



澳門特別行政區  
Região Administrativa Especial de Macau  
審計署  
Comissariado da Auditoria

# Relatório de Auditoria de Resultados

Sistema de Banda Larga Sem  
Fios – WiFi GO

Fevereiro de 2017



# Índice

<b>Parte I : Sumário .....</b>	<b>1</b>
1.1 Verificações e opiniões de auditoria.....	1
1.2 Sugestões de auditoria .....	2
1.3 Resposta do sujeito a auditoria .....	3
<b>Parte II : Introdução.....</b>	<b>5</b>
2.1 Contexto da auditoria.....	5
2.2 Informações gerais .....	6
2.3 Objectivo e âmbito de auditoria .....	8
<b>Parte III : Resultados de auditoria.....</b>	<b>9</b>
3.1 Planeamento do WiFi GO .....	9
3.2 Fiscalização dos serviços de operação .....	14
3.3 Trabalhos de instalação de dispositivos de acesso à rede e respectivas liquidações....	24
<b>Parte IV : Comentários gerais.....</b>	<b>29</b>
<b>Parte V : Resposta do sujeito a auditoria .....</b>	<b>31</b>
<b>Parte VI : Anexos.....</b>	<b>37</b>



## **Parte I : Sumário**

### **1.1 Verificações e opiniões de auditoria**

#### **1.1.1 Planeamento do WiFi GO**

Os objectivos gerais e objectivos específicos relativos ao Planeamento do WiFi GO propostos pela ex-DSRT fazem parte das orientações conceituais e de nível elevado, contudo, dada a sua vaguidade e abrangência, fizeram com que não existisse uma direcção concreta quanto à sua execução, podendo ter conduzido à instalação arbitrária e até indiscriminada de pontos de acesso. Dadas estas circunstâncias será difícil determinar, com certeza, em que momento é que os objectivos propostos pela aquela antiga Direcção foram alcançados. Aliás poder-se-á cair na situação ridícula de, quanto mais pontos de acesso tivessem sido instalados melhor sucedido teria sido o plano. Além disso, constatou-se que não existiram justificações claras sobre os fundamentos que levaram à selecção da maior parte dos pontos de acesso. Relativamente à instalação de determinados pontos de acesso avaliados como tendo um fluxo bastante baixo de pessoas, a ex-DSRT afirmou que a ponderação foi feita não apenas tendo em conta o fluxo de pessoas, mas também outros factores. Mesmo assim, a selecção dos pontos de acesso deixou ainda algumas dúvidas relativamente à escolha dos mesmos, particularmente, aqueles destinados à apresentação de palestras e abertos apenas a membros, entre outros.

#### **1.1.2 Fiscalização dos serviços de operação**

O mecanismo para fiscalização da qualidade da ligação adoptado pela ex-DSRT, podia ser dividido em duas fases, a primeira consistindo na fiscalização da qualidade e detecção de problemas, a segunda no acompanhamento destes últimos. No entanto, este mecanismo de fiscalização revelou ser imperfeito e insuficiente, pois não era capaz de assegurar a qualidade do serviço WiFi GO.

Os resultados dos testes efectuados pelo CA dos pontos de acesso seleccionados aleatoriamente, revelaram que dos 30 pontos de acesso escolhidos, nove tinham uma qualidade de ligação insatisfatória, sendo que dos pontos de acesso colocados ao ar livre tiveram uma taxa de aprovação de 48,6% face ao número total de aprovações (66,6%) no teste de ligação e no teste de velocidade. Até Março do ano passado, o Governo da RAEM despendeu 161 milhões de patacas no serviço WiFi GO. Porém, a qualidade da ligação é pouca satisfatória, constituindo um desperdício do erário público, além de afectar a experiência de utilização por parte dos turistas, deixando-os com uma percepção negativa em relação à imagem de Macau.

### **1.1.3 Trabalhos de instalação de pontos de acesso sem fios e respectivas liquidações**

A auditoria verificou que em seis das oito fases de instalação, o número de dispositivos instalados foram inferiores ao número previsto nos respectivos contratos. As 25 obras de instalação, no valor de 422 mil patacas, que não chegaram a ser realizadas foram, no entanto, pagas pela ex-DSRT. Devido ao facto de não ter constado no contrato qualquer cláusula de revisão do preço, apenas estando fixado o preço total e nem mesmo o facto de a ex-DSRT ter solicitado ao adjudicatário a não instalação de alguns dispositivos de acesso à rede, fosse por razões de espaço ou por solicitação dos serviços públicos responsáveis pela gestão dos locais onde estes iam ser instalados, evitou com que aquela antiga Direcção tivesse de proceder ao pagamento integral do preço contratual. Ou seja, a ex-DSRT efectuou pagamentos por obras de instalação não realizadas e dispositivos não instalados, constituindo uma situação desrazoável e desfavorável para a Administração.

Além disso, a ex-DSRT não mencionou esta situação nos documentos de liquidação, fazendo com que o problema passasse despercebido ao longo de anos. Só quando o problema foi apontado pelo CA durante a auditoria, é que a ex-DSRT introduziu, em Setembro de 2016, pela primeira vez, num novo contrato de aquisição uma cláusula de revisão do preço contratual. Embora a ex-DSRT tenha afirmado ao CA, que, algumas das obras de instalação previstas para certos locais não foram realizadas e tendo estas sido transferidas para outros locais e tendo facultado os respectivos projectos de execução ao CA, estes, porém, não continham qualquer referência ao seu preço previsto, pelo que qualquer ponderação objectiva dos preços das obras se tornaria difícil. Além do mais, é de estranhar o facto de a ex-DSRT transferir as obras de instalação para outros locais não previstos no contrato sem ter tido a devida autorização escrita. Obviamente que, ao proceder deste modo, a ex-DSRT não agiu de acordo com a lei.

## **1.2 Sugestões de auditoria**

O serviço público que vier a assumir as funções da ex-DSRT deve:

- Efectuar um estudo aprofundado que tenha em conta o desenvolvimento global de Macau, definindo, com exactidão, os efeitos concretos e os objectivos que se pretendem alcançar com o serviço WiFi GO;
- Ao seleccionar a localização dos pontos de acesso, definir mecanismos que garantam a sua eficácia económica, de modo a garantir a eficiência na gestão do espaço público;

- Criar um mecanismo de fiscalização global que permita assegurar a qualidade do serviço bem como detectar atempada e adequadamente os problemas ocorridos na prestação do serviço WiFi GO, através da conjugação dos mecanismos de fiscalização adoptados respectivamente pelo serviço público e pelo operador, bem como, a regulação do mecanismo de fiscalização adoptado pelo operador e, ao mesmo tempo, definir um mecanismo eficaz de acompanhamento de problemas detectados com o referido serviço, de forma a assegurar que estes sejam resolvidos de forma eficaz;
- Definir com maior detalhe possível o conteúdo das prestações estipuladas no contrato, bem como, a forma de cálculo do preço. Por outro lado, em situações de incerteza, o serviço público deve evitar a fixação do preço total dos bens e/ou serviços, optando por uma forma de cálculo de preço que permita assegurar que o pagamento seja efectuado de acordo com os bens e/ou serviços efectivamente recebidos ou prestados;
- Indicar de forma clara no documento de liquidação se a quantidade de bens e/ou serviços recebidos ou prestados está conforme com o fixado no contrato e, no momento da liquidação, devem ser especificadas as cláusulas do contrato relevantes e os fundamentos que tiveram por base o cálculo do preço.

No caso de se verificar alguma disparidade entre os bens e/ou serviços efectivamente recebidos ou prestados com os fixados no contrato, deve-se obter autorização da entidade competente antes de se efectuar a sua substituição por outros bens e/ou serviços de modo a proceder de acordo com regime jurídico das despesas em vigor, bem como registar de forma adequada a respectiva situação.

### **1.3 Resposta do sujeito a auditoria**

A Direcção dos Serviços de Correios e Telecomunicações (adiante designada por CTT) concordou com o relatório da auditoria, e aceitou as sugestões e opiniões apresentadas. Tendo afirmado ainda que, no futuro, irá reforçar o serviço WiFi GO nas suas diversas áreas.

No que diz respeito ao planeamento do serviço WiFi GO, os CTT estão a elaborar os fundamentos e os critérios de selecção dos locais para a instalação dos pontos de acesso e implementar mecanismos de revisão para garantir uma gestão mais eficaz do espaço público. Simultaneamente estão a ser consideradas a introdução de outros planos técnicos no intuito de diminuir os custos dos pontos de acesso, aumentando assim a eficiência geral deste

serviço. Em relação à supervisão do serviço WiFi GO, os CTT comprometeram-se, juntamente com o operador, a reforçá-la, nomeadamente, através de uma revisão profunda no modo como o serviço é prestado, melhorar os mecanismos de inspecção, fiscalização e revisão, a fim de elevar, de um modo geral, a qualidade do serviço WiFi GO. Sobre as obras de instalação dos dispositivos de acesso à rede, aquela Direcção estabeleceu, em conformidade com as sugestões da auditoria, cláusulas de aquisição mais claras, estando já incluída a forma de cálculo do preço, de modo a assegurar que o pagamento do preço esteja de acordo com os bens e/ou serviços efectivamente recebidos e/ou prestados.

Além disso, os CTT afirmaram que iriam reavaliar o papel do WiFi GO e elaborar um estudo aprofundado de modo a traçar o caminho mais adequado para o seu futuro desenvolvimento, isto é, irão determinar os seus efeitos práticos e os resultados pretendidos com a prestação deste serviço, a fim de assegurar que os recursos públicos sejam utilizados de uma forma razoável de modo a beneficiar a sociedade e garantir a boa gestão do erário público. Além disso, comprometeram-se a promover a cooperação entre o fornecedor do serviço *Internet* e as instituições privadas para, em conjunto, alargar a cobertura da rede Wi-Fi em Macau.



## Parte II : Introdução

### 2.1 Contexto da auditoria

Numa era de desenvolvimento acelerado das tecnologias de informação e com a massificação, nos últimos anos, de dispositivos electrónicos com acesso à *Internet*, a sociedade tem caminhado a passos largos para a “Era Digital”. A *Internet* ocupa um lugar importante na vida quotidiana da população e é essencial para o funcionamento de aplicações de redes sociais, de comunicação instantânea ou de acesso a notícias. Uma das principais formas de acesso à *Internet* costuma ser através de equipamentos móveis apetrechados com sistemas de transmissão de dados sem fios – Wi-Fi<sup>1</sup>. Como tal, as cidades e regiões vizinhas, tais como Hong Kong, Taipei e Singapura têm vindo a envidar esforços para promover a instalação e expansão do serviço gratuito de Wi-Fi.

Desde 18 de Setembro de 2010, o Governo da Região Administrativa Especial de Macau (adiante designado por “Governo da RAEM”), com intuito de proporcionar aos cidadãos e turistas um serviço de acesso gratuito à *Internet*, tem vindo a proceder à instalação faseada do “sistema de banda larga sem fios – WiFi GO” (adiante designado por “WiFi GO”) em espaços do Governo, instalações públicas, principais postos fronteiriços e pontos turísticos. Segundo dados divulgados, em 29 de Fevereiro de 2016, pela então Direcção dos Serviços de Regulação de Telecomunicações<sup>2</sup>, até Janeiro de 2016, o serviço WiFi GO já contava com mais de 26 000 000 de utilizadores registados.

De acordo com os dados das despesas feitas pela ex-DSRT, até 31 de Março de 2016, foram despendidas 161 305 732,81 patacas na instalação da rede WiFi GO, nos serviços de operação e no pagamento de despesas relacionadas com os circuitos alugados (*vide Anexo I*).

Apesar do avultado investimento feito pela ex-DSRT na instalação e operação da rede WiFi GO, o serviço tem sofrido algumas falhas nomeadamente no que toca ao seu acesso, à baixa velocidade da banda larga e, também, devido à escassez de pontos de acesso, gerando queixas por parte dos cidadãos e deputados. A este propósito, o Comissariado da Auditoria (adiante designado por “CA”) determinou uma auditoria à ex-DSRT relativamente ao planeamento e fiscalização da rede WiFi GO.

---

<sup>1</sup> Wi-Fi (Wireless Fidelity – fidelidade sem fios) é uma tecnologia de comunicação de informação sem cabos de curta distância que utiliza especificações da família de normas IEEE 802.11.

<sup>2</sup> Entre Janeiro e Maio de 2016, o Comissariado da Auditoria realizou auditoria à Direcção dos Serviços de Regulação de Telecomunicações a respeito da instalação e qualidade do serviço WiFi GO. No entanto, em 1 de Janeiro de 2017, houve a fusão desta Direcção com a Direcção dos Serviços de Correios, passando aquela a fazer parte da Direcção dos Serviços de Correios e Telecomunicações, pelo que, de ora em diante, a Direcção dos Serviços de Regulação de Telecomunicações passará a ser designada por ex-DSRT.

## 2.2 Informa ções gerais

### 2.2.1 Formas de acesso, utentes e pontos de acesso ao servi ço WiFi GO

A liga ção à rede WiFi GO pode ser codificada<sup>3</sup> ou não codificada<sup>4</sup>. Conforme refere o “Guia de Utilização”, a rede WiFi GO é destinada aos residentes e turistas. O período máximo de utilização deste servi ço é de 45 minutos<sup>5</sup>. Por sua vez, a largura de banda máxima<sup>6</sup> para descarregamento de dados é cerca de 3Mbps, ao passo que, para o carregamento de dados é de 512 Kbps<sup>7</sup> - entretanto, em 1 de Março de 2016, a ex-DSRT aumentou a largura de banda para o carregamento de dados para 2 Mbps.

At é 31 de Março de 2016, os pontos de acesso estavam divididos em 11 tipos de locais, conforme é demonstrado no quadro seguinte:

**Quadro 1: Organiza ção dos pontos de acesso à rede WiFi GO de acordo com o tipo de local**  
(At é 31 de Março de 2016)

N.º	Tipos de Locais	N.º de pontos de acesso
1	Portos e Balc ões de Informa ções Tur ísticas	10
2	Principais Atrac ções Culturais do Patrim ónio Mundial de Macau	11
3	Museus e Salas de Exposi ções	21
4	Pra ças	7
5	Jardins e Zonas de Lazer	33
6	Terminais de Transportes Públicos	3
7	Espa ços do Governo	43
8	Espa ços Desportivos	11
9	Centros de Actividades	17
10	Hospital e Centros de Saúde	13
11	Bibliotecas	14
<b>Total:</b>		<b>183</b>

Fonte: Quadro organizado de acordo com as categorias constantes no sítio web do WiFi GO (<http://www.wifi.gov.mo>) e dos panfletos sobre o mesmo, datados de Dezembro de 2015.

<sup>3</sup> O nome da rede (SSID) de ligação codificada é “wifigo-s”.

<sup>4</sup> O nome da rede (SSID) de ligação não codificada é “wifigo”.

<sup>5</sup> Caso a liga ção não esteja ocupada, o utilizador pode efectuar nova liga ção para aceder ao servi ço.

<sup>6</sup> Largura de banda é a capacidade de transmissão de dados, que se exprime pela quantidade máxima de informa ção que é possível transmitir por unidade de tempo, geralmente, tendo como unidade o Mbps (Mbit/s) ou Kbps (Kbit/s).

<sup>7</sup> 512Kbps corresponde a 0.5Mbps.

## 2.2.2 Fases de instalação e operação da rede WiFi GO

Desde 18 de Setembro de 2010, que a ex-DSRT instalou de forma faseada a rede WiFi GO. Em 31 de Março de 2016, já se encontravam em funcionamento 183 pontos de acesso. A principal fonte de despesas consistiu na instalação, na operação e no circuito alugado, cujo conteúdo se passa a explicar:

**Instalação:** cabe ao adjudicatário o fornecimento e instalação (incluindo a colocação de condutas e cabos) dos dispositivos de acesso à rede e da respectiva operação do Centro de Gestão da Rede WiFi GO.

**Operação:** cabe ao adjudicatário a prestação de serviços operacionais e de gestão dos dispositivos e do respectivo sistema, dos serviços de acesso à *Internet*, e a fiscalização do funcionamento dos pontos de acesso. Por outro lado, cabe-lhe ainda acompanhar e tratar dos pedidos de informação e de queixas relacionadas com a qualidade do serviço e apresentar regularmente relatórios à ex-DSRT, conforme estabelecido no contrato de fornecimento e prestação de serviços.

**Circuito alugado:** respeita à transmissão de dados através de uma rede de uso exclusivo do utilizador, que, neste momento, é prestado pelos operadores de telecomunicações.

O Quadro 2 apresenta a seguir os pormenores das fases de instalação.

**Quadro 2: Fases de instalação da rede WiFi GO**

N.º	Fases de instalação	Data de entrada em funcionamento dos pontos de acesso	Pontos de acesso instalados (Nota)
1	Fase 1A	18/9/2010	34
2	Fase 1B	15/2/2011	26
3	Fase 1B2	18/7/2011	23
4	Fase 2	16/2/2012	30
5	Fase 2B	18/12/2012	20
6	Fase 3	1/12/2013	15
7	Fase 4	15/12/2014	20
8	Fase 5	15/12/2015	21

*Fonte: Quadro organizado de acordo com a informação recolhida dos dados relativos a concursos e ajustes directos adjudicados, facultados pela ex-DSRT.*

Nota: Alguns pontos de acesso deixaram de estar em funcionamento devido à sua suspensão ou devido à mudança de local. Até 31 de Março de 2016, encontravam-se em funcionamento 183 pontos de acesso.

### 2.2.3 Definição das atribuições da ex-DSRT e do seu papel

Em finais de 2007, a ex-DSRT apresentou uma proposta de instalação de uma rede de banda larga sem fios em Macau. Para tal, devia-se alugar ao operador de telecomunicações os circuitos de dados para formar uma rede dorsal (*backbone*). Esta rede seria “integralmente” financiada pelo Governo sendo a operação e manutenção “concedida a uma empresa privada”. Por outras palavras, a ex-DSRT era da opinião que não era aconselhável que os trabalhos operacionais fossem por ela levados a cabo de modo a não haver sobreposição de funções, devendo-lhe caber apenas “um papel de fiscalização da prestação de serviços” (destaque nosso).

## 2.3 Objectivo e âmbito de auditoria

A presente auditoria, realizada entre Janeiro e Maio de 2016, teve como objectivo examinar o planeamento, a qualidade e os mecanismos de fiscalização adoptados pela ex-DSRT em relação à rede WiFi GO, bem como os trabalhos de instalação dos dispositivos de acesso à rede e respectivas liquidações. Os dados reportam-se até Março de 2016. O âmbito de auditoria foi o seguinte:

### ➤ Planeamento do WiFi GO

Exame ao planeamento global da rede WiFi GO e averiguar, se durante a selecção dos pontos de acesso, a ex-DSRT criou ou não um mecanismo adequado que assegurasse o alcance dos fins pré-definidos.

### ➤ Fiscalização dos serviços operacionais

Exame ao modo de fiscalização da rede WiFi GO, isto é se a ex-DSRT criou e implementou um mecanismo adequado de fiscalização de modo a assegurar a qualidade da ligação.

### ➤ Trabalhos de instalação dos dispositivos de acesso à rede sem fios e respectivas liquidações

Exame à adequação ou não das medidas tomadas pela ex-DSRT aquando da liquidação das despesas de modo a garantir que estas foram efectuadas de acordo com os trabalhos efectivamente levados a cabo. E ainda, exame ao mecanismo adoptado pela ex-DSRT para tratar de eventuais revisões ao número de dispositivos de acesso à rede sem fios a instalar, de modo a verificar se houve ou não uma gestão adequada do erário público.

## Parte III : Resultados de auditoria

### 3.1 Planeamento do WiFi GO

#### 3.1.1 Verificações de auditoria

Em Fevereiro de 2006, o Fundo para o Desenvolvimento das Ciências e da Tecnologia efectuou um estudo de viabilidade sobre a criação de uma “cidade inteligente” em Macau. Neste estudo foi referido que o Governo da RAEM devia ponderar a criação de uma plataforma de acesso à *Internet* sem fios que cobrisse toda a Região. Este estudo foi posteriormente encaminhado à ex-DSRT para seu acompanhamento. Para o efeito, entre 2006 e 2008 a ex-DSRT encomendou a uma empresa de consultoria um estudo preliminar e um estudo aprofundado<sup>8</sup> sobre a possibilidade de ser desenvolvida uma rede de banda larga sem fios em Macau, tendo para tal despendido nesses estudos, 400 000,00 e 1 440 723,60 patacas, respectivamente. Em Fevereiro de 2009, foi decidido pela ex-DSRT que a instalação da rede sem fios devia ser integralmente financiada pelo Governo, enquanto que a sua operação e manutenção devia ficar a cargo de uma empresa privada a adjudicar. O serviço WiFi GO foi lançado oficialmente em Setembro de 2010, tendo como destinatários residentes e turistas.

De acordo com três documentos internos facultados pela ex-DSRT referentes aos anos 2008, 2009 e 2012, aquela antiga Direcção tinha definido dois objectivos gerais e seis objectivos específicos para o serviço WiFi GO, pormenorizados no quadro seguinte:

**Quadro 3: Objectivos gerais e específicos do serviço WiFi GO**

Objectivos gerais	Objectivos específicos (Nota 1)
1. Promoção do desenvolvimento de tecnologias de informação e de comunicação local (Nota 2); 2. Auxiliar na concretização do objectivo de tornar Macau num Centro Mundial de Turismo e Lazer (Nota 3).	1. Contribuição para a sensibilização pública e estímulo do desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação local; 2. Incremento da infoinclusão; 3. Incentivo ao investimento em tecnologias de informação e comunicação; 4. Divulgação internacional da imagem de Macau; 5. Contribuição para o desenvolvimento económico local; 6. Contribuição para o reforço da competitividade das infra-estruturas de telecomunicações locais.

Fonte: Quadro organizado de acordo com os dados de planeamento facultados pela ex-DSRT.

Nota 1: Os seis objectivos específicos foram definidos numa proposta apresentada pela ex-DSRT em Dezembro de 2007, onde constava ainda um outro objectivo que contia no “apoio ao desenvolvimento do conteúdo de criatividade local [sic]”, que, todavia, foi retirado da proposta submetida em Abril de 2008 ao Secretário para os Transportes e Obras Públicas, tendo apenas ficado os seis objectivos aqui referidos.

Nota 2: Foi referido, pela primeira vez, no relatório submetido ao Secretário para os Transportes e Obras Públicas, em Fevereiro de 2009.

Nota 3: Foi referido, pela primeira vez, num documento sobre as políticas de telecomunicações enviado por correio electrónico (e-mail) ao Secretário para os Transportes e Obras Públicas, em Outubro de 2012.

<sup>8</sup> O conteúdo analisado em 2006 incidiu essencialmente sobre o estado de desenvolvimento da rede de Internet e as propostas técnicas adoptadas a nível internacional, os principais aspectos a ponderar aquando da instalação da rede de banda larga sem fios na Região, bem como a melhor forma de concretização da instalação da rede sem fios. Em 2008, foram auscultadas as opiniões das partes interessadas; analisadas as propostas concretas de instalação da rede sem fios; o plano de serviços; o plano financeiro e o plano de concurso.

Os citados objectivos fazem parte de orientações conceptuais de nível elevado, como por exemplo, a divulgação da “imagem de Macau no contexto internacional” ou “estimular o desenvolvimento económico local”, contudo, nos documentos analisados, não são referidas formas de alcançar esses objectivos ou de que maneira seriam considerados os resultados alcançados com a instalação da rede WiFi GO, muito menos, foi especificada a relação entre os objectivos gerais e os objectivos específicos definidos pelo Governo. De modo a clarificar esta relação, a ex-DSRT deu o seguinte exemplo: através da aquisição no mercado local de bens e serviços necessários para a instalação da rede sem fios, o Governo não só estaria a contribuir para o desenvolvimento da economia local, como também a elevar a imagem de Macau no contexto internacional. Todavia, a ex-DSRT afirmou que a instalação da rede WiFi GO apenas contribui em parte para os objectivos traçados e que, por enquanto, ainda não foram determinados os efeitos práticos da rede WiFi GO no âmbito da implementação dos objectivos definidos.

Para garantir que a rede WiFi GO se conjugue com os objectivos referidos, a ex-DSRT afirmou que, até ao momento da elaboração deste relatório, a selecção dos locais para a instalação dos pontos de acesso era feita de duas maneiras: por iniciativa da ex-DSRT que, após análise da situação concreta, constata a existência da necessidade do serviço WiFi GO; ou por solicitação do serviço público. A ex-DSRT apresentou onze factores<sup>9</sup> de ponderação para a selecção dos pontos de acesso, nomeadamente, o fluxo de pessoas, o local ser ou não um espaço ou uma instalação do Governo aberto ao público, a intenção do serviço público ao qual o local pertence e o grau de complexidade da instalação, entre outros factores. A ex-DSRT salientou que o fluxo de pessoas não constitui o principal factor de ponderação, pelo contrário, todos os factores eram considerados no seu conjunto. Todavia, nos documentos elaborados e facultados pela ex-DSRT, constatou-se que não existia qualquer fundamentação que justificasse a selecção dos locais de instalação de grande parte dos pontos de acesso ao serviço WiFi GO. A ex-DSRT, em cada ano, planeava o número de pontos de acesso a instalar, que podia variar entre os 15 a 50. Desde Setembro de 2010 a Março de 2016, o número de pontos de acesso ao serviço WiFi GO passou de 34 para 183, prevendo-se que esse número aumente para cerca de 260 em 2020.

---

<sup>9</sup> A ex-DSRT referiu que anteriormente não havia documentação escrita sobre os factores a ponderar na selecção dos pontos de acesso e só após reunião com CA em Março de 2016, é que tais procedimentos passaram a ser reduzidos a escrito. Os 11 factores ponderados na selecção dos pontos de acesso eram os seguintes: 1) se os locais ou instalações do Governo eram ou não abertos ao público; 2) a intenção do serviço público ao pretender disponibilizar o serviço WiFi GO nas suas instalações; 3) o plano global da zona de cobertura de WiFi GO em Macau; 4) o nível de complexidade da instalação do serviço; 5) a necessidade ou não de efectuar obras de escavação no local aquando da sua instalação; 6) a capacidade energética do local para o funcionamento adequado dos dispositivos de acesso à rede WiFi GO; 7) a existência ou não de espaços adequados para colocação dos dispositivos necessários; 8) a existência ou não da prestação de serviços de ligação à fibra óptica por parte de um operador de telecomunicações no local; 9) a duração das obras de instalação; 10) a necessidade ou não de autorização ou obtenção de parecer de outros serviços públicos nos termos da lei; 11) o fluxo de pessoas.

Até 31 de Março de 2016 foram despendidas 161 milhões de patacas na rede WiFi GO (*vide Anexo I*). Durante auditoria foram levantadas dúvidas acerca da razoabilidade e eficácia da instalação de alguns pontos de acesso em certos locais, como por exemplo:

- Locais destinados, particularmente, para a apresentação de palestras ou divulgação de iniciativas;
- Locais apetrechados com computadores com acesso à *Internet* apenas para uso dos seus membros;
- Locais com acesso diário limitado no tempo.

Por outro lado, para além do exposto, o CA constatou que em certos locais onde se encontravam instalados os pontos de acesso, o número de utilizadores era bastante baixo, por exemplo, existiam vinte pontos de acesso cuja taxa de utilizadores mensal<sup>10</sup> variava entre os 54 e os 178 utilizadores efectivos (*vide Anexo II*), o que quer dizer que o custo do circuito alugado variava entre as 22,12 patacas e 94,44 patacas por utilizador. Dos referidos vinte pontos de acesso, nove pertenciam a “espaços do Governo”, dos quais cinco foram instaladas por solicitação de serviços públicos, apesar de a ex-DSRT ter concluído aquando da sua análise, que a taxa de utilização era “bastante baixa”. Além disso, dentro desses vinte pontos de acesso, dois encontravam-se nos locais acima elencados como sendo de duvidosa razoabilidade.

Relativamente às solicitações apresentadas por serviços públicos para a instalação de pontos de acesso em locais de atendimento ao público, a ex-DSRT referiu que os locais propostos eram cuidadosamente considerados e analisados, sendo rejeitadas as solicitações que, por razões técnicas ou outras, tornavam o serviço WiFi GO inviável. Ademais, a ex-DSRT referiu, que até ao momento da elaboração deste relatório, não existia nenhum mecanismo de revisão periódica. Por outro lado, foi afirmado pela entidade auditada que, tinha sido sugerido ao Governo da RAEM que aumentasse o número de pontos de acesso e que os não reduzisse, pois, caso contrário, não só impossibilitaria os cidadãos e turistas de usufruírem de um serviço útil, como, também, implicaria um desperdício do erário público se este fosse instalado para, mais tarde, ser removido.

---

<sup>10</sup> Embora no relatório de operação constasse a contabilização do número de utilizadores dos pontos de acesso e o número de ligações, este último variava de acordo com a qualidade de ligação e o tempo de ligação. Isto é, podia haver um aumento significativo do número de ligações num ponto de acesso em que a qualidade da ligação é má com frequentes interrupções, caso em que seria necessário estabelecer uma nova ligação, levando, deste modo, a um aumento significativo do número de ligações. Portanto, em relação à situação de utilização dos pontos de acesso, o CA fez a estatística e análise baseada no número de utilizadores efectivos.

### 3.1.2 Opiniões de auditoria

Tendo em conta a limitação dos recursos em geral, tanto o Governo como as empresas privadas, devem garantir que estes sejam utilizados em áreas onde haja maiores necessidades e de forma eficaz. Para o efeito, é necessário que se efectue um estudo e análise profundos de modo a determinar os efeitos pretendidos com a implementação de um determinado tipo de projecto e, também, deve-se procurar encontrar os meios mais adequados e eficientes para atingir os objectivos estabelecidos. Todavia, deve-se salientar que a definição de objectivos não é uma mera formalidade, pelo contrário, estes servirão de guião para os trabalhos subsequentes, assim como factor de ponderação da eficácia económica das medidas adoptadas e também para o estabelecimento de prioridades – neste caso, o estabelecimento da ordem de prioridade na instalação dos pontos de acesso, com vista a garantir que os recursos sejam utilizados com maior eficácia e que sejam gastos os recursos realmente indispensáveis. Além disso, é necessário que, de tempos a tempos, se proceda a uma revisão e reavaliação da implementação dos projectos de forma a averiguar se os objectivos propostos estão ou não a ser alcançados.

Tendo em conta que os *supra* referidos objectivos gerais e os objectivos específicos traçados pela ex-DSRT para o serviço WiFi GO (que, relembramo-lo, vão desde a promoção do “desenvolvimento de tecnologias de informação e de comunicação em Macau” bem como a articulação com o objectivo de tornar “Macau como um Centro Mundial de Turismo e Lazer”, a divulgação da “imagem de Macau no contexto internacional” ou de “estimular o desenvolvimento económico local”) cuja abrangência é bastante ampla e diversificada, na medida em que não só engloba as da tecnologias de informação e de comunicação como outras áreas para as quais não se pode considerar que esteja capacitada por si só a desenvolver, fazendo, deste modo, com que não haja uma direcção específica e coerente a ser seguida pela aquela antiga Direcção. Por causa disto, por um lado, é difícil avaliar objectivamente a necessidade e/ou a prioridade da instalação dos pontos de acesso em certos locais e, por outro lado, este estado de coisas pode levar a situações de desperdício do erário público na medida em que tal propicia a instalação arbitrária e, até indiscriminada, de pontos de acesso.

Conforme a documentação anteriormente referida, o CA constatou que não existiam justificações claras sobre os fundamentos que levaram à selecção da maior parte dos pontos de acesso. Por outro lado, relativamente à instalação de determinados pontos de acesso avaliados como tendo um fluxo bastante baixo de pessoas, a ex-DSRT afirmou que a ponderação era feita não apenas tendo em conta o fluxo de pessoas, mas também outros factores, já referidos. Porém, mesmo feita a ponderação desses factores pela ex-DSRT, a selecção dos locais onde instalar os pontos de acesso geraram algumas dúvidas. Não se



vislumbra a necessidade da instalação da rede WiFi GO nos locais destinados, particularmente, à apresentação de palestras ou divulgação de iniciativas, bem como nos locais apetrechados com computadores com acesso à *Internet* e abertos apenas a membros, entre outros.

Dito isto, será difícil determinar com certeza se os objectivos propostos pela aquela antiga Direcção foram alcançados. Aliás poder-se-á cair na situação ridícula de, por um lado, quanto mais pontos de acesso tiverem sido instalados melhor sucedido foi o plano; por outro lado, qualquer que seja o número de pontos instalados poder-se-ia, da mesma forma, considerar que os objectivos nunca foram alcançados.

Tal como foi dito pela ex-DSRT, a rede WiFi GO não era o principal meio para atingir os *supra* mencionados objectivos, pelo contrário, era apenas um contributo parcial. Por exemplo, para estimular o desenvolvimento económico local, a promoção dos serviços de telecomunicações móveis e fixos com maior qualidade e mais baratos, seria, em nosso entender, uma forma mais eficaz de alcançar tal objectivo. A existência ou não do serviço WiFi GO pouco ou nada contribuiu ou contribui para esse objectivo. Pelo contrário, se a ex-DSRT entendesse que a rede WiFi GO era determinante, os objectivos traçados pela aquela Direcção, não permitem vislumbrar essa importância, ademais, alguns dos objectivos não têm uma relação directa com a implementação da rede WiFi GO. Deste modo, será difícil determinar e garantir se existiu ou não uma boa gestão do espaço público tendo em conta que alguns desses objectivos não tinham, propriamente, ligação entre si, dando azo a situação de desperdício do espaço público.

### **3.1.3 Sugestões de auditoria**

O serviço público que vier a assumir as funções da ex-DSRT deve:

- Efectuar um estudo aprofundado que tenha em conta o desenvolvimento global de Macau, definindo com exactidão os efeitos concretos e os objectivos que se pretendem alcançar com o serviço WiFi GO;
- Ao seleccionar a localização dos pontos de acesso, definir mecanismos que garantam a sua eficácia económica, de modo a garantir a eficiência na gestão do espaço público.

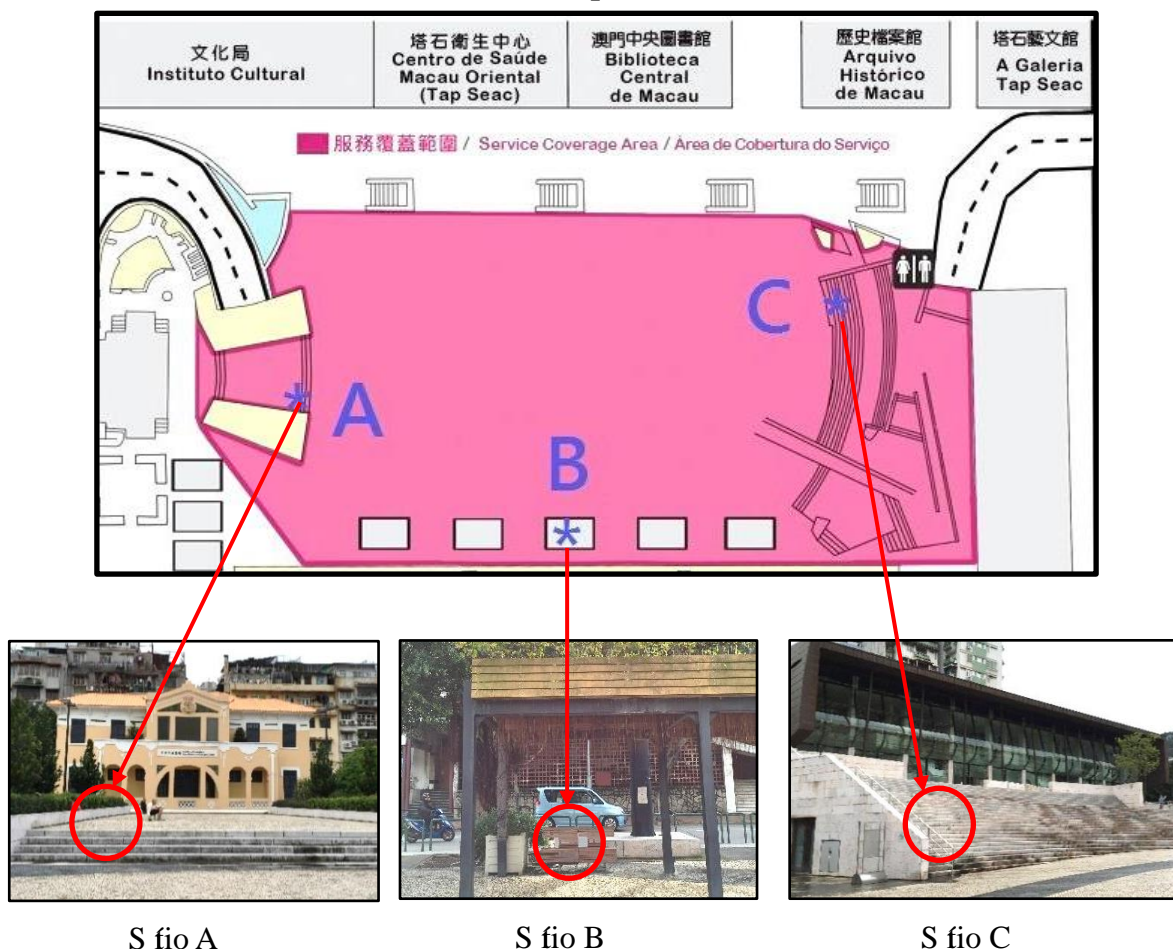
## 3.2 Fiscalização dos serviços de operação

### 3.2.1 Verificações de auditoria

#### 3.2.1.1 Testes *in loco* efectuados pelo CA

Para examinar a qualidade de ligação do serviço WiFi GO, em Janeiro de 2016 o CA seleccionou 30 pontos de acesso, dos 183 pontos em funcionamento, para efectuar testes *in loco*, tendo como objectivo principal avaliar a ligação e a velocidade de ligação. Para o efeito, o CA procedeu ao “teste de ligação” e o “teste de velocidade”. Em cada ponto de acesso e conforme a área de cobertura da rede, foram seleccionados entre dois a quatro locais onde havia maior fluxo de pessoas, conforme apresentado na Figura 1. Os testes foram efectuados com recurso a dois telefones inteligentes com sistemas operativos diferentes e um computador portátil (*vide Anexo III, sobre a metodologia do teste e Anexo IV, sobre a selecção aleatória dos pontos de acesso*), cujos resultados se encontram detalhados nos Quadros 4 e 5.

**Figura 1: Figura explicativa dos locais escolhidos para os testes *in loco* na Praça do Tap Seac**



**Quadro 4: Resultados do “teste de ligação”**

	N. ° de aprova ções (a)	N. ° de falhas (b)	Total de testes (Nota 1) (c)	Taxa de sucesso (a)/(c)	Taxa de falhas 1-(a)/(c)
<b>Espa ço interior</b>	207	9	216	95,8%	4,2%
<b>Espa ço exterior</b>	160	56	216	74,1%	25,9%
<b>Total</b>	<b>367</b>	<b>65</b>	<b>432</b>	<b>85,0%</b>	<b>15,0%</b>

Para que o “teste de velocidade” seja efectuado, é necessário que, antes, se tenha realizado com sucesso o “teste de ligação”. Dado que o suporte lógico (*software*) “Speedtest” possui dois servidores na Região, os testes foram efectuados através de ambos os servidores. O total de testes realizados e aprovados foram de 734, ou seja, 367 testes aprovados divididos pelos dois servidores.

**Quadro 5: Resultados do “teste de velocidade”**

	N. ° de aprova ções (Nota 2) (a)	N. ° de reprova ções (Nota 3)		Total de testes (Nota 4) (d)=(a)+(b)+(c)	Taxa de aprova ção (a)/(d)	Taxa de reprova ção 1-(a)/(d)
		Falhas (b)	Velocidade de descarregamento inferior a 1Mbps (c)			
<b>Espa ço interior</b>	365	14	35	414	88,2%	11,8%
<b>Espa ço exterior</b>	210	54	56	320	65,6%	34,4%
<b>Total</b>	<b>575</b>	<b>68</b>	<b>91</b>	<b>734</b>	<b>78,3%</b>	<b>21,7%</b>

Fonte: Quadro organizado de acordo com os resultados dos testes realizados in loco pelo CA.

Nota 1: Através de três dispositivos diferentes com acesso à rede sem fios, o CA efectuou os testes em dois a quatro locais seleccionados de acordo com a dimensão da área de cobertura do ponto de acesso. Por fim, foram escolhidos 72 locais em 30 pontos de acesso e foram realizados 432 testes através da “ligação codificada” e da “ligação não codificada” (ou seja, 72 locais x 3 dispositivos x 2 formas de ligação).

Nota 2: De acordo com as informações da “Federal Communications Commission” dos Estados Unidos, do “Office of the Communication Authority” de Hong Kong e de acordo com uma empresa privada especializada, a Cisco Systems, Inc., quando a velocidade de ligação atinja ou seja superior a 1Mbps, é possível que sejam satisfeitas praticamente todas as solicitações, incluindo a recepção e envio de mensagens electrónicas, a navegação na *Internet*, bem como a transmissão contínua de ficheiros de música/vídeo de qualidade regular. Portanto, considera-se que ligação foi “aprovada” – após a conclusão do “teste de velocidade” – sempre que seja atingido ou superado os 1 Mbps de velocidade de descarregamento de dados.

Nota 3: Caso haja interrupção do sinal de Wi-Fi durante o “teste de velocidade” ou se o teste não for concluído dentro de cinco minutos, o teste considera-se “reprovado”. Considera-se igualmente “reprovado” se a velocidade de descarregamento de dados seja inferior a 1Mbps.

Nota 4: Antes de se efectuar o “teste de velocidade”, o “teste de ligação” tem de ter sido realizado com sucesso, pelo que o número efectivo de “testes de velocidade” realizados é idêntico ao número de “testes de ligação” realizados e aprovados. Tendo em conta que o operador efectua testes através do suporte lógico (*software*) “Speedtest”, o CA também adoptou o mesmo *software* para a sua realização. Dado que o suporte lógico (*software*) “Speedtest” possui dois servidores na Região, os testes foram efectuados através de ambos os servidores. O total de testes realizados e aprovados foram 734, ou seja, 367 testes aprovados divididos pelos dois servidores.

Os dados constantes dos Quadros 4 e 5 revelam que, de uma maneira geral, a taxa de falhas no “teste de ligação” foi de cerca de 15%. A taxa de reprovação no “teste de velocidade” (realizado após aprovação no “teste de ligação”) foi de cerca de 21,7% (*os dados dos testes a cada ponto de acesso vên pormenorizados no Anexo V e Anexo VI*).

De acordo com os resultados do “teste de ligação” e do “teste de velocidade”, abaixo indicados, os pontos de acesso colocados ao ar livre tiveram uma taxa de aprovação de 48,6% face ao número total de aprovações (66,6%) (*os resultados dos testes a cada ponto de acesso vên pormenorizados no Anexo VII*).

**Quadro 6: Taxa de aprovação no “teste de de ligação” e “teste de velocidade”**

	<b>Taxa de sucesso no teste de ligação (a)</b>	<b>Taxa de aprova ção no teste de velocidade (b)</b>	<b>Taxa de aprova ção nos dois testes (a)x(b)</b>
Espa ço interior	95,8%	88,2%	84,5%
Espa ço exterior	74,1%	65,6%	48,6%
<b>Total</b>	<b>85,0%</b>	<b>78,3%</b>	<b>66,6%</b>

*Fonte: Quadro organizado de acordo com os resultados dos testes in loco conduzidos pelo CA.*

### 3.2.1.2 Fiscaliza ção da qualidade da liga ção

De acordo com o estipulado no contrato de presta ção de servi ços de opera ção do WiFi GO, o operador deve prestar “serviços de alta qualidade”, porém, conforme revelam os resultados dos testes *in loco* efectuados pelo CA, ainda existiam problemas relacionados com a qualidade da liga ção. Para o efeito, o CA examinou os mecanismos de fiscaliza ção tomados pela ex-DSRT para assegurar a qualidade da liga ção. A ex-DSRT afirmou que a qualidade de liga ção poderia ser afectada por vários factores, incluindo, a interfer ência no sinal de WiFi e devido à exist ência de obstáculos no local de cobertura da rede, bem como a dist ância entre o utilizador e o ponto de acesso à rede. Sintetizando, o mecanismo para fiscaliza ção da qualidade da liga ção adoptado pela ex-DSRT, podia ser dividido em duas fases, a primeira consistia na fiscaliza ção da qualidade e detec ção de problemas, a segunda, no seu acompanhamento. Concretamente, a fiscaliza ção ao servi ço WiFi GO era feita da seguinte forma:

- Fiscaliza ção das informa ções facultadas pelo operador;
- Inspec ção peri ódica à acessibilidade dos pontos de acesso feita pelo operador;
- Fiscaliza ção das queixas dos utilizadores acompanhadas pelo operador;
- Avalia ção no local da qualidade da liga ção.

Contudo, apesar disso, foram detectadas, durante a auditoria, insuficiências relativamente aos mecanismos adoptados que punham em causa a prestação de “serviços de alta qualidade” por parte do operador, conforme o estipulado no contrato e conforme se explica abaixo:

### **(1) Fiscalização das informações facultadas pelo operador**

A ex-DSRT afirmou que analisava o relatório de operação<sup>11</sup> e que acedia ocasionalmente ao sistema para efectuar a fiscalização. O objecto da fiscalização consistia em monitorizar a taxa de utilização do circuito alugado e a largura de banda, número de utilizadores e de ligações e a intensidade do sinal. Contudo a auditoria verificou as seguintes insuficiências:

#### **➤ Taxa de utilização do circuito alugado e a largura da banda**

A ex-DSRT analisava se as taxas de utilização do “circuito local de dados” instalado nos pontos de acesso e as do “circuito de acesso à Internet”<sup>12</sup> do Centro de Gestão de Rede estavam em alta, se tal fosse o caso, revelava que, provavelmente, a largura da banda já não seria suficiente para responder às solicitações dos utilizadores, afectando, assim, a velocidade da ligação. Neste caso, a ex-DSRT estudava a necessidade ou não de aumentar a largura da banda. Por outro lado, a ex-DSRT afirmou que não acedia com regularidade ao sistema e que não fazia o registo dos problemas detectados.

Contudo, conforme constatou o CA, tanto a alta ou a baixa taxa de utilização da banda larga poderiam significar eventuais problemas na qualidade da ligação. Se a taxa de utilização da banda larga fosse baixa, poderia haver problemas na ligação do próprio ponto de acesso à Internet, impedito o seu acesso por parte dos utilizadores. Porém os mecanismos de fiscalização adoptados pela ex-DSRT só cobriam situações em que a taxa de utilização da banda larga fosse alta.

---

<sup>11</sup> De acordo com o contrato de aquisição de bens e serviços, o operador deve apresentar relatórios de operação mensais, trimestrais e anuais. O relatório de operação tem por objectivo principal informar sobre a situação de utilização dos pontos de acesso, nomeadamente, dados estatísticos respeitantes ao tempo de uso, ao número de utilizadores, ao número de ligações e à taxa de utilização da banda larga. Além disso, o operador tem de apresentar semestralmente um relatório de avaliação à área de cobertura do sinal dos pontos de acesso, este relatório incide principalmente na qualidade da rede sem fios, recolhidos automaticamente pelo sistema, nos resultados dos testes de ligação e de velocidade efectuados no local pelo operador e nos testes da área de cobertura do sinal.

<sup>12</sup> O “circuito local de dados” é um circuito utilizado para fazer ligação do ponto de acesso ao Centro de Gestão da Rede, enquanto que o “circuito para acesso à Internet” é utilizado para fazer a ligação do Centro de Gestão de Rede para a rede de Internet.

➤ **Número de utilizadores e número de ligações**

De acordo com a ex-DSRT, se houvesse uma diminuição significativa e repentina no número de utilizadores e de ligações num dos pontos de acesso ao serviço WiFi GO, tal poderia indicar problemas com a ligação, sendo, deste modo, solicitada o seu acompanhamento à operadora.

Contudo, conforme a análise feita pelo CA, se o próprio ponto de acesso tivesse vindo a sofrer problemas com a ligação, o número de utilizadores e ligações mensais, naturalmente, seria baixo, portanto, neste caso, não poderia haver uma diminuição significativa e repentina desses números. As medidas de fiscalização da ex-DSRT não se aplicavam este tipo de situações.

➤ **Intensidade do sinal**

A ex-DSRT fiscalizava a intensidade do sinal nos pontos de acesso, caso este fosse fraco, era solicitado o acompanhamento por parte do operador.

Conforme análise do CA revela, esta medida adoptada para fiscalizar a intensidade do sinal servia para, por exemplo, detectar situações em que não seria possível efectuar a ligação ao serviço de Wi-Fi ou de situações em que não seria possível localizar o sinal de Wi-Fi. Contudo, este mecanismo já não seria capaz de detectar problemas com a ligação quando o número de utilizadores fosse bastante elevado, embora a intensidade do sinal fosse regular, ou em casos de interferências no sinal nos pontos de acesso.

À excepção da fiscalização pontual à intensidade do sinal, já referida, a ex-DSRT fiscalizava em permanência 10 pontos de acesso com o maior número de utilizadores mensais. A razão avançada pela antiga Direcção de Serviços para a adopção desta forma de fiscalização teve que ver com a aplicação da regra “80-20”<sup>13</sup>, em que a probabilidade de haver problemas na qualidade da ligação será maior em locais com maior número de acessos.

Porém, dos testes *in loco* efectuados pelo CA aos 30 pontos de acesso, nove apresentavam uma taxa de aprovação nos “testes de ligação” e nos “testes de velocidade” abaixo dos 50%. Os resultados de auditoria mostram, ainda, que a ex-DSRT não foi capaz de detectar problemas na qualidade da ligação em sete pontos de acesso, uma vez que não faziam parte dos 10 pontos de acesso com maior número de utilizadores<sup>14</sup>. Ademais, em

<sup>13</sup> Obtenção de 80% de lucro com 20% de investimento.

<sup>14</sup> Referem-se aos dados relativos aos 10 pontos de acesso com maior número de acessos e de utilizadores registados no relatório mensal de operação de Janeiro de 2016 facultados pela ex-DSRT.

dois pontos de acesso, integrados nos 10 pontos de acesso com maior número de utilizadores mensais e apesar de serem fiscalizados em permanência pela ex-DSRT<sup>15</sup>, a qualidade de ligação destas não era satisfatória, conforme se demonstra no quadro abaixo:

**Quadro 7: Pontos de acesso com taxa de aprovação abaixo de 50% no “teste de ligação” e no “teste de velocidade”**

<b>Pontos de acesso</b>	<b>Taxa de sucesso no teste de ligação (a)</b>	<b>Taxa de aprovação no teste de velocidade (Nota) (b)</b>	<b>Taxa aprovação no teste de ligação e no teste de velocidade (a)x(b)</b>
Praça do Tap Seac	72,2%	11,5%	<b>8,3%</b>
Praça Flor de Lótus	44,4%	31,3%	<b>13,9%</b>
Largo do Senado e Centro de Turismo de Negócios de Macau	50,0%	50,0%	<b>25,0%</b>
Centro Hospitalar Conde de São Januário	87,5%	33,3%	<b>29,1%</b>
Centro Náutico da Praia Grande	77,8%	39,3%	<b>30,6%</b>
Ruínas de São Paulo	83,3%	45,0%	<b>37,5%</b>
Parque Central da Taipa (junto à Avenida de Kwong Tung)	66,7%	56,3%	<b>37,6%</b>
Jardim da Cidade das Flores	61,1%	68,2%	<b>41,7%</b>
Biblioteca de Wong Ieng Kuan no Jardim da Areia Preta	61,1%	77,3%	<b>47,2%</b>

Fonte: Quadro organizado de acordo com os resultados dos testes in loco feitos pelo CA.

Nota: Aprovação no “teste de velocidade” traduz-se na conclusão do teste cuja velocidade de descarregamento de dados foi igual ou superior a 1 Mbps.

<sup>15</sup> Vide nota de rodapé n.º 14.

## **(2) Inspecção periódica à acessibilidade dos pontos de acesso feita pelo operador**

Conforme o estipulado no contrato, o operador deve efectuar inspecções periódicas à acessibilidade dos pontos de acesso, porém, não se encontra estipulada no contrato a forma como esta deverá ser feita, da mesma forma que, a ex-DSRT não definiu os trabalhos necessários a serem feitos pelo operador. Actualmente, o operador efectua nos dias úteis inspecções aos 10 pontos de acesso com maior número de utilizadores e cinco seleccionados de forma aleatória. O conteúdo dos testes inclui a ligação à rede e a velocidade de carregamento e descarregamento de dados. O operador é responsável pelo acompanhamento dos problemas que vão sendo detectados, porém, os resultados desse acompanhamento não eram apresentados à ex-DSRT, a não ser nos casos de avaria de equipamento.

## **(3) Queixas dos utilizadores acompanhadas pelo operador**

A ex-DSRT referiu que os utilizadores podem apresentar queixas acerca da qualidade da ligação, por telefone ou mensagem electrónica, entre outras formas<sup>16</sup>, cabendo ao operador o seu respectivo registo e acompanhamento. Por outro lado, cabe ao operador elaborar, todos meses, um relatório a dar conta do número de queixas recebidas, bem como o seu conteúdo, e respectiva resolução, que até à sua fusão, era submetido à ex-DSRT. Em 2015, o operador recebeu 76 queixas, porém, devido ao facto de este afirmar no relatório que as queixas tinham sido resolvidas, a ex-DSRT decidiu não adoptar quaisquer medidas de acompanhamento no sentido de se certificar da sua efectiva resolução.

De acordo com o relatório de operação apresentado pela operadora, em 1 de Dezembro de 2015, houve um utilizador que se queixou da frequente interrupção da ligação do sinal de Wi-Fi na Biblioteca Wong Ieng Kuan, localizado no Jardim da Areia Preta. Após a inspecção, o operador, no relatório de inspecção informou a ex-DSRT que de facto havia instabilidade no sinal e que a velocidade de ligação era baixa na área de cobertura do sinal de Wi-Fi no exterior da biblioteca, tendo referido ainda que iria acompanhar e resolver a situação com a maior brevidade possível. A ex-DSRT afirmou que o operador se deslocou ao local no próprio dia da recepção da queixa para proceder à inspecção da rede sem fios e verificou que apenas havia instabilidade no sinal de Wi-Fi em alguns locais que se encontravam a alguma distância do ponto de acesso ao serviço WiFi GO, acabando os problemas por serem resolvidos, segundo o operador. Deste modo, como o operador procedeu ao acompanhamento e resolução da queixa apresentada, a ex-DSRT aceitou e confiou nos resultados obtidos, sem esta confirmar a sua efectiva resolução. A ex-DSRT explicou, ainda, que factores como a localização do utilizador e eventuais obstáculos foram, provavelmente, as razões que levaram à instabilidade do sinal, pelo que esta antiga Direcção iria acompanhar de perto a situação no referido ponto de acesso.

---

<sup>16</sup> Cartas, faxes e apresentação em pessoa de queixas no centro de atendimento de utentes do serviço WiFi GO.



Porém, aquando do teste realizado pelo CA em finais Janeiro de 2016, no mesmo local, constatou-se que o problema da qualidade da ligação se mantinha. Os resultados obtidos dos testes efectuados em três locais não muito distantes do ponto de acesso, mostraram que a taxa de aprovação no “teste de ligação” e no “teste de velocidade” foi de 47,2% (*vide Anexo VII*), evidenciando que o problema continuava por resolver, passados quase dois meses.

#### **(4) Avaliação no local pela ex-DSRT**

Como já foi referido, a ex-DSRT era, responsável pela fiscalização da qualidade da ligação do serviço WiFi GO, porém, esta fiscalização não tinha uma periodicidade fixa, muito menos, havia um número fixo de pontos de acesso a serem fiscalizados. De toda a forma, a ex-DSRT afirmou ter efectuado mais de dez testes *in loco* mas que não eram elaborados registos de grande parte desses testes e da resolução de problemas que eventualmente surgissem. A ex-DSRT apenas facultou três registos de testes, respeitantes a um mega teste *in loco* realizado em 50 pontos de acesso feito entre 4 a 7 de Dezembro de 2015, outro a respeito da qualidade da ligação e da velocidade de transmissão de dados em três pontos de acesso<sup>17</sup> feito em 11 de Junho de 2014 e outro relativo à ligação contínua ao ponto de acesso da localizado nas instalações da ex-DSRT iniciado em 6 de Fevereiro de 2013 e que, até ao momento da elaboração deste relatório, ainda está em decurso.

Relativamente ao teste aos 50 pontos de acesso, os resultados mostraram que cinco pontos de acesso tinham problemas, isto é havia três pontos de acesso em que não era possível o acesso ao serviço WiFi GO e se encontravam situados na Praça do Tap Seac, no Complexo da Rotunda de Carlos da Maia e Rotunda de Carlos da Maia e no Posto Fronteiriço das Portas do Cerco (no Átrio das Chegadas e no Balcão de Informações Turísticas), ao passo que, nos outros dois pontos de acesso, localizados na Praça Flor de Lótus e nas Ruínas de São Paulo, a velocidade de ligação era bastante lenta. Para o efeito, a ex-DSRT exigiu ao operador o acompanhamento destas situações, tendo este informado, em 9 de Dezembro de 2015, que todos os referidos pontos de acesso tinham sido inspeccionados e não revelavam qualquer anomalia. Sobre esta situação, foi afirmado pela ex-DSRT que esta não adoptava quaisquer medidas de acompanhamento adicionais, se fosse informada pelo operador que os problemas ocorridos tivessem sido resolvidos.

Todavia, o CA, em Janeiro de 2016, realizou testes em três dos cinco pontos acima referidos (Praça do Tap Seac, Praça Flor de Lótus e Ruínas de São Paulo) e constatou-se que a qualidade da ligação continuava a ser pouco satisfatória (*vide Anexo VII*).

---

<sup>17</sup> Os três pontos de acesso são: a Biblioteca Central de Macau, a Praça do Tap Seac e o Centro de Saúde do Tap Seac.

### 3.2.2 Opiniões de auditoria

Como se sabe, o serviço público é fundamentalmente, dirigido à prestação de utilidades concretas aos indivíduos. Deste modo, a Administração deve assegurar a qualidade dos serviços prestados, sobretudo se tiver sido adjudicada a entidades de natureza privada, pelo que, o serviço público responsável não só tem de escolher o operador melhor capacitado para prestar o respectivo serviço, como também fiscalizar de forma adequada a sua actuação de modo a garantir a manutenção da qualidade dos serviços prestados.

O mecanismo de fiscalização adoptado pela ex-DSRT resumia-se a duas fases: a primeira passava pela fiscalização da qualidade e detecção dos problemas; e a segunda, consistia no acompanhamento dos problemas detectados. Por sua vez, a primeira fase podia ainda ser sub-dividida da seguinte forma, por um lado a fiscalização era feita mediante os dados facultados pelo operador ou em resultado da fiscalização feita pelo mesmo ou, por outro lado, a fiscalização podia ser feita por iniciativa pela ex-DSRT.

Conforme a sub-divisão referida, a ex-DSRT fiscalizava apenas a taxa de utilização da banda larga, o número de utilizadores e o número de ligações e a intensidade do sinal, contudo o CA constatou que havia falhas nessa fiscalização. Pois, embora a medida da taxa de utilização da banda larga permita reconhecer quais os pontos de acesso que deviam ter um aumento na largura de banda, não era possível detectar quais os pontos de acesso que se mantiveram, durante muito tempo, com baixas taxas de utilização devido a problemas de ligação. A ex-DSRT apenas focava-se nas situações em que pontos de acesso tinham altas taxas de utilizadores mensais e que, de forma abrupta, deixavam de ter, não dando atenção aos pontos de acesso que tinham baixas taxas de utilização, que, na realidade, podiam não ter a ver com o fluxo de pessoas mas, sim, com problemas de ligação. Quanto à fiscalização da intensidade do sinal, semestralmente, a ex-DSRT apenas testou a intensidade do sinal entre os dispositivos móveis e o ponto de acesso, porém, nunca cuidou de analisar se existiam ou não problemas entre os pontos de acesso e o Centro de Gestão da Rede ou entre este e outras redes. De acordo como o contrato de prestação de serviços celebrado entre a ex-DSRT e o operador, cabe a este último fazer inspecções periódicas à acessibilidade do ponto de acesso, porém, o modo como esta há-de ser feita não se encontra fixado no contrato, muito menos foi determinado pela ex-DSRT quais os tipos de trabalhos a serem levados a cabo pelo operador. Por outro lado, a ex-DSRT nunca tirou as devidas ilações dos resultados dos testes de ligação e de velocidade efectuados diariamente pelo operador *in loco*.

Quanto à fiscalização conduzida pela ex-DSRT, embora tenha afirmado que fazia vários testes *in loco*, não havia, porém, regra alguma sobre a sua periodicidade, sobre os critérios, conteúdo e os locais para a realização dos testes dentro da área de cobertura da rede WiFi GO; e, além disso, a ex-DSRT apenas foi capaz de facultar ao CA três registos de fiscalizações.

No que concerne ao acompanhamento de problemas detectados, ainda que a fiscalização fosse imperfeita, era possível, de qualquer forma, detectar problemas com qualidade da ligação. Todavia, a ex-DSRT confiava simplesmente na capacidade de resolução do operador dos problemas relacionados com a qualidade da ligação à rede WiFi GO, sem a antiga Direcção tomar quaisquer medidas de modo a certificar se tais problemas tinham ou não sido efectiva e adequadamente resolvidos, fazendo com que os problemas com a qualidade da ligação persistissem no tempo. A comprovar isto, dá-se como exemplo os resultados apresentados nas verificações de auditoria, onde se mostram, que a ex-DSRT não foi capaz de acompanhar de forma eficaz a resolução dos problemas de ligação verificados nos testes *in loco* efectuados na Praça Flor de Lótus no início de Dezembro de 2015, bem como na Biblioteca de Wong Ieng Kuan no Jardim da Areia Preta, pois, em Janeiro de 2016, quando o CA realizou os mesmos testes, os problemas com a qualidade da ligação ainda se mantinham. Pelo exposto, torna-se claro que o mecanismo de fiscalização concebido pela ex-DSRT era imperfeito e pouco rigoroso.

A comprovar isto está o facto de a análise levada a cabo pelo CA à qualidade da ligação do WiFi GO revelar que, dos 30 pontos de acesso escolhidos aleatoriamente, nove tinham uma qualidade de ligação insatisfatória. É de realçar que, desde 2010 até ao momento, o Governo da RAEM despendeu 161 milhões de patacas no serviço *Internet* móvel gratuito, contudo, os resultados de auditoria revelam que, em geral, a qualidade da ligação é pouco satisfatória, revelando-se um desperdício do erário público pelo Governo da RAEM, enfraquecendo, de igual forma, a confiança dos utentes relativamente aos serviços prestados pelo Governo. Ao mesmo tempo, um dos objectivos traçados pela ex-DSRT para o serviço WiFi GO era o de apoiar Macau na concretização do objectivo de se tornar num Centro Mundial de Turismo e Lazer, porém a qualidade da ligação Wi-Fi não está à altura dos padrões internacionais o que, certamente, afectará a experiência de utilização por parte dos turistas, deixando uma percepção e imagem negativas, influenciando negativamente a implementação daquele objectivo.

### **3.2.3 Sugestões de auditoria**

O serviço público que vier a assumir as funções da ex-DSRT deve:

- Criar um mecanismo de fiscalização global que permita assegurar a qualidade do serviço bem como detectar atempada e adequadamente os problemas ocorridos na prestação do serviço WiFi GO, através da conjugação dos mecanismos de fiscalização adoptados respectivamente pelo serviço público e pelo operador, bem como, a regulação do mecanismo de fiscalização adoptado pelo operador;
- Definir um mecanismo eficaz de acompanhamento de problemas detectados com o referido serviço, de forma a assegurar que estes sejam resolvidos de forma eficaz.

### 3.3 Trabalhos de instalação de dispositivos de acesso à rede e respectivas liquidações

#### 3.3.1 Verificações de auditoria

Para que o serviço WiFi GO pudesse entrar em funcionamento, foi necessária a instalação dos dispositivos de acesso à rede<sup>18</sup> para recepção e emissão de sinais Wi-Fi. Até 31 de Março de 2016, a ex-DSRT efectuou oito aquisições, todas com os respectivos contratos celebrados. Nesses contratos estavam estipulados o número de dispositivos a serem fornecidos pelo adjudicatário, as despesas com a aquisição desses dispositivos e o preço da respectiva instalação. A ex-DSRT afirmou que o preço de instalação dos dispositivos de acesso à rede variava em função do grau de complexidade da mesma. Conforme os dados obtidos pelo CA, o preço de instalação de cada dispositivo referido oscilava entre 1 800 patacas e 31 100 patacas.

Concluída a instalação dos equipamentos pelo fornecedor, a ex-DSRT realizava a vistoria e o seu representante elaborava o auto de vistoria e recepção, onde eram discriminados os modelos dos dispositivos e o número de dispositivos efectivamente instalados nos pontos que serviriam de acesso ao serviço WiFi GO. Em seguida, o responsável informava os respectivos dirigentes da recepção dos dispositivos, propondo, igualmente, a autorização do pagamento do preço contratualmente estipulado ao fornecedor. Obtida a autorização, o responsável da ex-DSRT declarava recepção dos bens e serviços prestados, mediante assinatura na factura facultada pelo fornecedor. A referida proposta e a factura eram, em seguida, entregues ao pessoal das finanças para ser elaborado o pedido de liquidação das despesas (Requisição - M/6). Por fim, a ex-DSRT apresentava os documentos de liquidação que integravam o pedido de liquidação autorizado, a proposta e a factura para a Direcção dos Serviços de Finanças que procedia à liquidação e pagamento.

No entanto, ao comparar-se o número aquisições com o número de dispositivos efectivamente instalados, constata-se que, muitas vezes, o número dispositivos instalados foi inferior ao número previsto no contrato. Todavia, no auto de vistoria e recepção, a ex-DSRT apenas declarou o número de dispositivos efectivamente instalados, portanto, este tinha consciência de que havia dispositivos que não tinham sido instalados. Por outro lado, nos documentos de liquidação entregues à Direcção dos Serviços de Finanças não constava o número de dispositivos efectivamente instalados, tendo apenas sido referido que o fornecedor concluiu os trabalhos nos termos estipulados no contrato, propondo o pagamento integral do preço contratualmente estipulado ao fornecedor.

Além disso, conforme a alínea i) do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 122/84/M, que estabelece o regime das despesas com obras e aquisição de bens e serviços, o contrato deve

---

<sup>18</sup> Para aumentar o número de pontos de acesso ao serviço WiFi GO, é necessário adquirir e instalar “routers” e ligar esse dispositivo à rede eléctrica, bem como fazer a ligação entre aquele dispositivo e o circuito de transmissão de rede. Além disso, cada ponto de acesso encontra-se ligado, através do circuito alugado, ao Centro de Gestão de Rede que faz a ligação à rede Internet

mençãoar “a forma, os prazos e restantes condições relativas ao pagamento e eventual revisão de preços”. Dos preços estipulados nos oito contratos de aquisição, só constavam os montantes totais de aquisição de cada fase, sem nenhuma referência à possibilidade de revisão de preços.

A auditoria verificou que em seis das oito fases de instalação, o número de dispositivos instalados foram inferiores ao número previsto nos respectivos contratos. A ex-DSRT fez a recepção dos dispositivos de acesso à rede que não foram instalados – por sua determinação – tendo registado esses dispositivos como material de reserva e procedido ao pagamento integral do preço de instalação, no valor de 422 000 patacas. Vide quadro seguinte:

**Quadro 8: Instalação dos dispositivos de acesso à rede sem fios – Discrepância entre os preços do contratualmente estipulados e os da vistoria e recepção**

Fases	Data de adjudicação	Contrato (Nota 1)		Vistoria e Recepção (Nota 2)		Discrepância (Nota 3)	
		Número de dispositivos previstos no contrato (a)	Preço contratual da instalação (MOP) (b)	Número de dispositivos efectivamente instalados (c)	Preço de instalação calculada de acordo com os dispositivos efectivamente instalados (MOP) (d)	Número de dispositivos não instalados (a)-(c)	Valor pago sem ter havido instalação (MOP) (b)-(d)
1A	Dezembro de 2009	125	1 560 000,00	118	1 382 900,00	7	177 100,00
1B	Dezembro de 2010	100	1 232 030,00	93	1 159 490,00	7	72 540,00
1B2	Abril de 2011	80	1 349 750,00	74	1 217 990,00	6	131 760,00
2	Setembro de 2011	112	1 756 500,00	110	1 727 500,00	2	29 000,00
4	Julho de 2014	63	519 000,00	62	511 000,00	1	8 000,00
5	Julho de 2015	73	132 400,00	71	128 800,00	2	3 600,00
<b>Total</b>		<b>553</b>	<b>6 549 680,00</b>	<b>528</b>	<b>6 127 680,00</b>	<b>25</b>	<b>422 000,00</b>

Fonte: As propostas constantes nos documentos relativos aos contratos e os dados referentes à vistoria e recepção facultados pela ex-DSRT.

Nota 1: Dado que o contrato referente à “Fase 4” não estipula os preços de instalação de cada dispositivo de acesso à rede, o cálculo do preço de instalação de cada dispositivo teve como base o “preço médio de referência no ponto de acesso WiFi GO – nova instalação” que na altura, se fixava nas 8 000,00 patacas pela instalação de cada dispositivo. Enquanto que nos contratos relativos às restantes fases de instalação têm o número e os preços da instalação dos dispositivos de acesso à rede estipulados.

Nota 2: O número de dispositivos sujeitos a vistoria e recebidos foram obtidos através da soma do número de dispositivos de acesso à rede instalados nos pontos de acesso constantes dos autos de vistoria e recepção elaborados pela ex-DSRT. O preço de instalação foi calculado de acordo com a instalação efectivamente feita tendo sido obtido através do preço unitário do dispositivo de acesso à rede multiplicado pelo número constante no auto de vistoria e recepção.

Nota 3: O número de dispositivos de acesso à rede efectivamente instalados em alguns pontos de acesso foi maior do que o número previsto no contrato e noutros casos procedeu-se à revisão número de dispositivos de acesso à rede sem fios a instalar devido à mudança do local do ponto de acesso. Contudo, fazendo a comparação do total de dispositivos de acesso à rede sem fios instalados nas respectivas fases de instalação, constata-se que o número efectivamente instalado continua a ser inferior ao previsto no contrato. O valor pago sem ter havido instalação foi obtido através da subtracção do preço contratual da respectiva fase de instalação do dispositivo de acesso à rede sem fios pelo preço da instalação de acordo com o número de dispositivos efectivamente instalados.

Relativamente a esta situação, a ex-DSRT esclareceu: *“Devido às limitações do espaço onde iriam ser realizadas as obras de instalação ou por solicitação dos serviços responsáveis pela gestão dos locais onde os pontos de acesso iam ser instalados e outros serviços públicos envolvidos [no projecto WiFi GO], teve-se de proceder a alterações na execução das obras de instalação ou a sua transferência para outros locais. A vistoria e recepção dos dispositivos e as respectivas obras de instalação em cada fase de construção são ponderadas tendo em conta o projecto de instalação na sua globalidade.”*

Contudo, em relação à *“transferência [das obras de instalação] para outros locais”*, a ex-DSRT, em resposta escrita ao CA, afirmou que em 25 obras de instalação dos dispositivos de acesso à rede não instalados, houve apenas um caso de substituição do local da obra, mais concretamente, na fase “1B2”, devido ao facto de o Parque de Seac Pai Van não reunir as condições necessárias para as obras de instalação dos sete dispositivos de acesso à rede previstos no plano inicial, pelo que foi solicitada à entidade adjudicatária para transferir e proceder, a título gratuito, à instalação destes nos Balcões de Informações da Direcção dos Serviços de Turismo do Centro de Turismo de Negócios de Macau e no Largo do Senado<sup>19</sup>, em substituição da obra de Parque de Seac Pai Van. Para além do projecto de execução e transferência das obras de instalação, a ex-DSRT não foi capaz de fornecer mais documentos, nomeadamente, relativa à autorização da entidade competente para autorizar a transferência do local das obras de instalação e os documentos de consulta de preço da obra integrada. Ademais, a ex-DSRT não esclareceu se o preço da obra transferida coincidia ou não com o preço estipulado no contrato da obra de instalação não realizada.

À excepção das obras de instalação dos sete dispositivos de acesso à rede sem fios no Parque de Seac Pai Van, a ex-DSRT não fez mais esclarecimentos sobre as restantes 18 obras de instalação de dispositivos de acesso à rede que não foram transferidas para outros locais. A ex-DSRT reiterou que a ponderação foi feita tendo em conta o projecto na sua globalidade.

Por outro lado, como foi referido acima, das oito fases de instalação, seis tinham um número de dispositivos de acesso à rede inferior ao previsto nos respectivos contratos. Esta situação surgiu pela primeira vez na fase de construção “1A”, contudo, nas fases subsequentes, a ex-DSRT não estabeleceu meios de resolução do referido problema. Só quando o problema foi identificado pelo CA, durante a auditoria, é que a ex-DSRT introduziu, pela primeira vez, no contrato de instalação da “Fase 6” assinado em Setembro de 2016, a seguinte cláusula: *“Tendo em conta a situação concreta do local onde se realizar a obra de instalação, o número de dispositivos, bem como, o preço contratualmente estipulado, podem ser reduzidos.”*

---

<sup>19</sup> Por razões técnicas, a ex-DSRT decidiu criar um só ponto de acesso para cobrir os Balcões de Informações da Direcção dos Serviços de Turismo do Centro de Turismo de Negócios de Macau e o Largo do Senado.

### 3.3.2 Opiniões de auditoria

Como se sabe, a Administração e demais entidades de direito público podem adquirir bens e serviços de modo a realizar as atribuições que estiverem a seu cargo. De acordo com a legislação em vigor, é obrigatória a celebração de contrato escrito relativamente a aquisições que ultrapassem determinado montante<sup>20</sup>. Para salvaguardar os interesses de ambas as partes, geralmente, no contrato deve constar, entre outros elementos, o conteúdo detalhado das prestações e o preço ou a fórmula do respectivo cálculo. Tendo em conta o princípio da prossecução do interesse público, a Administração pode prever no contrato a celebrar, disposições que regulem situações de incumprimento.

A ex-DSRT fixou o montante total do preço da aquisição dos dispositivos nos contratos relativos às oito primeiras fases, quando, na verdade, devia ter definido uma fórmula de cálculo que teria por base o número de dispositivos efectivamente recebidos e instalados e devia igualmente ter introduzido uma cláusula de revisão de preços. Deste modo, não parece ser possível assacar qualquer responsabilidade ao adjudicatário por estas discrepâncias, na medida em que foi a própria ex-DSRT a exigir, por razões técnicas ou outras, a não instalação ou a diminuição do número de dispositivos a instalar. Pelo que o Governo da RAEM teve de efectuar o pagamento integral do preço contratual, embora sendo uma situação claramente desfavorável e desrazoável.

Além disso, de acordo com a documentação de liquidação entregue à Direcção dos Serviços de Finanças, a ex-DSRT apenas referiu que o fornecedor tinha concluído as obras de instalação de acordo com o previsto no contrato, não tendo, no entanto, apresentado o número de dispositivos efectivamente instalados, nem feito menção do facto de a não execução das obras de instalação terem sido por si solicitadas e não devido a incumprimento do contrato pelo fornecedor. Deste modo, nada houve que tivesse impedido o processamento do pagamento integral do preço contratual. Do exposto, é notório que a ex-DSRT foi displicente na elaboração dos contratos de aquisição e de instalação, afectando a sua execução, ao longo das várias fases das obras de instalação – iniciadas em 2009. Por outro lado, a forma como foram elaborados os documentos de liquidação indicia que a ex-DSRT procurou não chamar a atenção aos erros cometidos.

Só quando o problema foi constatado pelo CA durante a auditoria, é que a ex-DSRT introduziu, pela primeira vez, uma cláusula de revisão do preço contratual no contrato de aquisição e instalação de dispositivos relativos à nova fase das obras instalação, celebrado em Setembro de 2016. Todavia, tal não evitou que fossem, entretanto, desperdiçados 422 000,00 patacas. Embora a ex-DSRT tenha afirmado que, após negociação com o

---

<sup>20</sup> *Conforme a alínea b) do número 1 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 122/84/M (“Regime das despesas com obras e aquisição de bens e serviços”), será obrigatória a celebração de contrato escrito quando as aquisições de bens ou serviços forem de valor superior a 500 000 patacas, ou que tenham um prazo de entrega ou execução superior a seis meses.*

fornecedor, sete das 25 obras de instalação de dispositivos de acesso à rede sem fios foram transferidas para outros locais, e facultado os projectos de execução das novas obras, não continham, porém, qualquer referência ao preço previsto daquelas obras de substituição, tornando a ponderação objectiva dos preços nessas obras difícil. Além disso, as referidas obras suscitaram algumas dúvidas a nível jurídico.

Conforme os artigos 112.º e 117.º do Código do Procedimento Administrativo, os actos administrativos devem, em regra, ser praticados por escrito e, em princípio, produzem os seus efeitos desde a data em que foram praticados. Face ao exposto, a ex-DSRT só podia transferir a obra para outro local após ter obtido autorização por escrito da entidade competente. Importa salientar que a exigência administrativa de autorização tem um significado importante na medida em que representa que o futuro acto foi dado a conhecer a quem tem competência e que foi por esta cuidadosamente analisado e aprovado. No entanto, é de estranhar que a ex-DSRT tenha transferido as obras de instalação para outros locais não previstos no contrato sem ter a devida autorização escrita. Obviamente que, ao proceder deste modo, a ex-DSRT infringiu regras do Direito Administrativo. Esta situação torna evidente que devia haver, pela parte da ex-DSRT, uma maior atenção no que toca ao respeito pelo Princípio da Legalidade e pelo Princípio da Desburocratização e da Eficiência na gestão do erário público.

### **3.3.3 Sugestões de auditoria**

O serviço público que vier a assumir as funções da ex-DSRT deve:

- Definir com maior detalhe possível o conteúdo das prestações estipuladas no contrato, discriminando o preço unitário e a quantidade ou número dos bens ou serviços a prestar, bem como, a sua forma de cálculo do preço. Por outro lado, em situações de incerteza, o serviço público deve evitar a fixação do preço total dos bens e/ou serviços, devendo adoptar, a título de exemplo, uma “lista de volume de obras” para calcular o preço, de modo a assegurar que o pagamento seja efectuado de acordo com os bens e/ou serviços efectivamente recebidos ou prestados;
- Indicar de forma clara no documento de liquidação se a quantidade de bens e/ou serviços recebidos ou prestados está conforme com o fixado no contrato e, no momento da liquidação, deve-se especificar as cláusulas do contrato relevantes e os fundamentos que tiveram por base o cálculo do preço;
- Quando se verificar alguma disparidade entre os bens e/ou serviços efectivamente recebidos ou prestados com os fixados no contrato, deve-se obter autorização da entidade competente antes de se efectuar a sua substituição por outros bens e/ou serviços de modo a proceder de acordo com regime jurídico das despesas em vigor, bem como registar de forma adequada a respectiva situação.



## Parte IV : Comentários gerais

Sendo a criação de uma “cidade inteligente” um dos objectivos da acção governativa do Governo da RAEM e tendo em conta que a ampliação da “cobertura da rede sem fios e o aumento da qualidade das comunicações internacionais” estão incluídos no “Plano Quinquenal de Desenvolvimento da RAEM”, isto é, correspondem a interesses de longo prazo da RAEM no sentido de tornar esta Região Administrativa Especial numa cidade internacional. No âmbito destas políticas, o reforço das infra-estruturas de telecomunicações para a satisfação das necessidades da população no que respeita ao acesso à rede sem fios, acompanha a tendência mundial no sentido da prestação de um serviço público gratuito de *Internet*, fazendo parte de um leque mais abrangente de execução de políticas relacionadas com o bem-estar da população.

A presente auditoria de resultados sobre o WiFi GO visa examinar conformidade da execução e da prestação deste serviço público com os objectivos definidos pelo Governo da RAEM, visa, também, avaliar os resultados alcançados face aos custos da instalação deste serviço, de modo a apurar se o serviço público em questão foi ou não capaz de assegurar um serviço de qualidade, conforme o estipulado no contrato. Os trabalhos de auditoria (que incluíam, entre outros, a análise de documentos, entrevistas a indivíduos e a realização de testes *in loco*) revelaram que o serviço WiFi GO apresenta problemas evidentes no que toca aos trabalhos de planeamento, na fase de concepção do projecto, à sua fiscalização, ao modo de selecção da localização dos pontos de acesso e, também, no que toca à liquidação das despesas. Como actualmente muitos estabelecimentos comerciais oferecem WiFi gratuito ao público como forma de potenciar o negócio, deste modo, a localização dos pontos de acesso do WiFi GO, assim como o papel a assumir por este devem reflectir a sua natureza de serviço público, dando cumprimento ao preceito da governação científica para que o projecto seja realizado de forma adequada e racional. Os resultados da presente auditoria demonstraram que o papel a exercer pelo WiFi GO não é claro e, para além disso, não está nitidamente definido quais são os principais beneficiários deste serviço: se os cidadãos, se os turistas. Para além disso, o mecanismo de fiscalização adoptado é insuficiente e a fiscalização ao operador não é rigorosa. As situações verificadas levaram a que, apesar do avultado investimento público neste serviço ao longo dos anos, os resultados concretos alcançados ficassem aquém das expectativas. Além disso, é frequente a ocorrência de problemas técnicos, nomeadamente, problemas com o acesso à *Internet* e a instabilidade do sinal de Wi-Fi, gerando críticas entre os cidadãos e turistas. Acresce ainda que esses problemas nunca foram adequadamente resolvidos, fazendo com que este serviço que, em princípio, foi concebido para beneficiar a população, acabe por ser inútil, afectando a confiança do público não só relativamente à implementação deste projecto, em especial, como também em relação a outros projectos que sejam implementados pelo Governo.

A governação científica, baseada em critérios científicos, é um elemento-chave para a tomada de decisões políticas, pelo que tal deve ser tido em conta aquando da execução deste tipo de projectos. Os serviços públicos devem ainda retirar as devidas lições dos problemas evidenciados na presente auditoria de resultados de modo a evitar que o mesmo ocorra em outros projectos, nomeadamente, os serviços públicos devem evitar, aquando da definição dos objectivos, propor fins desprovidos de qualquer concretude. Por outro lado deve ser garantida a efectiva conjugação entre os objectivos definidos e os trabalhos a executar. Resumindo, sem haver objectivos claramente estabelecidos, não é possível que obras desta dimensão sejam adequadamente executadas, ou seja, o aumento sucessivo do número de pontos de acesso, acabar ápor redundar numa utilização abusiva dos recursos.

Actualmente, com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, a maioria dos cidadãos e turistas utiliza, em regra, o serviço de Wi-Fi (pago ou gratuito) disponibilizado pelos estabelecimentos comerciais, que, aliás, é uma das formas de atracção de clientes. Recentemente, alguns serviços públicos começaram a subsidiar algumas organizações associativas para a implementação do fornecimento em larga escala do serviço gratuito de Wi-Fi. Assim, deve-se ter uma perspectiva conjuntural e de futuro na definição do papel que o Wi-Fi GO deve ter na sociedade. Ao mesmo tempo, deve haver uma maior coordenação entre os serviços públicos responsáveis pela regulação das telecomunicações e outras entidades de direito público de modo a evitar situações de sobreposição ou de descoordenação na utilização de recursos. Além disso, os serviços públicos responsáveis pela regulação das telecomunicações devem procurar salvaguardar os interesses da Região Administrativa Especial de Macau, pondo em prática um mecanismo eficaz de fiscalização do operador, com vista a garantir a qualidade dos serviços prestados ao público.

Actualmente, os serviços públicos podem realizar eles próprios as atribuições que estiverem a seu cargo ou recorrer a terceiros (em regra, privados) para as realizar por si. A presente auditoria detectou vários problemas que realçam a necessidade de se ter em atenção a revisão atempada dos trabalhos executados, tendo para tal o CA emitido a respectiva opinião. Os serviços públicos devem procurar aperfeiçoar-se especialmente no que respeita à definição dos objectos dos projectos propostos e à introdução de medidas de fiscalização eficazes e devem ter um conhecimento claro dos objectivos das políticas a implementar bem como o papel que esses serviços irão desempenhar. Ou seja, os serviços públicos devem deixar de ter uma atitude passiva em relação à execução de projectos, pelo contrário, devem garantir um acompanhamento eficaz dos trabalhos em execução e melhorar a forma como são detectados e resolvidos os problemas.

## **Parte V : Resposta do sujeito a auditoria**





CONFIDENTIAL

澳門特別行政區  
審計署  
審計局  
梁煥庚局長 台啟

來函編號  
Sua referência

004/CA/DSA/2017

來函日期

Sua comunicação de

13/01/2017

發函編號

Nossa referência

196/88-01.00-138

議事亭前地

Largo do Senado

03/02/2017

事由： 回覆：寄送審計報告  
Assunto

梁煥庚局長：

就 貴署本年 1 月 13 日編號 004/CA/DSA/2017 之公函及所附之《無線寬頻系統—WiFi 任我行》衡工量值式審計報告，本局現謹隨函附上有關報告的書面回應，敬請參閱附件。

專此函達，順候

台安

局長

劉惠明

附件：《無線寬頻系統—WiFi 任我行》衡工量值式審計報告之書面回應



## Resposta Escrita ao Relatório de Auditoria de Resultados sobre o Sistema de Banda Larga sem Fios — WiFi GO

Relativamente aos trabalhos de auditoria de resultados sobre o Sistema de Banda Larga sem Fios — WiFi GO, desenvolvidos pelo Comissariado da Auditoria no ano de 2016, em primeiro lugar, gostaria de agradecer, em nome da Direcção dos Serviços de Correios e Telecomunicações (adiante designada por CTT), ao vosso Comissariado pelas preciosas opiniões sobre as diversas áreas do “WiFi GO”. Tendo sido realizada uma análise minuciosa do teor do relatório bem como revista a situação real, apresenta-se a seguinte resposta:

A nossa Direcção dos Serviços concorda com o Relatório de Auditoria de Resultados sobre o Sistema de Banda Larga sem Fios — WiFi GO, aceitando as sugestões de aperfeiçoamento constantes do mesmo. Esta Direcção dos Serviços tem executado, constantemente, diferentes trabalhos de supervisão e medidas de melhoria do WiFi GO, verificando-se, porém, algumas insuficiências que podem ser corrigidas. No futuro, os CTT irão reforçar as diversas áreas do serviço “WiFi GO”, aplicando, plena e razoavelmente, os recursos públicos, com o objectivo de elevar a eficiência geral do serviço “WiFi GO”.

No que diz respeito ao planeamento para o serviço “WiFi GO”, tendo como objectivo expandir a rede dos locais de serviço, esta Direcção dos Serviços toma em consideração geral os factores de diferentes áreas, incluindo os benefícios sociais, o planeamento geral, a vontade das entidades públicas, entre outros. Desde a entrada em funcionamento deste serviço até à presente data, acredita-se que os objectivos previstos foram alcançados directa ou indirectamente em diferentes níveis. Mesmo sendo difícil quantificar o efeito concreto proveniente do “WiFi GO”, tendo em consideração as vossas sugestões em matéria da racionalidade e eficiência na selecção de locais para a instalação dos pontos de serviço, os CTT estão a acompanhar os respectivos objectivos e alvos no sentido de elaborar, sistematicamente, os fundamentos e os critérios de selecção dos locais para a instalação dos pontos de serviço, implantando mecanismos de revisão para garantir uma aplicação mais eficaz em termos do erário público. Simultaneamente, consideramos a viabilidade de introduzir outros planos técnicos, no intuito de diminuir os custos dos pontos de serviço, aumentando assim a eficiência geral deste serviço.

No que se refere à supervisão deste serviço, tendo em conta as insuficiências verificadas no passado, esta Direcção dos Serviços já procedeu aos diferentes trabalhos de aperfeiçoamento destinados ao sistema do “WiFi GO”, como por exemplo, a actualização do sistema nuclear bem como dos equipamentos de acesso sem fios já utilizados há vários anos, a contratação de uma terceira entidade independente para a obtenção do serviço de consultadoria sobre a auditoria de



segurança e o ensaio de pressão de carga do sistema, entre outros. Os CTT vão considerar seriamente as referências constantes do presente Relatório de Auditoria, fortalecendo os trabalhos de supervisão, nomeadamente, a revisão profunda com o fornecedor do serviço, a melhoria dos mecanismos de inspecção, fiscalização e revisão, a fim de elevar, de um modo geral, a qualidade do serviço “WiFi GO”.

Relativamente às obras de construção, esta Direcção dos Serviços, quando verifica e recebe a instalação, vai considerar a totalidade das mesmas no sentido de assegurar a identidade entre o conteúdo da proposta de construção e o número dos pontos de serviço e dos equipamentos. Em conformidade com a mudança do ambiente do mercado, esta Direcção dos Serviços estabeleceu, no ano passado, cláusulas de aquisição mais claras para as obras de construção, nas quais já estão incluídas as sugestões de auditoria, a determinação da forma de cálculo de taxas no contrato bem como a garantia da realização do pagamento conforme a recepção de bens e serviços na realidade. Em geral, os CTT aceitam as opiniões e sugestões constantes do relatório em epígrafe, sendo que irão continuar a melhorar os respectivos procedimentos.

Por último, gostaríamos de, mais uma vez, agradecer ao Comissariado da Auditoria pelas pertinentes opiniões e sugestões quanto aos trabalhos dos CTT. A nossa Direcção dos Serviços irá rever o posicionamento do serviço “WiFi GO”, aprofundando o respectivo estudo, determinando a orientação do desenvolvimento futuro do “WiFi GO” bem como definindo, claramente, o efeito prático e o resultado desejado, de modo a assegurar que os recursos públicos sejam utilizados razoavelmente e correspondam aos benefícios sociais, com base no princípio da aplicação adequada do erário público. Além disso, os CTT irão impulsionar a cooperação entre o fornecedor do serviço Internet e as instituições privadas, incentivando as instituições e empresas privadas a fornecerem mais pontos de serviço de Wi-Fi. Através da cooperação mútua entre o Governo e as instituições privadas, esperamos alargar, em conjunto, a cobertura de Wi-Fi de Macau, permitindo-se que os cidadãos de Macau e os turistas possam ter acesso à Internet de forma mais conveniente.





## **Parte VI : Anexos**



**Anexo I: Mapa global do valor das adjudicações e do preço efectivamente pago  
relacionadas com a implementação da rede WiFi GO  
(Até 31 de Março de 2016)**

N.º	Classificação de despesa	Valor de adjudicação dos anos anteriores (MOP)	Total do valor pago nos anos anteriores (MOP)
1	Despesas com serviços de consultoria e estudos	2 038 723,60	2 038 723,60
2	Despesas relacionadas com o Centro de Gestão da Rede	551 650,00	444 662,40
3	Despesas com a instalação ou actualização do sistema	42 167 099,00	42 167 099,00
4	Despesas com o circuito alugado	105 774 465,00	69 096 612,01
5	Despesas com serviços operacionais	51 325 462,00	41 455 293,00
6	Despesas com serviços de manutenção e conservação	3 976 740,00	3 976 740,00
7	Despesas com a promoção do serviço WiFi GO	1 888 414,00	1 888 014,00
8	Outras despesas	241 153,80	238 588,80
<b>Total:</b>		<b>207 963 707,40</b>	<b>161 305 732,81</b>

*Fonte: Informações financeiras facultadas pela ex-DSRT.*

**Anexo II: 20 pontos de acesso com a média mensal de utilizadores mais baixa  
(at é 31 de Março de 2016)**

N.º	Ponto de acesso	Tipo de local (Nota 1)	Data do início do funcionamento	Despesas com o circuito alugado (MOP) (Nota 2)	Despesa mensal com circuito alugado (MOP) (Nota 3) (a)	Média de utilizadores mensais (Nota 4) (b)	Custo médio do circuito alugado por cada utilizador (MOP) (c)=(a)/(b)
1	Fundo para o Desenvolvimento das Ciências e da Tecnologia	Espaços do Governo	Fevereiro de 2012	239 762,90	3 937,50 a 5 100,00	54	72,92 a 94,44
2	Centro de Acção Social de Santo António e São Lázaro	Espaços do Governo	Dezembro de 2014	79 405,65	3 937,50 a 4 200,00	60	65,63 a 70,00
3	Mediateca do Museu de Arte de Macau	Bibliotecas	Setembro de 2010	328 050,00	3 937,50 a 5 250,00	85	46,32 a 61,76
4	Posto do Guarda-Nocturna no Patane	Museus e Salas de Exposições	Dezembro de 2015	26 812,50	3 937,50	87	45,26
5	Departamento de Reinserção Social	Espaços do Governo	Dezembro de 2014	79 405,65	3 937,50 a 4 200,00	89	44,24 a 47,19
6	Instalações do FSS no Edifício China Civil Plaza	Espaços do Governo	Dezembro de 2014	79 405,65	3 937,50 a 4 200,00	95	41,45 a 44,21
7	Quartel dos Mouros	Principais atracções culturais do Património Mundial em Macau	Fevereiro de 2012	239 762,90	3 937,50 a 5 100,00	97	40,59 a 52,58
8	Centro de Apoio Empresarial de Macau	Espaços do Governo	Fevereiro de 2012	239 762,90	3 937,50 a 5 100,00	109	36,12 a 46,79
9	Museu das Forças de Segurança de Macau	Museus e Salas de Exposições	Dezembro de 2013	134 500,00	3 937,50 a 4 675,00	113	34,85 a 41,37
10	Acesso à Fortaleza do Monte	Museus e Salas de Exposições	Dezembro de 2013	134 500,00	3 937,50 a 4 675,00	120	32,81 a 38,96
11	Exposição da Carpintaria de Lu Ban	Museus e Salas de Exposições	Dezembro de 2015	26 812,50	3 937,50	120	32,81
12	Centro de Acção Social de São Lourenço e da Sé	Espaços do Governo	Dezembro de 2014	79 405,65	3 937,50 a 4 200,00	126	31,25 a 33,33
13	Parque de Merendas de Cheoc Van	Jardins e zonas de lazer	Setembro de 2010	328 050,00	3 937,50 a 5 250,00	128	30,76 a 41,02

N.º	Ponto de acesso	Tipo de local (Nota 1)	Data do início do funcionamento	Despesas com o circuito alugado (MOP) (Nota 2)	Despesa mensal com circuito alugado (MOP) (Nota 3) (a)	Média de utilizadores mensais (Nota 4) (b)	Custo médio do circuito alugado por cada utilizador (MOP) (c)=(a)/(b)
14	Jardim da Penha	Jardins e zonas de lazer	Fevereiro de 2012	239 762,90	3 937,50 a 5 100,00	134	29,38 a 38,06
15	Centro de Acção Social da Taipa e Coloane	Espaços do Governo	Dezembro de 2014	79 405,65	3 937,50 a 4 200,00	137	28,74 a 30,66
16	Gabinete para os Recursos Humanos (9.º andar do Edf. Long Cheng)	Espaços do Governo	Fevereiro de 2012	239 762,90	3 937,50 a 5 100,00	146	26,97 a 34,93
17	Auditório do Carmo	Museus e Salas de Exposições	Setembro de 2010	328 050,00	3 937,50 a 5 250,00	151	26,08 a 34,77
18	Unidade Técnica de Licenciamento das Actividades e Profissões Privadas de Prestação de Cuidados de Saúde dos Serviços de Saúde e Junta de Saúde	Espaços do Governo	Dezembro de 2014	79 405,65	3 937,50 a 4 200,00	151	26,08 a 27,81
19	Museu das Ofertas sobre a Transferência de Soberania de Macau	Museus e Salas de Exposições	Setembro de 2010	328 050,00	3 937,50 a 5 250,00	156	25,24 a 33,65
20	Centro de Exposições do Centro de Actividades Turísticas	Museus e Salas de Exposições	Fevereiro de 2011	307 050,00	3 937,50 a 5 100,00	178	22,12 a 28,65

Fonte: *Informações financeiras e relatórios de operação facultados pela ex-DSRT.*

Nota 1: De acordo com as categorias constantes no sítio web do WiFi GO (<http://www.wifi.gov.mo>) e dos panfletos sobre o mesmo, datados de Dezembro de 2015.

Nota 2: Os preços do circuito alugado incluem os preços de ligação e as despesas mensais com o circuito de dados.

Nota 3: Dado que a data de início do funcionamento de cada ponto de acesso não é coincidente, a despesa mensal com o circuito alugado também não o é.

Nota 4: Não é contabilizado o primeiro mês de funcionamento que não perfaça um mês completo.

### Anexo III: Metodologia adoptada pelo CA para os testes *in loco*

Itens	Conteúdo	
Data do início dos testes	➤ Janeiro de 2016	
Equipamentos	➤ Um telefone inteligente apetrechado com o sistema operativo “IOS”; ➤ Um telefone inteligente apetrechado com o sistema operativo “Android”; ➤ Um computador portátil apetrechado com o sistema operativo Windows.  <i>(Os equipamentos referidos possuem um dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.11 b/g/n exigido pelo sistema operativo do WiFi GO, que também é utilizado nos equipamentos aqui referidos)</i>	
Número de pontos de acesso testados e regras de selecção aleatória de amostras	➤ Escolha de 30 pontos de acesso de entre os 183 existentes, cuja selecção foi feita do seguinte modo ( <i>Vide Anexo IV sobre os pormenores de selecção</i> ): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ São seleccionados um ponto de acesso instalado em espaço fechado e outro ao ar livre, dos 11 tipos de locais onde os pontos de acesso se encontram instalados;</li> <li>■ Dado que os cidadãos e turistas são os utentes do serviço, são seleccionados prioritariamente os pontos de acesso com maior fluxo de pessoas, de modo a examinar se a qualidade do serviço se mantém quando exista grande fluxo de pessoas;</li> <li>■ É dada prioridade à selecção de pontos de acesso que tenham uma maior cobertura de sinal, de modo a testar a qualidade da ligação Wi-Fi em espaços de maior dimensão.</li> </ul>	
Número de e localização dos testes	➤ São seleccionados em cada ponto de acesso, entre dois a quatro locais para a realização dos testes; ➤ São seleccionadas prioritariamente os locais onde se prevejam um maior número de acessos ao serviço WiFi GO, por exemplo, nos átrios dos hospitais.	
Tipos de testes	Teste de ligação	É testada a qualidade da ligação ao serviço de WiFi GO.
	Teste de velocidade	É testada a velocidade de carregamento e descarregamento de dados, bem como o <i>ping</i> através de dois servidores do “Speedtest” que se encontram em Macau.

#### Anexo IV: Informa ções sobre os 30 pontos de acesso seleccionados aleatoriamente

N. °	Designa ção	Interior/Exterior	Categoria
1	Museu Mar fimo	Interior	Museus e Salas de Exposi ções
2	Área ao ar livre das Casas-Museu da Taipa	Exterior	
3	Centro de Ci ência de Macau	Interior	
4	Biblioteca Central de Macau	Interior	Bibliotecas
5	Biblioteca de Wong Ieng Kuan no Jardim da Areia Preta	Interior e exterior	
6	Parque de H ác-S á	Exterior	Jardins e zonas de lazer
7	Jardim da Flora	Exterior	
8	Jardim da Cidade das Flores	Exterior	
9	Parque Central da Taipa (junto à Avenida de Kwong Tung)	Exterior	
10	Pra ça do Tap Seac	Exterior	Pra ças
11	Feira do Carmo	Exterior	
12	Pra ça Flor de L óus	Exterior	
13	Área de Servi ços do Governo do Edif ício China Plaza (1. ° - 3. ° andares)	Interior	Espa ços do Governo
14	Edif ício Administra ção P ública, 1. ° - 3. ° andares	Interior	
15	Sala de Casamentos da Conservat ória do Registo Civil e Jardim Municipal da Taipa	Interior e exterior	
16	Fórum de Macau (Galeria Comemorativa da Lei B ática de Macau) e Centro de Actividades Juvenis do Porto Exterior	Interior	Centros de actividades
17	Ecoteca da Flora	Interior e exterior	
18	Centro de Actividades Juvenis do Bairro do Hipódromo	Interior e exterior	
19	Terminal Mar fimo de Passageiros do Porto Exterior (Átrio do terminal de Chegadas e Balc ão de Informa ções Tur ísticas, no 1. ° andar, Átrio do terminal de Partidas, no 2. ° andar e Área de Espera de Passageiros, no 3. ° andar)	Interior	Portos e Balc ões de Informa ções Tur ísticas
20	Posto Fronteiri ço das Portas do Cerco (Átrio do terminal de Chegadas e Balc ão de Informa ções Tur ísticas)	Interior	
21	Balc ão de Informa ções Tur ísticas no terminal de chegadas do Aeroporto Internacional de Macau	Interior	
22	Centro de Sa úde Areia Preta	Interior	Hospital de centros de sa údes
23	Centro Hospitalar Conde de S ão Janu ário	Interior	
24	Centro Náutico da Praia Grande	Exterior	Espa ços Desportivos
25	Pavilh ão Polidesportivo Tap Seac e Centro de Experimenta ção para Jovens	Interior	
26	Academia de T énis	Exterior	
27	Largo de S ão Domingos	Exterior	Principais Atrac ções Culturais do Patrim ónio Mundial em Macau
28	Largo do Senado e Centro de Turismo de Neg ócios de Macau	Interior e exterior	
29	Ru ñas de S ão Paulo	Exterior	
30	Terminal Subterr âneo de Transportes P úblicos da Pra ça das Portas do Cerco (Sala de Espera)	Interior	Terminais de Transporte P úblico

**Anexo V: Resultados do teste de ligação ao serviço WiFi GO em 30 pontos de acesso seleccionados aleatoriamente**

N.º	Ponto de serviço	N.º de sucesso (a)	N.º de falhas (b)	Total de testes (c) = (a)+(b)	Taxa de sucesso (a)/(c)	Taxa de falhas 1-(a)/(c)
1	Museu Marítimo	11	1	12	91,7%	8,3%
2	Área ao ar livre das Casas-Museu da Taipa	11	1	12	91,7%	8,3%
3	Centro de Ciência de Macau	12	0	12	100,0%	0,0%
4	Biblioteca Central de Macau	12	0	12	100,0%	0,0%
5	Biblioteca de Wong Ieng Kuan no Jardim da Areia Preta	11	7	18	61,1%	38,9%
6	Parque de Hác-Sá	15	3	18	83,3%	16,7%
7	Jardim da Flora	11	1	12	91,7%	8,3%
8	Jardim da Cidade das Flores	11	7	18	61,1%	38,9%
9	Parque Central da Taipa (junto à Avenida de Kwong Tung)	8	4	12	66,7%	33,3%
10	Praça do Tap Seac	13	5	18	72,2%	27,8%
11	Feira do Carmo	12	0	12	100,0%	0,0%
12	Praça Flor de Lótus	8	10	18	44,4%	55,6%
13	Área de Serviços do Governo do Edifício China Plaza (1.º - 3.º andares)	12	0	12	100,0%	0,0%
14	Edifício Administração Pública, 1.º - 3.º andar	12	0	12	100,0%	0,0%
15	Sala de Casamentos da Conservatória do Registo Civil e Jardim Municipal da Taipa	12	0	12	100,0%	0,0%
16	Fórum de Macau (Galeria Comemorativa da Lei Básica de Macau) e Centro de Actividades Juvenis do Porto Exterior	12	0	12	100,0%	0,0%
17	Ecoteca da Flora	12	0	12	100,0%	0,0%
18	Centro de Actividades Juvenis do Bairro do Hipódromo	12	0	12	100,0%	0,0%
19	Terminal Marítimo de Passageiros do Porto Exterior (Átrio do terminal de Chegadas e Balcão de Informações Turísticas, no 1.º andar, Átrio do terminal de Partidas, no 2.º andar e Área de Espera de Passageiros, no 3.º andar)	14	4	18	77,8%	22,2%
20	Terminal Subterrâneo de Transportes Públicos da Praça das Portas do Cerco (Sala de Espera)	12	0	12	100,0%	0,0%
21	Balcão de Informações Turísticas no terminal de chegadas do Aeroporto Internacional de Macau	12	0	12	100,0%	0,0%
22	Centro de Saúde Areia Preta	11	1	12	91,7%	8,3%
23	Centro Hospitalar Conde de São Januário	21	3	24	87,5%	12,5%
24	Centro Náutico da Praia Grande	14	4	18	77,8%	22,2%
25	Pavilhão Polidesportivo Tap Seac e Centro de Experimentação para Jovens	24	0	24	100,0%	0,0%
26	Academia de Táteis	12	6	18	66,7%	33,3%
27	Largo de São Domingos	12	0	12	100,0%	0,0%
28	Largo do Senado e Centro de Turismo de Negócios de Macau	6	6	12	50,0%	50,0%
29	Ruínas de São Paulo	10	2	12	83,3%	16,7%
30	Posto Fronteiriço das Portas do Cerco (Átrio do terminal de Partidas)	12	0	12	100,0%	0,0%
	<b>Total</b>	<b>367</b>	<b>65</b>	<b>432</b>	<b>85,0%</b>	<b>15,0%</b>



**Anexo VI: Resultados dos testes de velocidade, efectuados em 30 pontos de acesso seleccionados aleatoriamente**

N.º	Ponto de acesso	N.º de aprovações (Nota 1) (a)	N.º de reprovações (Nota 2)		Total de testes (d)=(a)+(b)+(c)	Taxa de aprovação (a)/(d)	Taxa de reprovação 1-(a)/(d)
			Falhas (b)	Velocidade de descarregamento inferior a 1Mbps (c)			
1	Museu Mar fimo	20	1	1	22	90,9%	9,1%
2	Área ao ar livre das Casas-Museu da Taipa	14	7	1	22	63,6%	36,4%
3	Centro de Ciência de Macau	21	3	0	24	87,5%	12,5%
4	Biblioteca Central de Macau	23	1	0	24	95,8%	4,2%
5	Biblioteca de Wong Ieng Kuan no Jardim da Areia Preta	17	1	4	22	77,3%	22,7%
6	Parque de Hác-Sá	28	2	0	30	93,3%	6,7%
7	Jardim da Flora	19	2	1	22	86,4%	13,6%
8	Jardim da Cidade das Flores	15	6	1	22	68,2%	31,8%
9	Parque Central da Taipa (junto à Avenida de Kwong Tung)	9	0	7	16	56,3%	43,7%
10	Praça do Tap Seac	3	14	9	26	11,5%	88,5%
11	Feira do Carmo	22	0	2	24	91,7%	8,3%
12	Praça Flor de Lótus	5	5	6	16	31,3%	68,7%
13	Área de Serviços do Governo do Edifício China Plaza (1.º - 3.º andares)	22	0	2	24	91,7%	8,3%
14	Edifício Administração Pública, 1.º - 3.º andares	22	0	2	24	91,7%	8,3%
15	Sala de Casamentos da Conservatória do Registo Civil e Jardim Municipal da Taipa	19	5	0	24	79,2%	20,8%
16	Fórum de Macau (Galeria Comemorativa da Lei Básica de Macau) e Centro de Actividades Juvenis do Porto Exterior	23	1	0	24	95,8%	4,2%
17	Ecoteca da Flora	23	1	0	24	95,8%	4,2%
18	Centro de Actividades Juvenis do Bairro do Hipódromo	24	0	0	24	100,0%	0,0%

N.º	Ponto de acesso	N.º de aprovações (Nota 1) (a)	N.º de reprovações (Nota 2)		Total de testes (d)=(a)+(b)+(c)	Taxa de aprovação (a)/(d)	Taxa de reprovação 1-(a)/(d)
			Falhas (b)	Velocidade de descarregamento inferior a 1Mbps (c)			
19	Terminal Marítimo de Passageiros do Porto Exterior (Átrio do terminal de Chegadas e Balcão de Informações Turísticas, no 1.º andar, Átrio do terminal de Partidas, no 2.º andar e Área de Espera de Passageiros, no 3.º andar)	26	0	2	28	92,9%	7,1%
20	Terminal Subterrâneo de Transportes Públicos da Praça das Portas do Cerco (Sala de Espera)	23	0	1	24	95,8%	4,2%
21	Balcão de Informações Turísticas no terminal de chegadas do Aeroporto Internacional de Macau	24	0	0	24	100,0%	0,0%
22	Centro de Saúde Areia Preta	22	0	0	22	100,0%	0,0%
23	Centro Hospitalar Conde de São Januário	14	5	23	42	33,3%	66,7%
24	Centro Náutico da Praia Grande	11	5	12	28	39,3%	60,7%
25	Pavilhão Polidesportivo Tap Seac e Centro de Experimentação para Jovens	43	1	4	48	89,6%	10,4%
26	Academia de Ténis	20	3	1	24	83,3%	16,7%
27	Largo de São Domingos	24	0	0	24	100,0%	0,0%
28	Largo do Senado e Centro de Turismo de Negócios de Macau	6	4	2	12	50,0%	50,0%
29	Ruínas de São Paulo	9	1	10	20	45,0%	55,0%
30	Posto Fronteiriço das Portas do Cerco (Terminal de Partidas)	24	0	0	24	100,0%	0,0%
<b>Total</b>		<b>575</b>	<b>68</b>	<b>91</b>	<b>734</b>	<b>78,3%</b>	<b>21,7%</b>

Nota 1: De acordo com as informações da “Federal Communications Commission” dos Estados Unidos, do “Office of the Communication Authority” de Hong Kong e de acordo com uma empresa privada especializada, a Cisco Systems, Inc., quando a velocidade de ligação atinja ou seja superior a 1Mbps, é possível satisfazer praticamente todas as solicitações, incluindo a receção e o envio de mensagens electrónicas, a navegação na *Internet*, bem como a transmissão contínua de ficheiros de música/vídeo de qualidade regular. Portanto, considera-se “aprovada” a ligação – após a conclusão do “teste de velocidade” – sempre seja atingido ou superado os 1 Mbps de velocidade de descarregamento de dados.

Nota 2: Caso haja interrupção do sinal de Wi-Fi durante o “teste de velocidade” ou se o teste não for concluído dentro de cinco minutos, o teste considera-se “reprovado”. Considera-se igualmente “reprovado” se a velocidade de descarregamento de dados seja inferior a 1Mbps.

## Anexo VII: Taxa de aprovação no teste de ligação e no teste de velocidade

N.º	Ponto de Acesso	Taxa de sucesso no teste de ligação (a)	Taxa de aprovação no teste de velocidade (b)	Taxa de aprovação no teste de ligação e no teste de velocidade (a)x(b)
1	Praça do Tap Seac	72,2%	11,5%	8,3%
2	Praça Flor de Lótus	44,4%	31,3%	13,9%
3	Largo do Senado e Centro de Turismo de Negócios de Macau	50,0%	50,0%	25,0%
4	Centro Hospitalar Conde de São Januário	87,5%	33,3%	29,1%
5	Centro Náutico da Praia Grande	77,8%	39,3%	30,6%
6	Ruínas de São Paulo	83,3%	45,0%	37,5%
7	Parque Central da Taipa (junto à Avenida de Kwong Tung)	66,7%	56,3%	37,6%
8	Jardim da Cidade das Flores	61,1%	68,2%	41,7%
9	Biblioteca de Wong Ieng Kuan no Jardim da Areia Preta	61,1%	77,3%	47,2%
10	Academia de Ténis	66,7%	83,3%	55,6%
11	Área ao ar livre das Casas-Museu da Taipa	91,7%	63,6%	58,3%
12	Terminal Marítimo de Passageiros do Porto Exterior (Átrio do terminal de Chegadas e Balcão de Informações Turísticas, no 1.º andar, Átrio do terminal de Partidas, no 2.º andar e Área de Espera dos Passageiros, no 3.º andar)	77,8%	92,9%	72,3%
13	Parque de Hác-Sá	83,3%	93,3%	77,7%
14	Jardim da Flora	91,7%	86,4%	79,2%
15	Sala de Casamentos da Conservatória do Registo Civil e Jardim Municipal da Taipa	100,0%	79,2%	79,2%
16	Museu Marítimo	91,7%	90,9%	83,4%
17	Centro de Ciência de Macau	100,0%	87,5%	87,5%
18	Pavilhão Polidesportivo Tap Seac e Centro de Experimentação para Jovens	100,0%	89,6%	89,6%
19	Centro de Saúde Areia Preta	91,7%	100,0%	91,7%
20	Feira do Carmo	100,0%	91,7%	91,7%
21	Área de Serviços do Governo do Edifício China Plaza (1.º - 3.º andares)	100,0%	91,7%	91,7%
22	Edifício Administração Pública, 1.º - 3.º andares	100,0%	91,7%	91,7%
23	Biblioteca Central de Macau	100,0%	95,8%	95,8%
24	Fórum de Macau (Galeria Comemorativa da Lei Básica de Macau) e Centro de Actividades Juvenis do Porto Exterior	100,0%	95,8%	95,8%
25	Ecoteca da Flora	100,0%	95,8%	95,8%
26	Terminal Subterrâneo de Transportes Públicos da Praça das Portas do Cerco (Sala de Espera)	100,0%	95,8%	95,8%
27	Centro de Actividades Juvenis do Bairro do Hipódromo	100,0%	100,0%	100,0%
28	Balcão de Informações Turísticas no terminal de chegadas do Aeroporto Internacional de Macau	100,0%	100,0%	100,0%
29	Largo de São Domingos	100,0%	100,0%	100,0%
30	Posto Fronteiriço das Portas do Cerco (Átrio do terminal de Partidas)	100,0%	100,0%	100,0%

