

Regime da Gestão de Resíduos de Materiais de Construção de Macau

Documento de consulta

Período de consulta: 9 de Novembro a 23 de Dezembro de 2015



環境保護局
Direcção dos Serviços
de Protecção Ambiental

Índice

1. Prefácio	4
2. Situação atual no exterior de Macau sobre a gestão de resíduos de materiais de construção	6
2.1 Hong Kong	6
2.2 Região de Taiwan	8
2.3 Singapura	8
2.4 Estados Unidos da América	8
2.5 Reino Unido	9
3. Situação atual sobre a gestão de resíduos de materiais de construção de Macau	10
3.1 Legislações e normas relacionadas com a gestão de resíduos de materiais de construção de Macau	10
3.2 Instalações destinadas à deposição dos resíduos de materiais de construção de Macau	10
3.3 Quantidade dos resíduos de materiais de construção de Macau	12
3.4 Classificação dos resíduos de materiais de construção de Macau	13
3.5 Composição dos resíduos de materiais de construção de Macau	16
3.6 Situação da gestão de resíduos nos locais com obras de construção em Macau	17
4. Sugestões para o Regime da Gestão de Resíduos de Materiais de Construção de Macau	18
4.1 Sugestões sobre o plano da redução de resíduos de materiais de construção	18
4.2 Sugestões sobre o plano da cobrança de taxas para despejo em aterro de resíduos de materiais de construção	19
4.3 Medidas complementares - sugestões quanto ao despejo ilegal dos resíduos de materiais de construção	24
4.4 Responsabilidades principais das partes interessadas depois da implementação do regime da gestão de resíduos de materiais de construção.....	25
4.5 Disposições transitórias	26
5. Conclusões	27
6. Período de consulta e forma de expressão de opiniões	28
7. Perguntas-chave	29

1. Prefácio

Atualmente, os resíduos de materiais de construção provenientes da indústria de construção de Macau são abandonados, pelo construtor de obra, no Aterro para Resíduos de Materiais de Construção (ARMC) disponibilizado pelo Governo de Macau. Na sequência do aumento do número de obras, devido ao rápido desenvolvimento económico nos últimos anos, verificou-se uma subida óbvia na quantidade dos resíduos de materiais de construção, o que dá origem à pesada pressão sobre o ARMC existente, elevando assim a preocupação social com o problema da deposição dos mesmos. Como se pode ver, há em Macau falta de recursos de terras. E, no Planeamento da Protecção Ambiental de Macau (2010-2020) publicado pela Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental (DSPA), foi mencionado que se deve evitar ou reduzir o mais possível, a partir da fonte, os resíduos de materiais de construção, através do plano de melhoria, projecto de concepção e gestão da construção. Tudo isso levou a que a DSPA realizasse uma série de trabalhos de melhoria em dois aspectos, a saber: promoção da redução de resíduos a partir da fonte, e, recolha selectiva e reutilização.

Desde 2006 até à presente data, o ARMC recebeu mais de 20 milhões de metros cúbicos de resíduos. Presentemente, o ARMC encontra-se em estado saturado. Os recursos de terras de Macau são escassos. Não existem mais terrenos adequados à construção de aterros para resíduos de materiais de construção. Por isso, para além da deposição dos materiais inertes resultantes da demolição e construção de Macau em 5 novos aterros urbanísticos, o Governo da RAEM determinou a colocação dos resíduos de materiais de construção de melhor qualidade no local de depósito provisório adjacente ao ARMC. Deste modo, sendo retirados temporariamente os resíduos de materiais de construção com melhor qualidade, fica disponível um espaço no interior do ARMC para a construção de instalações de hardware necessárias ao projecto de solução a médio e longo prazo. Quando entrar em funcionamento a primeira fase das instalações de selecção de materiais inertes resultantes da demolição e construção, os resíduos armazenados no local de depósito provisório serão transferidos para essas instalações de selecção, para que os mesmos sejam reutilizados por meio da cooperação transfronteiriça.

A DSPA levou a cabo em 2014 a elaboração das “Instruções para a separação dos resíduos nos locais de construção” (doravante designadas por Instruções). As Instruções estão disponíveis na página electrónica da DSPA ¹, a fim de permitir ao sector da construção conhecer bem os requisitos da separação, para que estas instruções se tornem gradualmente numa operação padrão, e para ajudar na futura promoção do regime de gestão de resíduos de materiais de construção. De acordo com as Instruções, deve ser adoptado nos locais com obras um regime de separação de resíduos de materiais de construção in loco, abrangendo: separação e recolha in loco, zona de depósito provisório e frequência de remoção de resíduos, de maneira a que seja amenizada, o mais possível, a pesada pressão sobre as instalações de tratamento final de resíduos. Nos aspectos a longo prazo planeia-se definir, mediante

Nota 1 : Os detalhes das Instruções para a separação dos resíduos nos locais de construção podem ser consultados na página electrónica da DSPA de Macau (<http://www.dspa.gov.mo>).

meios económicos, um regime de gestão de resíduos de materiais de construção, consistindo num plano da redução de resíduos de materiais de construção e num plano de cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção, elaborando-se também as devidas legislações. Por isso, a DSPA incumbiu em 2012 uma instituição de consultadoria de realizar o “Estudo sobre o Regime de Gestão de Resíduos de Materiais de Construção de Macau”, com o intuito de estudar um plano da cobrança de taxas dos resíduos de materiais de construção em Macau e de elaborar um plano de redução dos mesmos. O respectivo estudo foi feito com base nas experiências de Hong Kong, porque os locais com obras de construção em Macau são semelhantes aos de Hong Kong, e o regime da gestão de resíduos de materiais de construção de Hong Kong é mais desenvolvido, por ter sido promovido já há algum tempo. Depois de analisar as sugestões levantadas no relatório do estudo, e considerando a realidade de Macau, a DSPA elaborou o presente documento para a consulta do Regime de Gestão de Resíduos de Materiais de Construção de Macau. Elaborou também o plano de consulta, nos termos das Normas para a Consulta de Políticas Públicas publicadas pelo Despacho do Chefe do Executivo n.º 224/2011, no sentido de recolher as opiniões e sugestões dos sectores sociais quanto ao proposto relativamente ao respectivo regime, para otimizar o teor do proposto e garantir a operacionalidade do regime, a fim de assegurar no futuro a qualidade do ambiente de Macau e a saúde dos residentes através de legislações, políticas e medidas complementares.

Informação - O que são resíduos de materiais de construção?

Resíduos de materiais de construção são os excedentes resultantes da construção ou demolição de edificações, ou de outras obras, que se dividem em três categorias : materiais inertes resultantes da demolição e construção, materiais especiais resultantes da demolição e construção e, outros materiais resultantes da demolição e construção.



2. Situação actual no exterior de Macau sobre a gestão de resíduos de materiais de construção

Para aliviar eficazmente a pressão sobre a deposição dos resíduos de materiais de construção, foi já estabelecida, em muitos países e regiões, uma série de políticas de gestão de resíduos de materiais de construção, que são passíveis de controlar com eficácia a quantidade de resíduos de materiais de construção. Além disso, em paralelo com a implementação destas políticas, foram adoptadas também medidas complementares. A seguir são apresentadas resumidamente as políticas de gestão de resíduos de materiais de construção e o modo como se processa o seu controle nos vários países e regiões.

2.1 Hong Kong

Com a finalidade de reduzir o impacto no ambiente provocado pelos resíduos urbanos, Hong Kong tem implementado desde 1989 vários diplomas e regras em relação aos resíduos de materiais de construção. Para fazer face ao problema de poluição contemporâneo, a Região Administrativa Especial de Hong Kong lançou o “Waste Disposal Plan”², que regula os resíduos produzidos por diferentes fontes em Hong Kong, partindo da recolha e deposição de resíduos até à construção de uma rede de deposição de resíduos modernizada, para atender ao futuro acréscimo de resíduos. O Governo de Hong Kong implementou ainda o “Construction & Demolition Material Management Plan”, pelo que os construtores são obrigados a submeter um plano de gestão de materiais de demolição e construção ao Environmental Protection Department, antes da execução de obras. O plano submetido deve incluir especificações dos materiais resultantes da demolição e construção, bem como a programação sobre a gestão destes nas áreas seguintes: evitar a produção, reutilização, recolha, reciclagem, armazenamento, remoção, tratamento, deposição, etc. Antes da sua entrega, o plano deve ser certificado pelo grupo ambiental independente e comprovado pelo verificador ambiental independente, no sentido de garantir que o plano está em conformidade com o aprovado no relatório da avaliação de impacto ambiental e com as informações e sugestões contidas no relatório.

Entretanto, foi aprovada em 2004 pela Assembleia Legislativa da Região Administrativa Especial de Hong Kong a “Waste Disposal (Amendment) Ordinance 2004”. Desde então, a taxação da deposição de resíduos de materiais de construção começou a ser efectuada a partir de 20 de Janeiro de 2006. Para obter o apoio dos sectores ao plano de taxação, foi criado um grupo de trabalho composto pelos representantes do Governo, do sector da construção e do sector do transporte de resíduos, permitindo, assim, uma comunicação estreita para negociar e definir os pormenores da promoção do funcionamento do plano de taxação. Com a colaboração dos sectores, o plano de taxação foi lançado em 1 de Dezembro de 2005. Segundo as fontes do Panel on Environmental Affairs da Assembleia Legislativa de Hong Kong, citadas no “Progress Report on Construction Waste Disposal Charging Scheme” de 2007, o plano de taxação trouxe uma redução total de cerca de 25% dos resíduos de materiais

Nota 2 : Os detalhes do “Waste Disposal Plan” estão disponíveis nas páginas electrónicas relacionadas de Hong Kong.

de construção, tanto na deposição em aterros como nas instalações de triagem e instalações públicas de recepção de materiais, sendo aproximadamente de 40% a redução de resíduos da construção civil na deposição em aterros. Por sua vez, o Environment, Transport and Works Bureau (ETWB) de Hong Kong aplicou as “Specifications Facilitating the Use of Recycled Aggregates”, que facilitam a utilização de agregados reciclados em betão nos sectores relacionados, assim como a aplicação destes na construção de fundações de pavimentos. Essas “especificações” demonstram que os agregados reciclados são adequados para serem adoptados nas obras terrestres, obras de drenagem e marítimas, recomendando ainda que os sectores considerem aplicar estes em vez de matérias-primas, durante o planeamento da obra e projectos de concepção. Depois do processamento nas instalações de triagem de Hong Kong, os resíduos de materiais de construção são transformados em agregados reciclados grossos e finos para utilização em obras públicas. Portanto, o ETWB de Hong Kong elaborou, ainda, a “Specification Facilitating the Use of Concrete Paving Units Made of Recycled Aggregates”, em que se esclarecem as disposições relacionadas com os agregados reciclados finos a utilizar nas obras de pavimento e obras rodoviárias, assim como os requisitos dos procedimentos para a utilização dos agregados reciclados finos pelos construtores de obras públicas.

Informação

Nível de taxação dos resíduos de materiais de construção em Hong Kong

O regime tarifário para os resíduos de materiais de construção de Hong Kong visa incentivar, através de incentivos, os produtores de resíduos a classificarem os materiais resultantes da demolição e construção, no sentido de facilitar a sua reutilização ou reciclagem, permitindo que os recursos dos aterros sejam aproveitados. Presentemente, o tarifário para os resíduos de materiais de construção de Hong Kong é composto por três partes :

1. Instalações de recepção de materiais públicos: recepção dos resíduos que consistem inteiramente em resíduos inertes de construção, com tarifa de HKD\$27 por tonelada;
2. Instalações de triagem : recepção dos resíduos que contêm resíduos inertes de construção equivalentes a mais de 50% do peso total, com tarifa de HKD\$100 por tonelada;
3. Aterros : recepção dos resíduos que contêm resíduos inertes de construção equivalente a menos de 50% do peso total, com tarifa de HKD\$125 por tonelada.

Funcionamento do plano de taxação dos resíduos de materiais de construção de Hong Kong

O construtor de obra abre uma conta de pagamento consoante o valor indicado no contrato de empreitada. Os titulares da conta de pagamento adquirem talões para o transporte de resíduos. O Environmental Protection Department emite mensalmente a factura aos titulares para eles efectuarem o pagamento consoante a quantidade da deposição de resíduos.

2.2 Região de Taiwan

Na região de Taiwan, devido ao rápido desenvolvimento das actividades socioeconómicas nos últimos anos, e para assegurar a higiene ambiental e a segurança pública, foi implementado um projecto destinado ao tratamento de excedentes de materiais de construção, a fim de tratar adequadamente os resíduos de construção. Este projecto prevê que, mediante depósito provisório e armazenamento dos resíduos de construção, estes podem ser recolhidos, classificados, transformados, transferidos, tratados, reproduzidos e reutilizados. Além disso, foi fixado o nível de taxas de serviços de remoção de resíduos sólidos, incluindo as taxas do serviço de remoção e de tratamento. As taxas referentes ao serviço de remoção levam em conta os custos das instalações destinadas ao serviço de remoção, custos da sua gestão, de mão-de-obra, de operação e manutenção e de depreciação dos equipamentos de remoção. As taxas referentes ao serviço de tratamento têm em conta os custos de construção do local de deposição, mais os custos da sua exploração e de utilização de terreno. Percebe-se, então, que os custos de construção e exploração de cada instalação são incluídos na cobrança de taxas sobre os resíduos industriais.

2.3 Singapura

Com o objectivo de prolongar a vida útil dos aterros sanitários por meio de redução de resíduos sólidos, Singapura publicou em 2002 o “Singapore Green Plan 2012”, em que foram mencionados vários planos entre 2002 e 2012, com duração de dez anos, para atingir a meta de desenvolvimento sustentável. Além disso, nos últimos anos, foi elaborada pela National Environment Agency of Singapore uma norma sobre a gestão de resíduos, que está bem otimizada, e permite ajudar as empresas que não tenham experiência na gestão de resíduos a determinarem e adoptarem um plano de redução e reciclagem de resíduos.

2.4 Estados Unidos da América

Para reduzir a quantidade de resíduos de materiais de construção a depositar em aterros e aumentar a quantidade da sua recolha, nos EUA, é exigido aos construtores que entreguem um plano de gestão de resíduos de construção ³ antes da execução da obra, onde devem constar informações, como a quantidade de produção de resíduos de construção, métodos de recolha de recursos úteis, etc. O Governo dos EUA promoveu ainda a taxaço do tratamento

Nota 3 : Pode-se consultar as páginas electrónicas relacionadas dos EUA para mais informações sobre o plano de gestão de resíduos de construção.

de resíduos, cujo nível de taxas é diferenciado de acordo com o número de aterros e de instalações de recolha nos vários estados dos EUA. A cobrança de taxas sobre os aterros pode estimular o envio de resíduos de construção para as instalações de recolha. Além disso, as taxas cobradas podem ser utilizadas não apenas no funcionamento regular de aterros, como também no financiamento dos diferentes planos de recolha de resíduos e na promoção de sensibilização pública.

2.5 Reino Unido

No intuito de evitar ou minimizar o impacto negativo ao ambiente provocado pelos resíduos dos aterros sanitários, o Reino Unido implementou já a cobrança de taxas pela deposição de resíduos em aterro ⁴, pela qual, os produtores de resíduos são obrigados a pagar taxas extras de aterro ao Governo, além de pagar as taxas para as instalações de aterro de empresas privadas, o que faz com que seja aumentado o custo de deposição de resíduos em aterros, de forma a gerar mais atractivos para a recolha e reutilização de resíduos. Em simultâneo, com o propósito de auxiliar o sector da construção no aproveitamento de materiais de construção e combater o despejo ilegal de resíduos de materiais de construção, o Governo lançou um plano de gestão de resíduos de locais de construção. Este plano prevê uma obrigatoriedade, para as obras com valor superior a 300 mil libras, de ser elaborado um plano de gestão de resíduos de locais de construção e para definir uma meta concreta para o tratamento destes antes da execução da respectiva obra, e de registar todas as medidas aplicadas para reduzir os resíduos, avaliar os tipos e quantidade de resíduos a produzir durante o período de obras bem como os métodos do seu tratamento. O plano exige também que o construtor e o dono da obra procedam a um tratamento de resíduos de construção em conformidade com as disposições da legislação ambiental do Reino Unido.

Nota 4 : Pode-se consultar as páginas electrónicas relacionadas do RU para mais informações sobre a cobrança de taxas pela deposição de resíduos em aterro.

3. Situação actual sobre a gestão de resíduos de materiais de construção de Macau

3.1 Legislações e normas relacionadas com a gestão de resíduos de materiais de construção de Macau

O Governo de Macau elaborou, em 1991, a Lei n.º 2/91/M – Lei de Bases do Ambiente para evitar a poluição ambiental, que define uma série de enquadramentos e princípios para proteger o meio ambiente e evitar a poluição, através da qual os infractores são obrigados a remover as causas da infracção e a repor a situação anterior à mesma, ou equivalente. Posteriormente, em 2004, foi elaborado o Regulamento Administrativo n.º 28/2004 – Regulamento Geral dos Espaços Públicos, que estabelece as regras para o tratamento de resíduos, a saber: 1) Nos espaços públicos é proibido colocar quaisquer materiais ou objectos; 2) Todas as operações que envolvam resíduos sólidos, nomeadamente a separação, deposição, remoção, transporte, tratamento e destino final, devem ser planeadas e executadas por forma a evitar ou minimizar os riscos de dano para a saúde pública ou para o ambiente; e, 3) São proibidos o lançamento, o despejo, a descarga e o tratamento de resíduos sólidos fora dos locais, instalações e equipamentos autorizados; os infractores são sancionados com multas. Para diminuir o impacto latente nos locais com obras e na sua zona envolvente, a DSPA elaborou uma série de instruções para reforçar a gestão de materiais resultantes da demolição e construção, incluindo: 1) Instruções para controlo da poluição proveniente das obras de demolição; 2) Instruções para controlo da poluição provocada pelas obras de conservação; 3) Instruções para controlo da poluição proveniente dos locais de obras; 4) Instruções para Elaboração do Relatório de Avaliação do Impacto Ambiental; e, 5) Instruções para a separação dos resíduos nos locais de construção.

3.2 Instalações destinadas à deposição dos resíduos de materiais de construção de Macau

O ARMC de Macau localiza-se na Avenida do Aeroporto na Taipa (vide figura 1), que é dividido em 4 zonas: zona para despejo de materiais inertes, zona para despejo de lamas, zona para despejo de resíduos de materiais de construção e zona de depósito provisório. O ARMC começou a ser utilizado em Março de 2006, sendo destinado principalmente à deposição dos resíduos de materiais de construção resultantes das obras de escavação, demolição, construção, etc. Desde 2009, ano em que foi criada a DSPA de Macau, o ARMC de Macau começou a ser gerido e explorado pela DSPA.

A entrada do ARMC está dotada de um sistema de báscula (vide figura 2), permitindo que os inspectores da DSPA efectuem in loco a pesagem dos veículos a entrar no aterro, registem os dados dos veículos e o peso de resíduos transportados. Na entrada foi também instalado um sistema de televisão de circuito fechado, através do qual o pessoal em serviço no posto de pesagem examina os tipos de resíduos transportados pelos veículos, no sentido

de garantir que os resíduos a transportar para o aterro estejam em conformidade com as normas regulamentares, evitando, deste modo, a recepção de quaisquer resíduos que não sejam de materiais de construção nem provenientes de Macau. Além disso, foi delineada uma subzona no interior do ARMC para gerir de forma sistematizada a recepção dos diferentes tipos de resíduos de materiais de construção.



Figura 1 - Localização do Aterro para Resíduos de Materiais de Construção de Macau



Figura 2 - Sistema de báscula do Aterro para Resíduos de Materiais de Construção

3.3 Quantidade dos resíduos de materiais de construção de Macau

Nos próximos anos, à medida que se encontrarão, sucessivamente, executadas as obras das grandes infra-estruturas relativas aos transportes, habitação pública e instalações de complexos turísticos em Macau, será gerada uma situação muito crítica no ARMC, fazendo com que as medidas de resolução se tornem urgentes. De acordo com os dados estatísticos, em 2014, a quantidade anual dos resíduos de materiais de construção foi cerca de 4,38 milhões de metros cúbicos. Neste momento, o ARCM já se encontra saturado, havendo apenas muito pouco espaço disponível para a deposição. Actualmente pode-se apenas continuar a armazenar no espaço disponível existente no ARMC os materiais inertes de carácter indispensável resultantes da demolição e construção, tratando-se apenas de uma medida que facilita o prolongamento da vida útil do aterro (vide figura 3). Na sequência do desenvolvimento rápido da RAEM foram nos últimos anos iniciados diversos mega projectos de construção, razão pela qual a quantidade de resíduos de materiais de construção aumentou de cerca de 1,6 milhões de metros cúbicos em 2009 para cerca de 4,38 milhões de metros cúbicos em 2014, o que constituiu uma pesada pressão no funcionamento do ARMC. Na figura 4 são apresentados os dados estatísticos sobre a quantidade de resíduos de materiais de construção de Macau nos últimos anos.



Figura 3 - Situação de deposição do Aterro para Resíduos de Materiais de Construção

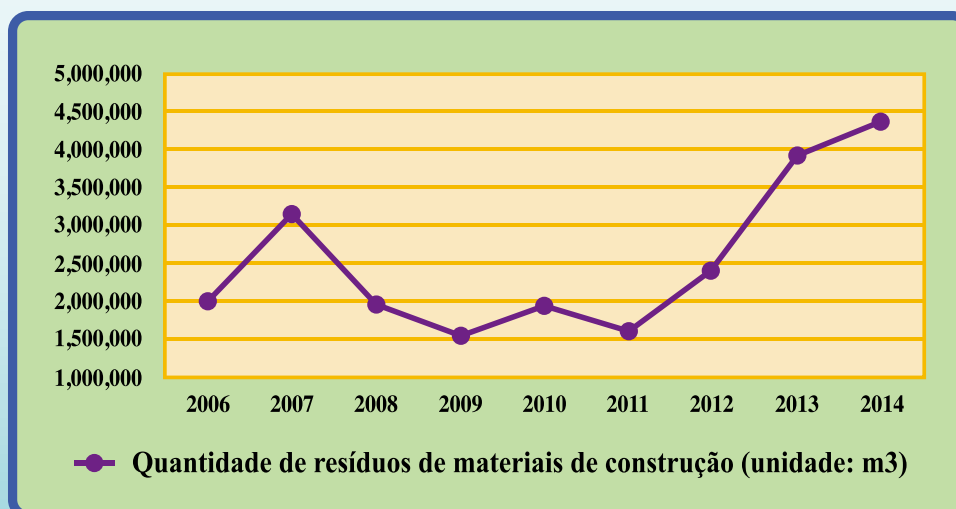


Figura 4 - Quantidade de resíduos de materiais de construção de Macau nos últimos anos

3.4 Classificação dos resíduos de materiais de construção de Macau

Os resíduos de materiais de construção de Macau dividem-se sobretudo em três categorias: materiais inertes resultantes da demolição e construção, materiais especiais resultantes da demolição e construção e, outros materiais resultantes da demolição e construção. Os materiais inertes resultantes da demolição e construção são os materiais que podem ser utilizados para fins de enchimento, por exemplo, saibros, cascalhos, blocos de pedra, peças de betão, tijolos, terra, escombros, entre outros (vide figura 5).



Figura 5 - Materiais inertes resultantes da demolição e construção

Os materiais especiais resultantes da demolição e construção são os excedentes de obras, por exemplo, lodo, lama, asfalto, fibra de vidro, isolamento de algodão, vidro, copas de árvores, ramos, flores, vasos quebrados, tapetes, etc. (vide figura 6). Outros materiais resultantes da demolição e construção são os resíduos inflamáveis, resíduos químicos, materiais reutilizáveis e recicláveis, etc., que não podem ser depositados no ARMC porque devem ser tratados nas instalações adequadas segundo as características específicas desses

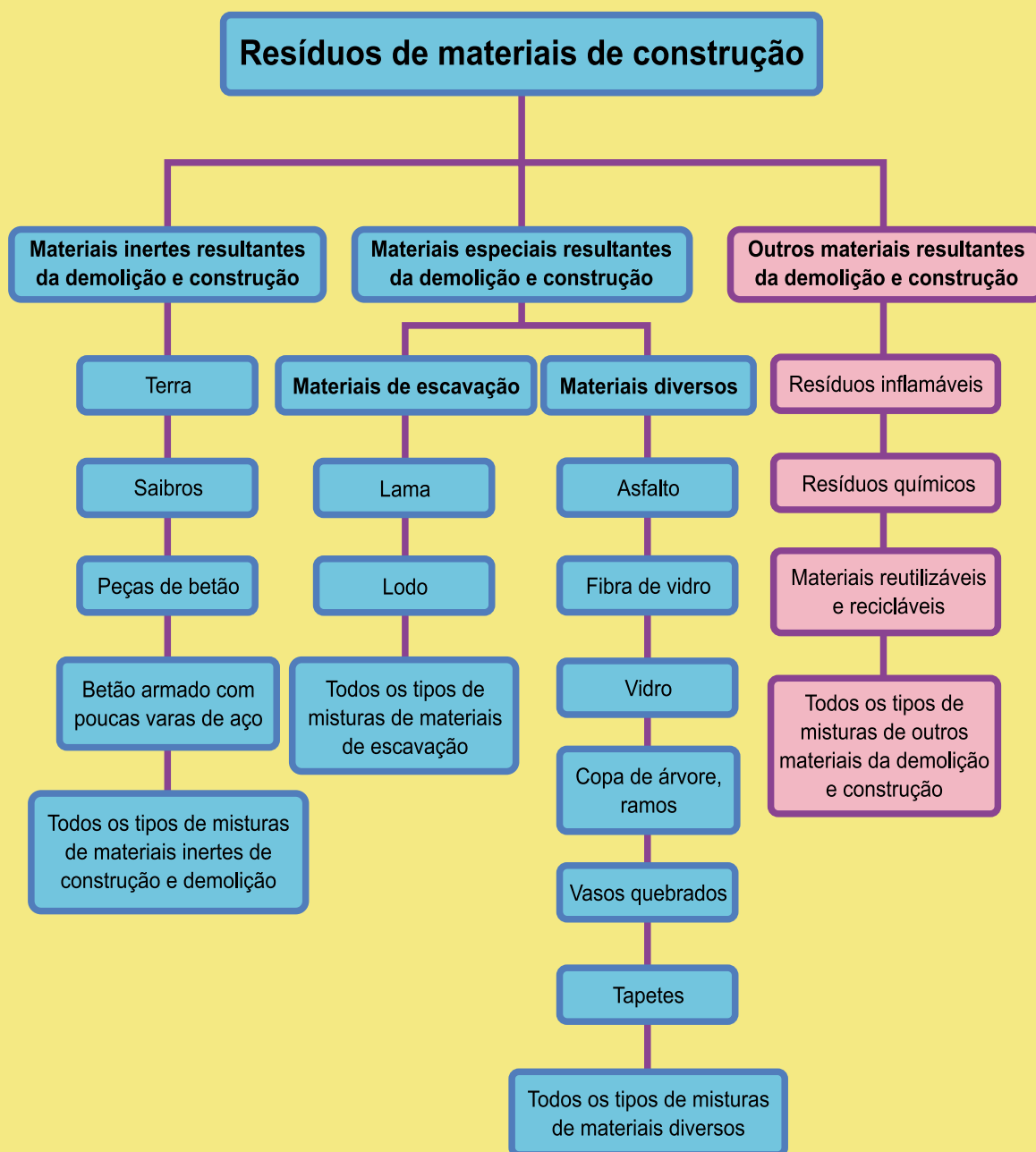
resíduos. Os resíduos inflamáveis devem ser transportados para a Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau e os resíduos químicos para a Estação de Tratamento de Resíduos Especiais e Perigosos de Macau. Aconselha-se que os materiais reutilizáveis e recicláveis sejam transportados para as empresas de reciclagem adequadas.



Figura 6 - Materiais especiais resultantes da demolição e construção

Informação – Categorias dos resíduos de materiais de construção de Macau

Os resíduos de materiais de construção de Macau dividem-se sobretudo em três categorias: materiais inertes resultantes da demolição e construção, materiais especiais resultantes da demolição e construção e, outros materiais resultantes da demolição e construção.



Nota: Os resíduos de materiais de construção apresentados nos quadros com a cor azul podem ser transportados para o ARMC, mas os resíduos de materiais de construção nos quadros com a cor vermelha não podem.

3.5 Composição dos resíduos de materiais de construção de Macau

Por forma a gerir com eficácia os resíduos de materiais de construção, a DSPA incumbiu uma instituição de consultoria de fazer uma análise da composição dos resíduos no ARMC de Macau. O resultado da análise mostrou que os tijolos, peças de betão e escombros contidos nos resíduos de materiais de construção (excluídos os materiais de escavação) ocupam cerca de 51% do total de resíduos, representando os entulhos e blocos de pedra cerca de 12% e as madeiras cerca de 11% (vide figura 7). A figura mostra que os resíduos de materiais de construção ocupam uma parcela relativamente grande, tais como, tijolos, peças de betão, escombros, entulhos, blocos de pedra, entre outros. Neste sentido, uma vez que se recorra à gestão eficiente de resíduos de materiais de construção para reduzir a produção dos resíduos em questão, a quantidade de produção destes resíduos pode ser eficazmente controlada.

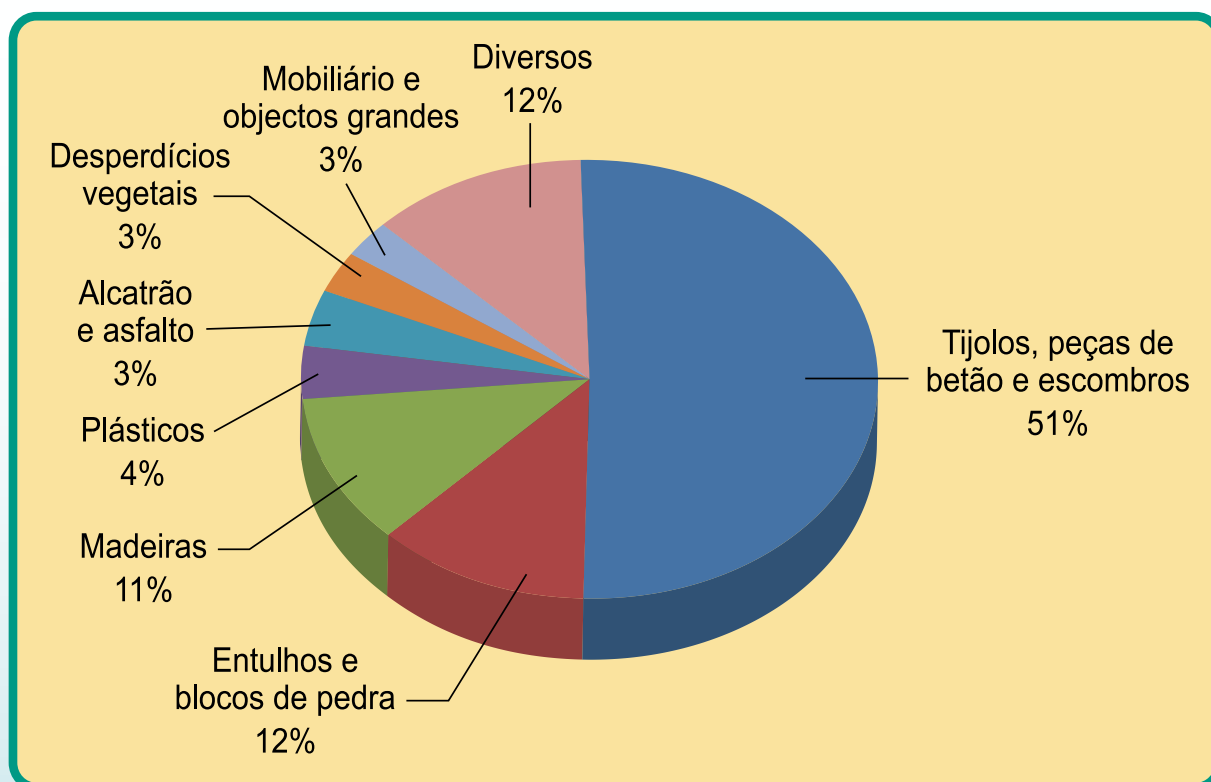


Figura 7 - Resultado da análise da composição dos resíduos de materiais de construção (excluídos os materiais de escavação)

3.6 Situação da gestão de resíduos nos locais com obras de construção em Macau

Procede-se à gestão dos resíduos de materiais de construção nos locais com obras de Macau segundo as instruções e legislações estabelecidas pelo Governo de Macau, que envolvem a Lei n.º 2/91/M – Lei de Bases do Ambiente e o Regulamento Administrativo n.º 28/2004 – Regulamento Geral dos Espaços Públicos. A Lei n.º 2/91/M define o enquadramento geral e os princípios fundamentais a que deve obedecer a política de ambiente no Território. O Regulamento Administrativo n.º 28/2004 estabelece a disciplina genérica das condutas a observar na utilização e fruição dos espaços públicos. Todavia, as disposições legislativas acima referidas não exigem uma aplicação da gestão de classificação de resíduos nos locais com obras, nem estabelecem um regime sancionatório. Por isso, a DSPA estabeleceu uma série de instruções que visam reforçar a gestão de materiais de construção, mas essas instruções não têm carácter obrigatório. Consequentemente, não se recorre geralmente à gestão de classificação de resíduos nos locais com obras de construção. É por isso que os materiais inertes resultantes da demolição e construção transportados para o ARMC são sempre misturados com outros materiais de demolição e construção (vide figura 8).



Figura 8 - Misturas de materiais de construção

4. Sugestões para o Regime da Gestão de Resíduos de Materiais de Construção de Macau

Com a finalidade de reduzir os resíduos de materiais de construção a partir da fonte, é necessário estabelecer um regime da gestão de resíduos de materiais de construção que atenda à realidade de Macau, bem como elaborar um plano de cobrança de taxas e diplomas legais relacionados, para prevenir e controlar a produção de resíduos de materiais de construção, mediante medidas económicas. Por este motivo, no presente documento de consulta são apresentadas sugestões sobre o regime da gestão de resíduos de materiais de construção de Macau, tendo em consideração as sugestões levantadas no relatório de estudo, a situação actual das obras de Macau e as experiências no exterior de Macau. As sugestões citadas neste documento consistem, nomeadamente num plano de redução de resíduos de materiais de construção e num plano de cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção.

4.1 Sugestões sobre o plano da redução de resíduos de materiais de construção

Dada a falta de um plano perfeito no âmbito da redução de resíduos de materiais de construção em Macau, propõe-se que o construtor elabore um plano adequado de redução de resíduos antes da execução de obra, no sentido de fixar medidas para a redução dos diferentes tipos de resíduos produzidos pelas obras. Visto que as delimitações dos locais de obras são variáveis, aconselha-se que o promotor da obra (pública ou privada) exija ao construtor da obra que elabore um plano de redução de resíduos (vide figura 9), exigência que deve ser contemplada nas condições de execução da obra ou no contrato de empreitada. Este plano deve incluir: aplicação de concepção arquitectónica e tecnologia com baixo teor de resíduos, determinação da gestão de matérias-primas, determinação da gestão de resíduos, sensibilização e formação adequadas. O contrato de empreitada deve também incluir: entrega do plano de gestão ambiental, contratação de supervisores ambientais a tempo completo, elaboração de relatório ambiental, realização de formação in loco, entre outros. O promotor da obra é responsável pela elaboração do plano de redução de resíduos de materiais de construção. Se o teor de resíduos da obra for superior à margem de tolerância de despejo, o promotor deve submeter à aprovação da DSPA o seu plano elaborado. Após análise, propõe-se que a margem de tolerância de despejo seja de 60 mil toneladas para as obras públicas e 300 mil toneladas para as obras privadas.

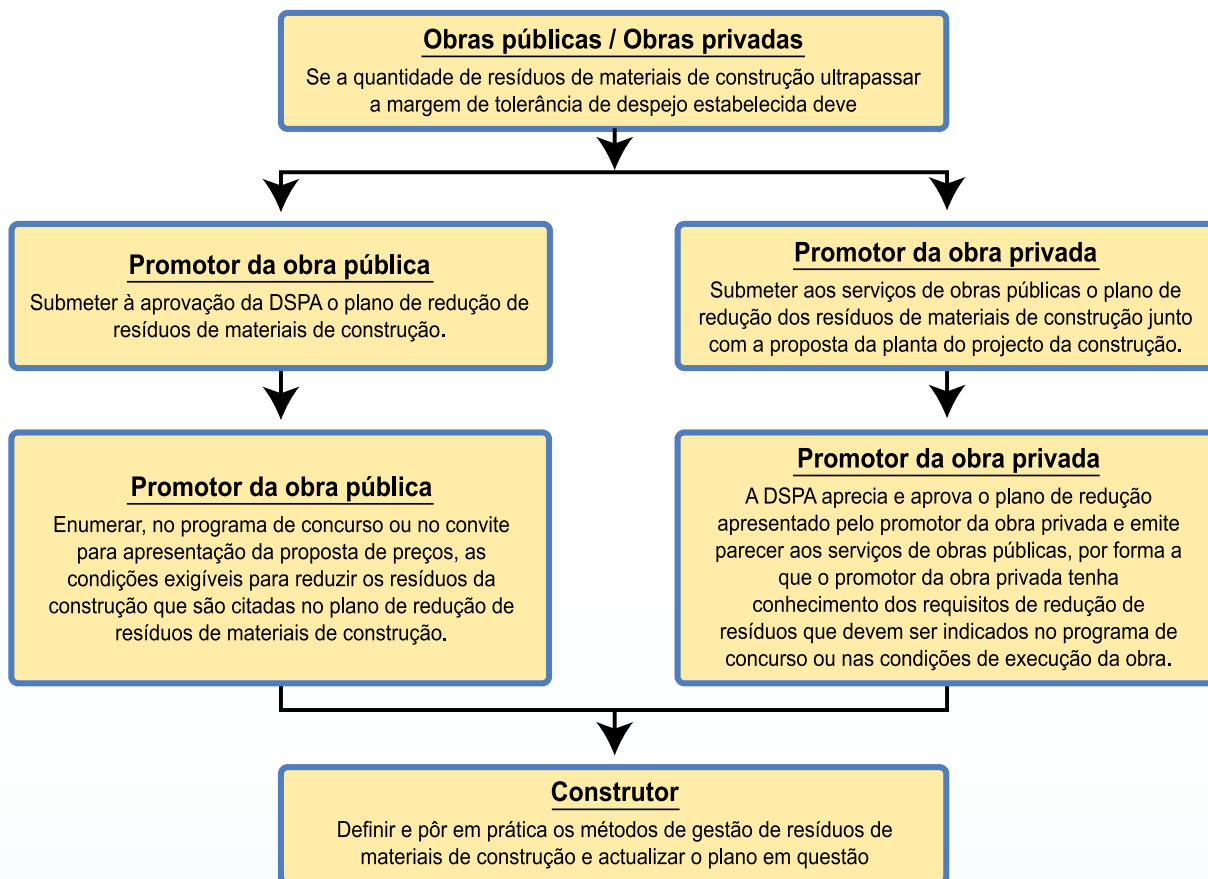


Figura 9 - Fluxo de elaboração do plano de redução de resíduos de materiais de construção

4.2 Sugestões sobre o plano da cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção

Para incentivar os construtores das obras a reduzirem a produção de resíduos, propõe-se a aplicação do plano da cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção, que tem como meta alterar o hábito da população e do sector da construção no âmbito da produção e do despejo de resíduos de materiais de construção, bem como para estimular o acto de recolha selectiva, mediante medidas económicas, isto é, a cobrança de taxas a todos os produtores dos resíduos de materiais de construção pelo tratamento destes resíduos. Como os locais com obras de construção em Macau são semelhantes aos de Hong Kong, o modelo de taxação de Hong Kong será tomado como referência para o plano da cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção de Macau, que abrangerá: a conta de pagamento, a orientação de pagamento, os níveis de cobrança pelo tratamento de resíduos de materiais de construção e o regime de facturação para o tratamento e transporte de resíduos. Os pormenores sobre o respectivo plano de cobrança de taxas são apresentados no quadro 1.

Quadro 1 - Pormenores sobre o plano de cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção

Designação	Conteúdo
Conta de pagamento	<p>Antes de utilizar o ARMC do Governo de Macau, os produtores de resíduos de materiais de construção devem pedir previamente à DSPA a criação da conta de pagamento. Consoante a notificação mensal de pagamento, o titular da conta paga as taxas pela deposição de resíduos de materiais de construção aos serviços competentes.</p> <p>Propõe-se determinar dois tipos de conta de pagamento: o primeiro tipo é a conta geral de pagamento para obras com valor inferior a um milhão de patacas e o segundo tipo é a conta exclusiva de pagamento para obras com valor igual ou superior a um milhão de patacas.</p> <p>Para obter a quantidade necessária de talões para o tratamento e transporte de resíduos, o titular da conta geral paga uma certa quantia como caução por cada talão; o titular da conta exclusiva efectua o pré-pagamento de uma certa quantia como caução para obter 200 talões, pagando, proporcionalmente, uma quantia mais elevada como caução para obter mais talões.</p>
Níveis de cobrança pelo tratamento de resíduos de materiais de construção	<p>Para incentivar os produtores de resíduos a separarem os resíduos de materiais de construção a partir da fonte, propõe-se fixar os níveis de cobrança para duas categorias de resíduos de materiais de construção: 1) materiais inertes resultantes da demolição e construção; e, 2) materiais não inertes resultantes da demolição e construção. Os detalhes sobre os níveis de cobrança são apresentados na figura 10.</p> <p>Os níveis de cobrança têm em vista reduzir os custos da recolha dos resíduos inertes de demolição e construção, porque estimulam os construtores a aplicarem, no local de obra, a separação dos materiais da demolição e construção em dois tipos, materiais inertes e não inertes, de modo a diminuir, através de meios económicos, a quantidade de resíduos a tratar pelas instalações de selecção. Por isso, as taxas pelo tratamento dos materiais não inertes da demolição e construção têm que ser superiores às taxas pelo tratamento dos inertes. Propõe-se, assim, a fixação de taxa não inferior a 30 patacas por tonelada para os materiais inertes da demolição e construção e de taxa não inferior a 130 patacas por tonelada para os materiais não inertes. O Governo da RAEM procederá periodicamente à revisão do tarifário para que os níveis de cobrança estejam em conformidade com a realidade do mercado.</p>
Regime de facturação para o tratamento e transporte de resíduos	<p>A fim de garantir que os resíduos transportados pelos veículos de transporte sejam despejados no ARMC, um regime de facturação perfeito pode evitar o despejo ilegal de resíduos, fornecendo também os fundamentos para a contagem da quantidade de resíduos transportados para o ARMC. Quando for autorizado o pedido de abertura da conta de pagamento, a DSPA pode emitir os talões de acordo com o número de talões solicitado.</p> <p>Para minimizar a ocorrência de não pagamento das taxas de deposição de resíduos pelos titulares da conta de pagamento, propõe-se a introdução do regime de caução para prevenir o risco da cobrança duvidosa. Os montantes de caução sugeridos para a conta geral e para a conta exclusiva são diferentes, quer isto dizer, uma caução no valor de 100 patacas por cada talão para os titulares da conta geral e, uma caução no valor de 15.000 patacas para os titulares da conta exclusiva para a emissão de 200 talões pela DSPA (vide figuras 11 e 12, o exemplar de talão e o fluxo de facturação); em caso de pedirem talões adicionais, os titulares da conta exclusiva devem pagar uma caução proporcional de 75 patacas por cada talão.</p>

Informação - Taxas de aterro de resíduos do Reino Unido

A cobrança de taxas pela deposição de resíduos em aterro do Reino Unido foi implementada desde 1996, pela qual, os produtores de resíduos são obrigados a pagar taxas extras de aterro no montante de 7 libras por tonelada, além de pagar as taxas de deposição para as instalações de aterro. Essas taxas são aumentadas anualmente. Até 2012, as taxas de deposição já foram aumentadas para 64 libras por tonelada.

Informação - Eficácia obtida com a taxação da deposição de resíduos de materiais de construção de Hong Kong

Desde a entrada em vigor da taxação no dia 20 de Janeiro de 2006 em Hong Kong, até ao fim de 2006, registou-se uma redução total de cerca de 25% dos resíduos de materiais de construção, tanto na deposição em aterros como nas instalações de triagem e instalações de recepção de materiais públicos, em comparação com 2005.

Níveis de cobrança pelo tratamento de resíduos de materiais de construção

Propõe-se dividir os resíduos de materiais de construção em duas categorias durante a cobrança de taxas: 1) materiais inertes resultantes da demolição e construção, com taxa não inferior a 30 patacas por tonelada (quadros com cor azul); e, 2) materiais não inertes resultantes da demolição e construção, com taxa não inferior a 130 patacas por tonelada (quadros com cor vermelha).

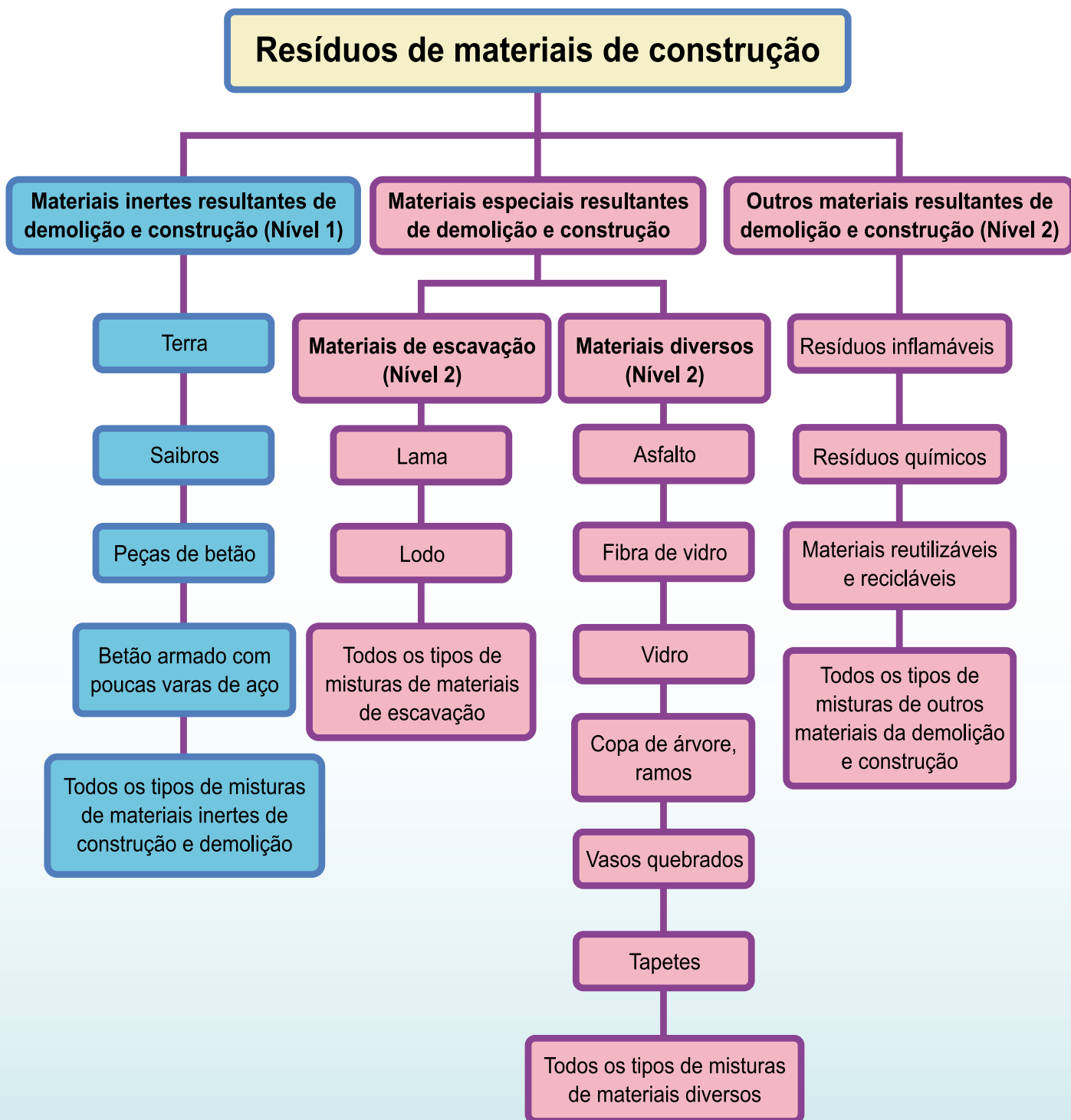


Figura 10 - Níveis de cobrança pelo tratamento de resíduos de materiais de construção

Aterro para Resíduos de Materiais de Construção - Talão para o tratamento e transporte (exemplo)	Aterro para Resíduos de Materiais de Construção - Talão para o tratamento e transporte (exemplo)	Aterro para Resíduos de Materiais de Construção - Talão para o tratamento e transporte (exemplo)
N.º do talão: A0000001	N.º do talão: A0000001	N.º do talão: A0000001
Nome de conta: Empresa de construção ABC	Nome de conta: Empresa de construção ABC	Nome de conta: Empresa de construção ABC
N.º de conta: B123456	N.º de conta: B123456	N.º de conta: B123456
Escolher (✓) o tipo de resíduo <input type="checkbox"/> Materiais inertes de demolição e construção <input type="checkbox"/> Materiais não inertes de demolição e construção	Escolher (✓) o tipo de resíduo <input type="checkbox"/> Materiais inertes de demolição e construção <input type="checkbox"/> Materiais não inertes de demolição e construção	Escolher (✓) o tipo de resíduo <input type="checkbox"/> Materiais inertes de demolição e construção <input type="checkbox"/> Materiais não inertes de demolição e construção
Data de uso: _____ N.º de matrícula de veículo: _____	Data de uso: _____ N.º de matrícula de veículo: _____	Data de uso: _____ N.º de matrícula de veículo: _____
Emitido por: _____	Emitido por: _____	Emitido por: _____
Parte 1 Conservado pelo titular da conta	Parte 2 Conservado pelo representante do transporte de resíduos de construção	Parte 3 Conservado pelo Governo

Figura 11 - Exemplo de talão para o transporte e tratamento de resíduos

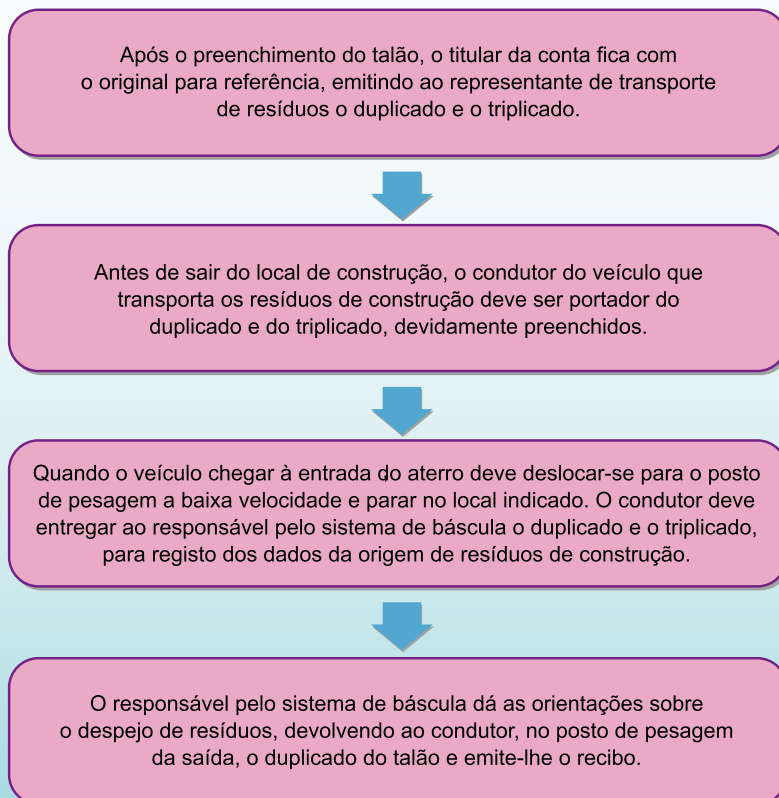


Figura 12 - Fluxo de facturação de talões para o transporte e tratamento de resíduos

Pesagem de resíduos da construção civil: a entrada e a saída do ARMC estão dotadas de equipamento de pesagem que serve para registar o peso total dos veículos com acesso ao ARMC. A diferença entre o peso na entrada e o peso na saída permite avaliar o peso dos resíduos da construção civil transportados por cada veículo. Para prevenir a violação das regras de pesagem cometida pelo sector do transporte propõe-se o seguinte: 1) Se não for efectuada a pesagem de veículo por este não ter parado no posto de pesagem da saída, o peso registado no posto de pesagem na entrada será considerado como o peso de resíduos da construção civil; 2) Se não for efectuada a pesagem de veículo por este não ter parado no posto de pesagem na entrada, o peso da carga admissível será considerado como o peso de resíduos da construção civil e as taxas de tratamento de resíduos serão calculadas com base neste peso; 3) Se for verificada a violação às regras de pesagem será aplicada uma multa no valor de 1.000 patacas por cada vez, para efeitos dissuasivos.

4.3 Medidas complementares - sugestões quanto ao despejo ilegal dos resíduos de materiais de construção

A fim de que os resíduos da construção civil não sejam abandonados e sejam tratados de forma adequada depois de serem transportados para fora do local de construção, aconselha-se que sejam determinadas regras para regular o despejo de todos os tipos de resíduos de construção civil, tais como as seguintes medidas sugeridas contra o despejo ilegal de resíduos da construção civil (vide quadro 2).

Quadro 2 - Medidas sugeridas contra o despejo ilegal de resíduos de construção

Medidas	Conteúdo de medidas
Criação do alvará de autorização para despejo de resíduos da construção civil	Princípios que regem o cumprimento rigoroso das obrigações do transporte e despejo de resíduos da construção civil, no intuito de serem tratados adequadamente todos os resíduos de construção provenientes dos locais de obra. O alvará de autorização destina-se a todos os veículos que transportem resíduos da construção civil. É necessária a apresentação à DSPA do pedido de emissão do alvará de autorização para despejo. Só é permitida a entrada de veículos no ARMC de Macau após ter sido completado o processo de solicitação e emitido o respectivo alvará.
Estabelecimento do mecanismo de denúncia de despejo ilegal de resíduos	Estabelecimento da linha vermelha em funcionamento durante 24 horas e fiscalização pelos serviços públicos competentes para combate ao despejo ilegal em Macau. Além disso, com as queixas e denúncias apresentadas pelos cidadãos, reforça-se a supervisão da autoridade ao despejo ilegal para minimizar a ocorrência de inspecções insuficientes.
Aumento da multa por despejo ilegal de resíduos da construção civil ⁵	Sugestões: - Multa varia entre 50 mil e 200 mil patacas; - Acréscimo do montante das multas por reincidência de violação.

4.4 Responsabilidades principais das partes interessadas depois da implementação do regime da gestão de resíduos de materiais de construção

São apresentados no quadro 3 as responsabilidades principais das partes interessadas depois da implementação do regime da gestão de resíduos de materiais de construção:

Quadro 3 - Responsabilidades principais das partes interessadas depois da implementação do regime da gestão de resíduos de materiais de construção

Partes interessadas	Principais responsabilidades e tarefas
Plano da redução de resíduos de materiais de construção	
DSPA	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaborar instruções para redução dos resíduos de materiais de construção. ● Avaliar e aprovar o plano da redução de resíduos de materiais de construção e a sua actualização para as obras públicas e privadas. ● Recolher os dados sobre a quantidade de produção de resíduos de construção civil dos serviços públicos e definir a quantidade de recursos necessários à execução de aterros e ao nivelamento de pavimentos dos locais de construção. ● Proceder à revisão periódica dos procedimentos de execução do plano da redução de resíduos de materiais de construção.
Promotor da obra	<ul style="list-style-type: none"> ● Incumbir uma terceira parte como consultador ou verificador ambiental independente de elaborar o plano da redução de resíduos de materiais de construção. ● Entregar o supracitado plano à DSPA. ● Enumerar os princípios de redução de resíduos do supracitado plano, no programa de concurso ou no convite para apresentação da proposta de preço. ● Examinar o projecto de obra com autorização de isenção de implantação do plano da redução de resíduos de materiais de construção, por forma a garantir que a quantidade efectiva de resíduos de materiais de construção não ultrapasse a margem de tolerância de despejo.
Entidade fiscalizadora (Caso aplicável)	<ul style="list-style-type: none"> ● Supervisionar se o construtor da obra procede à gestão de resíduos de materiais de construção de acordo com as condições exigíveis de execução de obra ou com o disposto no contrato de empreitada.
Construtor da obra	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaborar e pôr em prática os métodos de gestão dos resíduos da construção civil e actualizar o plano da redução de resíduos de materiais de construção. ● Contratar supervisores ambientais que se responsabilizam por elaborar, pôr em prática e manter em operação o plano da redução de resíduos de materiais de construção no local das obras e fiscalizar a gestão destes resíduos no local das obras.

Nota 5 : É considerada como despejo ilegal a colocação dos resíduos da construção civil na Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau ou na Estação de Tratamento de Resíduos Especiais e Perigosos de Macau

Partes interessadas	Principais responsabilidades e tarefas
Plano da cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção	
DSPA	<ul style="list-style-type: none"> ● Proceder à gestão das contas de pagamento e do regime de facturação para o transporte e tratamento de resíduos. ● Emitir aos titulares de conta o talão para o transporte e tratamento de resíduos. ● Emitir mensalmente aos titulares de conta a notificação de pagamento. ● Publicar na página electrónica os dados da quantidade de resíduos identificada nos talões. ● Proceder periodicamente ao ajustamento tarifário. ● Proceder à revisão do plano de cobrança de taxas.
Titular da conta de pagamento (Construtor da obra e empreiteiro da obra de remodelação)	<ul style="list-style-type: none"> ● Apresentar à DSPA o pedido para a abertura da conta de pagamento e efectuar o pagamento aos serviços competentes. ● Preencher o talão para o transporte e tratamento de resíduos, guardar o original do talão e entregar o duplicado e o triplicado ao representante do sector de transporte de resíduos de construção. ● Efectuar mensalmente o pagamento indicado na notificação. ● Instalar na entrada do local das obras um sistema de videovigilância para vigiar e registar o acesso dos camiões basculantes ao local das obras. (caso seja aplicável)
Representante do sector do transporte de resíduos da construção civil	<ul style="list-style-type: none"> ● Depois de receber o duplicado e o triplicado do talão, dirigir-se às instalações de despejo indicadas no respectivo talão. ● Entregar o duplicado e o triplicado do talão ao responsável do sistema de balança e depois recolher o duplicado do talão.
Operadora do ARMC	<ul style="list-style-type: none"> ● Receber o duplicado e o triplicado do talão para o transporte e tratamento de resíduos e devolver o duplicado do talão ao representante do sector do transporte de resíduos de construção. ● Registar e avaliar o peso de resíduos de materiais de construção. ● Participar à DSPA os dados dos resíduos indicados nos talões.

4.5 Disposições transitórias

Propõe-se disponibilizar um período de transição com duração de 6 meses após a entrada em vigor do Regime da Gestão de Resíduos de Materiais de Construção de Macau, a fim de permitir que os promotores de obras e produtores de resíduos da construção civil compreendam o respectivo regime e o seu procedimento. O regime será implementado logo que terminar o período de transição. Naquele momento, tanto os promotores de obras como os produtores de resíduos da construção civil são obrigados a cumprir o disposto e as exigências previstos no plano da redução de resíduos de materiais de construção, no plano da cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção e nas medidas complementares.

5. Conclusões

Com o objectivo de reduzir a produção de resíduos da construção civil a partir da fonte e aplicar a taxaçoão destes resíduos como uma medida económica a longo prazo, foi elaborado pela DSPA, com base no relatório do estudo de consultadoria e na realidade de Macau, o presente documento de consulta sobre o Regime da Gestão de Resíduos de Materiais de Construção de Macau, abrangendo diversas sugestões, tais como o plano da redução de resíduos de materiais de construção, o plano da cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção, as medidas complementares, etc. Através deste documento de consulta e do plano de consulta, a DSPA espera reunir as opiniões e sugestões dos sectores sociais. Depois da consulta, a DSPA irá estudar e analisar as opiniões e sugestões recolhidas, no sentido de definir uma proposta final e dar andamento aos trabalhos posteriores relativos à elaboração legislativa, a fim de implementar as Linhas de Acções Governativas do Governo da RAEM na área da protecção ambiental, concretizar a meta do Planeamento da Protecção Ambiental de Macau (2010-2020) e assegurar a qualidade do ambiente e a saúde dos residentes através de legislações e políticas.

6. Período de consulta e forma de expressão de opiniões

Para ouvir os quadrantes sociais e aperfeiçoar as propostas respeitantes ao Regime da Gestão de Resíduos de Materiais de Construção de Macau, convidamos V. Exa. a pronunciar-se sobre o presente documento de consulta, enviando as suas opiniões preciosas para a DSPA pessoalmente, ou por correio, email, telefone ou fax antes do dia 23 de Dezembro de 2015, inclusive.

Endereço: Estrada de D. Maria II, n.os 11 a 11-D, Edifício dos Correios, r/c, Macau

Telefone: 2876 2626

Fax: 2872 5129

Email: cndwastes@dspa.gov.mo

Página electrónica: <http://www.dspa.gov.mo>

O Governo espera que possam ser citadas no futuro as opiniões dos sectores apresentadas neste documento de consulta durante as discussões abertas ou fechadas ou nos relatórios posteriores. O Governo respeita todos os pedidos de confidencialidade das opiniões, total ou parcialmente. Caso não seja manifestado o desejo de confidencialidade, as opiniões recebidas são consideradas como podendo ser publicadas.

Em caso de dúvida, é favor ligar para a linha verde da DSPA 2876 2626. Convidamos V. Exa. a expressar as suas opiniões relacionadas com as propostas apresentadas no presente documento de consulta antes do fim do período da consulta.

7. Perguntas-chave

1. Para impulsionar efectivamente a “redução de resíduos a partir da fonte e recolha selectiva de materiais recicláveis” no sentido de concretizar a meta de conservação de recursos, sugerimos a implementação do regime da gestão de resíduos de materiais de construção. Qual é a sua opinião?

2. Propõe-se aplicar a cobrança de taxas pela deposição dos resíduos de materiais de construção no ARMC (especialmente os resíduos provenientes dos locais de construção, resíduos resultantes das obras de remodelação de fracções habitacionais, lojas, armazéns comerciais, escritórios, fracções industriais, etc.). Qual é a sua opinião?

3. Quanto à sugestão sobre o plano da cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção, os níveis de cobrança serão definidos de acordo com a quantidade e a qualidade dos resíduos da construção civil. Sugerimos por isso a classificação em duas categorias: 1) materiais inertes resultantes da demolição e construção; 2) materiais não inertes resultantes da demolição e construção. Qual é a sua opinião?

4. No plano da cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção, sugere-se a cobrança da taxa não inferior a 30 patacas por tonelada para os materiais inertes da demolição e construção (terra, saibros, peças de betão, betão armado com poucas varas de aço ou todos os tipos de misturas de materiais inertes da demolição e construção) e a cobrança da taxa não inferior a 130 patacas por tonelada para outros resíduos de materiais de construção. Qual é a sua opinião?

5. Para articular com a promoção do plano da cobrança de taxas para aterro de resíduos de materiais de construção, propõe-se aplicar uma sanção mais pesada pelo despejo ilegal dos resíduos da construção civil, sugerindo uma multa entre 50 mil e 200 mil patacas por cada vez. Qual é a sua opinião?

6. Outras opiniões?

Dados de contacto

Indivíduo Instituição

Nome pessoal ou designação da instituição : _____

Telefone : _____

Correio electrónico : _____

Nota: O Governo espera que possam ser citadas no futuro as opiniões dos sectores apresentadas neste documento de consulta durante as discussões abertas ou fechadas ou nos relatórios posteriores. O Governo respeita todos os pedidos de confidencialidade das opiniões, total ou parcialmente. Caso não seja manifestado o desejo de confidencialidade, as opiniões recebidas são consideradas como podendo ser publicadas.



Papel reciclado