
**MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS
PARA AS INFRAESTRUTURAS
FLORESTAIS**



REGIA-DOURO PARK

Parque de Ciência e Tecnologia de Vila Real

5000 - 033 Vila Real, Portugal

Tlf.: +351 259 308 233

e-mail: geral@cernams.com

www.cernams.com

Sistema de Gestão Florestal de Grupo (SGC)
Certificação de Grupo FSC e PEFC de Gestão Florestal

© CERNA 2017

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I. MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS GERAIS	1
1.1 DEFINIÇÃO E APLICAÇÃO	1
1.2 CONTROLO E INSPEÇÃO DE OBRAS	1
1.3 DOCUMENTOS.....	1
1.4 DESENVOLVIMENTO E CONTROLO DAS OBRAS	2
1.5 PRECAUÇÕES ESPECIAIS DURANTE A EXECUÇÃO DAS OBRAS	3
1.5.1 HABITATS E REDE FLUVIAL	3
1.5.2 FLORA E FAUNA	3
1.5.3 SOLO	4
1.5.4 RECURSOS FLORESTAIS E NATURAIS.....	4
1.5.5 INCÊNDIOS	4
1.6 RESPONSABILIDADE ESPECIAL DO ADJUDICATÁRIO DURANTE A EXECUÇÃO DAS OBRAS	
1.6.1 DANOS E PREJUÍZOS	5
1.6.2 OBJETOS ENCONTRADOS	5
1.6.3 CONTAMINANTES	5
1.6.4 PERMISSÕES E LICENÇAS	6
1.6.5 PESSOAL	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
1.7 MEDIÇÃO E PAGAMENTO DAS OBRAS	6
1.8 DISPOSIÇÕES GERAIS	7
2. CAPÍTULO II. MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARTICULARES PARA AS OPERAÇÕES A EXECUTAR	8
2.1 DESCRIÇÃO DAS OBRAS.....	8
2.2 NORMAS TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS	8
2.2.1 INSTRUÇÕES SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS.....	8
2.2.2 DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS OPERACIONAIS E MEDIÇÃO DAS OBRAS.....	8
2.3 PROGRAMA DE VERIFICAÇÕES A QUE SE PODE SUBMETER A OBRA.....	10
2.4 AUDITORIAS DE CERTIFICAÇÃO	10

1. CAPÍTULO I. MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS GERAIS

1.1 DEFINIÇÃO E APLICAÇÃO

O presente *Manual de Instruções Técnicas* para a execução (criação e/ou melhoria) de infraestruturas florestais. As instruções deste *Manual* terão aplicabilidade para todas as atividades vinculadas aos trabalhos de execução de infraestruturas florestais, e estão referenciadas no *Contrato* (caso exista) da obra.

1.2 CONTROLO E INSPEÇÃO DE OBRAS

O controlo das obras será realizado por alguma das seguintes figuras: proprietário/ gestor, coordenador da UGF ou entidade de grupo/ entidade gestora de grupo. Se não existisse algum documento onde se indique o chefe de obra, o controlo recairá sobre o proprietário/ gestor.

A figura eleita encarregar-se-á essencialmente do controlo e vigilância da execução dos referidos trabalhos. As suas funções são as que se apresentam de seguida:

- Dar as indicações oportunas e mais relevantes para que as obras se executem conforme estipulado no *Contrato* (caso exista) de obra, ou conforme as alterações devidamente autorizadas.
- Resolver todas as questões técnicas que surjam quanto à interpretação de planos, condições dos materiais e sistemas para a execução das obras, sempre que não se modifiquem as condições do *Contrato* (caso exista).
- Estudar as incidências dos problemas que se apresentem nas obras, que impeçam o normal cumprimento do *Contrato* (caso exista) o aconselhem a sua modificação, tramitando, se for o caso, as propostas correspondentes.
- Propor as possíveis soluções, se as houver, dos problemas que se apresentem pelos serviços e servidões afetados pelas obras.

1.3 DOCUMENTOS

A descrição das obras está contida nos *Pontos 1 e 2 do CAPÍTULO II* deste *Manual*, no *Contrato* (caso exista) de obra e no conjunto de *Planos* (ou, se a operação não é complexa, único *Plano*), nos quais se recopila a cartografia inerente aos trabalhos.

No caso de contradição entre o conjunto de documentos *Planos* e o documento *Manual de Instruções Técnicas*, prevalece o escrito neste último. O mencionado no *Manual de Instruções Técnicas* omitido nos *Planos*, ou vice-versa, executar-se-á como se estivesse exposto em ambos os documentos, sempre que fique suficientemente definida a unidade de obra correspondente e esta tenha preço no *Contrato* (ou, caso exista, no *Orçamento*).

Os dados sobre as características do solo e vegetação, da rede de infraestruturas, características de materiais, ensaios, condições locais, estudos sobre maquinaria, de programação,

de condições climáticas e, em geral, todos os que se incluam no *Plano de Gestão Florestal* (à disposição do *Adjudicatário* e ao qual se poderá aceder em qualquer momento) e nos *Anexos ao Contrato* (caso exista), são documentos informativos.

O *Adjudicatário* será responsável dos erros que possam ser culpa sua ou negligência no fornecimento de todos os dados que dizem respeito ao *Contrato* (caso exista), ao Planeamento e à Execução das obras.

Em todas as operações que se realizem considerar-se-á tudo o estabelecido na Norma *FSC de Gestão Florestal para Portugal (FSC-STD-PRT-01-2012)* com data efetiva a 1 de janeiro de 2013.

1.4 DESENVOLVIMENTO E CONTROLO DAS OBRAS

O *Adjudicatário* fica obrigado no mínimo a colocar nas obras as máquinas necessárias para a correta execução destas. A maquinaria e restantes elementos de trabalho deverão estar em perfeitas condições de funcionamento e estarão atribuídas à obra durante o decorrer da execução das mesmas.

Os trabalhos executados pelo *Adjudicatário*, modificando o prescrito nos documentos contratuais sem a devida autorização, não serão em nenhuma situação admissíveis, ficando obrigado o *Adjudicatário* a reestabelecer à sua conta as condições anteriores do terreno quanto à sua topografia, e a compensar adequadamente os danos e prejuízos causados à vegetação ou infraestruturas existentes.

O *Adjudicatário* será, ainda, responsável dos restantes danos e prejuízos que possam causar ao contratante. Igual responsabilidade assumirá o *Adjudicatário* na execução de trabalhos que se verifiquem defeituosos.

O *Adjudicatário* fica obrigado a assinalar por sua conta as obras objeto do *Contrato* de acordo com a legislação vigente.

1.5 PRECAUÇÕES ESPECIAIS DURANTE A EXECUÇÃO DAS OBRAS

1.5.1 HABITATS E REDE FLUVIAL

O *Adjudicatário* deverá atuar em conformidade com o *Plano de Gestão Florestal* no que se refere à conservação, melhoria ou restauração de habitats incluídos na *Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à conservação dos habitats naturais e da fauna e flora silvestres* e *Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979, relativa à conservação das aves silvestres*, e às instruções complementares que figurem no *CAPÍTULO II* do presente *Manual de Instruções Técnicas*.

De qualquer forma, aplicar-se-ão medidas específicas para conservar as amostras representativas de determinados ecossistemas identificados, em particular medidas para conservar, melhorar ou restaurar a diversidade do meio e micro-habitats ou habitats particulares, como árvores idosas, árvores mortas em pé e caídas, madeira morta em diversos graus de decomposição, cavidades nas árvores, árvores com ninhos, áreas encharcadas, nascentes, rochedos e encostas, identificados no *Plano de Gestão Florestal*. Da mesma forma, serão evitadas as modificações dos ecossistemas de ribeirinha e os caudais de água, mantendo as zonas de proteção em torno de todos os cursos de água para garantir a quantidade e qualidade dos seus recursos e a sua oferta de habitats para a fauna e flora. Serão adotadas as medidas pertinentes para fomentar a conservação da rede fluvial, permitir o desenvolvimento da vegetação natural no domínio público hidráulico, assim como evitar as interrupções do fluxo natural da água e as alterações da rede de drenagem.

No caso de aparecerem, durante o decorrer dos trabalhos, habitats ou elementos como os já descritos apesar de não identificados no *Plano de Gestão Florestal*, o *Adjudicatário* fica obrigado a efetuar a correspondente comunicação ao chefe de obra, sem ignorar em momento algum as medidas citadas.

1.5.2 FLORA E FAUNA

O *Adjudicatário* deverá atuar em consonância com o *Plano de Gestão Florestal* relativamente à conservação, melhoria ou restauração de flora e fauna incluídas na *Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à conservação dos habitats naturais e da fauna e flora silvestres* e *Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979, relativa à conservação das aves silvestres*, e às instruções complementares que figurem no *CAPÍTULO II* a presente *Manual de Instruções Técnicas*.

De qualquer forma, adotar-se-ão as medidas pertinentes para conservar, melhorar e restaurar a diversidade das espécies de flora e fauna, da estrutura florestal e dos ecossistemas naturais, em particular os ribeirinhos, assim como se evitarão, dentro do possível, as alterações na composição da vegetação e comunidades faunísticas adjacentes.

Não obstante, no caso de aparecer durante o decorrer dos trabalhos flora ou fauna atípica não identificada no *Plano de Gestão Florestal*, o *Adjudicatário* fica obrigado a comunicá-lo ao chefe de obra, sem ignorar em momento algum as medidas citadas.

1.5.3 SOLO

O *Adjudicatário* deverá atuar em consonância com o *Plano de Gestão Florestal* relativamente às propriedades físicas e químicas do solo, assim como ao controlo da erosão, e às instruções complementares que figurem no *CAPÍTULO II* do presente *Manual de Instruções Técnicas*.

Na execução dos trabalhos pôr-se-ão em marcha medidas que evitem a compactação e erosão superficial que possam produzir-se durante as operações. Também serão adotadas as medidas pertinentes para evitar o incremento de riscos de erosão ou fenómenos de instabilidade edáfica, a perda de solo e de qualidade intrínseca, assim como evitar o deterioramento das propriedades físicas e químicas dos solos, e especialmente da sua fertilidade. Se existem evidências de perda de fertilidade ou qualidade do solo, modificar-se-ão os tratamentos para o evitar, após comunicação e aprovação por parte do chefe da obra.

1.5.4 RECURSOS FLORESTAIS E NATURAIS

O *Adjudicatário* deverá atuar em consonância com o *Plano de Gestão Florestal* no que se refere a recursos florestais e naturais, e às instruções complementares que figurem no *CAPÍTULO II* do presente *Manual de Instruções Técnicas*.

Em todo o caso, adotar-se-ão as medidas pertinentes para reduzir os danos nos recursos florestais causado pelas operações, prestando especial atenção aos danos provocados pela construção de caminhos e infraestruturas florestais, tentando minimizar a sua extensão e os seus potenciais efeitos adversos sobre os recursos florestais e naturais.

1.5.5 INCÊNDIOS

O *Adjudicatário* deverá consultar-se sob a legislação vigente para a prevenção e controlo de incêndios e às instruções complementares que figurem no *CAPÍTULO II* do presente *Manual de Instruções Técnicas*, ou que se emitam pelo chefe da obra.

Em todo o caso, adotar-se-ão as medidas pertinentes evitar que se provoquem incêndios desnecessários e deverão colocar-se ao seu alcance meios para evitar a sua propagação. Se se requiere o uso de fogo durante a execução das obras, o *Adjudicatário* será responsável por evitar a sua propagação assim como danos e prejuízos que possam ocorrer. Qualquer utilização de fogo deverá ser ajustada à legislação vigente, cumprindo com as permissões exigidas e épocas de queimas.

Também se realizarão as operações oportunas para que as infraestruturas contra incêndios (áreas corta-fogos naturais ou artificiais, caminhos, faixas auxiliares, pontos de água...) se mantenham em bom estado de conservação.

1.6 RESPONSABILIDADE ESPECIAL DO ADJUDICATÁRIO DURANTE A EXECUÇÃO DAS OBRAS

1.6.1 DANOS E PREJUÍZOS

O *Adjudicatário* será responsável, durante a execução das obras, por todos os danos e prejuízos, diretos e indiretos que possam ocorrer a qualquer pessoa, propriedade ou serviço público ou privado, como consequência das ações, omissões ou negligência do pessoal a seu cargo, ou de uma organização das obras deficiente.

Os serviços públicos ou privados que tenham danos, deverão ser reparados à sua custa, de acordo com a legislação vigente. As pessoas que sejam prejudicadas deverão ser compensadas adequadamente Adjudicatário. As propriedades públicas ou privadas que sejam danificadas deverão ser reparadas, à sua custa, restabelecendo as condições anteriores à obra ou compensando adequadamente os danos e prejuízos causados.

1.6.2 OBJETOS ENCONTRADOS

O *Adjudicatário* será responsável, durante a execução das obras, de todos os objetos que se encontrem ou descubram durante a execução destas, devendo comunicar imediatamente o que encontrou ao chefe da obra.

Deve considerar-se que as atividades ligadas à gestão florestal não se devem realizar, em nenhuma situação, alterações sobre locais singulares (históricos ou culturais). Caso apareçam durante o decorrer dos trabalhos, elementos não identificados previamente, o *Adjudicatário* fica obrigado a efetuar a correspondente comunicação, sem esquecer em momento algum as medidas citadas.

1.6.3 CONTAMINAÇÕES

O *Adjudicatário* adotará as medidas necessárias para evitar a contaminação da mata, rios, lagos e depósitos de água pelos combustíveis, óleos, resíduos ou desperdícios, ou qualquer outro material que possa ser prejudicial ou deteriorar a envolvente.

Os produtos químicos, os resíduos perigosos (além dos recipientes que os contêm) e os equipamentos e materiais armazenam-se de forma a evitar o risco de contaminação, especialmente das águas e ecossistemas associados. Em qualquer caso, são postos à disposição de gestores autorizados para a sua recolha e transporte para fora do local de trabalho.

No caso de ocorrer um derrame, atuar-se-á com diligência e celeridade tentando, numa primeira fase, estancar a fuga, para depois evitar a sua propagação assim como a sua infiltração no solo. O escoamento será detido utilizando barreiras de contenção em volta do derrame, para logo depois ser recolhido com o auxílio de algum material absorvente como serrim ou areia. O material recolhido deve ser manuseado como um resíduo perigoso, pelo que deve ser colocado num local autorizado fora da zona de trabalho. Na contenção do escoamento, impedir-se-á, em primeira instância, que o derrame alcance, caso existam, as águas superficiais próximas.

1.6.4 PERMISSÕES E LICENÇAS

El *Adjudicatário* deverá obter, ao seu encargo, todas as permissões ou licenças necessárias para a execução das obras.

1.6.5 PESSOAL

Exige-se que a contratação do pessoal atribuído à obra se realize pela Segurança Social, cumprindo ou superando toda a legislação atual e vigente relativa à Segurança e saúde (mostrando disposição para uma melhoria contínua das condições de Segurança e saúde nos trabalhos florestais), e de prevenção de riscos laborais. Se for possível, primar-se-á e facilitar-se-á o acesso da comunidade local a postos de trabalho relacionados com as atividades florestais, priorizando a proximidade do trabalhador ao local de trabalho (paróquia, concelho, distrito), garantindo que na contratação de pessoal não existe discriminação quanto à idade, raça, sexo, religião, opinião ou qualquer outra condição ou circunstância pessoal ou social.

O *Adjudicatário* estará obrigado a dedicar às obras o pessoal técnico já estabelecido na licitação das mesmas. De qualquer forma, o *Adjudicatário* assegurará que os trabalhadores atribuídos à obra não desempenham trabalhos para os quais não estejam qualificados.

Antes de dar início a qualquer operação florestal ficarão perfeitamente claros os locais de encontro aos quais se deverá recorrer em caso de ocorrer um acidente laboral e que deverão ser perfeitamente acessíveis com a ambulância. Por sua vez informar-se-ão convenientemente os trabalhadores de quais são os números a utilizar em caso de emergência: 112.

O pessoal atribuído à obra poderá ser avaliado em auditorias realizadas por uma entidade externa (*Entidade de Certificação*), caso se trate de uma mata certificada ou em processo de certificação.

1.7 MEDIÇÃO E PAGAMENTO DAS OBRAS

A forma de realizar a medição e as unidades de medida a utilizar, serão as definidas no *CAPÍTULO II* deste *Manual* para cada unidade de obra. Para a medição, serão válidos os levantamentos topográficos (se se considerarem necessários). As obras serão pagas segundo se

estipule no *Contrato* (ou, caso exista, no *Orçamento*) ou em qualquer outro acordo entre ambas as partes.

1.8 DISPOSIÇÕES GERAIS

Os períodos de execução das obras adequar-se-ão ao prazo máximo estabelecido para as mesmas no *Contrato* (caso exista).

Todas as questões técnicas que surjam entre a parte contratante e o *Adjudicatário* que não estejam previstas nas instruções deste *Manual*, resolver-se-ão de acordo com a legislação respetiva vigente.

2. CAPÍTULO II. MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARTICULARES PARA AS OPERAÇÕES A EXECUTAR

2.1 DESCRIÇÃO DAS OBRAS

No presente Capítulo apresentam-se as condições técnicas que, além das particulares, deverão imperar durante a execução das obras. Compreende todos os trabalhos e quantas obras e operações sejam necessárias para que este seja executado de acordo com o estabelecido no mesmo, que deve estar de acordo com as operações planificadas no *Plano de Gestão Florestal* da mata ou grupo de matas (se for o caso, contemplam, e não se encaixam dentro do que se denominariam operações extraordinárias), e *Instruções* deste *Manual*. no documento *Planos* figuram as referências planimétricas e altimétricas, assim como as delimitações necessárias para a correta localização e realização das obras.

2.2 NORMAS TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS

2.2.1 INSTRUÇÕES SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

A maquinaria e os equipamentos a utilizar nas diferentes fases de execução dos trabalhos deverão cumprir a legislação vigente relativa à prevenção de riscos laborais. As máquinas deverão possuir os correspondentes seguros mínimos de danos contra terceiros e a respetiva revisão e manutenção periódicas. Assim, o pessoal que as utilize contará com as credenciações necessárias.

2.2.2 DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS OPERACIONAIS E MEDIÇÃO DAS OBRAS

Manutenção do caminho

O procedimento consiste basicamente no nivelamento do piso, planeamento da largura do caminho, com o perfilamento de valas de escoamento, com a utilização de motoniveladora e/ou bulldozer.

Para a realização dos trabalhos recorrer-se-á à utilização de maquinaria, aparelhos e/ou utensílios com as características e especificações técnicas necessárias para alcançar os objetivos pretendidos.

Se a *Parte Contratante* considerar oportuno, por critério próprio ou do chefe da obra, ao finalizar a execução da obra realizar-se-á a medição da mesma com aparelho topográfico, dispositivo G.P.S. preferencialmente e com um erro máximo admissível de 1-2 metros.

Escavação com retroescavadora e colocação de drenagens

Como trabalho prévio à colocação de tubos de drenagem transversal, o procedimento consiste basicamente na escavação de uma vala com o auxílio de uma retroescavadora, o reforço

de cimento em toda a sua volta e posterior preenchimento de acordo com as dimensões especificadas, se for o caso, no *Contrato* (caso exista).

As drenagens serão colocadas naqueles pontos onde previsivelmente exista uma maior suscetibilidade a interceptar as águas de escorrência, e onde se verifique um risco de transborde das águas que fluem pelas valetas, tendo estas drenagens grande importância pois evitam o transborde das águas para o caminho, com o seu lógico deterioramento. Uma vez decidida a localização das drenagens, proceder-se-á com a colocação de bocas que se decidirá em função da entidade que capta as águas de escorrência. Para a realização dos trabalhos recorrer-se-á à utilização de maquinaria, aparelhos e/ou utensílios com as especificações técnicas necessárias para alcançar os objetivos pretendidos.

Se a *Parte Contratante* considerar oportuno, por critério próprio ou do chefe da obra, ao finalizar a execução da obra realizar-se-á a medição da mesma com aparelho topográfico, dispositivo G.P.S. preferencialmente e com um erro máximo admissível de 1-2 metros.

Construção e formação da base de rodagem

A formação da base de rodagem dos caminhos far-se-á com o mesmo solo que exista no local de construção (se for escasso, o preenchimento será efetuado com um material similar).

O perfilamento da base de rodagem tem como objetivo formar uma forma oval/arredondada e nunca totalmente plana, que se consegue colocando a pá da motoniveladora no ângulo adequado de trabalho. Posteriormente, como o material solto tende a deslocar-se para as valetas, realizar-se-á uma compactação com um rolo compactador. Para que isto seja efetivo, será empregue água até alcançar um grau ótimo de humidade e assim conseguir uma máxima compactação. Esta intervenção poderá completar-se com a realização de uma base com gravilha natural (tamanho menor de 2,5 cm.) misturada, estendida e perfilada com ajuda de uma motoniveladora com uma passagem posterior do rolo compactador. Para a realização dos trabalhos recorrer-se-á à utilização de maquinaria, aparelhos e/ou utensílios com as características e especificações técnicas necessárias para alcançar os objetivos pretendidos.

Se a *Parte Contratante* considerar oportuno, por critério próprio ou do chefe da obra, ao finalizar a execução da obra realizar-se-á a medição da mesma com aparelho topográfico, dispositivo G.P.S. preferencialmente e com um erro máximo admissível de 1-2 metros.

Abertura mecanizada de corta-fogos

Para a abertura mecanizada de áreas corta-fogos recorrer-se-á à decapagem da superfície de solo até ao solo mineral. As áreas corta-fogos contarão com uma largura tal que pelo menos será transitável por veículo todo terreno na interseção com qualquer outra infraestrutura,

procurando um adequado estado de manutenção de forma a garantir a continuidade das deslocações. Para a realização dos trabalhos recorrer-se-á à utilização de maquinaria, aparelhos e/ou utensílios com as especificações técnicas necessárias para alcançar os resultados perseguidos.

Se a *Parte Contratante* considerar oportuno, por critério próprio ou do chefe da obra, ao finalizar a execução da obra realizar-se-á a medição da mesma com aparelho topográfico, dispositivo G.P.S. preferencialmente e com um erro máximo admissível de 1-2 metros.

2.3 PROGRAMA DE VERIFICAÇÕES A QUE SE PODE SUBMETER A OBRA

Para o controlo de execução das obras poderá estabelecer-se um programa de verificações que será definido pelo chefe da obra. Se for o caso, o resultado de todas as comprovações que se empreendam deverá estar em conformidade com as condições estabelecidas na descrição dos processos operacionais correspondentes recolhidos no programa que se determine.

2.4 AUDITORIAS DE CERTIFICAÇÃO

As obras poderão ser inspecionadas a qualquer momento pelo pessoal competente da equipa auditora da *Entidade de Certificação*. Tanto o chefe da obra como o *Adjudicatário* porão à disposição destes os documentos e meios necessários para o cumprimento da sua missão.

Em Vila Real, a 4 de junho de 2017

Attractive Cascade Unipessoal Lda. (CERNA Portugal).

DEPARTAMENTO TÉCNICO:



Francisco Álvarez Rubiños
Engenheiro Florestal
Engenheiro Téc. Florestal (colegiado nº 301)



Oscar L. Expósito Fernández
Engenheiro Florestal
Engenheiro Téc. Florestal (colegiado nº 188)