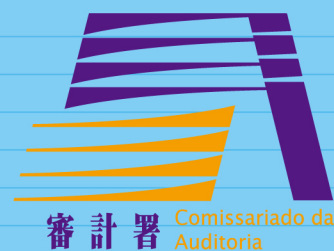




Região Administrativa Especial de Macau
Comissariado da Auditoria



Relatório de Auditoria Específica

**1.^a Fase do Sistema de
Metro Ligeiro**
— 3.^o relatório

Janeiro de 2015

Índice

Parte I: Sumário	1
1.1 Verificações e opiniões de auditoria	1
1.2 Sugestões de auditoria	5
1.3 Resposta do sujeito a auditoria	5
Parte II: Introdução	8
2.1 Contexto de auditoria	8
2.2 Informações gerais	9
2.3 Objectivo e âmbito da auditoria	19
Parte III: Resultados de auditoria.....	20
3.1 Controlo da dotação de pessoal da equipa de gestão do empreendimento	20
3.2 Formulação e aplicação da cláusula penal e acompanhamento das obras em atraso.....	28
3.3 Actualização da estimativa do investimento global do metro ligeiro	40
Parte IV: Comentários gerais.....	44
Parte V: Resposta do sujeito a auditoria	53
Parte VI: Anexos.....	67
Anexo I: Disposições legais relacionadas com as obras públicas	69
Anexo II: Disposições legais relacionadas com as indemnizações	75
Anexo III: Número 5.3 das Disposições Gerais do Caderno de Encargos.....	79

Parte I: Sumário

1.1 Verificações e opiniões de auditoria

1.1.1 Controlo da dotação de pessoal da equipa de gestão do empreendimento

O Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes (GIT), em virtude da falta de experiência na preparação e construção de um empreendimento da dimensão do metro ligeiro, contratou uma empresa de consultoria para a gestão das diferentes fases, cujos honorários ascenderam a um total de 176 milhões de patacas. O contrato assinado, com início em Março de 2009 e executado num prazo global de 46 meses, dispõe que a empresa de consultoria se obriga a constituir uma equipa técnica residente, formada por gestores contratados no exterior e trabalhadores recrutados localmente, que conheçam bem a realidade de Macau. Segundo o “plano de afectação do pessoal” da empresa consultora, o número total de trabalhadores a afectar à referida equipa varia aproximadamente entre 20 e acima de 50 pessoas em cada mês. No entanto, no exame realizado, o Comissariado da Auditoria (CA) verificou que, nos primeiros 24 meses de execução do contrato, a dotação efectiva de trabalhadores ficou abaixo da prevista, entre 2 e 24 trabalhadores (cerca de 6% e 45%), facto este que demonstra deficiências do GIT no controlo da dotação da equipa por parte da empresa consultora.

Em resposta a esta verificação de auditoria, o GIT referiu que, inicialmente, apenas procedia ao controlo da composição da equipa da empresa consultora através dos contactos regulares. Apenas a partir de Janeiro de 2012 o GIT afectou trabalhadores para fiscalizarem a composição da equipa da referida empresa consultora. Contudo, o CA verificou que o GIT se limitava a verificar o número total de trabalhadores, sem analisar se a sua afectação às diferentes funções correspondia ou não ao previsto no contrato. A situação verificada evidencia falta de medidas eficazes de controlo prévio por parte do GIT.

Relativamente ao facto, o GIT afirmou que conferia maior importância ao desempenho da empresa consultora do que ao cumprimento do plano de afectação de pessoal, pelo que, entendia que o procedimento de controlo aplicado era suficiente. Mas conforme apurado pelo CA, no período analisado, o GIT manifestou, por diversas vezes, insatisfação sobre o desempenho da empresa consultora e solicitou o reforço da equipa. Por outro lado, segundo o previsto no plano de afectação do pessoal, a equipa técnica devia ter um “coordenador de sistemas” a tempo inteiro e residente em Macau a partir do 11.º mês até ao 46.º mês, isto é até ao termo do contrato de gestão do empreendimento. Porém, o CA verificou que essa função não foi desempenhada de acordo com o estabelecido no plano de afectação do pessoal. Face ao verificado, o GIT informou que aquela função passou a ser exercida, em

regime de acumulação, por dois coadjuvantes do antigo coordenador e que a execução das obras não foi, por isso, afectada. Contudo, no exame realizado, o CA verificou que o GIT havia informado a empresa consultora que os dois coadjuvantes estavam sobrecarregados o que prejudicava o seu nível de desempenho. O acima exposto demonstra que, em determinadas funções, a não dotação de pessoal em conformidade com o previsto no plano, afecta, efectivamente, a execução dos trabalhos.

O GIT devia ter tomado medidas de controlo de modo a garantir que a empresa consultora cumprisse o plano de afectação do pessoal, conforme as boas práticas da gestão de riscos.

1.1.2 Formulação e aplicação da cláusula penal e acompanhamento das obras em atraso

De acordo com os prazos de execução contratados, as 4 obras de construção que integram a linha da Taipa devem estar concluídas até Junho de 2015. Mas até 2013 os trabalhos das diversas empreitadas limitaram-se essencialmente à execução das fundações, ficando a taxa de execução efectiva muito aquém da prevista. Conforme apurado no exame realizado os atrasos deveram-se, sobretudo, à falta de trabalhadores e de equipamentos. Relativamente ao ano de 2013, houve um desfasamento entre os trabalhadores previstos e os efectivos para cada uma das obras da linha da Taipa. Concomitantemente, houve, ainda, situações em que os empreiteiros não conseguiram o equipamento necessário para executarem os trabalhos. Face à situação verificada, o GIT e as empresas fiscalizadoras instaram, por carta e por diversas vezes, os empreiteiros a dar resposta às situações identificadas. Não obstante, continuou a verificar-se insuficiência dos referidos recursos humanos e materiais.

1.1.2.1 Formulação e aplicação da cláusula penal

Nos contratos celebrados pelo GIT estão previstas, apenas, as sanções consagradas no Decreto-Lei n.º 74/99/M. Contudo, o Ordenamento Jurídico de Macau admite a possibilidade de incluir no contrato, para além das sanções previstas no Decreto-Lei n.º 74/99/M, outras penalidades, tais como a cláusula penal compensatória prevista no Código Civil.

Não incluindo os contratos uma cláusula penal compensatória que fixe o valor da indemnização por incumprimento contratual, o empreiteiro não pode avaliar, em termos quantitativos, as vantagens e as desvantagens decorrentes do cumprimento ou

incumprimento contratual. Por outro lado, as indemnizações e as sanções incluídas nos contratos não produziram o efeito pretendido, pois as inúmeras advertências feitas aos empreiteiros no sentido de cumprirem as datas-chave (prazos parciais vinculativos por relevantes no desenvolvimento da obra) não surtiram quaisquer efeitos no que respeita ao cumprimento dos prazos.

Nos termos do Código Civil, em caso de incumprimento contratual, o Governo pode, sempre, pedir uma indemnização ao empreiteiro pelos danos por este causados, porém, o GIT terá de fazer prova dos danos sofridos, sendo o respectivo processo judicial complexo e moroso, e implicando recursos materiais e humanos adicionais. Mesmo havendo lugar a ressarcimento, este estará sempre longe de compensar os prejuízos causados aos cidadãos e ao Governo. Daí que deva ser incluída uma “cláusula penal compensatória” na medida em que a mesma vai compelir o empreiteiro a concluir a obra dentro dos prazos.

1.1.2.2 Actuação perante os atrasos na execução das obras

De acordo com o disposto nos n.ºs 1. e 2., do artigo 138.º do Decreto-Lei n.º 74/99/M, caso se verifique atraso na execução dos trabalhos, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo previsto no contrato, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para apresentar, nos 15 dias seguintes, um novo plano de trabalhos. Se o empreiteiro não apresentar novo plano de trabalhos, ou quando o plano apresentado não preencher os requisitos exigidos, o dono da obra procede à elaboração do plano. Se o empreiteiro não der cumprimento ao plano de trabalhos por si próprio apresentado ou elaborado pelo dono da obra, este pode requerer a posse administrativa da obra, e entregar a administração da empreitada a pessoa idónea ou pô-la de novo a concurso, em qualquer altura da sua execução, conforme for mais conveniente para os interesses do dono da obra (cfr. n.ºs 4 e 5 do artigo 138.º do DL n.º 74/99/M).

No caso em apreço, estando as obras de construção da linha da Taipa significativamente atrasadas, o GIT não adoptou, porém, o procedimento previsto no diploma referido. Face aos atrasos na execução, em Maio e Junho de 2013, o GIT oficiou os empreiteiros dos 4 segmentos da Taipa para entregarem novos planos de trabalhos com medidas concretas para acelerar a sua execução. Porém, decorrido um ano desde a data da remessa dos ofícios, isto é até Junho de 2014, os planos continuavam em revisão, o que significa que desde então, o GIT continuou sem avançar com os procedimentos previstos no diploma atrás referido, nomeadamente, chamando a si a elaboração dos planos de trabalhos e sua notificação ao empreiteiro, concedendo-lhe um prazo para proceder ao seu reajustamento ou à organização dos estaleiros necessários à execução do plano notificado (cfr. n.º 3 do artigo 138.º do DL n.º 74/99/M).

Pelo acima exposto, conclui-se que o GIT não agiu atempadamente nem sequer diligenciou junto dos empreiteiros no sentido de reforçarem a mão-de-obra e os equipamentos, por forma a não ser posta em causa a conclusão da obra no prazo contratado. Donde, o GIT não esgotou todos os meios previstos na lei para regularizar a execução dos trabalhos, com vista a assegurar a conclusão do metro ligeiro dentro do prazo.

1.1.3 Actualização da estimativa do investimento global do metro ligeiro

Nas duas auditorias anteriores, o CA verificou que o GIT não procedeu às estimativas de forma completa e segundo uma metodologia dinâmica. Posteriormente, o GIT deu seguimento à sugestão do CA e os métodos de cálculo passaram a conformar-se basicamente com os recomendados pela FIDIC (Federação Internacional de Engenheiros Consultores) e outras instituições internacionais similares. Todavia, no exame à actualização da estimativa do investimento global durante a presente auditoria, o CA ainda detectou algumas situações de não acatamento da metodologia sugerida.

Na sequência do lançamento do projecto do novo acesso transfronteiriço entre Guangdong e Macau e da polémica em torno do troço da Rua de Londres, foi decidido que o traçado e os projectos do segmento Norte e do viaduto da Av. 24 de Junho seriam revistos. As profundas alterações aos projectos não só implicariam o adiamento da execução das obras na península, como também obrigariam a ajustamentos à estimativa do investimento global anterior. No entanto, após a última revisão da estimativa do investimento global, feita em Setembro de 2012, o GIT actualizou apenas os encargos dos projectos adjudicados e previstos para a linha da Taipa, não tendo procedido a qualquer revisão sobre os custos de construção da linha de Macau. Sobre o facto, o GIT esclareceu que, como não havia, ainda, decisão para o traçado e os projectos da linha de Macau a base de cálculo seria incerta, razão pela qual qualquer projecção orçamental feita nessas circunstâncias seria de pouca utilidade. Pelo mesmo motivo, no documento de consulta sobre as alterações da linha de Macau, o GIT apresentou apenas os custos de construção para cada uma das três soluções para o segmento Norte, sendo o custo por quilómetro, em 2014, correspondente a um valor aproximado de 500 milhões de patacas. Quanto ao troço em viaduto na Av. 24 de Junho, o GIT também não disponibilizou qualquer estimativa actualizada.

Sem o conhecimento dos impactos financeiros que as diversas soluções representam na estimativa do investimento global, nem as instâncias superiores, aquando do processo de decisão, nem a sociedade civil, aquando da consulta, podem avaliar os encargos a suportar pelos contribuintes e os benefícios económicos a recolher. No caso em apreço, o GIT, por forma a evitar eventuais revisões, optou por não realizar uma estimativa enquanto não

houvesse uma decisão final, por ausência de elementos para uma previsão realista. Esta actuação do GIT é obviamente, uma inversão da avaliação entre o principal e o secundário.

1.2 Sugestões de auditoria

- Com vista à conclusão do empreendimento dentro do prazo e na qualidade estabelecidos, o GIT deve aplicar as seguintes medidas no âmbito da gestão de contratos:
 - Aplicar os instrumentos e procedimentos previstos na lei e tomar como referência o modelo prevalecente a nível internacional, bem como incluir no contrato uma “cláusula penal compensatória” adequada à dimensão do empreendimento, por forma a reforçar o controlo e garantir a execução do contrato;
 - Fazer uso de procedimentos legalmente admissíveis como forma de compelir o adjudicatário a afectar recursos suficientes à execução dos trabalhos nos termos previstos.
- Caso a execução de uma obra esteja atrasada, o GIT deve aplicar atempada e adequadamente os procedimentos previstos no Decreto-Lei n.º 74/99/M (Regime jurídico do contrato das empreitadas de obras públicas) por forma a regularizar o ritmo de execução e a minimizar os impactos negativos causados pelos atrasos.
- Além disso, o GIT deve calcular de forma científica e completa os recursos necessários à construção do sistema do metro ligeiro e actualizar a estimativa financeira sempre que ocorra uma alteração significativa, com vista a prestar informações correctas e determinantes para a tomada de decisão e realização de um controlo mais eficiente.

1.3 Resposta do sujeito a auditoria

O GIT refere que a auditoria concomitante realizada sucessivamente pelo CA sobre as várias fases da construção do metro ligeiro tem contribuído significativamente para a melhoria dos seus trabalhos. Por outro lado, realça que a construção do metro ligeiro é um empreendimento completamente novo, que comparativamente com a generalidade das obras públicas realizadas anteriormente é de elevado grau de complexidade e tecnicidade e de grande impacto social e ambiental, o qual a longo prazo se vai reflectir no desenvolvimento global de Macau. Desde o planeamento inicial até à actual fase de

execução, bem como para o futuro funcionamento e gestão, o Governo fixou exigências elevadas para assegurar o cumprimento dos padrões internacionais na execução e conclusão do sistema do metro ligeiro. Contudo, durante o processo de preparação e construção, sobretudo na fase inicial, surgiram dificuldades e desafios, existindo, ainda, aspectos que devem ser revistos e melhorados.

O GIT reconhece que o contrato é muito importante nas grandes empreitadas e, por esse motivo, tem dado grande relevância à sua elaboração, estando ao mesmo tempo atento a eventuais melhorias. Nos casos de violação contratual ou de violação de disposições legais por parte dos empreiteiros, o GIT accionará os procedimentos sancionatórios de acordo com a legislação aplicável. Relativamente às verificações de auditoria no âmbito do controlo da dotação de pessoal da equipa de gestão do empreendimento, da formulação e aplicação da cláusula penal e acompanhamento das obras em atraso e da actualização da estimativa do investimento global do metro ligeiro, o GIT respondeu, como a seguir se sintetiza:

1.3.1 Controlo da dotação de pessoal da equipa de gestão do empreendimento

O GIT refere que fiscalizava a eficiência dos trabalhos e a dotação dos recursos da equipa de gestão através dos contactos regulares e nas reuniões de coordenação semanais, bem como nos relatórios de trabalho e nos relatórios mensais por esta apresentados. Quando verificou que o desempenho da equipa estava aquém do previsto, o GIT alén de ter oficiado a empresa consultora para que regularizasse a situação o mais rapidamente possível, também lhe aplicou uma multa. As sugestões apresentadas no 1.º relatório de auditoria sobre o metro ligeiro foram acolhidas, tendo o GIT melhorado o mecanismo de avaliação dos serviços de consultoria e, aquando da prorrogação do contrato com a empresa consultora, foram revistas as cláusulas relativas ao pagamento dos honorários, com o objectivo de controlar com maior rigor a dotação e a composição da equipa técnica.

1.3.2 Formulação e aplicação da cláusula penal e acompanhamento das obras em atraso

O GIT refere que os contratos de construção do metro ligeiro foram elaborados de acordo com o Decreto-Lei n.º 74/99/M de 8 de Novembro (Regime Jurídico do Contrato das Empreitadas de Obras Públicas), e que adoptou como base o modelo prevalecente para a generalidade dos contratos de obras públicas em Macau, tendo, ainda, introduzido algumas práticas das regiões vizinhas, nomeadamente a inclusão nos contratos da figura de “data-chave” (prazos parcelares vinculativos tendo em conta a sua relevância para o

prosseguimento da obra, prazos estes previstos no n.º 2 do artigo 174.º do Decreto-Lei 74/99/M) e as correspondentes sanções em caso de incumprimento, com vista a reforçar o controlo da execução das empreitadas.

O GIT refere ainda, que as sanções previstas naqueles contratos tomam como referência o valor dos trabalhos não concluídos na data-chave prevista no cronograma de trabalhos. O caso apresentado no relatório de auditoria refere-se a uma etapa em que os trabalhos não concluídos totalizam menos de 300 mil patacas pelo que a multa aplicada é relativamente reduzida. Comparativamente, há um outro caso, ainda não concluído, em que o valor da multa a aplicar poderá ultrapassar uma dezena de milhões de patacas. Relativamente à inclusão da “cláusula penal compensatória” no contrato, o GIT esclarece que não é fácil estimar valores razoáveis para a mesma, na medida em que o respectivo montante poderá levar a que os concorrentes apresentem propostas com preços mais elevados para a realização da empreitada.

1.3.3 Actualização da estimativa do investimento global do metro ligeiro

Conforme consta na resposta, o GIT, tendo acolhido as sugestões do 2.º relatório de auditoria, passou a actualizar a estimativa do investimento estático conforme o momento concreto da execução, bem como, a aplicar a metodologia dinâmica para estimar o investimento global do empreendimento, através do estudo das práticas nas regiões vizinhas uma vez que em Macau não existe experiência no cálculo de investimento dinâmico das obras públicas.

Por outro lado, o GIT referiu que a polémica em torno do troço da Rua de Londres e a necessidade de articulação com o projecto do novo acesso fronteiriço a Guangdong obrigaram à revisão do traçado da linha de Macau, facto que constitui uma grande alteração ao plano de construção inicial da primeira fase do metro ligeiro. Relativamente ao traçado Sul, que inclui o segmento NAPE, o respectivo estudo de viabilidade só foi retomado em Novembro de 2013, com a divulgação pelo Chefe do Executivo da autorização do Governo Central para ajustar ligeiramente parte dos novos aterros; quanto ao traçado Norte, embora a respectiva consulta pública tenha sido concluída em Setembro de 2014, as opiniões sobre as soluções apresentadas não são consensuais pelo que o Governo tem de analisar e ponderar cuidadosamente as opiniões recolhidas para a tomada da decisão final. Estando o traçado da linha de Macau por definir, o GIT, desde Setembro de 2012, não tem vindo proceder a actualizações da estimativa global do metro ligeiro, porquanto considera que sem uma previsão do início das obras e da sua duração não é possível fazer uma estimativa realista.

Parte II: Introdução

2.1 Contexto de auditoria

A construção do metro ligeiro é uma das prioridades inscritas nas Linhas de Acção Governativa para a área das infra-estruturas de transportes da Região Administrativa Especial de Macau (RAEM). Em Outubro de 2007, o Secretário para os Transportes e Obras Públicas anunciou a implementação da primeira fase do sistema de metro ligeiro (adiante designada 1.ª fase do metro ligeiro). Para tornar mais eficiente a execução do empreendimento, em Novembro de 2007, o Governo da RAEM criou o GIT, tendo por objectivo preparar, coordenar e acompanhar o plano de construção global do metro ligeiro, gerir os recursos necessários, assegurar a programação financeira, bem como estudar modelos de gestão a implementar.

A construção do metro ligeiro é um empreendimento novo e de grande importância para Macau. Considerando as exigências técnicas envolvidas e a escassez de técnicos experientes nas respectivas áreas em Macau, este empreendimento, comparativamente com a generalidade das obras públicas, comporta um maior risco no que respeita, nomeadamente, ao cumprimento de prazos e qualidade. Além disso, a sua execução aumenta a pressão sobre o tráfego rodoviário, sendo certo que um eventual atraso na sua conclusão afectaria necessariamente e significativamente as deslocações quotidianas dos residentes. Por isso, o GIT, enquanto entidade coordenadora do empreendimento, tem, necessariamente, de adoptar modelos de gestão proactiva para evitar eventuais atrasos. No entanto, a execução do empreendimento está significativamente atrasada uma vez que o plano inicial previa que os segmentos de Macau e da Taipa entrassem em funcionamento em finais de 2011. Num cenário mais optimista, os segmentos da Taipa só estarão concluídos em 2016, enquanto que o traçado e o respectivo prazo de execução na península de Macau ainda aguardam confirmação¹. Não obstante, o investimento estimado para a 1.ª fase do metro ligeiro já foi actualizado para 14,273 mil milhões de patacas, sendo que o seu valor inicial era de 4,2 mil milhões de patacas².

¹ Para mais informações sobre as alterações das datas previstas de entrada em funcionamento da 1.ª fase do metro ligeiro, vide número 2.2.4 do presente relatório.

² A estimativa inicial de 4,2 mil milhões de patacas, feita pelo Gabinete para o Desenvolvimento de Infra-estruturas e constante do “Projecto optimizado da primeira fase do metro ligeiro de Macau”, respeita ao investimento estático do empreendimento a preços de 2006, com base em projectos ainda pouco desenvolvidos e em dados não definitivos. O valor de 14,273 mil milhões de patacas, divulgado pelo GIT na “Proposta de implementação da 1.ª fase do sistema de metro ligeiro 2009”, compreende o investimento estático estimado a preços do 1.º semestre de 2012 e os factores de investimento dinâmico, nomeadamente os encargos de contingência e provisões para variações de preços. O número 2.2.3 do presente relatório apresenta com maior detalhe a evolução do investimento estimado da 1.ª fase do metro ligeiro.

Apurada a situação acima exposta, o CA realizou uma auditoria concomitante sobre os trabalhos executados pelo GIT no âmbito do empreendimento no período compreendido entre 13 de Fevereiro de 2009, data em que foi adjudicada a “Prestação de Serviços de Gestão de Projecto e Assistência Técnica”, e 31 de Dezembro de 2013, com vista a verificar eventuais deficiências. A auditoria incidiu sobre a gestão de riscos, o controlo da execução das empreitadas e a actualização da estimativa do investimento global.

2.2 Informações gerais

2.2.1 Factos principais do período analisado

Em Novembro de 2007, foi criado o GIT para assumir a coordenação da construção do metro ligeiro. Em 2009, o GIT divulgou a “Proposta de implementação da 1.ª fase do sistema de metro ligeiro 2009”. Em Novembro de 2011, iniciou-se a construção das fundações do parque de materiais e oficinas para os segmentos da Taipa. Em 2012, as restantes obras para a linha da Taipa começaram a ser executadas. Relativamente ao traçado do metro ligeiro na Península de Macau, até à conclusão dos trabalhos da presente auditoria, em meados de 2014, o GIT estava a realizar novos estudos técnicos e de viabilidade, devido à necessidade de articulação com o projectado novo acesso transfronteiriço entre Guangdong e Macau e à revisão do traçado do segmento do NAPE.

O quadro seguinte resume os factos principais da construção da 1.ª fase do metro ligeiro, registados até 31 de Dezembro de 2013.

Quadro 1: Factos principais na preparação e construção da 1.ª fase do metro ligeiro

Datas	Factos
2007.11	Criação do GIT, responsável pela coordenação da construção do sistema de metro ligeiro
2009.03	Celebração do contrato de prestação de serviços de gestão de projecto e assistência técnica
2009.10	Divulgação da “Proposta de implementação da 1.ª fase do sistema de metro ligeiro 2009”
2009.12 – 2010.12	Realização do concurso público internacional para o fornecimento do material circulante e sistemas
2011.03	Celebração do contrato para o fornecimento do material circulante e sistemas
2011.06	Divulgação da nova estimativa de custos da 1.ª fase do metro ligeiro, no valor de 11 mil milhões de patacas, numa reunião da Comissão de Acompanhamento para os Assuntos de Terras e Concessões Públicas da Assembleia Legislativa
2011.07 – 2011.11	Concurso público para a obra de construção das fundações do parque de materiais e oficinas

Datas	Factos
2011.09 – 2011.12	Concurso público para a empreitada de construção do segmento Centro da Taipa
2011.10 – 2012.03	Concurso público para o fornecimento de elevadores e escadas rolantes das estações na Taipa
2011.11 – 2012.05	Concurso público para a empreitada de construção do segmento Posto Fronteiriço da Taipa
2011.12 – 2012.05	Concurso público para a empreitada de construção do segmento Cidade de Cotai
2012.02 – 2012.07	Concurso público para a empreitada de construção da superestrutura do parque de materiais e oficinas
2012.02	Início das obras de construção do segmento Centro da Taipa
2012.03	Deslocação ao Japão para receber o modelo de carruagem, à escala de 1:1
2012.05	Chegada a Macau do modelo de carruagem à escala 1:1
2012.06	Início das obras de construção dos segmentos Cidade de Cotai e Posto Fronteiriço da Taipa
2013.02	Autorização para a prorrogação do contrato de “Gestão de Projecto e Assistência Técnica”
2013.04	Estudo sobre a criação de uma estação na Ilha Verde, em articulação com o projecto do novo posto fronteiriço entre Guangdong e Macau
2013.06	Conclusão dos três primeiros pilares do segmento Posto Fronteiriço da Taipa, com uma previsão de durabilidade de 100 anos
2013.07	Ensaio de montagem de peças pré-fabricadas para viadutos, realizado nas oficinas do metro ligeiro
2013.07	Previsão de que os segmentos da Taipa não possam ser concluídos no prazo previsto de 2015
2013.08	Finalizado o projecto das carruagens e início da fase de produção
2013.11	Divulgação da autorização do Governo Central para ajustar ligeiramente os cinco novos aterros, com vista a permitir a circulação do metro ao longo da marginal do NAPE
2013.12	O traçado final do metro em Macau ainda por confirmar, admitindo, portanto, a possibilidade da entrada em funcionamento de forma faseada, ou seja, a circulação aconteceria primeiro na Taipa, cujas obras se prevêem acabar em 2016.

Fonte: Informação organizada com base nos dados divulgados em jornais locais, no Boletim Oficial da RAEM e no sítio do GIT.

2.2.2 Despesas com as adjudicações até 31 de Dezembro de 2013

No relatório de auditoria específica «1.ª Fase do Sistema de Metro Ligeiro – 2.º Relatório», o CA analisou as adjudicações da 1.ª fase do metro ligeiro concluídas até 31 de Dezembro de 2011. Dando continuidade aos trabalhos anteriores, a presente auditoria examinou as despesas efectuadas entre 1 de Janeiro de 2012 e 31 de Dezembro de 2013.

Durante este período, foram adjudicados 37 projectos, correspondendo a cerca de 2 437 milhões de patacas. Ao mesmo tempo, foram revistos os preços³ dos primeiros dois anos de execução do contrato de “Fornecimento do material circulante e sistemas”, totalizando os valores revistos mais de 50 milhões de patacas. Os Quadros seguintes (2 e 3) apresentam de forma detalhada as adjudicações, e os respectivos montantes, da 1.ª fase do metro ligeiro efectuadas no período analisado.

Quadro 2: Despesas com as adjudicações do âmbito da 1.ª fase do metro ligeiro realizadas entre 1/1/2012 a 31/12/2013

N.º	Data de adjudicação	Designação da despesa	Montante da adjudicação (patacas)
1	12.01.2012	Assessoria de revisão independente do projecto	4 380 000,00
2	20.01.2012	C675 – Centro da Taipa – Controlo de qualidade	5 613 528,50
3	09.03.2012	Fornecimento de elevadores e escadas rolantes para as estações do metro ligeiro da Taipa	79 800 242,00
4	03.04.2012	C250 – Elaboração do projecto para o traçado do Jockey Clube de Macau na Taipa – Serviço complementar	750 000,00
5	16.04.2012	Controlo de qualidade dos elevadores e escadas rolantes das estações na Taipa	997 503,00
6	02.05.2012	C370 – Empreitada de construção do segmento Posto Fronteiriço da Taipa	671 200 000,00
7	11.05.2012	Estudo de viabilidade para a conservação das Portas do Cerco	1 700 000,00
8	17.05.2012	C360 – Empreitada de construção do segmento Cidade de Cotai	815 004 305,00
9	23.05.2012	C550 – Fiscalização da “C350 Empreitada de construção do segmento Centro da Taipa”	37 455 581,00
10	04.06.2012	Estudo integrado do traçado do metro ligeiro da zona norte de Macau	3 380 000,00
11	14.06.2012	C674 – Obra de aperfeiçoamento da Ponte de Sai Van – Controlo de qualidade	1 956 662,50
12	14.06.2012	C677 – Controlo de qualidade do segmento Posto Fronteiriço da Taipa	7 891 989,00
13	19.06.2012	C676 – Cidade de Cotai – Controlo de qualidade	9 757 251,00
14	09.07.2012	C385 – Empreitada de construção da superestrutura do parque de materiais e oficinas	555 137 300,00
15	16.08.2012	C560 – Fiscalização de “C360 – Empreitada de construção do segmento Cidade de Cotai” e “C370 – Empreitada de construção do segmento Posto Fronteiriço da Taipa”	42 641 933,33
16	20.08.2012	Revisão independente do projecto de carruagens e sistemas	7 519 000,00

³ Nos termos dos contratos para o fornecimento do material circulante e sistemas e para a execução das obras de construção relacionadas, os respectivos fornecedores/empreiteiros podem solicitar a revisão dos preços, com fundamento em aumentos salariais ou dos materiais, até ao limite de 5% dos valores contratados.

N.º	Data de adjudicação	Designação da despesa	Montante da adjudicação (patacas)
17	10.09.2012	C679 – Controlo de qualidade da superestrutura do parque de materiais e oficinas	5 337 350,00
18	14.11.2012	C370 – Desvio de cabos de comunicação na zona de construção do segmento Posto Fronteiriço da Taipa	2 520 401,05
19	05.12.2012	C360 – Cidade de Cotai – Desvio da rede das tubagens de água	6 428 411,00
20	05.12.2012	C370 – Posto Fronteiriço da Taipa – Desvio da rede das tubagens de água	6 681 948,00
21	27.12.2012	C541 – Fiscalização das obras no separador central da Ponte de Sai Van, no acesso da Taipa	4 570 200,00
22	30.12.2012	Prorrogação da prestação de serviços de gestão de projecto e assistência técnica	96 204 995,00
23	03.06.2013	Segmento da Taipa – fiscalização e controle ambiental	3 007 298,00
24	03.06.2013	Novas amostras do metro ligeiro – concepção e produção	2 890 000,00
25	06.06.2013	Registo em vóleio das obras dos segmentos da Taipa	1 654 000,00
26	23.07.2013	C350 – Empreitada de construção do segmento Centro da Taipa – trabalhos a mais de repavimentação de alguns acessos	2 156 714,00
27	16.08.2013	Estudo consolidado da estratégia de venda de bilhetes	3 710 000,00
28	03.10.2013	C350 – Empreitada de construção do segmento Centro da Taipa – trabalhos a mais 2	5 800 511,40
29	16.10.2013	Segmento da Taipa – Desvio da rede de distribuição de água	1 205 312,00
30	22.10.2013	Revisão dos documentos do concurso para a prestação de serviços de operação e manutenção da 1.ª fase do metro ligeiro e da respectiva assistência técnica	7 987 068,00
31	06.11.2013	Estrada Governador Albano de Oliveira, perto da bomba de gasolina Shell – Desvio de condutas e cabos de comunicação	234 360,00
32	08.11.2013	C370 – Posto Fronteiriço da Taipa – Desvio da rede das tubagens de água – serviço complementar	981 837,00
33	08.11.2013	“C360 – Cidade de Cotai – Desvio da rede das tubagens de água” – serviço complementar	1 191 100,00
34	14.11.2013	Estudo de viabilidade do traçado Sul da península de Macau	28 452 000,00
35	06.12.2013	“C370 – Empreitada de construção do segmento Posto Fronteiriço da Taipa” – trabalhos a mais 1	659 238,00
36	12.12.2013	“C370 – Empreitada de construção do segmento Posto Fronteiriço da Taipa” – trabalhos a mais 2	7 325 650,00
37	31.12.2013	“C370 – Empreitada de construção do segmento Posto Fronteiriço da Taipa” – trabalhos a mais 3	3 300 174,90
		Total:	2 437 483 863,68

Fonte: Informação organizada com base nos dados fornecidos pelo GIT.

Quadro 3: Revisão de preços das despesas integrantes da 1.ª fase do metro ligeiro, autorizadas entre 1/1/2012 e 31/12/2013

N.º	Data de autorização	Despesas	Preço revisto (patacas)
1	17.01.2013	C110 – Contrato para o fornecimento do material circulante e sistemas – 1.º ano	26 928 372,00
2	13.12.2013	C110 – Contrato para o fornecimento do material circulante e sistemas – 2.º ano	27 184 392,00
		Total:	54 112 764,00

Fonte: Informação organizada com base nos dados fornecidos pelo GIT.

2.2.3 Evolução do investimento global estimado para a 1.ª fase do metro ligeiro

Em Julho de 2007, o Gabinete para o Desenvolvimento de Infra-estruturas (GDI) divulgou o “Projecto optimizado da primeira fase do metro ligeiro de Macau” e estimou o investimento global em cerca de 4 200 milhões de patacas, a preços de mercado de 2006, sendo 1 500 milhões de patacas para a construção das infra-estruturas e 2 700 milhões de patacas para a aquisição do material circulante e sistemas. A estimativa foi feita com base em projectos menos desenvolvidos e em dados ainda não definitivos.

Em Outubro de 2009, o GIT anunciou a “Proposta de implementação da 1.ª fase do sistema de metro ligeiro 2009”, que serviu de base para o lançamento da construção do metro ligeiro. Nesta proposta, o investimento global foi actualizado para 7 500 milhões de patacas, com 3 500 milhões de patacas para o “material circulante e sistemas” e 4 000 milhões de patacas para as “obras de construção civil”. A nova estimativa foi feita na metodologia do investimento estático e de acordo com os preços de mercado em 2009.

Em Junho de 2011, o GIT, no decorrer de uma reunião da Comissão de Acompanhamento para os Assuntos de Terras e Concessões Públicas da Assembleia Legislativa, anunciou que a última estimativa do investimento global foi revista para 11 000 milhões de patacas, abrangendo a realização de estudos preliminares e serviços, a aquisição do material circulante e sistemas e as obras de construção civil. Em Agosto de 2011, o GIT apresentou uma informação-relatório para conhecimento superior, na qual elencou as obras concluídas, as obras em curso e as adjudicadas até Junho de 2011 e, ainda, os projectos previstos. A estimativa do investimento global efectuada com base nessa listagem e no índice de preços referente ao 4.º semestre de 2010 totalizou 11 067 milhões de patacas, valor que inclui já a margem de 5% para cobrir uma eventual revisão de preços prevista nos contratos de obras e de fornecimento do material circulante e sistemas.

Em informação-relatório apresentada superiormente em Outubro de 2012, o GIT procedeu a nova actualização com base no índice de preços do 1.º semestre de 2012. Assim, com referência a Setembro de 2012, e na metodologia do investimento estático, a estimativa do investimento global ascendeu a 12 893 milhões de patacas. Adicionalmente, com base nos factores abaixo apresentados, o GIT calculou os encargos de contingência e as provisões para cobrir eventuais variações de preços. Segundo esta metodologia dinâmica, a última estimativa do investimento global da primeira fase do metro ligeiro passou a ser de 14 273 milhões de patacas. Entretanto, o GIT acrescentou que esse valor, embora estimado através do método de investimento dinâmico, teria de ser novamente revisto, caso os factores subjacentes viessem a sofrer alterações. Os factores em que se basearam os cálculos são os seguintes:

- Base da estimativa consubstanciada no projecto e traçado de 2009 e sem alterações significativas;
- Conclusões em 2013 os quatro concursos públicos referentes a segmentos de Macau e adjudicadas as respectivas empreitadas;
- Os coeficientes aplicados na estimativa dos encargos de contingência e das provisões para as variações dos preços foram obtidos com referência aos valores de mercado de Setembro de 2012.

Em Novembro de 2013, o Chefe do Executivo anunciou que o Governo Central tinha autorizado o ajustamento dos cinco novos aterros, com vista a permitir a circulação do metro ao longo da marginal do NAPE, e que, para esse efeito, o GIT teria de estudar e ajustar o traçado na península de Macau até 31 de Dezembro de 2013, sendo que a estimativa do investimento global do metro ligeiro permaneceu inalterada.

Quadro 4: Evolução do investimento global estimado para a 1.ª fase do metro ligeiro entre 2007 a 2012

(Milhões de patacas)

	Julho de 2007	Outubro de 2009	Junho de 2011	Setembro de 2012¹
(i) Estudos preliminares e serviços	---	---	54	107
(ii) Serviços de consultadoria	---	---	256	276
(iii) Material circulante e sistemas	2 700	3 500	4 922 ²	4 922 ²
(iv) Obras de construção civil ³	1 500	4 000	5 835 ²	7 588 ²
(i)+(ii)+(iii)+(iv)Subtotal:	4 200	7 500	11 067	12 893
(v) Encargos de contingência ⁴	---	---	---	790
(vi) Provisões para variações de preços ⁵	---	---	---	590 ⁶
(i)+(ii)+(iii)+(iv)+(v)+(vi)Total:	4 200	7 500	11 067	14 273

Fonte: Informação organizada com base no “Projecto optimizado da primeira fase do metro ligeiro de Macau”, na “Proposta de implementação da 1.ª fase do sistema de metro ligeiro 2009” e nas informações do GIT.

Notas:

- 1) Em Setembro de 2012, em resposta aos resultados do 2.º relatório de auditoria, o GIT fez uma estimativa do investimento dinâmico do empreendimento com base nas adjudicações feitas e nos dados estatísticos mais actualizados, para servir de referência interna e para reflectir de forma mais precisa os recursos financeiros necessários a aplicar no futuro. A estimativa foi submetida à apreciação superior em Outubro de 2012 e, posteriormente, obteve a indicação de “Visto”.
- 2) Inclui os 5% da revisão de preços prevista nos contratos.
- 3) Nos valores globais estimados para as obras de construção civil em 2009, 2011 e 2012, as obras dos segmentos da Taipa ascendem a cerca de 1 500 milhões, 2 623 milhões e 3 347 milhões, respectivamente, enquanto as obras previstas para a península de Macau atingem os valores aproximados de 2 500 milhões, 2 963 milhões e 4 623 milhões, respectivamente, tendo este último sido estimado segundo a metodologia de investimento dinâmico, incluindo a estimativa do investimento estático de 4 033 milhões e a provisão para variações de preços no valor de 590 milhões. Os valores globais estimados para as obras de construção abrangem também as despesas gerais ainda não repartidas entre os segmentos da Taipa e de Macau, respeitantes, nomeadamente, ao sistema de sinalética, à inspecção de segurança, à ligação à rede eléctrica e à remoção de condutas e cabos subterrâneos. Os valores estimados para essas despesas somam cerca de 249 milhões de patacas em 2011 e 208 milhões de patacas em 2012.
- 4) Consta de um relatório do GIT: “Encargos de contingência destinam-se a fazer face às frequentes alterações, trabalhos a mais e trabalhos não especificados inerentes à execução duma obra e de previsão difícil ou impossível. Os encargos só serão autorizados quando houver necessidade efectiva, não devendo ser tomados como encargos que vão necessariamente ocorrer.”
- 5) Conforme consta no relatório do GIT, “as provisões servem para fazer face à diferença entre a estimativa ao tempo da conclusão do projecto e o valor verificado na adjudicação, causada por alterações das condições de mercado durante o período normalmente longo do processo. Por outro lado, pode também acontecer que o adjudicante, considerando a desvalorização da moeda num processo de pagamento relativamente longo, decida efectuar o pagamento por tranches sucessivas, ajustando cada uma delas de acordo com a evolução prevista das condições económicas. Esse processo poderá também conduzir a diferenças entre as desvalorizações previstas no momento da adjudicação e as efectivamente verificadas.”
- 6) Dado que as obras na Taipa foram todas adjudicadas em 2012 e sendo os valores dessas adjudicações definitivos, a provisão de 590 milhões foi constituída tendo em vista essencialmente as obras dos segmentos da península de Macau.

2.2.4 Alteração das datas previstas de entrada em funcionamento da 1.ª fase do metro ligeiro

Aquando do anúncio do “Projecto optimizado da primeira fase do metro ligeiro de Macau” pelo Governo da RAEM, em Julho de 2007, previa-se que a abertura dos concursos públicos e o início das respectivas obras tivessem lugar em meados de 2008, e que a conclusão e entrada em funcionamento do metro ligeiro pudessem ocorrer ainda em finais de 2011.

Em Outubro de 2009, o GIT divulgou a “Proposta de implementação da 1.ª fase do sistema de metro ligeiro 2009”, que consubstanciava o lançamento do programa de construção, mas a entrada em funcionamento do metro ligeiro passou para 2014.

Em Março de 2011, foi assinado o contrato para o fornecimento do “material circulante e sistemas”, com prazo de execução de 49 meses, ficando, assim, prevista a entrada em funcionamento do metro ligeiro para Abril de 2015.

Em Março de 2012, o GIT, através da sua revista trimestral, “LRT Zone”, fez uma apresentação do programa de construção dos segmentos do metro ligeiro na Taipa, tendo referido que *“a 1.ª fase do metro ligeiro (que inclui os segmentos de Macau e da Taipa) será concluída em 2015.”*

Em Dezembro de 2013, o Secretário para os Transportes e Obras Públicas anunciou que os segmentos da Taipa entrariam em funcionamento em 2016, e relativamente aos segmentos da Península de Macau o traçado e respectivo prazo de execução só poderiam ser confirmados após decisão sobre o itinerário no NAPE.

O quadro seguinte apresenta as datas previstas para a entrada em funcionamento da 1.ª fase do metro ligeiro sucessivamente anunciadas.

Quadro 5: Datas previstas de conclusão/entrada em funcionamento da 1.ª fase do metro ligeiro divulgadas até 2013

Data de anúncio	Data prevista de conclusão / entrada em funcionamento	Objecto
2007.07	O Governo da RAEM divulga o “Projecto optimizado da primeira fase do metro ligeiro de Macau”, prevendo-se a conclusão para finais de 2011.	1.ª fase do metro ligeiro (segmentos de Macau e da Taipa)
2009.10	O GIT divulga a “Proposta de implementação da 1.ª fase do sistema de metro ligeiro 2009”, com a data de entrada em funcionamento prevista para 2014.	
2011.03	Entrada em funcionamento 49 meses após a data de assinatura do contrato para o fornecimento do “material circulante e sistemas” (Abril de 2015).	
2012.03	Conclusão prevista para 2015.	
2013.12	A empresa consultora prevê que as obras da linha da Taipa terminem em Janeiro de 2016, o que fez com que o GIT viesse prever que a mesma possa entrar em funcionamento em 2016.	1.ª fase do metro ligeiro (segmentos da Taipa)

Fonte: Informação organizada com base na revista trimestral “LRT Zone”, editada pelo GIT, nas notas de imprensa emitidas pelo mesmo e nos relatórios mensais da empresa consultora.

O GIT informou que analisava os relatórios mensais da empresa consultora para acompanhar o andamento das obras e a respectiva actualização da data de início do funcionamento do metro ligeiro, mas, acrescentou, que as previsões constantes dos relatórios mensais tinham por base os trabalhos executados na altura, pelo que essas previsões não correspondiam à calendarização definida para o empreendimento e tão-pouco a uma actualização do GIT às actualizações apresentadas. Conforme mostram os relatórios mensais de Março de 2011⁴ a Dezembro de 2013, a empresa consultora alterou a data prevista da entrada em funcionamento 15 vezes, o que totalizou um atraso de 883 dias. De acordo com a previsão actualizada pela empresa consultora em finais de 2013, a 1.ª fase do metro ligeiro estaria concluída a 5 de Setembro de 2017 (o funcionamento experimental iniciar-se-ia em Setembro de 2017, sem prejuízo de novas alterações em função das circunstâncias concretas). O quadro abaixo apresenta as alterações das datas previstas para a entrada em funcionamento do metro ligeiro.

⁴ Março de 2011 é o mês a partir do qual se iniciou a contagem do prazo contratado de fornecimento do material circulante e sistemas e, ao mesmo tempo, para a previsão da data da entrada em funcionamento do metro ligeiro. Dado o seu significado, o exame sobre as alterações das datas de entrada em funcionamento tomou-o também como ponto de partida.

Quadro 6: Alterações das datas previstas de entrada em funcionamento da 1.ª fase do metro ligeiro efectuadas até 2013

Número acumulado de alterações	Mês de alteração	Nova data prevista da entrada em funcionamento	Dias de atraso acumulados
---	2011.03	2015.04.06	---
1	2011.11	2015.05.03	27
2	2011.12	2015.06.03	58
3	2012.01	2015.08.03	119
4	2012.04	2016.02.12	312
5	2012.05	2016.02.16	316
6	2012.06	2016.06.25	446
7	2012.07	2016.07.27	478
8	2012.08	2016.08.27	509
9	2012.09	2016.09.25	538
10	2012.10	2016.10.24	567
11	2012.11	2016.11.24	598
12	2012.12	2016.12.24	628
13	2013.01	2017.01.24	659
14	2013.11	2017.08.07	854
15	2013.12	2017.09.05	883

Fonte: Informação organizada com base nos relatórios mensais da empresa consultora.

2.2.5 Acompanhamento das verificações constantes do 1.º e 2.º relatórios de auditoria

O CA acompanha a construção do sistema do metro ligeiro de forma concomitante desde Junho de 2010. Em Maio de 2011, o CA divulgou o primeiro relatório de auditoria sobre o empreendimento, que incidiu sobre os trabalhos efectuados entre Novembro de 2007 e Junho de 2010. Em Setembro de 2012, foi tornado público o segundo relatório, que compreendeu os trabalhos efectuados pelo GIT até Dezembro de 2011. Os dois relatórios, no seu conjunto, apresentaram 14 verificações de auditoria, a saber:

- No 1.º relatório, as verificações respeitavam às deficiências do GIT na “estimativa do investimento global do metro ligeiro”, na “elaboração do orçamento anual”, na “realização de despesas conforme a lei”, na “aplicação das disposições de isenção de concurso público previstas no Decreto-Lei n.º 122/84/M”, na “fiscalização dos serviços adjudicados”, na “avaliação de

desempenho”, na “gestão da avaliação das propostas ao concurso público”, na “realização de concursos públicos conforme a lei”, na “constituição de provisões para os projectos de investimento em situações de contingência” e na “elaboração de planos de gestão e de instruções escritas”.

- No 2.º relatório, as verificações disseram respeito à “estimativa do investimento global do sistema de metro ligeiro”, à “utilidade dos resultados da avaliação de desempenho”, à “fiscalização da execução dos contratos” e à “elaboração de instruções para controlo de custos”.

Na auditoria agora realizada, o CA examinou os trabalhos feitos pelo GIT no âmbito dessas 14 verificações e apurou que foram introduzidas melhorias em 12 delas.

As restantes duas verificações ainda por cumprir referem-se à “estimativa do investimento global do sistema de metro ligeiro”. Nas duas auditorias anteriores, o CA apontou que as estimativas do GIT foram feitas apenas segundo a metodologia de investimento estático e não incluíam as despesas com a realização de estudos e demais despesas, concluindo, assim, que os valores globais estimados não eram fidedignos. Na terceira auditoria ora realizada, o CA verificou que, para a estimativa de Setembro de 2012, o GIT seguiu basicamente as recomendações da FIDIC⁵. Porém, o GIT não deu continuidade ao procedimento, porque ficou a aguardar a conclusão do traçado na península de Macau. Importa realçar que a falta de informações actualizadas e completas afecta a capacidade de quem deve decidir e optar de entre as várias propostas (os respectivos resultados de auditoria constam do número 3.3 “Actualização da estimativa do investimento global do metro ligeiro”).

2.3 Objectivo e âmbito da auditoria

A auditoria realizada tinha por objectivo examinar os trabalhos do GIT na gestão da execução do empreendimento do metro ligeiro e apresentar sugestões correctivas concretas com vista à melhoria atempada dos trabalhos a executar e ao aumento da eficácia. O âmbito da auditoria abrangeu os seguintes três aspectos: “Controlo da dotação de pessoal da equipa de gestão do empreendimento”, “Formulação e aplicação da cláusula penal e acompanhamento das obras em atraso” e “Actualização da estimativa do investimento global do metro ligeiro”.

⁵ FIDIC é a sigla da “Federação Internacional de Engenheiros Consultores”. Fundada em 1913, congrega associações de engenheiros consultores de diversos países. O número actual de membros é de 97. A FIDIC coopera com o Banco Mundial e outros bancos supranacionais de desenvolvimento com vista a assegurar que as normas internacionais definidas sejam aplicadas internacionalmente na construção de infra-estruturas (sítio da FIDIC: <http://fidic.org/about-fidic>).

Parte III: Resultados de auditoria

3.1 Controlo da dotação de pessoal da equipa de gestão do empreendimento

3.1.1 Verificações de auditoria

3.1.1.1 Serviços de gestão de projecto e assistência técnica

De acordo com o Despacho do Chefe do Executivo n.º 289/2007, o GIT foi criado com a missão específica de preparar, coordenar e acompanhar o plano de construção global do metro ligeiro. Sendo o sistema de metro ligeiro um meio de transporte colectivo novo em Macau e não havendo experiência local ao nível deste tipo de projecto/construção e operação de transportes ferroviários, Macau não dispõe de técnicos qualificados e experientes para o empreendimento. Reconhecendo a sua falta de experiência nesta área e com vista a efectuar uma gestão apropriada do empreendimento e, assim, reduzir a ocorrência de erros e atrasos, o GIT contratou uma empresa consultora com larga experiência profissional e prestígio internacional, designada no presente relatório por Consórcio A⁶, para assegurar os serviços de gestão e de assistência técnica na preparação e construção do metro ligeiro.

Do programa da consulta lançada constava expressamente que a prestação de serviços de gestão e assistência técnica abrangia a gestão global da 1.ª fase do empreendimento do metro ligeiro, designadamente: coordenar e supervisionar o plano de construção global, preparar os programas e cadernos de encargos dos concursos públicos, prestar a assistência técnica durante a realização dos concursos, manter a comunicação com os empreiteiros e os fornecedores, fiscalizar a execução das obras, dar pareceres técnicos, testar os equipamentos e controlar a qualidade, efectuar recepções de obras e efectuar a gestão de riscos. Por outro lado, o respectivo caderno de encargos previa que a equipa técnica que viesse a assegurar os serviços deveria ser multidisciplinar e qualificada nas áreas de material circulante e sistemas, viaduto e estações, engenharia de transportes, construção civil, planeamento e controlo de execução de obras, ambiente e segurança, execução de ensaios e recepção de obras.

Na proposta, em resposta à consulta, o Consórcio A ciente da falta em Macau de técnicos qualificados e experientes na gestão da construção do metro ligeiro, propôs que a equipa técnica fosse constituída por trabalhadores recrutados ao exterior, aos quais se juntariam posteriormente técnicos a recrutar localmente. Segundo o GIT, os trabalhadores recrutados ao exterior eram gestores com conhecimentos técnicos especializados e

⁶ O Consórcio A é uma empresa consultora formada por 2 empresas francesas e 1 portuguesa com experiência em transportes ferroviários.

experiência profissional nas respectivas áreas, enquanto os trabalhadores locais ou do exterior recrutados posteriormente em Macau seriam pessoas conhecedoras da realidade de Macau e ficariam com a função de coadjuvar aqueles. Na altura, o GIT concordou com o proposto, entendendo que seria benéfico ao desenvolvimento do empreendimento. Mais, a proposta apresentada assegurava que as empresas constituintes do Consórcio A, sediadas no exterior, prestariam apoio, sempre que necessário, à equipa técnica residente⁷.

Em 23 de Março de 2009, o GIT assinou com o Consórcio A o contrato para a “Prestação de serviços de gestão de projecto e assistência técnica”, pelo montante global de 176 202 490,00 patacas, fraccionado em prestações mensais iguais e sucessivas no valor de 3 830 488,91 patacas, durante 46 meses, o equivalente ao prazo de execução⁸. De acordo com a cláusula 13.ª (Afectação e disponibilidade do pessoal)⁹ do mesmo contrato, o adjudicatário obrigava-se a constituir a equipa nos seguintes termos:

“Dois. O Adjudicatário obriga-se a constituir e manter operacional uma Equipa Técnica multidisciplinar a afectar à execução do presente contrato nos termos definidos nos números 4 e 5 da Parte V do Capítulo 2 do Caderno de Encargos do Programa de Consulta, e do Organograma da Equipa Técnica constante da sua Proposta, documentos esses que se consideram aqui por reproduzidos para todos os efeitos legais.”

“Três. O Adjudicatário obriga-se a constituir e a manter na RAEM uma Equipa Técnica Multidisciplinar Residente, em regime de exclusividade, formada por técnicos dos diversos campos específicos mencionados no número 4 da Parte V do Capítulo 2 do Caderno de Encargos do Programa de Consulta, devendo a sua presença ser adequada às necessidades inerentes às diversas fases e sub-fases de desenvolvimento do Programa dos Trabalhos e às decorrentes das, respectivas, actualizações periódicas.”

Donde resultava que, o GIT na fiscalização da execução do contrato, deveria verificar se o número de trabalhadores afectos, pelo Consórcio A, à equipa técnica residente se mostrava suficiente, e se os mesmos estariam afectos de acordo com as necessidades inerentes às diversas fases de trabalho.

⁷ A construção do metro ligeiro desenvolve-se por 13 etapas, sendo que o número de trabalhadores destacados pelo Consórcio A para integrar a equipa técnica residente varia de acordo com os trabalhos de cada uma das etapas.

⁸ O contrato de “Prestação de serviços de gestão e assistência técnica” previa um prazo de execução de 46 meses, até 22 de Janeiro de 2013. No entanto, dada a alteração da data de conclusão dos trabalhos na Taipa, o GIT prorrogou a prestação dos serviços por mais 35 meses, terminando em Dezembro de 2015, pelo preço de 96 204 995,00 patacas, o que corresponde a um dispêndio mensal de 2 748 714,14 patacas. Contudo, do âmbito de serviços durante o período adicional de prestação de serviços foram excluídos os trabalhos de coordenação e gestão de contratos relativos a obras de construção civil em Macau e na Taipa.

⁹ O contrato assinado foi redigido em português.

3.1.1.2 Procedimento de controlo sobre a dotação e composição de pessoal da equipa técnica

De acordo com o “plano de afectação do pessoal”¹⁰ previsto na proposta do Consórcio A, a construção da 1.ª fase do metro ligeiro desenvolve-se em 13 etapas¹¹, executadas no prazo global de 46 meses, e em cada uma dessas etapas o número mensal de trabalhadores da equipa técnica varia aproximadamente entre 20 a 50 pessoas.

Relativamente ao controlo do cumprimento do plano de afectação do pessoal (número de trabalhadores e sua distribuição por funções) pelo Consórcio A, o GIT referiu que a execução dos trabalhos não se desenrolava ao ritmo previsto no plano, e por isso, não se podia fazer uma comparação entre o número de trabalhadores efectivos e o número de trabalhadores previstos no plano, nem avaliar a afectação dos mesmos de acordo com as necessidades inerentes às diversas fases de trabalho. A aplicação do plano só seria possível mediante ajustamentos oportunos de acordo com o andamento efectivo dos trabalhos. Mas, a existência de situações em que o início de uma etapa se sobrepunha ao termo de outra dificultava, na prática, a realização desses ajustamentos. Segundo informou o GIT, no período compreendido entre Abril de 2009 e Janeiro de 2012, não foi feita nenhuma avaliação da situação concreta com o previsto no plano de afectação do pessoal; porém, o pessoal responsável pela elaboração do relatório interno mensal sobre o andamento do empreendimento, através dos contactos regulares de trabalho (reuniões e telefonemas) com a equipa técnica do Consórcio A, podia ter uma noção da composição dos trabalhadores presentes na equipa técnica, embora sem informação precisa sobre o total de trabalhadores em falta e funções a que estavam afectos. Só a partir de Fevereiro de 2012, com vista a reforçar o controlo da execução, o GIT começou a conferir o número de trabalhadores nas áreas de “Administração/Gestão” e “Execução de Obras”, apresentados nos relatórios mensais¹² do Consórcio A, em função do previsto no plano de afectação do pessoal, não

¹⁰ Inicialmente o GIT previa 48 meses para o prazo da prestação de serviços da equipa técnica, que terminava com a entrada em funcionamento da 1.ª fase do metro ligeiro (incluindo as partes de Macau e da Taipa). Mas, na proposta a concurso, o Consórcio A considerou que a 1.ª fase do metro ligeiro podia ser concluída completamente em 46 meses, pelo que o plano de afectação do pessoal constante da proposta foi elaborado com base num prazo global de 46 meses.

¹¹ As 13 etapas de trabalho são: (1) “concepção e projecto”; (2) “elaboração da documentação do concurso de aquisição do material circulante”; (3) “realização do concurso para aquisição do material circulante”; (4) “realização dos concursos de obras de construção”; (5) “elaboração da documentação dos concursos de obras de construção”; (6) “projecto do material circulante”; (7) “projecto dos sistemas”; (8) “produção do material circulante”; (9) “projecto das obras de construção”; (10) “execução de obras de construção”; (11) “instalação dos sistemas” (ainda não começou); (12) “realização de testes e procedimentos de entrega e recepção” (ainda não começou); (13) “operação em regime experimental” (ainda não começou).

¹² Os relatórios mensais elaborados pelo Consórcio A incluem uma escala de afectação do pessoal (*Staff Rolling Plan*), que apresenta informações relativas à afectação do pessoal no mês de elaboração do relatório e no mês ou nos dois meses seguintes. De acordo com o GIT, as informações referentes ao primeiro mês respeitam ao registo de assiduidade do pessoal, ou seja, reflectem a dotação de pessoal efectiva da equipa.

tendo, por ém, analisado a afecta ção dos mesmos de acordo com as necessidades inerentes às diversas fases de trabalho. Sobre o facto, o GIT afirmou que o desempenho dos trabalhadores do Consórcio A era mais importante que o cumprimento do plano de afecta ção do pessoal, pelo que entendia que o procedimento de controlo aplicado era suficiente. Relativamente ao apoio das empresas constituintes do Consórcio A, o GIT informou que, como o mesmo era prestado só em caso de necessidade manifestada pela equipa t écnica residente, a actua ção do GIT incidiu apenas sobre a dota ção de pessoal da equipa t écnica e sobre os trabalhos executados.

3.1.1.3 Dota ção de pessoal da equipa t écnica

O CA procedeu a uma compara ção, por amostragem, entre o previsto no “plano de afecta ção do pessoal” e a efectiva afecta ção de pessoal à equipa t écnica. O GIT referiu que o ritmo da execu ção efectiva diferia do previsto, pelo que, foi decidido que a análise comparativa a realizar se deveria basear na execu ção efectiva, incidindo o âmbito de amostragem sobre o primeiro trimestre após celebra ção do contrato e sobre o primeiro mês das etapas de trabalho já iniciadas. A limita ção ao primeiro mês prendeu-se com o facto de no início de cada etapa a compara ção do número de trabalhadores efectivos com o previsto no plano ser mais cred ível; ainda que algumas etapas se sobreponham no início e no final, os seus efeitos não seriam significativos. No total, foram analisadas 10 etapas de trabalho já iniciadas: “concep ção e projecto”, “elabora ção da documenta ção do concurso de aquisi ção do material circulante”, “realiza ção do concurso para aquisi ção do material circulante”, “elabora ção da documenta ção dos concursos de obras de constru ção”, “projecto do material circulante”, “projecto dos sistemas”, “realiza ção dos concursos de obras de constru ção”, “produ ção do material circulante”, “projecto de obras de constru ção” e “execu ção de obras de constru ção”. O quadro seguinte sintetiza os resultados da análise comparativa efectuada.

Quadro 7: Comparação entre a dotação de pessoal prevista na proposta apresentada à consulta e a dotação de pessoal efectiva da equipa técnica residente

Etapas de trabalho¹	Mês de execução do serviço de apoio na proposta à consulta e o correspondente mês no ano civil em que o serviço foi realizado	Dotação prevista² (a)	Dotação efectiva² (b)	Diferença² (c)=(b)-(a)	Diferença em percentagem (c)/(a)
Concepção e projecto; elaboração da documentação do concurso de aquisição do material circulante	1.º mês de execução (Abril de 2009)	29	22	-7	-24%
	2.º mês de execução (Maio de 2009)	32	30	-2	-6%
	3.º mês de execução (Junho de 2009)	53	29	-24	-45%
Realização do concurso de aquisição do material circulante	4.º mês de execução (Dezembro de 2009)	50	34	-16	-32%
Elaboração da documentação de concursos de obras de construção; projecto do material circulante; projecto dos sistemas	11.º mês de execução (Março de 2011)	47	36	-11	-23%
Realização de concursos de obras de construção	13.º mês de execução (Agosto de 2011)	40	40	0	0%
Produção do material circulante	18.º mês de execução (Abril de 2012)	34	40	6	18%
Projecto de obras de construção	16.º mês de execução (Outubro de 2010)	25	36	11	44%
Execução de obras de construção	22.º mês de execução (Dezembro de 2011)	34	41	7	21%

Fonte: Proposta do Consórcio A apresentada à consulta e relatórios mensais elaborados pelo mesmo.

Notas:

- De acordo com o “plano de afectação do pessoal” previsto na proposta do Consórcio A e as informações fornecidas pelo GIT sobre a calendarização das etapas de trabalho, algumas etapas são desenvolvidas em simultâneo. Até 31 de Dezembro de 2013, a construção do metro ligeiro ainda se encontrava nas etapas de “produção do material circulante” e “execução de obras de construção”. Os relatórios mensais do Consórcio A não apresentam informações de pessoal desagregadas pelas áreas de “Administração/Gestão” e de “Execução de obras”, pelo que os números do quadro referem-se ao universo total da equipa técnica.
- A coluna (a) refere-se ao número de trabalhadores previsto no contrato e a coluna (b) refere-se ao número de trabalhadores efectivamente colocados.

Os dados constantes do quadro mostram que nas primeiras 6 etapas respeitantes aos trabalhos preparatórios e de projecto (“concepção e projecto”, “elaboração da documentação do concurso de aquisição do material circulante”, “realização do concurso para aquisição do material circulante”, “elaboração da documentação dos concursos de obras de construção”, “projecto do material circulante” e “projecto dos sistemas”), a dotação efectiva de trabalhadores ficou abaixo da prevista entre 2 e 24 trabalhadores (entre cerca de 6% e 45%), ou seja, um défice mensal de 12 trabalhadores (cerca de 28%). Os números referentes aos primeiros 24 meses do empreendimento (Abril de 2009 a Março de 2011) podem indicar uma insuficiente dotação efectiva de trabalhadores ou apenas um fenómeno resultante da colocação tardia de trabalhadores no início das etapas. Como o GIT não fez um acompanhamento adequado nem organizou as informações de acordo com o andamento dos trabalhos, não é possível conhecer os verdadeiros motivos.

O GIT avaliava o desempenho do Consórcio A aquando da participação da equipa técnica nas reuniões ordinárias de trabalho e através da apreciação dos documentos por esta apresentados. Tendo verificado que o desempenho do Consórcio A estava a ficar aquém do previsto, o GIT, por ofícios, manifestou várias vezes a sua insatisfação ao referido Consórcio, colocando, ao mesmo tempo, a questão da insuficiente dotação de pessoal.

É de referir que, segundo o previsto no plano de afectação do pessoal, a equipa técnica devia dispor de um “coordenador de sistemas” a tempo inteiro e residente a partir do 11.º mês e até ao 46.º mês, isto é até ao termo do contrato de gestão do empreendimento. O “coordenador de sistemas”, com experiência profissional na área, seria responsável pela gestão das interfaces dos subsistemas e de todas as componentes do empreendimento, com o objectivo de assegurar que todos funcionem em sistema e executem as funções e com a eficácia previstas, sem comprometer a segurança, a qualidade, o prazo de execução e o orçamento¹³. No entanto, através do exame realizado, o CA verificou que, entre Agosto de 2010 e Dezembro de 2013, não foi feita qualquer nomeação para exercer essa função de extrema importância.

Quanto à situação, o GIT respondeu que essa função foi exercida por 3 “projectistas superiores” recrutados ao exterior, durante o período de Abril de 2009 a Julho de 2010, sendo um deles o coordenador principal de sistemas e os restantes coadjuvantes, em regime de acumulação. Em Agosto de 2010, concluiu o concurso para o “material circulante e sistemas” e entrando a execução do empreendimento numa nova etapa, o coordenador principal deixou a equipa e regressou à sede da sua empresa, em França, assumindo funções

¹³ Consta da proposta do Consórcio A: “*The System integrator is responsible of: Managing the interfaces of all components and of subsystems of the project. Ensuring that the various components integrate with each other shall perform as a whole with the forecast functions and performances. Ensuring that the implementation process goes on smoothly without any compromise on safety, quality, time, and budget.*”

de apoio à equipa técnica residente de Macau. Entretanto, a função de coordenador principal de sistemas passou a ser exercida pelos dois coadjuvantes. Relativamente ao sucedido, o GIT referiu que a execução das obras não foi afectada. Porém, é de referir que, antes da saída do coordenador principal, em Agosto de 2010, o GIT, em Abril de 2010, enviou um ofício ao Consórcio A, informando que os dois projectistas superiores que, também, exerciam a função de “coordenador de sistemas” estavam sobrecarregados, e que por esse facto a comunicação que deviam manter com o GIT estava a ser prejudicada, tendo, ainda, nesse mesmo ofício, solicitado ao Consórcio A o reforço da dotação de pessoal.

3.1.2 Opiniões de auditoria

Devido à falta de experiência própria, o GIT contratou uma equipa experiente e profissional do exterior para gerir a construção do sistema do metro ligeiro e pagou honorários no valor de 176 milhões de patacas. Enquanto entidade coordenadora da construção do metro ligeiro, o GIT tem de adoptar medidas de controlo adequadas, com vista a verificar se o Consórcio A cumpriu ou não o previsto no plano de afectação do pessoal, afectando à equipa técnica residente trabalhadores com experiência profissional e em número suficiente.

No entanto, os resultados da auditoria revelaram que até 2012, o GIT não aplicou nenhuma medida de controlo sistemático. Nas primeiras 6 etapas respeitantes a trabalhos preparatórios e de projecto, a dotação efectiva de trabalhadores ficou abaixo da prevista entre 2 e 24 trabalhadores (entre cerca de 6% e 45%), ou seja, um défice mensal de 12 trabalhadores (cerca de 28%). A situação verificada no período entre Abril de 2009 e Março de 2011 tanto pode indicar uma dotação efectiva de trabalhadores insuficiente ou apenas um fenómeno resultante da colocação tardia de trabalhadores no início das etapas, isto porque, o GIT não fez um acompanhamento adequado nem organizou as informações de acordo com o andamento dos trabalhos. Nesta conformidade, o CA não conseguiu apurar se se tratava de um problema permanente ou conjuntural. Entretanto, o GIT, na sequência de um desempenho deficiente por parte do Consórcio A, apurou que havia insuficiência de trabalhadores da equipa técnica, mas, ainda assim, o GIT não dispunha de informações precisas, nomeadamente não sabia quais as funções que estavam carenciadas de trabalhadores bem como o número de trabalhadores em falta para cumprir o plano de afectação. De acordo com as boas práticas de gestão de riscos, o GIT devia ter tomado medidas adequadas para assegurar o cumprimento do plano de afectação do pessoal por parte do Consórcio A, por forma a impedir que o conhecimento da situação se verificasse apenas depois da ocorrência de graves problemas de qualidade na execução do trabalho.

Embora o GIT tenha adoptado, a partir de Fevereiro de 2012, uma nova medida de controlo, a verdade é que essa medida permite apenas verificar se o total de trabalhadores na área de “Administração/Gestão” e na área de “Execução de obras” cumpre o previsto no plano, não permitindo, porém, verificar o número de trabalhadores afectos às diferentes funções. A análise por amostragem realizada, revela que a função de coordenador de sistemas, que deve ser desempenhada por técnico residente em Macau, está actualmente, a ser desempenhada pelos seus dois coadjuvantes, em regime de acumulação, porque o coordenador principal de sistemas regressou, em Agosto de 2010, à sede da sua empresa, em França, onde assumiu funções de apoio à equipa técnica residente em Macau. Não obstante esta situação irregular, o GIT apenas continuou a privilegiar o facto dos trabalhos de execução não terem sido prejudicados.

O Consórcio A, reconhecendo a importância da função do coordenador de sistemas, previu na sua proposta a existência dessa função e, que a mesma fosse assegurada por um trabalhador a residir efectivamente em Macau, pelo que, com a saída do coordenador principal, dificulta a comunicação diária, a coordenação e a gestão dos assuntos no terreno (Macau). Em termos de gestão, o próprio GIT não poderá verificar e controlar com a mesma facilidade e certeza os trabalhos de apoio prestados com alguém a partir do exterior. Ademais, antes da saída do coordenador principal, o GIT já tinha dado conta de que não estava satisfeito com o desempenho dos seus dois coadjuvantes, por causa da sobrecarga resultante da acumulação da função de coordenação do sistema com as suas próprias funções de projectistas superiores. Assim, numa perspectiva de gestão de riscos, era razoável prever que a saída do coordenador principal iria agravar o já deficiente desempenho daqueles. O acima exposto demonstra que, em determinadas funções, a não dotação de pessoal em conformidade com o previsto no plano de afectação pode prejudicar a normal execução dos trabalhos.

A situação supra ocorreu antes da aplicação do novo procedimento de controlo. Porém, o novo e actual procedimento continua a fornecer apenas informações sobre as dotações globais, omitindo as relativas à dotação efectiva de pessoal por funções. Assim, mesmo que a situação se repita, ou seja, havendo funções importantes sem estarem preenchidas durante um período de tempo prolongado, o GIT dificilmente as poderá detectar em tempo oportuno.

Sendo certo que o GIT não detinha experiência na preparação e construção de um sistema de metro ligeiro, contratou uma equipa do exterior para assumir a gestão do empreendimento. Contudo cabia-lhe garantir o cumprimento do plano de afectação do pessoal pelo Consórcio A, exercendo um controlo prévio e eficaz durante a execução, por forma a evitar a actual situação.

3.1.3 Sugestões de auditoria

O GIT deve tomar medidas adequadas para assegurar que o fornecedor de serviços afecte trabalhadores à execução dos trabalhos de acordo com o contrato, por forma a garantir a conclusão das obras do metro ligeiro no prazo estipulado e qualidade exigidos.

3.2 Formulação e aplicação da cláusula penal e acompanhamento das obras em atraso

3.2.1 Verificações de auditoria

3.2.1.1 Elaboração dos contratos de construção civil

Como referido no número 2.2.4, a execução da 1.^a fase do metro ligeiro está significativamente atrasada, atingindo já 883 dias em relação à data inicialmente prevista para a sua entrada em funcionamento. Sobre o controlo da execução das empreitadas e a pedido do CA, o GIT esclareceu que foram introduzidas sanções nos contratos de construção civil, com vista a pressionar os empreiteiros a realizarem os trabalhos de acordo com os respectivos programas de execução. Com base nessa informação, o CA examinou a gestão dos contratos efectuada pelo GIT.

No ordenamento jurídico de Macau, caso o atraso na execução da obra se traduza em incumprimento contratual, imputável ao adjudicatário/empreiteiro, o dono da obra/adjudicante além das multas previstas no Decreto-Lei n.º 74/99/M, pode acrescentar uma cláusula penal.

➤ Multas

De natureza sancionatória, estão previstas no Decreto-Lei n.º 74/99/M, artigo 174.º (Anexo 1), o qual estabelece o momento da sua aplicação e formas de cálculo, em caso de violação dos prazos contratuais.

➤ Cláusula penal compensatória

De natureza indemnizatória, consiste em fixar previamente o montante da indemnização.

Caso não seja estipulada cláusula penal compensatória, o devedor que falte culposamente ao cumprimento da obrigação torna-se responsável pelo prejuízo que causa ao credor (Cfr. artigo 787.º C.C.), sendo a indemnização calculada nos

termos do disposto no artigo 558.º do mesmo código. Para esse efeito, a parte lesada tem que fazer prova em Tribunal que os prejuízos sofridos resultaram do atraso na execução (incumprimento contratual). Este processo, além de moroso, é muito complexo.

Existindo cláusula penal compensatória, não há que averiguar se o credor sofreu ou não prejuízos em razão da inexecução da obrigação e, em caso afirmativo, qual o seu valor. Será aplicável desde que se dê a violação do contrato, por parte do obrigado.

Assim sendo, numa situação de incumprimento, se estipulada uma cláusula penal (compensatória), a indemnização corresponderá ao valor pactuado, a não ser que seja, convencionado o ressarcimento do dano excedente, nos termos do artigo 800.º n.º2, (vide Anexo II), ou que haja lugar à sua redução, por razões de equidade, face ao disposto no n.º 1 do artigo 801.º ambos do Código Civil de Macau.

Assim, aquando da elaboração da cláusula penal (compensatória), devem ser pré-fixados todos os danos e as perdas que o dono da obra eventualmente venha a sofrer. No entanto, e por forma a acautelar a não quantificação de danos que não eram previsíveis à data da fixação da indemnização, a lei prevê ainda, a possibilidade de ficar convencionada a indemnização pelo dano excedente.

O GIT informou que os contratos celebrados para as empreitadas do metro ligeiro seguem o contrato-tipo adoptado pelos serviços de obras públicas tutelados pelo Secretário dos Transportes e Obras Públicas, integrando ainda as cláusulas do caderno de encargos e as condições da proposta preferida. Além das sanções constantes do contrato-tipo, estabelecidas de acordo com o Decreto-Lei n.º 74/99/M, o GIT informou, ainda, que, apesar de os contratos seguirem o contrato-tipo, foram adicionadas cláusulas fixando prazos parcelares vinculativos e respectivas penalidades, sendo as mesmas comunicadas oportunamente às instâncias superiores.

Todos os contratos de construção civil celebrados pelo GIT incluem as sanções previstas no Decreto-Lei n.º 74/99/M. A estes contratos o GIT adicionou a figura da data-chave¹⁴, com o objectivo de controlar a execução dos trabalhos com maior rigor e

¹⁴ O GIT refere que a figura de data-chave é uma das ferramentas mais usadas na gestão da obra, cujo objectivo é exigir que o empreiteiro conclua os trabalhos previstos no contrato dentro dos prazos estabelecidos e assim controlar com maior rigor o andamento da execução dos trabalhos. O empreiteiro, aquando da elaboração do programa de execução, deve organizar os recursos a aplicar e os trabalhos a executar de acordo com as datas-chave estabelecidas no contrato. O GIT introduziu as cláusulas de data-chave nos contratos de construção civil celebrados com vista a poder aplicar as sanções previstas em caso de incumprimento das datas-chave pelos empreiteiros.

assim aplicar as respectivas sanções. No caso, as multas são calculadas com base no valor dos trabalhos não concluídos na data-chave prevista no cronograma de trabalhos e incidem sobre cada dia a mais usado para a sua conclusão. De acordo com uma escala progressiva, caso os trabalhos previstos e não concluídos não ultrapassem 30 milhões, a multa diária é em montante certo e indexado ao valor da obra; ultrapassando os 30 milhões, as multas seguem o disposto no artigo 174.º do Decreto-Lei n.º 74/99/M (vide Anexo III).

Tendo em conta a forma de cálculo acima exposta, o CA examinou um troço de uma empreitada que foi multada por incumprimento do prazo e apurou que a multa diária aplicada foi de 1 000 patacas, um valor insignificante em relação ao preço de adjudicação global.

A não inclusão da cláusula penal compensatória pelo GIT acontece na generalidade das contratações de obras públicas de Macau, mas, afasta-se da prática geralmente adoptada nos contratos de construção de outras regiões ou mesmo nas contratações de alguns empreendimentos privados mais recentes de Macau.

3.2.1.2 Execução efectiva das obras de construção civil

Conforme o estabelecido nos contratos de construção dos diversos segmentos da linha da Taipa, o número de etapas de trabalho, com conclusão prevista até 31 de Dezembro de 2013, devia variar entre 13 e 16. Porém, as etapas apresentadas como concluídas situaram-se entre 4 e 5, e só dizem respeito a trabalhos administrativos, tais como, realização de reuniões, entrega de projectos e outros procedimentos relacionados, bem como a entrega de peças de ensaio¹⁵ para aprovação; quanto à execução das etapas propriamente ditas, as mesmas não foram cumpridas, conforme mostra o quadro seguinte.

¹⁵ No âmbito das empreitadas “C350 – Centro da Taipa”, “C360 – Cidade de Cotai” e “C370 – Posto Fronteiriço da Taipa”, a produção em série das peças pré-fabricadas para os tabuleiros dos respectivos viadutos é sujeita a ensaios de certificação prévia.

Quadro 8: Cumprimento das datas-chave constantes dos contratos até ao final do ano de 2013

Código de contrato	Nome de empreitada	Número de datas-chave estabelecidas	Número de datas-chave a cumprir (a)	Datas-chave cumpridas (b)	Datas-chave não cumpridas (a) - (b)
C380	Fundações do parque de materiais e oficinas	---	---	---	---
C350	Segmento Centro da Taipa	25	15	5	10
C360	Segmento Cidade de Cotai	26	16	5	11
C370	Segmento Posto Fronteiriço da Taipa	25	13	5	8
C385	Superestrutura do parque de materiais e oficinas	29	14	4	10

Fonte: Informação organizada com base nos cadernos de encargos das empreitadas e nos dados fornecidos pelo GIT.

* A empreitada tinha por objecto a cravação de estacas e foi concluída em Janeiro de 2013.

As 4 obras de construção integradas na linha da Taipa que ainda estão em curso foram iniciadas entre Fevereiro e Novembro de 2012 e deverão estar concluídas até Junho de 2015, de acordo com os prazos estabelecidos nos respectivos contratos de execução. Porém, conforme as informações apresentadas nos relatórios de fiscalização, até final de 2013, os trabalhos das diversas empreitadas limitaram-se essencialmente à execução das fundações. Conforme apresentado no quadro abaixo, até finais de 2013, a taxa de execução efectiva das empreitadas ficou muito aquém da prevista, sobretudo a “C385 — Superestrutura do parque de materiais e oficinas”, cujos trabalhos foram iniciados no princípio de Setembro de 2012, e até 31 de Dezembro de 2013, ou seja, decorridos 16 meses, apresentava uma taxa de execução efectiva de apenas 2%.

Quadro 9: Taxas de execução prevista e efectiva até final do ano de 2013 das empreitadas integrantes da linha da Taipa

Segmentos da Taipa	Taxa de execução prevista	Taxa de execução efectiva
C350 – Centro da Taipa	63,5%	26,8%
C360 – Cidade de Cotai	77,8%	17,4%
C370 – Posto Fronteiriço da Taipa	75,1%	19,3%
C385 – Superestrutura do parque de materiais e oficinas	72,0%	2,0%

Fonte: Informação organizada com base nos planos de trabalhos dos empreiteiros e nos relatórios mensais das entidades fiscalizadoras.

De acordo com o relatório mensal do GIT, de Dezembro de 2013, os trabalhos dos segmentos “C350 – Centro da Taipa”, “C360 – Cidade de Cotai” e “C370 – Posto Fronteiriço da Taipa” estavam atrasados entre 250 e 336 dias, não fazendo referência ao atraso relativo aos trabalhos do segmento “C385 – Superestrutura do parque de materiais e oficinas”. Essa referência só é feita no relatório de Fevereiro de 2014, onde é indicado que apresenta um atraso de 322 dias.

3.2.1.3 Acompanhamento das obras com atraso

Perante os atrasos nas obras dos diversos segmentos da linha da Taipa, o GIT referiu que foram enviadas aos respectivos empreiteiros várias cartas de advertência, solicitando-lhes, ao mesmo tempo, que reforçassem os recursos para acelerarem as obras, a realizar de acordo com os planos de trabalhos¹⁶ reformulados e submetidos nos termos do Decreto-Lei n.º 74/99/M, com vista a garantir a conclusão das obras dentro dos prazos estabelecidos. As acções realizadas pelo GIT para fazer face aos atrasos nas obras são apresentadas com maior detalhe nas secções seguintes.

3.2.1.3.1 Exigências aos empreiteiros relativa ao reforço de recursos para a execução dos trabalhos

Segundo esclareceu o GIT, os atrasos deveram-se a vários factores, nomeadamente a falta de trabalhadores e de equipamentos, bem como a divergência entre as plantas de localização das condutas e dos cabos subterrâneos e a localização efectiva dos mesmos. Como o primeiro factor foi considerado preponderante nos atrasos, o CA organizou e comparou o número de trabalhadores previstos e efectivos para cada uma das obras da linha da Taipa em 2013, tendo verificado significativos desfasamentos. O CA verificou ainda situações em que os empreiteiros não conseguiram equipamentos necessários para os trabalhos. O quadro seguinte mostra as necessidades e as disponibilidades de mão-de-obra.

¹⁶ De acordo com o n.º 1 do artigo 136.º do Decreto-Lei n.º 74/99/M, “o plano de trabalhos destina-se a fixar a sequência, prazo e ritmo de execução de cada uma das espécies de trabalhos que constituem a empreitada e a especificar os meios com que o empreiteiro se propõe executá-los, e tem obrigatoriamente correspondência no cronograma financeiro e no plano de pagamentos.”

Quadro 10: Número de trabalhadores previstos e efectivos para a execução das obras da linha da Taipa em 2013

Período de execução	C350 Centro da Taipa		C360 Cidade de Cotai		C370 Posto Fronteiriço da Taipa		C385 Superestrutura do parque de materiais e oficinas	
	Quota autorizada ¹	Número efectivo ²	Quota autorizada ¹	Número efectivo ²	Quota autorizada ¹	Número efectivo ²	Quota autorizada ¹	Número efectivo ²
2013.01	113	74	732	67	754	105	506	39
2013.02	113	71	719	64	754	100	636	33
2013.03	171	106	707	115	754	130	760	39
2013.04	171	116	697	104	789	168	759	33
2013.05	171	109	591	108	745	120	815	38
2013.06	245	109	409	171	655	147	729	54
2013.07	245	133	311	215	561	142	765	77
2013.08	245	128	278	189	526	161	762	55
2013.09	327	94	255	159	435	142	768	48
2013.10	329	92	246	168	396	150	708	40
2013.11	350	88	149	159	379	162	629	41
2013.12	350	109	85	151	319	154	540	45

Fonte: Informação organizada com base nos planos de trabalhos dos empreiteiros fornecidos pelo GIT e nos relatórios mensais das entidades fiscalizadoras.

Notas:

- 1) O plano de trabalhos do segmento C350 apresentava apenas números totais de trabalhadores, não desagregados por mês, o que tornou impossível fazer a comparação com o número de trabalhadores efectivos. Por isso, a empresa fiscalizadora, nos seus relatórios mensais, tomava como base de comparação a quota de trabalhadores autorizada pelo Gabinete para os Recursos Humanos. Quanto aos segmentos C360, C370 e C385, os respectivos planos de trabalhos respeitavam o número de trabalhadores previsto para cada mês.
- 2) Dado que a afectação de trabalhadores por parte dos empreiteiros variava diariamente, os valores apresentados são médias mensais.

Como exemplo de análise, os dados supra apresentados indicam que o empreiteiro da obra “C370 – Posto Fronteiriço da Taipa” não dispunha de trabalhadores suficientes desde o início da execução. Os dados referentes aos primeiros seis meses de 2013 indicam que o empreiteiro previa afectar entre 655 a 789 trabalhadores, contudo, o máximo atingido foi de 168 pessoas, e a melhor taxa de cobertura não ultrapassou os 23%. A falta de mão-de-obra afectou todos os empreiteiros, pelo que estes dificilmente conseguiriam executar as obras de acordo com os planos de trabalhos definidos e, assim, cumprir os prazos contratados.

Nas várias advertências aos empreiteiros feitas, o GIT chamou, ainda, a atenção dos empreiteiros para a falta de equipamento. A título de exemplo, um dos empreiteiros que se havia comprometido a aumentar o equipamento para 13 unidades em Março de 2013, a fiscalização veio apenas a contabilizar 9 unidades, facto que decerto prejudicou o bom andamento da obra.

Face às situações acima referidas, de falta de mão-de-obra e de equipamento, foram feitas, pelo GIT e pelas empresas fiscalizadoras, inúmeras advertências aos empreiteiros para que disponibilizassem mais trabalhadores e equipamento. Apesar das reiteradas promessas por parte dos empreiteiros, a insuficiência desses recursos persistiu, conforme mostram os números efectivos obtidos

3.2.1.3.2 Exigências aos empreiteiros para entrega dos novos planos de trabalhos, conforme determinado na lei

Caso o empreiteiro atrase a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, o dono da obra pode recorrer ao artigo 138.º do Decreto-Lei n.º 74/99/M, que dispõe o seguinte:

- Se o empreiteiro retardar a execução dos trabalhos, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo resultante do contrato, o dono da obra pode notificá-lo para apresentar, nos 15 dias seguintes, um novo plano de trabalhos. (Cfr. n.º 1)
- Se o empreiteiro não apresentar novo plano de trabalhos, no prazo previsto no n.º 1, ou quando o plano apresentado não preencher os requisitos exigidos, o dono da obra procede à elaboração do plano, justificando a sua viabilidade e o novo prazo de execução, e noticia-o ao empreiteiro. (Cfr. n.ºs 2 e 3)
- Se o empreiteiro não der cumprimento ao plano de trabalhos por si próprio apresentado ou elaborado pelo dono da obra este pode requerer a posse administrativa da obra, e entregar a administração da empreitada a pessoa idónea ou pô-la de novo a concurso, em qualquer altura da sua execução, conforme for mais conveniente para os interesses do dono da obra. (Cfr. n.ºs 4 e 5)

Além dos procedimentos acima referidos, o artigo 138.º dispõe, ainda, nos seus n.ºs 6, 7, 8 e 9, sobre os direitos e as obrigações emergentes desses procedimentos (*vide Anexo I*).

Feitas as advertências e solicitações para o reforço dos recursos com vista a eliminar os atrasos, o GIT referiu que, ao abrigo do disposto no artigo 138.º do Decreto-Lei n.º 74/99/M, em Maio e Junho de 2013 oficiou os empreiteiros dos 4 segmentos da Taipa para entregarem novos planos de trabalhos com medidas concretas para acelerar a execução.

O GIT referiu que os empreiteiros submeteram novos planos de trabalhos no prazo definido, só que estes não incluem soluções para os atrasos registados, como era exigido nos ofícios. Por isso, o GIT foi dando indicações para a sua revisão e não aprovou nenhum dos novos planos submetidos.

Na auditoria realizada, o CA verificou que, até Junho de 2014, o GIT continuava a não estar satisfeito com as sucessivas revisões aos novos planos de trabalhos, mas, apesar disso, não avançou para os procedimentos seguintes previstos no artigo 138.º do Decreto-Lei n.º 74/99/M, nomeadamente, chamar a si a elaboração dos planos de trabalhos e exigir que os empreiteiros os executassem com rigor.

3.2.2 Opiniões de auditoria

O contrato é de extrema importância num empreendimento desta envergadura, a qual compreende várias fases desde a elaboração do contrato até à criação de um mecanismo de controlo da sua execução, passando pela aplicação efectiva de sanções em situações de incumprimento contratual. Importa salientar que as sanções estabelecidas no contrato são um meio de dissuasão fundamental para que os empreiteiros executem os trabalhos dentro dos prazos e na qualidade exigidos.

3.2.2.1 Formulação e inclusão da cláusula penal no contrato

A construção da 1.ª fase do metro ligeiro envolve um investimento avultado, na ordem de dezenas de milhares de milhões de patacas. Qualquer atraso na execução dos trabalhos não só agrava os custos de construção, já de si muito elevados, como também aumenta a pressão sobre o tráfego rodoviário ao longo do seu traçado e, em consequência, impõe grandes transtornos à população. O GIT, enquanto entidade coordenadora do empreendimento, deve tomar medidas fiscalizadoras apropriadas, com vista a assegurar que os trabalhos de construção decorram dentro dos prazos e de acordo com os programas estabelecidos, introduzindo, para o efeito, cláusulas penalizadoras nos contratos para casos de incumprimento.

Na reparação de prejuízos por incumprimento contratual, o Código Civil prevê duas alternativas possíveis:

- A prevista no artigo 787.º (se o contrato não estabelecer uma cláusula penal), nos termos da qual o devedor que falte culposamente ao cumprimento da obrigação torna-se responsável pelo prejuízo que causa ao credor, sendo a indemnização calculada nos termos do disposto no artigo 558.º do mesmo código. Para esse efeito, a parte lesada tem que provar, em Tribunal, que os prejuízos sofridos resultaram do atraso na execução (incumprimento contratual). Este processo, aliás de moroso, é muito complexo.
- A prevista no artigo 799.º ao abrigo do qual pode ser fixada a indemnização. Existindo cláusula penal não há que averiguar se o credor sofreu ou não prejuízos em razão da inexecução da obrigação e, em caso afirmativo, qual o seu valor. Será aplicável desde que se dê a violação do contrato, por parte do obrigado. Dadas estas características a cláusula penal assume evidente utilidade, já que a sua utilização dispensa indagações sobre a existência de prejuízos e o seu montante e também averiguações sobre a existência denexo causal. Se estipulada uma cláusula penal (compensatória) a indemnização corresponderá ao valor pactuado, a não ser seja convencionado o ressarcimento do dano excedente, nos termos do n.º 2, do artigo 800.º; esta via simplifica em parte o processo da indemnização.

Por outro lado, a FIDIC propõe conceitos avançados e métodos científicos de gestão que são adoptados na consultadoria do sector da construção. Tanto o número 47.1 da edição de 1987 do «*Conditions of Contract for Construction*» (comumente conhecido por “*The Red Book*”), como o número 8.7 da sua edição de 1999, recomendam que o contrato deve incluir uma cláusula penal fixada, nomeadamente, com base no número de dias de atraso, com vista a fixar os valores das indemnizações a suportar pelo empreiteiro em caso de incumprimento de prazos de execução.

As sanções constantes dos contratos vigentes celebrados pelo GIT, apesar de incluir a figura de “data-chave”, correspondem aos mínimos dispostos no Decreto-Lei n.º 74/99/M (Regime jurídico do contrato das empreitadas de obras públicas), nos termos dos quais, em circunstâncias normais, a multa diária é insignificante em relação ao preço global da adjudicação, especialmente quando a obra adjudicada representa apenas uma pequena parte do empreendimento global. Por outro lado, as sanções previstas não cobrem os prejuízos indirectos resultantes dos atrasos nas obras subsequentes, nomeadamente por pessoal e equipamento já contratados bem como o aumento dos custos por causa da inflação. Importa ainda salientar que o facto de esses contratos não incluírem uma “cláusula penal compensatória” torna difícil aos empreiteiros terem uma percepção clara dos valores das indemnizações em que podem vir eventualmente incorrer.

Se o empreiteiro enfrentar dificuldades no cumprimento do prazo de execução, pode optar por uma das duas alternativas: canalizar mais recursos e capital para as resolver e, assim, assegurar o cumprimento do prazo contratual ou deixar de o cumprir e pagar ao Governo as indemnizações resultantes do incumprimento contratual. No contexto acima descrito, não estando fixado o valor da indemnização, o empreiteiro poderá ter dificuldade em avaliar as consequências e os custos resultantes de um eventual incumprimento contratual e, deste modo, tomar a decisão mais ponderada. Em consequência, as indemnizações e as sanções introduzidas no contrato não produzem, por via de regra, o efeito desejado no âmbito da execução e controlo da obra, que, como sejam o de garantir a sua conclusão dentro dos prazos e na qualidade exigidos.

No caso ora analisado, os resultados da auditoria mostram que, apesar das reiteradas advertências do GIT para que os empreiteiros cumprissem as “datas-chave” a que estavam obrigados, a execução das obras do metro ligeiro apresenta atrasos graves ao prosseguimento da obra.

Sendo certo que, nos termos do artigo 787.º do Código Civil, a ausência da “cláusula penal compensatória” não impede que o Governo venha posteriormente a reclamar indemnizações ao empreiteiro que entre em incumprimento, contudo tem o Governo, parte lesada, se a outra parte não concordar com o valor da indemnização apresentado, no caso, pelo GIT, de fazer prova, em Tribunal, que os prejuízos sofridos resultaram do atraso na execução da obra (incumprimento contratual). O processo judicial, além de ser complexo e moroso, comporta recursos ou encargos extraordinários, pelo que o recurso à via judicial só acontece quando absolutamente necessário, isto é depois de esgotadas as vias extrajudiciais legalmente admitidas. Ciente desta realidade, o recurso à via judicial pelo Governo é visto pelo empreiteiro como uma possibilidade *in extremis*.

E no caso de haver lugar a ressarcimento, este estará sempre longe de compensar os prejuízos dos cidadãos e do Governo, nomeadamente no tocante à vida quotidiana dos residentes, à regular circulação rodoviária e ainda, à manutenção dos actuais problemas de trânsito que deveriam ficar resolvidos com a conclusão do metro ligeiro no prazo previsto; por outro lado, o Governo terá que canalizar recursos adicionais para minimizar os problemas de trânsito durante o período de atraso.

Sintetizando o exposto, na perspectiva de uma boa gestão/controlo da execução das obras e tendo em conta as recomendações internacionais da FIDIC, a inclusão na documentação de concurso e no contrato de uma cláusula penal compensatória, onde seja fixada o valor da indemnização por eventuais incumprimentos contratuais, não só permite ao dono da obra evitar complexos procedimentos de indemnização, como também

possibilita ao empreiteiro uma avaliação das consequências e dos custos resultantes de um eventual incumprimento contratual e, assim, estimulá-lo para a importância de uma boa gestão da obra e cumprimento dos prazos. Porém, conhecendo previamente os valores da indemnização e considerando a sua capacidade financeira em oposição aos riscos a assumir, o empreiteiro poderá apresentar um preço mais elevado no caso de o contrato estabelecer uma cláusula penal, sendo que, mesmo admitindo-se esta possibilidade, tal se pode revelar mais vantajoso para a salvaguarda do cumprimento rigoroso do calendário definido pelo dono da obra. Até porque, se a obra for concluída dentro do prazo e com a qualidade exigida, esse acréscimo nos encargos será menor do que as despesas públicas e os custos sociais resultantes de um significativo atraso na execução. De facto, muitas das obras públicas realizadas registaram elevadas derrapagens orçamentais devido a atrasos na execução.

Pese embora a inclusão da uma “cláusula penal compensatória” não tenha uma função coercitiva ou de compulsão ao cumprimento, acaba por produzir, também, esse efeito, na medida em que alerta o empreiteiro para os riscos que corre em caso de inexecução do contrato, e, por isso, estimula o cumprimento voluntário das obrigações assumidas. Assim, o Governo terá o empreendimento concluído no prazo previsto e o empreiteiro não se verá na situação de ter de pagar indemnizações por atrasos na execução do contrato.

3.2.2.2 Actuação perante os atrasos na execução das obras

Se o empreiteiro retardar a execução de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo resultante do contrato, o dono da obra pode aplicar sucessivamente os procedimentos previstos nos n.ºs 1 a 5 do artigo 138.º do Decreto-Lei n.º 74/99/M (Regime jurídico do contrato das empreitadas de obras públicas) para recuperar o atraso. As recomendações¹⁷ da FIDIC prevêem procedimentos semelhantes.

Ao abrigo do n.º 1 do referido artigo 138.º, o GIT oficiou os empreiteiros dos 4 segmentos da Taipa para apresentarem novos planos de trabalhos em resposta aos atrasos verificados. Os empreiteiros apresentaram novos planos de trabalhos e revisões aos planos,

¹⁷ No número 8.6 das «Conditions of Contract for Construction», a FIDIC recomenda que, na ocorrência de atraso, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para entregar um plano de execução revisto (“If, at any time: (...) progress has fallen (or will fall) behind the current programme under Sub-Clause 8.3 [Programme], (...) then the Employer may instruct the Contractor to submit, under Sub-Clause 8.3 [Programme], a revised programme and supporting report describing the revised methods (...).” Conforme o número 15.2 do mesmo manual, caso a execução da obra não seja melhorada após a adopção do novo plano, o dono da obra tem o direito de resolver o contrato (The Employer shall be entitled to terminate the Contract if the Contractor: (...) abandons the Works or otherwise plainly demonstrates the intention not to continue performance of his obligations under the Contract,...)) (vide «Conditions of Contract for Construction : The Red Book 1999»).

mas nenhum deles satisfazia os requisitos constantes dos ofícios nem apresentava medidas concretas e eficientes para recuperar os atrasos. Decorrido um ano, desde a data da remessa dos ofícios até Junho de 2014, os planos continuavam em revisão, o que significa que, desde então o GIT continua a persistir no procedimento referido no n.º 1 do artigo 138.º Ora, atendendo a que os novos planos de trabalhos, e as sucessivas revisões, não satisfaziam os requisitos, o GIT devia ter procedido à elaboração dos planos e sua notificação aos respectivos empreiteiros, fixando-lhes um prazo para que procedessem ao reajustamento ou à organização dos estaleiros. (Cfr. n.ºs 2 e 3). Face à situação evidenciada, constata-se que o GIT, como lhe competia, não adoptou medidas adequadas e atempadas por forma a pôr termo aos atrasos verificados.

A construção do metro ligeiro não se compadece com estes atrasos, pois o seu impacto na vida quotidiana dos residentes é grande. O GIT deve esgotar os procedimentos previstos no artigo 138.º do Decreto-Lei n.º 74/99/M, e em função da evolução dos atrasos na execução adoptar o procedimento mais adequado de modo a garantir que os empreiteiros executem os trabalhos de acordo com os contratos e, assim, assegurar que a construção do metro ligeiro esteja concluída dentro do prazo previsto.

3.2.3 Sugestões de auditoria

O GIT deve:

- (1) Conjugar o modelo hoje prevalecente na contratação de obras de construção com os procedimentos e instrumentos permitidos pela legislação de Macau para formular as cláusulas penais compensatórias adequadas à envergadura da obra a realizar, de modo a reforçar a fiscalização e a estimular o empreiteiro a concluir a obra dentro do prazo e a qualidade exigida.
- (2) Accionar os procedimentos previstos no artigo 138.º Decreto-Lei n.º 74/99/M de forma oportuna e apropriada com vista a poder fiscalizar efectivamente os trabalhos previstos nos contratos, controlar o ritmo de execução das obras e reduzir os impactos causados por eventuais atrasos das mesmas, tudo com o objectivo de assegurar a conclusão das obras nos prazos e conforme os requisitos estabelecidos nos contratos.

3.3 Actualização da estimativa do investimento global do metro ligeiro

3.3.1 Verificações de auditoria

Nas duas auditorias anteriores, o CA apontou que o GIT não procedeu às estimativas de forma completa e segundo a metodologia dinâmica, pelo que as mesmas não estavam correctas. O CA tem vindo a acompanhar a actuação do GIT quanto à introdução de melhorias nesse domínio tendo verificado que, em Junho de 2011 o GIT integrou no orçamento do empreendimento despesas a ele pertencentes e que até então tinham sido excluídas, bem como que em Setembro de 2012 o GIT passou a adoptar a metodologia dinâmica para a elaboração de estimativas e os métodos de cálculo passaram a conformar-se basicamente com os recomendados pela FIDIC e outras instituições internacionais similares. Apesar disso, no exame à actualização da estimativa do investimento global durante a presente auditoria, o CA ainda detectou algumas questões.

Actualmente, o GIT actualiza a estimativa do investimento global sempre que ocorre qualquer uma das seguintes circunstâncias e comunica o facto oportunamente às instâncias superiores:

- (i) Adjudicada uma obra ou uma obra adicional;
- (ii) Aprovada a inscrição duma nova acção no PIDDA;
- (iii) Ocorrência de alteração significativa.

Em 2013, tendo em conta o projecto do novo posto fronteiriço entre Guangdong e Macau e a questão do troço da Rua de Londres, no NAPE, o GIT lançou uma consulta pública relativamente ao viaduto no segmento Norte, com três propostas de solução, e procedeu à alteração do troço da Rua de Londres, que passaria a percorrer, em viaduto, a Av. 24 de Junho. Dado que as soluções propostas implicavam grandes alterações ao projecto da linha de Macau e que foi adiado o início de todas as obras integradas no metro ligeiro na Península de Macau, os custos de construção efectivos irão ser necessariamente diferentes dos anteriormente estimados.

Devido à necessária articulação com os projectos do segmento Norte e do troço da Av. 24 de Junho, os demais segmentos da linha de Macau, embora não tendo sido submetidos a consulta pública, também não podem ser postos a concurso e executados de acordo com o plano inicial, o que quer dizer que o atraso na construção não abrange apenas os dois segmentos que vão ser sujeitos a novo projecto, mas, sim, toda a parte do metro ligeiro na península. Conforme consta no documento em consulta, as três soluções propostas para o

segmento Norte têm em comum o prazo de construção de 5 a 6 anos. Tomando em conta a previsão do GIT, segundo a qual os concursos para as obras da linha de Macau poderão ser lançados entre finais de 2014 e inícios de 2015, e excluindo o tempo para a realização de concursos para aquisição de projectos, a linha de Macau ficará concluída entre 2019 e 2020. Em resultado, o início do funcionamento da linha de Macau previsto para Setembro de 2016, segundo o relatório mensal da empresa consultora de Setembro de 2012, será adiado, no mínimo, para daqui a 3 a 4 anos.

As estimativas feitas pelo GIT em Junho de 2011 e em Setembro de 2012 mostravam já um aumento de custos de construção na ordem dos 30%. Tendo em consideração os grandes empreendimentos em curso nas regiões vizinhas e em Macau, prevê-se que os preços dos materiais de construção não vão baixar a curto prazo. Assim sendo, mesmo que a decisão final não venha a ser muito diferente da do projecto inicial, o adiamento do início da execução, por si só, é motivo bastante para provocar nova derrapagem orçamental em relação à estimativa inicial, ainda que realizada segundo a metodologia de investimento dinâmico.

Por outro lado, as diferentes soluções propostas para o segmento Norte e para o troço da Rua de Londres não só apresentam custos diferentes, inerentes aos respectivos projectos, como também implicam instalações de apoio próprias ou trabalhos específicos de ligação a outros segmentos, os quais introduzirão múltiplas variáveis de custos ao empreendimento global.

Ao pedido de esclarecimento feito pelo CA com vista a saber se a estimativa do investimento global foi actualizada com as várias soluções referidas e submetida à consideração superior, o GIT informou que a última estimativa do investimento global do metro ligeiro foi feita em Setembro de 2012. O GIT informou ainda que, devido ao processo de revisão do traçado, os trabalhos em curso têm a ver com a avaliação técnica, consulta e recolha de opiniões, pelo que não há ainda um plano de construção completo para a linha da península de Macau.

No seguimento do acima exposto, o GIT referiu que os factores integrantes da base de cálculo do investimento global eram ainda imprevisíveis e por isso quaisquer projecções orçamentais feitas nessas circunstâncias teriam pouca utilidade. Assim, o GIT apenas actualizou os encargos com as adjudicações já concluídas referentes à linha da Taipa, deixando a actualização do investimento global para depois da confirmação dos diversos segmentos da linha de Macau. Com efeito, o GIT, no seu mapa interno de estimativas, deixou em branco todos os espaços referentes a despesas com a linha na península.

Entretanto, o GIT acrescentou que na proposta apresentada em resposta à consulta tinham sido estimados os custos de construção de cada uma das três soluções do segmento Norte. De acordo com os preços de mercado de 2012, o custo atingia 270 milhões de patacas por quilómetro o qual actualizado com a inflação, passou, em 2014, aproximadamente para 500 milhões de patacas. Quanto ao troço em viaduto na Av. 24 de Junho, o GIT ainda não dispunha de informações.

3.3.2 Opiniões de auditoria

Nos projectos de construção de grande escala, a economia é um factor de decisão fundamental. Sobre esta matéria, o manual “*Procurement Procedures Guide*” da FIDIC, no seu número 2.7, refere que a avaliação da viabilidade económica deve ser baseada numa estimativa de encargos adequada à situação concreta¹⁸. Admitindo que as informações para o cálculo não sejam muito concretas ou precisas na fase inicial do projecto e que, durante a execução da obra, possam surgir contingências que afectem a estimativa, nomeadamente, alterações ao projecto, a FIDIC, através do mesmo manual, no seu número 3.6, recomenda que o dono da obra vá actualizando a estimativa ao longo da execução à medida que for obtendo informações mais precisas e relevantes¹⁹.

No caso em apreço, tanto o adiamento do início das obras da linha de Macau, com origem na revisão do segmento Norte e do troço da Rua de Londres, como a adopção de diferentes soluções propostas para o efeito, têm implicações nos custos de construção globais do metro ligeiro. Porém, o GIT entende que é de pouca utilidade actualizar a estimativa global, enquanto não forem confirmados os diversos segmentos da linha de Macau. Por aquele motivo após Setembro de 2012 o GIT não procedeu a novas actualizações da estimativa dos encargos com a linha na península. Para efeitos de decisão, o GIT limita-se a apresentar um valor aproximado de 500 milhões de patacas, que corresponde ao preço/quilómetro referente ao segmento Norte, preço este estimado a preços de mercado de 2014, e sem ter em conta a evolução dos preços ao longo da execução. De sublinhar, como já foi dito, que o GIT não procedeu à actualização da estimativa referente aos demais segmentos da linha de Macau, incluindo o projecto do viaduto para a Av. 24 de Junho.

¹⁸ “Assessing whether the project is economically viable, based on realistic cost estimates...” (Vide «FIDIC Procurement Procedures Guide 2011»)

¹⁹ “The preliminary cost estimates ..., should be reviewed, revised, and updated – perhaps several times as the project develops – as better and more accurate information becomes available.” (Vide «FIDIC Procurement Procedures Guide 2011»)

Sem o conhecimento dos impactos financeiros que as diversas soluções provocam na estimativa do investimento global, nem as instâncias superiores, aquando do processo de decisão, nem a sociedade civil, aquando da consulta, podem ponderar de forma esclarecida os encargos a suportar pelos contribuintes e os benefícios económicos a recolher²⁰. Contudo, caso ambas as partes disponham das necessárias informações financeiras, ainda que preliminares e genéricas, estas podem vir a afectar a decisão do governo e as expectativas da população. Por outro lado, a estimativa preliminar do investimento global, permite aos órgãos decisores concluir que no caso de a inflação ser o principal factor do aumento dos custos de construção, deverá ser tomada uma decisão mais ceder e com isso introduzir outra dinâmica na discussão das soluções alternativas.

O CA reconhece que uma estimativa feita nas circunstâncias acima referidas seria preliminar e sem suporte bastante. Porém, as estimativas podem e devem ser revistas à medida que forem fornecidas informações precisas e relevantes. Aliás, esta é a prática internacional e recomendada pela FIDIC.

Concluindo, uma estimativa dinâmica de forma global e credível é de louvar. No entanto, o GIT optou pela realização da estimativa após estarem concluídos a consulta e o projecto de concepção e só nessa altura proceder à sua comunicação superior e divulgação ao público. A actuação do GIT concentra-se no acessório em detrimento do essencial, que é o de ir actualizando a estimativa.

3.3.3 Sugestões de auditoria

O GIT deve prever, de forma científica e completa, os recursos necessários à construção de todo o sistema do metro ligeiro e actualizar tempestivamente a estimativa sempre que ocorram alterações relevantes, com vista a fornecer as informações adequadas e necessárias para efeitos de decisão e controlo.

²⁰ O número 2.6.7 do «*FIDIC Procurement Procedures Guide 2011*» refere que a estimativa do investimento preliminar é uma parte integrante e importante no estudo de viabilidade de qualquer projecto. Se houver mais que uma proposta de solução, deve ser apresentada uma estimativa para cada solução. (“*Preliminary cost estimates are an essential part of any feasibility study. If there is more than one acceptable solution, then a cost estimate should be made for each solution.*”).

Parte IV: Comentários gerais

A construção da 1.ª fase do metro ligeiro foi oficialmente anunciada em Outubro de 2007. Posteriormente, em Novembro de 2007, foi criado o GIT para realizar os respectivos trabalhos. Na “Proposta de implementação da 1.ª fase do sistema de metro ligeiro 2009”, divulgada em Outubro de 2009, o GIT fez a primeira previsão da data de entrada em funcionamento — 2014. Em Março de 2011, com a autorização da adjudicação do “material circulante e sistemas”, ficaram definitivamente confirmadas as respectivas especificações técnicas e os projectos das obras de construção civil passaram também a dispor de referências de desenvolvimento. Tendo em conta esse novo contexto o GIT, num documento interno, alterou a data de entrada em funcionamento do metro ligeiro para 6 de Abril de 2015. Porém, de acordo com um documento interno do GIT de Dezembro de 2013 a que o CA teve acesso, a entrada em funcionamento já tinha sido adiada para 5 de Setembro de 2017, apresentando um atraso de mais de 3 anos em comparação com a data inicialmente divulgada em Outubro de 2009 e de 883 dias relativamente à previsão de Março de 2011. Os sucessivos adiamentos, resumidos no quadro abaixo, demonstram o sério atraso nas obras do metro ligeiro:

Marcos do desenvolvimento do empreendimento	Previsão divulgada em Outubro de 2009	Previsão em Março de 2011, em documento interno	Previsão em Dezembro de 2013, em documento interno
Conclusão das obras de construção		Fevereiro de 2015	Linha da Taipa: Janeiro de 2016 Linha de Macau: ainda não disponível
Realização dos testes operacionais		Fevereiro a Abril de 2015	<i>Julho a Setembro de 2017*</i>
Entrada em funcionamento da 1.ª fase do metro ligeiro	2014	6 de Abril de 2015	<i>5 de Setembro de 2017 *</i>

Fonte: “Proposta de implementação da 1.ª fase do sistema de metro ligeiro 2009” e relatórios mensais da empresa consultora.

* O GIT informou que o traçado para Macau ainda não está confirmado, pelo que a data da conclusão das respectivas obras será fixada oportunamente conforme as condições concretas.

No exame realizado, o CA apurou que, para além da linha de Macau, a linha da Taipa, que não sofreu grandes alterações, apresenta também significativos atrasos nas obras de construção. As 4 obras actualmente em curso foram iniciadas entre Fevereiro e Setembro de 2012 e, de acordo com os respectivos prazos de execução contratados, as mesmas deveriam estar concluídas até Junho de 2015. Porém, até Dezembro de 2013, os trabalhos efectuados ainda não tinham atingido metade do previsto e em três delas²¹ os atrasos variaram entre

²¹ Os relatórios mensais da empresa fiscalizadora relativos a uma das obras em análise não mencionam os dias de atraso, pelo que só foi possível ao CA revelar os dias de atraso relativamente a três das obras.

250 e 336 dias, ou seja, um dos atrasos é de quase um ano. Na situação verificada, o mais preocupante é o GIT continuar a não acompanhar e controlar eficazmente o impacto das duas revisões da linha de Macau na execução das obras, o que, por sua vez, explica a falta de previsão para a entrada em funcionamento da 1.^a fase do metro ligeiro.

No que concerne às estimativas, o GIT, em Outubro de 2009, estimou o investimento global do empreendimento em 7 500 milhões de patacas. Em 2011, acatando as sugestões do CA, o GIT incluiu os encargos com a realização de estudos preliminares e serviços no cálculo do investimento global e apresentou a estimativa revista no valor de 11 067 milhões de patacas. No entanto, na previsão foi utilizada a metodologia do investimento estático, não incluindo, por isso, os factores do investimento dinâmico. Posteriormente, com a inclusão no cálculo dos encargos de contingência e provisões para variações de preços, a estimativa do investimento global do empreendimento ascendeu a 14 273 milhões de patacas²². As alterações aos valores estimados são apresentadas no quadro abaixo:

(Milhões de patacas)

Despesas principais	Estimativa em Outubro de 2009	Estimativa em Junho de 2011	Estimativa em Setembro de 2012
Estudos preliminares e serviços	—	54	107
Serviços de consultoria da 1. ^a fase do metro ligeiro	—	256	276
Material circulante e sistemas	3 500	4 922	4 922
Obras de construção da linha de Macau	2 500	2 963	4 033
Obras de construção da linha da Taipa	1 500	2 623	3 347
Sistema de sinalética, testes de segurança, ligação à rede eléctrica e remoção das condutas e dos cabos subterrâneos	—	249	208
Encargos de contingência	—	—	790
Provisões para variações de preços	—	—	590*
Total	7 500	11 067	14 273

Fonte: “Proposta de implementação da 1.^a fase do sistema de metro ligeiro 2009” e relatórios mensais fornecidos pelo GIT.

* Dado que as obras na Taipa estão todas adjudicadas e sendo os valores dessas adjudicações definitivos, os 590 milhões de provisões não essencialmente integrar os custos das obras dos segmentos da península de Macau.

²² De facto, o GIT procedeu a uma nova revisão da estimativa em Junho de 2014. No entanto, como o mesmo informou essa revisão não inclui os dados da linha de Macau, por se encontrar ainda em processo de alteração, o CA viu-se obrigado a tomar como referência a estimativa de Setembro de 2012, a última actualização que reflecte o investimento global.

Dos números apresentados no quadro, é de realçar que apesar dos referidos segmentos da linha da Taipa não terem sofrido alterações significativas e das obras terem sido iniciadas, o custo estimado dos segmentos da linha da Taipa, aumentou aproximadamente de 1 500 milhões de patacas em 2009 para 2 623 milhões de patacas em 2011 e para 3 347 milhões de patacas em 2012, porque os custos de construção, nomeadamente os preços do aço e do betão subiram consideravelmente. Importa ainda realçar que a revisão de parte da linha de Macau ainda não está finalizada e tudo aponta para que haja novo adiamento do início de funcionamento do metro ligeiro. Caso os custos de construção venham a sofrer aumentos semelhantes aos verificados nos últimos anos, o investimento global da 1.ª fase do metro ligeiro irá ultrapassar largamente a última estimativa de 14 273 milhões de patacas. Igualmente preocupante é o facto de o GIT continuar a afirmar não ser possível apresentar uma nova estimativa do investimento global do empreendimento, por ausência, segundo o mesmo, duma solução definitiva para o traçado da linha de Macau.

Desde Maio de 2011 que o CA acompanha a construção do metro ligeiro, com vista a emitir opiniões e sugestões tempestivas sobre as deficiências verificadas e, assim, permitir ao serviço competente introduzir os respectivos aperfeiçoamentos nas fases seguintes do empreendimento. Até à data foram realizadas 3 auditorias e apresentadas 17 verificações de auditoria (informações básicas das verificações apresentadas nas duas auditorias anteriores constam do número 2.2.5). Essas verificações, além de dizerem respeito à legislação aplicável à Administração Pública, incluindo normas do Direito Administrativo e Financeiro, estão relacionadas com a gestão e a tomada de decisão em obras públicas, as quais devem ser cumpridas pelo GIT e que a seguir se explicitam.

Gestão de contrato

A gestão do empreendimento é feita, também, através do contrato, o qual deve incluir sanções, que sendo escrupulosamente aplicadas, constituem um instrumento essencial na gestão de projecto, na medida em que este tipo de cláusulas tem como fim persuadir o adjudicatário a executar o contrato respeitando o preço, o prazo e a qualidade contratualizados. Com a maioria das obras de construção da linha da Taipa, adjudicadas e iniciadas em 2012, a auditoria concomitantemente realizada verificou alguns aspectos críticos na supervisão do contrato por parte do GIT.

Em primeiro lugar, importa reconhecer que o GIT ao incluir nos contratos as sanções previstas no Decreto-Lei n.º 74/99/M e a figura de “data-chave” no cronograma de trabalhos para controlar os atrasos. Com a inclusão das sanções nos contratos pretende-se evitar o incumprimento contratual. No entanto estas sanções por

si só não são suficientes para produzir efeitos dissuasivos²³. A nível internacional, as práticas comuns vão no sentido de se fixar expressamente os valores de indemnização no contrato. Conforme o número 47.1 da edição de 1987 de “*Conditions of Contract for Construction : The Red Book*” e o número 8.7 da sua edição de 1999, a FIDIC²⁴ recomenda que o contrato deve incluir uma cláusula penal, com vista a fixar previamente os valores das indemnizações a suportar pelo empreiteiro em caso de eventual incumprimento dos prazos de execução. Relativamente às empreitadas de avultado investimento, de elevada relevância e de grande complexidade, cujo risco de atrasos é mais elevado, a inclusão de uma “cláusula penal compensatória” desempenha uma função dissuasora. No caso em apreço, os contratos não incluem uma “cláusula penal compensatória”, donde se conclui que as inúmeras advertências feitas pelo GIT aos empreiteiros não surtiram efeito, porquanto as sanções adoptadas pelo GIT não são materialmente significativas.

De acordo com o Código Civil de Macau, pode ser estabelecida uma “cláusula penal compensatória” que fixa previamente os valores de indemnização²⁵. A inclusão de uma cláusula desta natureza, servirá para oferecer maiores garantias no que se refere ao cumprimento de prazos durante a fase de execução e controlo de execução das obras públicas, ainda que, numa fase inicial se suscitem algumas dificuldades na sua implementação. Contudo, este procedimento é já prática generalizada na gestão de grandes empreendimentos no exterior, o que comprova a sua viabilidade jurídica e técnica.

²³ O GIT refere que os empreiteiros que não concluíam os trabalhos até à data-chave foram multados. Mas o CA verificou que em duas empreitadas da linha da Taipa, com preços de adjudicação semelhantes, a execução dos trabalhos estava igualmente atrasada em mais de seis meses em relação às respectivas datas-chave e, caso o tempo perdido não viesse a ser recuperado, o andamento de todo o empreendimento poderia ser significativamente afectado. No entanto, o valor dos trabalhos não concluídos numa das empreitadas era baixo, pelo que a multa diária aplicada foi de 1 000 patacas; mas, na outra empreitada, o valor dos trabalhos não concluídos era elevado, implicando uma multa diária entre 10 000 e acima de 80 000 patacas (trata-se do caso aludido na resposta escrita do GIT, em que o valor da multa aplicada ultrapassava uma dezena de milhões de patacas). O exposto mostra que, nas duas empreitadas com atrasos igualmente graves, os valores das multas podem ser muito diferentes e que os efeitos dissuasores de algumas datas-chave são limitados.

²⁴ Fundada em 1913, a FIDIC congrega associações de engenheiros consultores de diversos países. O número actual de membros é de 97. A FIDIC coopera com o Banco Mundial e outros bancos supranacionais de desenvolvimento com vista a assegurar que as normas internacionais definidas sejam aplicadas internacionalmente na construção de infra-estruturas (sítio da FIDIC: <http://fidic.org/about-fidic>).

²⁵ Conforme as práticas internacionais, os valores de indemnização a constar do contrato são normalmente calculados com base nos prejuízos quantificáveis das eventuais situações de incumprimento; quanto aos prejuízos que não eram previsíveis à data da fixação da indemnização, a lei prevê ainda, a possibilidade de ficar convencionada a indemnização pelo dano excedente. O contrato pode incluir uma cláusula que permite a indemnização pelos prejuízos excedentes. A nível local, conforme o artigo 800.º do Código Civil, o contrato pode conter não só uma “cláusula penal compensatória”, como também convencionar indemnização pelos danos excedentes.

A não inclusão de uma cláusula penal compensatória não prejudica, porém, o direito do dono da obra recorrer contenciosamente e pedir uma indemnização pelos prejuízos resultantes do incumprimento do contrato.

Porém, a inclusão da “cláusula penal compensatória” no contrato não acarreta necessariamente um acréscimo de encargos para o empreiteiro, mas tão só uma responsabilização pecuniária quantificada em caso de incumprimento do contrato, pressionando-o desta forma ao cumprimento voluntário das obrigações. Ciente da situação, em caso de eventuais atrasos, o empreiteiro sempre pode decidir entre a afectação de mais recursos com vista à recuperação do atraso na execução da obra ou optar por sujeitar-se ao pagamento da indemnização previamente fixada. Concluindo, a “cláusula penal compensatória” pode funcionar como uma forma de garantir o cumprimento voluntário das obrigações. Admitindo que, o empreiteiro possa conhecer previamente o valor da indemnização por atraso na execução da obra, e por essa razão apresentar um preço mais elevado, mesmo assim terá toda a vantagem em diligenciar no sentido de garantir os meios necessários ao cumprimento do calendário nas condições de qualidade definidas pelo dono da obra. Para além do acima exposto, a “cláusula penal compensatória”, evita os inconvenientes decorrentes da via litigiosa. Efectivamente o processo judicial, além de complexo e moroso²⁶, implica ainda dispêndio de meios humanos e materiais, razão pela qual, em princípio, só ocorre após esgotadas as vias extrajudiciais. Sabedor deste facto o empreiteiro tende, por vezes, a valer-se dessa situação.

Sendo certo que as sanções e as indemnizações são apenas instrumentos para garantir a pontual execução do contrato, a verdade é que a reparação pecuniária não compensa os custos sociais causados com o atraso das obras, nomeadamente no que respeita aos transtornos nas deslocações diárias e à continuação dos problemas de trânsito e a uma maior pressão sobre a actuação do Governo. Ainda que, a inclusão de uma cláusula desta natureza possa levar a um aumento do preço da empreitada, a mesma representa um ganho na medida em que diminui o risco de incumprimento contratual e consequentes impactos negativos de ordem social e política.

²⁶ Se o contrato não estabelecer uma cláusula penal, o devedor, de acordo com o artigo 787.º do CC, que falte culposamente ao cumprimento da obrigação torna-se responsável pelo prejuízo que causa ao credor, sendo a indemnização calculada nos termos do disposto no artigo 558.º do mesmo código. Para esse efeito, a parte lesada tem que fazer prova em Tribunal que os prejuízos sofridos resultaram do atraso na execução (incumprimento contratual). Este processo, além de moroso, é muito complexo. Além disso, para garantir a equidade entre as partes contratantes, o artigo 800.º do CC prevê que, apesar da existência da “cláusula penal compensatória” no contrato, quando os prejuízos superarem largamente o valor da cláusula penal, a parte lesada, no presente caso o dono da obra, poderá ser indemnizado, se tal tiver sido convencionado, pelo dano excedente; contrariamente quando os prejuízos forem muito abaixo do valor fixado na cláusula penal, a parte que indemnizar poderá solicitar ao tribunal a redução daquele valor.

Por outro lado, o Decreto-Lei n.º 74/99/M, no seu artigo 138.º, dispõe que se o empreiteiro retardar a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, o dono da obra pode notificar o empreiteiro para apresentar novo plano de trabalhos; caso não apresente ou não preencha os requisitos exigidos o dono da obra procede à elaboração do plano de trabalho, justificando a sua viabilidade e o novo prazo de execução, e notifica-o ao empreiteiro, para que este o cumpra. A própria FIDIC recomenda, também, procedimentos semelhantes, pois, o número 8.6 de “*The Red Book*” refere que, caso a execução de uma obra esteja atrasada, o dono da obra pode exigir ao empreiteiro que apresente um plano de trabalhos revisto²⁷. Face ao acima exposto, se o GIT tivesse cumprido o disposto no artigo 138.º, esgotando todos os procedimentos nele previstos, as obras dos segmentos analisados não se manteriam praticamente inalteradas em 2013 e com um atraso contabilizado de quase um ano.

Estimativa do investimento global

Conforme consta no número 2.6.4 do “*Procurement Procedures Guide*” da FIDIC, os custos estão correlacionados com o tempo, pelo que, a estimativa de custos de um projecto deve ser feita de acordo com o respectivo cronograma de execução e, assim, assegurar os recursos suficientes para o cumprimento das datas-chave definidas²⁸. O Guia de Procedimentos demonstra também a importância da metodologia do investimento dinâmico em matéria de orçamentação. No entanto, na auditoria anteriormente conduzida pelo CA sobre vários projectos de obras públicas, verificou-se que as respectivas estimativas foram elaboradas segundo o método do investimento estático, o que demonstra que os serviços públicos, em geral, desvalorizam a importância do investimento dinâmico.

O cálculo do investimento dinâmico torna-se ainda mais pertinente quando se trata de um empreendimento de longa duração e envolvendo um avultado investimento público, como é o caso do metro ligeiro, pois o valor estimado segundo este método é de extrema relevância em termos de decisão para o Governo e de informação/avaliação para o cidadão — na fase de estudos, esse valor permite avaliar de forma objectiva os encargos/benefícios, o que é determinante, como se disse, na

²⁷ “If, at any time: ...progress has fallen (or will fall) behind the current programme under Sub-Clause 8.3 [Programme], ... then the Employer may instruct the Contractor to submit, under Sub-Clause 8.3 [Programme], a revised programme and supporting report describing the revised methods...” (Vide «Conditions of Contract for Construction : The Red Book 1999»)

²⁸ “Many of the cost estimated are also reliant on the time programme, as costs are normally time-related. Resources will have to be planned and provided and it will have to be ensured that they are sufficient to enable milestones to be met.” (Vide «FIDIC Procurement Procedures Guide 2011»)

tomada de decisão para o lançamento e ou dimensão da obra e na fase de execução para controlo de custos. Na elaboração da estimativa, a FIDIC, no número 3.6 do manual acima citado, recomenda que o dono da obra deve proceder oportunamente à actualização do valor inicialmente estimado à medida que obtém informações mais precisas no decurso da execução.²⁹

Relativamente às estimativas feitas pelo GIT, e não considerando por agora os custos extraordinários decorrentes das alterações ao traçado, o investimento global estimado pelo GIT em Setembro de 2012, que acolhendo as sugestões do CA passou a incluir os factores de investimento dinâmico e a despesa com os serviços de consultadoria e fiscalização no valor de mais de 300 milhões de patacas, ascendeu a 14 273 milhões de patacas, sendo que o valor estimado em 2009 era de 7 500 milhões de patacas. Na origem deste aumento, destacam-se as despesas com “material circulante e sistemas” e com as obras de construção, que aumentaram, respectivamente, de 3 500 para 4 922 milhões de patacas e de 4 000 para 7 588 milhões de patacas. De acordo com esses valores revistos, entre Junho de 2011 e Setembro de 2012 (um ano e três meses), os custos de construção aumentaram quase 30%. Caso o serviço responsável, o Governo da RAEM e a sociedade civil dispusessem de informação, desde o início, sobre a estimativa aproximada do investimento real do empreendimento, dos riscos envolvidos e da qualidade de controlo exigida poderiam ter optado, eventualmente, por soluções mais consistentes.

Na sequência do projecto do novo posto fronteiriço entre Guangdong e Macau e da polémica em torno do troço da Rua de Londres, foi decidido, em 2013, que os projectos dos segmentos envolvidos seriam revistos. Dada a alteração dos projectos, assim como o consequente adiamento da execução das obras, era previsível que os custos de construção aumentassem. Porém, o GIT, entendendo ser difícil fazer um cálculo preciso do investimento global sem que houvesse uma solução definitiva para o traçado, deixou de actualizar a estimativa do investimento global a partir de Setembro de 2012. Importa salientar que, conforme recomendado no manual da FIDIC, a estimativa deve ser actualizada nas diferentes fases de execução para servir de referência nas tomadas de decisão, pelo que a revisão regular do valor estimado é imprescindível e faz parte das rotinas de gestão de obras. Actualmente, o GIT está a dirigir a consulta pública sobre as várias soluções do traçado do metro ligeiro, pelo que a actualização da estimativa se torna mais pertinente. No entanto, entendendo que

²⁹ “The preliminary cost estimates ..., should be reviewed, revised, and updated – perhaps several times as the project develops – as better and more accurate information becomes available.” (Vide «FIDIC Procurement Procedures Guide 2011 »)

qualquer estimativa a apresentar deve ser precisa, o GIT insiste em não realizar uma estimativa do investimento global actualizada em função de cada uma das soluções propostas³⁰, enquanto não houver uma escolha definitiva do traçado e outras informações concretas. Contudo, para que o Governo possa avaliar e decidir sobre as diferentes soluções apresentadas, as respectivas estimativas de investimento actualizadas são indispensáveis. Com esta posição o GIT não habilita o Governo da necessária informação sobre os encargos financeiros com cada uma das soluções.

Sintetizando, os graves problemas nas questões acima analisadas têm origem na adopção por parte do GIT do modelo e lógica de gestão tradicionalmente prevalentes nas obras públicas de Macau. Esse modelo e lógica de gestão conduziram a estimativas incompletas do investimento global, que por sua vez, deram origem a grandes derrapagens orçamentais; permitiram uma gestão deficiente dos contratos e consequentes atrasos na execução das obras; e trouxeram indefinições ao rumo do desenvolvimento global do empreendimento, provocando controvérsia durante a consulta pública. A forma de proceder do GIT, para além de não seguir a prática internacional geral, não tem revelado capacidade para assegurar, nos tempos que correm, uma boa gestão dos grandes empreendimentos. A construção do sistema do metro ligeiro implica um grande investimento do Governo, com múltiplas áreas técnicas envolvidas e um forte impacto social, pelo que o GIT, enquanto entidade coordenadora do empreendimento, deve definir um plano de trabalho mais detalhado e fundamentado, tendo como prioritário o interesse geral da Região e dos cidadãos. Face ao verificado na presente auditoria, o GIT deve reflectir sobre as deficiências e os erros cometidos resultantes da aplicação do actual modelo de gestão, com vista a prevenir a repetição de falhas semelhantes e resolver os problemas de raiz, zelando assim pelo cumprimento da legalidade e defesa dos interesses da população.

A entrada em funcionamento apenas da linha da Taipa não vai descongestionar o trânsito conforme previsto na 1.ª fase completa do metro ligeiro, pelo que a execução das obras da linha de Macau terá que ser iniciada o mais rápido possível. Por outro lado, os inúmeros projectos de construção de grande envergadura em curso em Macau e nas regiões vizinhas devem gerar a manutenção dos preços com um crescimento anual na ordem de 20% a 30% nos custos de construção e, consequentemente, o investimento dinâmico da linha de Macau, que atingiu já o valor de estimado para o total do projecto, no valor de 4 623 milhões de patacas em Setembro de 2012, poderá vir a constituir um encargo

³⁰ Consta do número 2.6.7 do “*FIDIC Procurement Procedures Guide*” que se houver mais que uma solução proposta, a estimativa deve ser feita para cada solução. (“*Preliminary cost estimates are an essential part of any feasibility study. If there is more than one acceptable solution, then a cost estimate should be made for each solution.*”).

adicional anual de mais de mil milhões de patacas. Tendo em consideração que o aumento será uma taxa de crescimento composta, os custos das fases seguintes do empreendimento serão significativamente agravados. Concluindo, há que ter séria consciência de que um atraso no ritmo de execução da linha de Macau equivale a um maior aumento nos custos globais do sistema de metro ligeiro.

O CA espera que o GIT retire ensinamentos da experiência havida e proceda à introdução das consequentes melhorias com a brevidade possível, com vista a acelerar a construção da linha de Macau e a aperfeiçoar a gestão das obras, evitando assim mais atrasos e prejuízos. Quanto à segunda e subsequentes fases do metro ligeiro, o GIT deve ter em conta a tendência de evolução dos custos de construção e fazer uma estimativa mais realista dos investimentos envolvidos, de modo a permitir que as partes envolvidas possam, analisados os custos e os benefícios das propostas submetidas, tomar uma decisão apropriada ao planeamento do desenvolvimento do metro ligeiro.

Parte V: Resposta do sujeito a auditoria



**Resposta e acompanhamento das sugestões da
“3.ª Fase do Relatório de Auditoria Específica sobre o Sistema de Metro Ligeiro”
do Comissariado da Auditoria**

Introdução

O Comissariado da Auditoria (CA) da Região Administrativa Especial de Macau deu início, a partir de 2010, aos trabalhos de auditoria concomitante sobre o “Projecto do Sistema de Metro Ligeiro”, tecendo comentários de auditoria referentes aos trabalhos desenvolvidos nesse projecto. Ao longo desse processo, o Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes (adiante designado por “GIT”) colaborou activamente com os trabalhos de auditoria e elaborou, conforme as questões apontadas e as sugestões do relatório, um conjunto de medidas de acompanhamento, nomeadamente a criação de uma equipa de fiscalização interna, a implementação de medidas de controlo de custos, o aperfeiçoamento da administração interna e dos processos de trabalho, entre outros, no sentido de introduzir melhoramentos aos trabalhos de construção do Sistema de Metro Ligeiro.

Graças ao esforço contínuo e a uma boa comunicação com o CA, conforme referido no próprio relatório de auditoria, das 14 verificações de auditoria que foram identificadas nas últimas duas fases, 12 delas foram melhoradas, sendo que as restantes duas têm a ver com a estimativa de custos geral do Sistema de Metro Ligeiro. De facto, na construção do Sistema de Metro Ligeiro, dos trabalhos preparativos, ao planeamento, elaboração do projecto, até à construção, já se passaram determinados anos, sendo que a estimativa de custos tem vindo a ser afectada por diversos factores incertos. Por forma a concretizar e acompanhar as sugestões do relatório de auditoria, o GIT tem tido como referência a experiência das regiões vizinhas referentes à estimativa de custos de obras semelhantes, numa tentativa de criar, com a integração da situação real do projecto do Metro Ligeiro, um método de estimativa de custos dinâmico. Entretanto, uma vez que a proposta do Traçado da Península de Macau ainda não se encontra integralmente definida, torna-se difícil determinar e actualizar



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
運輸基建辦公室
Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes

(Tradução)

continuamente a estimativa de custos geral do projecto.

Em termos do trabalho da 3.^a fase de auditoria, o CA, além de continuar a acompanhar a situação da estimativa de custos geral do Sistema de Metro Ligeiro, apresentou ainda comentários e sugestões relativamente à fiscalização da equipa de gestão do projecto do Metro Ligeiro, bem como ao tratamento dos atrasos das empreitadas de construção civil. Assim sendo, o GIT vai rever, com o maior rigor, os trabalhos em causa e continuar a ter como objectivo a aplicação rigorosa do erário público e o aumento da eficiência, a fim de efectuar correctamente os trabalhos de implementação do Sistema de Metro Ligeiro.

O GIT agradece ao CA o desenvolvimento por fases do trabalho de auditoria do projecto do Metro Ligeiro, o qual contribui para o melhoramento dos trabalhos do projecto de Metro Ligeiro de Macau. Tendo o CA fornecido ao GIT, em Setembro de 2014, o “Relatório de Auditoria Específica da 3.^a fase do Sistema de Metro Ligeiro” para efeitos de emissão de uma resposta por escrito, os esclarecimentos e comentários sobre as opiniões e sugestões patentes no relatório de auditoria são abaixo apresentadas.

Fiscalização do desempenho do pessoal da equipa de gestão do projecto

O projecto do Metro Ligeiro é uma obra sistemática, abarcando múltiplas áreas profissionais de engenharia, as quais são inter-relacionadas e tecnicamente complexas, pelo que, para dar cumprimento aos seus trabalhos contratuais, a empresa de consultadoria do projecto recorreu ao apoio da sua equipa técnica local, bem como dos seus recursos na sede. Através da interacção diária, das reuniões de coordenação semanais, e avaliando os relatórios de trabalho e os relatórios mensais submetidos, entre outros, o GIT fiscaliza a eficiência dos trabalhos e dos recursos canalizados.

Ao longo da implementação do projecto do Metro Ligeiro, foi verificada uma discrepância entre o progresso actual dos trabalhos das diversas fases e o previsto no plano inicial, nomeadamente o processo judicial constatado no concurso para o fornecimento do Sistema e Material Circulante, afectando



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
運輸基建辦公室
Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes

(Tradução)

efectivamente o arranque dos trabalhos posteriores. Neste contexto, com o objectivo de coordenar as necessidades do progresso real nas diferentes fases de materialização do projecto, a empresa de consultadoria do projecto ajustou a distribuição do pessoal da sua equipa, dando origem a situações em que, por vezes, ao número concreto de técnicos alocados à sua equipa era maior ou menor em relação ao previsto no seu plano inicial. Durante o processo, este Gabinete tem fiscalizado o desempenho da empresa de consultadoria do projecto e os seus recursos. Considerando as necessidades reais do projecto em algumas fases e o desempenho insatisfatório da empresa de consultadoria, o GIT não só alertou, mediante ofícios, para que a mesma apresentasse melhoramentos o mais cedo possível, como também aplicou uma multa, tendo posteriormente a mesma empresa ajustado a distribuição do pessoal conforme a situação concreta e melhorado a eficiência dos seus trabalhos.

Ao mesmo tempo, o GIT tem também introduzido melhoramentos na fiscalização do desempenho da empresa de consultoria do projecto. Por exemplo, aceitou a sugestão do CA sobre a criação de um mecanismo de avaliação do desempenho da empresa de consultadoria, tendo elaborado o mesmo no início de 2011, cujo objectivo é o reforço da eficiência da fiscalização, o que permite ao GIT acompanhar atempadamente o desempenho da empresa de consultadoria ao longo da execução do contrato, e propôr sugestões quanto a eventuais melhorias. Para além disso, tendo como referência as sugestões do relatório de auditoria da 1.^a fase do “Sistema de Metro Ligeiro”, o GIT e a empresa de consultadoria do projecto criaram conjuntamente, em Março de 2012, com base na avaliação unilateral existente, um mecanismo de avaliação reconhecido por ambas as partes, por forma a reforçar a fiscalização do desempenho da empresa de consultadoria e melhorar continuamente o seu trabalho.

Para cumprir a responsabilidade da fiscalização dos trabalhos contratuais, o GIT tem dado importância ao desempenho global da empresa de consultadoria e aos seus recursos, procedendo activamente à sua revisão no sentido de otimizar e aperfeiçoar as medidas de fiscalização. com a entrada do projecto do Metro Ligeiro na fase de construção, o GIT tinha já conhecimento dos trabalhos exercidos pela mesma empresa e dos recursos necessários, pelo que quando renovou o contrato com a empresa de consultadoria do projecto no início de



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
運輸基建辦公室
Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes

(Tradução)

2013, introduziu alterações ao contrato existente, por forma a permitir controlar de forma rigorosa as áreas profissionais da sua equipa técnica e o respectivo número de pessoas a alocar. Em simultâneo, o GIT efectua o pagamento consoante o número do pessoal alocado em concreto em cada mês. A introdução desse mecanismo não só favorece ao GIT a fiscalização do desempenho geral da empresa de consultadoria, como também permite à mesma flexibilidade na distribuição do pessoal e na coordenação do progresso real do projecto, o que permite reforçar o efeito de fiscalização e a eficácia do trabalho em curso, e promover o sucesso na construção do projecto do Metro Ligeiro.

Cláusula penal e tratamento do atraso da obra

A obra do Metro Ligeiro é uma importante obra infra-estrutural que tem grande impacto, quer ao desenvolvimento a longo prazo de Macau, quer à qualidade de vida dos residentes. Além de exigir uma grande quantidade de técnicas complexas, a obra do Metro Ligeiro também é uma obra social, sendo que durante a sua implementação, torna-se necessário não só considerar factores técnicos, como também coordenar o desenvolvimento regional, o ambiente social, as expectativas da sociedade e objectivos estratégicos. Por exemplo, é necessário coordenar as estratégias do Governo da RAEM relativamente ao apoio ao sector da construção civil e à criação de mais postos de trabalho, oferecendo condições que permitam a participação local, nomeadamente a promoção da cooperação entre empreiteiros de construção civil do exterior e empresas locais. Por outro lado, pretende-se oferecer ao sector local mais oportunidades para a aprendizagem de novas técnicas de construção, criando uma boa base para os trabalhos relativos à formação do pessoal técnico profissional local e a sua futura participação no projecto do Sistema de Metro Ligeiro.

Sendo uma obra pública de grande dimensão em Macau nos últimos anos, durante o processo, desde o lançamento dos concursos, à construção, até à fiscalização do contrato, o GIT tem agido conforme as disposições legais vigentes. Em consequência, na elaboração dos contratos das empreitadas de construção civil do Metro Ligeiro, o GIT cumpre rigorosamente o Decreto-Lei



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
運輸基建辦公室
Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes

(Tradução)

n.º 74/99/M, de 8 de Novembro (adiante designado por “Decreto-Lei”), aplicável actualmente em Macau, isto é, o Regime Jurídico do Contrato das Empreitadas de Obras Públicas. A par disso, tomando como referência os contratos de obras públicas predominantes neste momento em Macau, e a experiência das regiões vizinhas, foram adicionadas cláusulas referentes a prazos parcelares vinculativos e respectivas penalidades, a fim de reforçar o controle do progresso dos trabalhos dos empreiteiros. Quando se verifica um atraso na obra e o empreiteiro não consegue cumprir, de modo eficaz, o plano de recuperação do atraso, o Decreto-Lei tem um mecanismo previsto para essas situações, através de uma rescisão unilateral do contrato com o empreiteiro a qualquer momento, sendo nesses casos revertida a favor da RAEM a caução do empreiteiro e as quantias que lhe forem devidas. Apesar do somatório da caução definitiva e do reforço da caução prestados por cada empreiteiro atingir os 10 % do valor total da adjudicação, a RAEM não está impedido de exigir o pagamento de indemnizações pelo prejuízo causado pelos atrasos.

O relatório de auditoria referiu que *“tendo como referência a análise sobre a forma aplicada pelo GIT para o cálculo da multa de um troço da empreitada de construção civil, cujo valor da multa diária é de 1000 patacas, não é óbvia a sua proporção em comparação com o valor total de adjudicação”*. Considerando que na respectiva penalidade o valor dos trabalhos em atraso serve de base ao cálculo da multa a aplicar, uma vez que naquele caso em concreto o valor dos trabalhos em atraso era inferior a 300 mil patacas, o montante da multa foi, consequentemente, relativamente mais baixo. No entanto, em relação a outros casos de aplicação de multa, dado que os trabalhos em atraso dos prazos parcelares vinculativos têm valores próprios, os respectivos montantes da multa diária são, consequentemente, diferentes. Num caso concreto ora em instrução, face ao incumprimento de um prazo parcelar vinculativo por parte de um empreiteiro, o montante da multa atingiu um valor acima dos 10 milhões de patacas, sendo este apenas um dos diversos prazos parcelares vinculativos presentes no mesmo contrato.

Embora as normas legais vigentes e o contrato já disponham de medidas sancionatórias para instar o empreiteiro a concluir a obra dentro do prazo fixado e conforme os padrões de qualidade, durante a execução da obra, além da



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
運輸基建辦公室
Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes

(Tradução)

adaptação mútua entre as equipas de construção local e do exterior, foi necessário ultrapassar várias condições objectivas, tais como o espaço limitado para a execução das obras, a carência de recursos humanos, a complexidade das canalizações subterrâneas e o impacto causado pelo mau tempo aos procedimentos consecutivos e à operação das maquinarias de grande dimensão, entre outros factores. Entretanto, sobretudo nos últimos anos, tem sido constatado, tanto em Macau, como nas regiões vizinhas, um desenvolvimento próspero de obras públicas e privadas de grande dimensão, o que resulta na carência de recursos humanos. A maior parte dos empreiteiros enfrenta, em regra geral, o problema da falta de pessoal, razão pela qual não conseguem executar os trabalhos conforme o plano definido, tornando mais difícil o trabalho de fiscalização. Mesmo assim, o GIT não desiste no que concerne à sua responsabilidade de fiscalização, continuando a reforçar as medidas para fiscalizar do progresso da obra e efectuar activamente a sua optimização.

— Por outro lado, o relatório de auditoria sugeriu a implementação de uma “cláusula penal compensatória” no contrato, consoante a dimensão do projecto, por forma a fortalecer a capacidade de fiscalização e instar o empreiteiro a concluir a obra dentro do prazo fixado e de acordo com os padrões de qualidade. O projecto do Metro Ligeiro é uma obra sistemática de alta complexidade e de grande dimensão, sendo composto por diversos contratos inter-relacionados, envolvendo diversas áreas profissionais, tais como o transporte ferroviário, o sistema de controlo e equipamentos electromecânicos. Por isso, não se trata de uma empreitada de construção civil vulgar, sendo difícil prever e estimar de forma razoável os potenciais prejuízos. Ao mesmo tempo, o projecto envolve um grande número de contratos, pelo que o valor da eventual cláusula penal compensatória a introduzir no contrato não seria pequeno. Nessa eventualidade, no sentido de reduzir o risco trazido pela “cláusula penal compensatória” do contrato, provavelmente o empreiteiro apresentaria, através de uma avaliação, um valor mais elevado para a sua proposta, por forma a que o risco a assumir fosse suportado em conjunto com a RAEM, resultando no aumento do valor da empreitada, ou em outros factores incertos ou difíceis de prever durante o processo de concurso. A causa dos atrasos é complexa, pelo que a eventual hipótese da implementação de uma “cláusula penal compensatória” e a sua utilidade como forma de promover efectivamente o progresso da obra é uma

—



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
運輸基建辦公室
Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes

(Tradução)

matéria que pode ser discutida e analisada. O equilíbrio entre a criação de limitações ao empreiteiro e a utilização racional do erário público também merece a nossa atenção. Para este efeito, torna-se necessária uma ponderação cuidadosa e uma avaliação global em relação à introdução da “cláusula penal compensatória”.

O GIT entende que a gestão do contrato é uma parte muito importante numa empreitada em grande dimensão, pelo que tem prestado grande importância ao trabalho de fiscalização do contrato e esforça-se em melhorar nessa área. Quanto aos empreiteiros que violaram o contrato ou as disposições legais, o GIT vai accionar os procedimentos sancionatórios de acordo com a legislação aplicável. Em paralelo, com base na experiência anterior na área da fiscalização de obras, o GIT já reviu e introduziu cláusulas adicionais nos Cadernos de Encargos dos concursos para empreitadas já lançadas no corrente ano, a fim de reforçar a exequibilidade da aplicação de penalidades e o efeito de controlo, o que estimula o empreiteiro a concluir a obra dentro do prazo previsto e conforme os padrões de qualidade.

Actualização da estimativa de investimento global do Sistema de Metro Ligeiro

Segundo o acima exposto, tendo como objectivo concretizar e acompanhar os comentários e sugestões sobre a melhoria da estimativa de investimento geral do Sistema de Metro Ligeiro, apresentadas no relatório de auditoria da 2.^a fase do “Sistema de Metro Ligeiro”, emitida pelo CA em 2012, o GIT, além de ter actualizado a estimativa estática do projecto do Metro Ligeiro em conformidade com a realidade daquele momento, tomou também como referência os métodos de estimativa aplicados nas regiões vizinhas, elaborando assim, tentativamente, uma estimativa dinâmica do projecto do Metro Ligeiro, uma vez não havendo ainda em Macau experiência de estimativas dinâmicas em empreitadas públicas.

Tomando em conta os métodos utilizados nas regiões vizinhas para a elaboração do orçamento preliminar e orçamento definitivo de um projecto, com a integração da situação real do projecto do Metro Ligeiro de Macau, o GIT



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
運輸基建辦公室
Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes

(Tradução)

criou um método de estimativa dinâmica do projecto do Metro Ligeiro, o qual é baseado na estimativa estática original, contando com um fundo de reserva destinado a despesas para situações urgentes e alterações dos custos estimados. Entretanto, a respectiva estimativa dinâmica deve possuir as seguintes condições essenciais:

- Uma solução do traçado já confirmada
- O ano previsto para a adjudicação da empreitada
- Previsão da inflação ao longo da execução da empreitada no momento em que a estimativa é feita

Assim sendo, a estimativa teve como base a proposta de construção do traçado definida em 2009, tendo previsto na sua elaboração que a adjudicação da obra do Segmento de Macau fosse concluída em 2013. Por outro lado, o coeficiente estimativo do fundo de reserva destinado às despesas para situações urgentes e alterações dos custos estimados baseou-se na situação do mercado em Setembro de 2012. O GIT submeteu superiormente um relatório em Outubro de 2012, informando o método da estimativa dinâmica do projecto do Metro Ligeiro e o valor da estimativa de investimento dinâmico. O mesmo relatório indicou também que, caso houvesse uma grande alteração nas condições essenciais acima referidas, seria necessário proceder a uma nova avaliação da estimativa de custos.

Entretanto, devido à questão do traçado da Rua de Londres e à coordenação do estudo do projecto do Novo Acesso entre Guangdong e Macau, foi preciso efectuar novamente um estudo e uma avaliação relativamente à Linha da Península de Macau do Metro Ligeiro, o que trouxe grandes mudanças à proposta de construção inicial da 1.^a fase do Metro Ligeiro. Por outro lado, no que concerne ao estudo de viabilidade do traçado do Segmento Sul, a passar pela zona do Porto Exterior, só foram reunidas condições para o seu arranque após a divulgação pelo Chefe do Executivo, em Novembro de 2013, da decisão do Governo Central sobre o ajustamento de uma parte da área dos Novos Aterros Urbanos; quanto ao traçado do Segmento Norte, embora a sua consulta pública tenha terminado no final de Setembro de 2014, devido às diversas opiniões da sociedade sobre as possíveis soluções de traçado, o Governo necessita ainda de proceder à análise e consideração global das opiniões recolhidas para definir o



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
運輸基建辦公室
Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes

(Tradução)

traçado do Segmento Norte. Daí se pode ver que a Linha da Península de Macau ainda não tem um traçado definido, não sendo possível prever a data concreta do início da empreitada e o respectivo prazo de construção. Assim sendo, na falta dos pressupostos essenciais para a estimativa, o Governo vê-se impedido de actualizar a estimativa do preço de construção do projecto do Metro Ligeiro. Mesmo assim, em termos do projecto já desenvolvido e concretizado, tais como a construção da Linha da Taipa, o GIT fiscaliza constantemente o seu custo de construção, actualizando também as respectivas informações de estimativa.

No projecto do Metro Ligeiro de Macau, dos trabalhos preparativos, ao planeamento, à elaboração do projecto, até à construção, já se passaram determinados anos, sendo que a estimativa do custo de construção do projecto tem sido afectada pelo preço dos materiais de construção, pelas taxas cambiais, pela economia externa e também por outros factores incertos. Além disso, o facto de que nos últimos anos se tem verificado tanto em Macau, como nas regiões vizinhas, um desenvolvimento próspero de obras públicas e privadas de grande dimensão, tem resultado no aumento do preço dos materiais de construção e do salário dos trabalhadores. Tendo como exemplo o betão, um dos principais materiais desse projecto, os dados disponíveis na Direcção dos Serviços de Estatística e Censos indicam que no 2.º trimestre de 2014 o preço duplicou em comparação com o período homólogo de 2011; registou-se também um acréscimo de 20% no salário dos trabalhadores.

Perante as mudanças contínuas do mercado, o GIT concorda com a opinião do CA, quando refere que as informações adequadas favorecem não só ao Governo a tomada de decisão em relação aos diferentes traçados, como também a promoção da discussão no seio da sociedade. Deste modo, da proposta submetida superiormente sobre a selecção do traçado do Segmento Sul da Linha da Península de Macau, já constava uma estimativa da respectiva proposta do traçado. Por outro lado, na realização do estudo do Segmento Norte da Linha da Península de Macau, foram tidas em consideração a estimativa referente a 2012 e a inflação dos materiais de construção registada nos últimos dois anos no mercado local, por forma a prever, de um modo simplificado, que o custo de construção do traçado elevado proposto pelas diferentes soluções é de cerca de 500 milhões de patacas por quilómetro. Este dado foi divulgado junto da

Pág. 9 de 11



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
運輸基建辦公室
Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes

(Tradução)

sociedade na respectiva consulta pública, organizada em Julho de 2014, como referência para discussão junto da sociedade.

No futuro, logo que seja definido o traçado da Linha da Península de Macau do Metro Ligeiro e reunidas as condições essenciais para o cálculo da estimativa de custos, tais como o prazo de construção e o ano previsto para o início da obra, entre outros, o GIT assegurará a actualização da estimativa dos custos de construção do projecto do Metro Ligeiro (a Linha da Península de Macau e a Linha da Taipa), e a divulgação oportuna junto da sociedade.

Conclusão

Considerando que a construção do Sistema de Metro Ligeiro é uma obra nova para Macau, a complexidade do projecto, a natureza profissional das técnicas aplicadas e a relação com o ambiente social, entre outros, são mais altos em comparação com projectos anteriores de obras públicas em Macau, tendo um impacto profundo no desenvolvimento global de Macau.

Dado que o Governo da RAEM dá grande importância à construção do Sistema de Metro Ligeiro, desde a fase do projecto preliminar, à presente fase de construção, até à futura gestão da operação, é implementado um alto nível de exigência aos seus trabalhos, no sentido de assegurar que o Sistema de Metro Ligeiro, após a sua construção, consiga atingir um nível internacional.

Obviamente, com os impactos causados pelas condições objectivas de Macau e pela complexidade do projecto, durante o período de planeamento do projecto, especialmente na fase inicial do projecto, foram enfrentados muitas dificuldades e desafios, existindo indubitavelmente áreas que precisam de ser revistas e melhoradas. O GIT, responsável exclusivamente pela construção do Sistema de Metro Ligeiro, agradece o CA pela realização do trabalho de auditoria concomitante sobre o “Projecto do Sistema de Metro Ligeiro”, e pelas suas opiniões e sugestões em relação à sua implementação, as quais permitem ao presente Gabinete rever, sob outro ponto de vista, as deficiências dos seus trabalhos do planeamento de construção, e efectuar optimizações contínuas;



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
運輸基建辦公室
Gabinete para as Infra-estruturas de Transportes

(Tradução)

quanto aos assuntos que não foram ainda resolvidas de imediato, dadas as limitações objectivas, o GIT vai acompanhá-los de forma permanente, a fim de aperfeiçoar ainda mais o trabalho de construção do Sistema de Metro Ligeiro.

Parte VI: Anexos

Anexo I: Disposições legais relacionadas com as obras públicas

Decreto-Lei n. °74/99/M
Regime jur ílico do contrato das empreitadas de obras p úblicas

...

T ÍTULO IV
Da execu ção da empreitada

CAP ÍTULO III
Do plano de trabalhos

Artigo 136. °
(Objecto e aprova ção do plano de trabalhos)

1. O plano de trabalhos destina-se a fixar a sequ ência, prazo e ritmo de execu ção de cada uma das esp écies de trabalhos que constituem a empreitada e a especificar os meios com que o empreiteiro se prop õe execut á-los, e tem obrigatoriamente correspond ência no cronograma financeiro e no plano de pagamentos.
2. No prazo estabelecido no caderno de encargos ou no contrato e que n ão pode exceder 30 dias, contados da data da consigna ção, o empreiteiro deve apresentar ao dono da obra, para aprova ção, o seu plano de trabalhos definitivo.
3. O dono da obra deve pronunciar-se sobre o plano de trabalhos no prazo m áximo de 15 dias, sob pena de o mesmo se considerar definitivamente aprovado.
4. No mesmo prazo referido no n úmero anterior o dono da obra pode introduzir no plano de trabalhos apresentado as modifica ções que, fundamentadamente, considere convenientes.
5. No entanto, salvo acordo pr évio com o empreiteiro, as modifica ções referidas no n úmero anterior n ão podem alterar os pontos que tenham constitu ído condi ção essencial de validade da proposta apresentada a concurso.
6. A execu ção da empreitada deve ser efectuada do acordo com o plano de trabalhos aprovado.

Artigo 137.º

(Modificação do plano de trabalhos)

1. O dono da obra pode alterar, em qualquer momento, o plano de trabalhos em vigor, ficando o empreiteiro com o direito a ser indemnizado dos danos sofridos em consequência dessa alteração.
2. O empreiteiro pode, em qualquer momento, propor modificações ao plano de trabalhos aprovado ou apresentar outro para substituir o vigente, justificando a sua proposta; a modificação ou o novo plano podem ser aceites desde que deles não resulte prejuízo para a obra ou prorrogação dos prazos de execução.
3. Sempre que se verifique atraso por caso de força maior, por facto imputável ao dono da obra, e em quaisquer situações em que por facto não imputável ao empreiteiro, devidamente justificado e comprovado, se verifique a necessidade de o plano de trabalhos em vigor ser alterado, deve aquele apresentar um novo plano de trabalhos e os correspondentes cronograma financeiro e plano de pagamentos, adaptados às circunstâncias, devendo o dono da obra pronunciar-se sobre eles no prazo de 15 dias.
4. Decorrido o prazo referido no número anterior sem que o dono da obra se pronuncie, consideram-se os planos como não aceites.

Artigo 138.º

(Atraso no cumprimento do plano de trabalhos)

1. Se o empreiteiro retardar a execução dos trabalhos previstos no plano de trabalhos em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo resultante do contrato, o dono da obra pode notificá-lo para apresentar, nos 15 dias seguintes, o plano dos diversos trabalhos que em cada um dos meses seguintes prevê executar, com indicação dos meios que vai utilizar.
2. Se o empreiteiro não apresentar novo plano de trabalhos no prazo previsto no número anterior, ou quando o plano apresentado não preencher os requisitos exigíveis, o dono da obra procede à elaboração daquele, justificando a sua viabilidade, e notifica-o ao empreiteiro.
3. No caso do número anterior, o plano de trabalhos elaborado pelo dono da obra deve fixar o prazo considerado suficiente para o empreiteiro proceder ao reajustamento ou à organização dos estaleiros necessários à execução do plano notificado.

4. Se o empreiteiro não der cumprimento ao plano de trabalhos por si próprio apresentado ou que lhe seja notificado nos termos do n.º 2, o dono da obra pode requerer a posse administrativa da obra, bem como dos estaleiros, instalações, equipamentos, máquinas, veículos e materiais nela existentes, encarregando pessoa idónea da administração da empreitada por conta do empreiteiro e procedendo aos inventários, medições e avaliações necessários.

5. Cumprido o disposto no número anterior, prossegue a execução da empreitada assim administrada até à conclusão dos trabalhos, ou é posta de novo a concurso em qualquer altura da sua execução, conforme for mais conveniente para os interesses do dono da obra.

6. Em ambos os casos de que trata o número anterior, qualquer excesso de despesa ou aumento de preços que se verifique é pago por conta das verbas que forem devidas ao empreiteiro e pelas cauções prestadas, sem prejuízo do direito que ao dono da obra assiste de se fazer pagar mediante todos os bens daquele, se as referidas quantias forem insuficientes.

7. Se da administração por terceiros ou do novo concurso resultar qualquer economia, pertence esta ao dono da obra e nunca ao empreiteiro, ao qual neste caso são, todavia, restituídas as cauções prestadas e as quantias retidas, logo que, decorridos os prazos de garantia, a obra se encontre em condições de ser recebida definitivamente.

8. No caso do número anterior, o empreiteiro tem ainda o direito a ser pago, na medida em que a economia obtida o permita, das importâncias correspondentes à amortização do seu equipamento durante o período em que foi utilizado depois da posse administrativa, ou do valor do aluguer estabelecido para a utilização desse equipamento pelo novo empreiteiro.

9. No caso previsto no n.º 4 pode também o dono da obra, quando o julgue preferível, optar pela rescisão a qualquer tempo e sem quaisquer formalidades do contrato, perdendo o empreiteiro a favor do dono da obra a caução prestada e as quantias que lhe forem devidas.

...

CAPÍTULO VIII

Do não cumprimento e da revisão do contrato

Artigo 174.º

(Multa por violação dos prazos contratuais)

1. Se o empreiteiro não concluir a obra no prazo contratualmente estabelecido, acrescido das prorrogações administrativas ou legais, é-lhe aplicada, até ao fim dos trabalhos ou à rescisão do contrato, a seguinte multa diária, se outra maior não for fixada no caderno de encargos:

a) 1‰ do valor da adjudicação, no primeiro período correspondente a um décimo do prazo contratualmente estabelecido;

b) Em cada período subsequente de igual duração, a multa sofre um aumento de 0,5‰, até atingir o máximo de 5‰.

2. Se o empreiteiro não cumprir os prazos parciais vinculativos, quando existam, é-lhe aplicada multa de percentagem igual a metade da estabelecida no número anterior e calculada pela mesma forma sobre o valor dos trabalhos em atraso.

3. Nos casos de recepção provisória de parte da empreitada, as multas a que se refere o n.º 1 são aplicadas com base no valor dos trabalhos ainda não recebidos.

4. As multas referidas nos números anteriores não podem, na globalidade, exceder 50% do valor da adjudicação.

5. A aplicação de multas nos termos dos números anteriores é precedida de auto lavrado pelo dono da obra, do qual é enviada cópia ao empreiteiro, notificando-o para, querendo, apresentar a sua defesa no prazo de 10 dias.

...

Anexo II: Disposições legais relacionadas com as indemnizações

Código Civil

...

LIVRO II DIREITO DAS OBRIGAÇÕES

TÍTULO I Das obrigações em geral

CAPÍTULO VII Cumprimento e não cumprimento das obrigações

SECÇÃO II Não cumprimento

SUBSECÇÃO II Falta de cumprimento e mora imputáveis ao devedor

DIVISÃO I Princípios gerais

Artigo 787.º (Responsabilidade do devedor)

O devedor que falta culposamente ao cumprimento da obrigação torna-se responsável pelo prejuízo que causa ao credor.

...

DIVISÃO IV Fixação contratual dos direitos do credor

Artigo 798.º (Renúncia do credor aos seus direitos)

1. É nula a cláusula pela qual o credor renuncia antecipadamente a qualquer dos direitos que lhe são facultados nas divisões anteriores nos casos de não cumprimento ou mora do devedor, salvo o disposto no n.º 2 do artigo 789.º

2. É contudo válida, salvo disposição legal em contrário, a cláusula pela qual se exclua ou limite a responsabilidade pelo não cumprimento, cumprimento defeituoso ou mora, para os casos em que não haja dolo ou culpa grave.

Artigo 799.º
(Cláusula penal)

1. As partes podem fixar por acordo a indemnização exigível ou a sanção aplicável, para os casos de não cumprimento, cumprimento defeituoso ou mora no cumprimento; a cláusula do primeiro tipo designa-se por cláusula penal compensatória e a do segundo por cláusula penal compulsória.
2. Em caso de dúvida, a cláusula penal é compensatória.
3. As partes podem estabelecer num mesmo contrato cláusulas penais para diferentes fins, mas se só tiverem estabelecido uma cláusula penal pelo não cumprimento, e esta for compensatória, presume-se que ela cobre todos os danos, e se for compulsória, que esta abrange toda a sanção aplicável.
4. A cláusula penal está sujeita às formalidades exigidas para a obrigação principal, e é nula se for nula esta obrigação.

Artigo 800.º
(Funcionamento da cláusula penal)

1. Sem prejuízo de estipulação expressa em contrário, o cumprimento da cláusula penal só é exigível havendo culpa do devedor.
2. A cláusula penal compensatória obsta a que o credor exija o cumprimento da mesma cumulativamente com a realização coactiva da prestação a que diga respeito ou exija a indemnização pelo dano por ela coberto, mas, salvo convenção em contrário, não impede a indemnização pelo dano excedente quando este seja consideravelmente superior.

Artigo 801.º
(Redução equitativa da pena)

1. A pedido do devedor, a pena convencional pode ser reduzida pelo tribunal, de acordo com a equidade, quando for manifestamente excessiva, ainda que por causa superveniente; é nula qualquer estipulação em contrário.
2. É admitida a redução nas mesmas circunstâncias, se a obrigação tiver sido parcialmente cumprida.

...

Anexo III: Número 5.3 das Disposições Gerais do Caderno de Encargos



CONSTRUÇÃO DA [REDACTED]

P1: 10,000.00 MOP
P2: 50,000.00 MOP
P3: 100,000.00 MOP

5.4 – Prémios para conclusão antecipada dos trabalhos

5.4.1 - Se o empreiteiro concluir os trabalhos antes da data prevista contratualmente tem o direito a receber um prémio: (Não haverá qualquer prémio para conclusão antecipada).

6 - FISCALIZAÇÃO E CONTROLO

6.1 - Direcção técnica da empreitada e representante do empreiteiro

6.1.1 - O empreiteiro obriga-se, sob reserva de aceitação pelo Dono da Obra, a confiar a direcção técnica da empreitada a um técnico com a qualificação mínima indicada neste Caderno de Encargos.

6.1.2 - Após a assinatura do contrato e antes da consignação, o empreiteiro informará, por escrito, o nome do director técnico da empreitada, indicando a sua qualificação técnica e ainda se o mesmo pertence ou não ao seu quadro técnico permanente e legal. Esta informação será acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida por notário, assumindo a responsabilidade pela direcção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.

6.1.3 - As ordens, avisos e notificações que se relacionem com os aspectos técnicos da execução da empreitada poderão ser dirigidos directamente ao seu director técnico.

6.1.4 - O director técnico da empreitada deverá acompanhar assiduamente os trabalhos e estar presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.

6.1.5 - O Dono da Obra poderá impor a substituição do director técnico da empreitada, devendo a



