

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

Felipe Reis Kozminski

**CONSTRUÇÃO PESADA: ORÇAMENTAÇÃO PARA
LICITAÇÕES PÚBLICAS EM OBRAS DE TERRAPLENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO**

Porto Alegre
julho 2015

FELIPE REIS KOZMINSKI

**CONSTRUÇÃO PESADA: ORÇAMENTAÇÃO PARA
LICITAÇÕES PÚBLICAS EM OBRAS DE TERRAPLENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO**

Trabalho de Diplomação apresentado ao Departamento de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Civil

Orientadora: Cristiane Sardin Padilla de Oliveira

Porto Alegre

julho 2015

FELIPE REIS KOZMINSKI

**CONSTRUÇÃO PESADA: ORÇAMENTAÇÃO PARA
LICITAÇÕES PÚBLICAS EM OBRAS DE TERRAPLENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pela Professora Orientadora e pelo Coordenador da disciplina Trabalho de Diplomação Engenharia Civil II (ENG01040) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, julho de 2015

Profa. Cristiane Sardin Padilla de Oliveira
Dra. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Orientadora

Prof. Jean Marie Désir
Dr. pela COPPE/UFRJ
Coordenador

BANCA EXAMINADORA

Profa. Cristiane Sardin Padilla de Oliveira (UFRGS)
Dra. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profa. Luciani Somensi Lorenzi (UFRGS)
Dra. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Eng. Nei Ricardo Vaske (NORIE/UFRGS)
Dr. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico este trabalho a meus pais, Luiz e Leila, que sempre me apoiaram e especialmente durante o período do meu Curso de Graduação estiveram ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente à minha família, que me serviu de exemplo durante todo o meu curso de graduação, e em especial à minha mãe e à minha irmã, Engenheiras Civis exemplares.

Ao meu pai por estar sempre presente, por me guiar e por me dar o ânimo necessário para seguir no caminho certo.

À minha noiva, que sempre esteve do meu lado, desde o início da faculdade, e que eu sei que permanecerá por toda a minha vida.

Ao meu avô Aldo, o precursor da profissão não só para mim como para outros dos seus descendentes.

E por fim à Professora Cristiane pelas contribuições teóricas e pelo incentivo necessário para que esta monografia fosse concretizada.

Nenhuma herança   tão rica quanto a honestidade.

William Shakespeare

RESUMO

A escassez de informações relativas à orçamentação, conforme os padrões de órgãos públicos para a participação de empresas privadas em processos licitatórios, fomentou a elaboração do presente Trabalho de Conclusão de Curso. Do pressuposto que as obras rodoviárias de terraplenagem e de pavimentação alcançam grandes dimensões dentro das obras de engenharia civil, percebeu-se a necessidade de um documento que relatasse resumidamente, porém de forma completa, as exigências legais e particulares dos órgãos de maior significância pública a quem compete a jurisdição sobre o tipo de obra apresentada neste trabalho, ou seja, um compêndio de informações para que empresas privadas tenham sucesso na participação em certames de origem pública. Para isso, uma verificação econômica das obras de estudo, e também a sua caracterização, se tornam imprescindíveis para a elucidação do cenário e da tipologia encontrada nessas obras. Outra discussão indispensável, porém pouco acessível e bastante intrincada, é sobre a Lei n. 8.666 (que normatiza licitações e contratos da Administração Pública). Com o aprofundamento legislativo da Lei das licitações, pretende-se direcionar os seus critérios mais importantes para as obras aqui estudadas – elucidando questões básicas outrora confusas – convergindo as informações e direcionando-as à elaboração de orçamentos, o trabalho pode ser delineado. Discorrer sobre a forma usual de orçamentação, a fim de relatar suas características, sustenta a proposta e atribui a base teórica necessária para o entendimento correto da estrutura adotada no desenvolvimento de orçamentos. Decorrente desse estudo, busca-se facilitar os processos orçamentário e licitatório das empresas particulares com a elaboração de um conjunto de planilhas unificadas, que tiveram por base as planilhas provenientes de documentos disponibilizados pelo DNIT e pelo DAER. Para a validação do produto assim criado, utilizou-se, por fim, de editais reais expostos publicamente e se confeccionou uma proposta fictícia, porém dentro das especificações predefinidas, assumindo que ao ter se concentrado as informações dos órgãos de representatividade Nacional, as licitações realizadas com o conjunto de planilhas unificadas elaborado irão satisfazer também as licitações de esferas regionais de menor grandeza (Estados e Municípios). O resultado final foi satisfatório, já que as planilhas configuradas desempenharam completamente a função de orçar os serviços de engenharia tratados e aperfeiçoar o processo como um todo, uniformizando-o e agilizando-o.

Palavras-chave: DAER. DNIT. Lei n. 8.666. Licitações Públicas. Orçamento. Pavimentação. Terraplenagem.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama das etapas do projeto de pesquisa	17
Figura 2 – Relação entre o desembolso total efetuado pelo BNDES e a parcela empregada em obras de infraestrutura	21
Figura 3 – Valor de incorporações, obras e serviços realizados pelas empresas de construção de 2010 a 2012	22
Figura 4 – Propriedades objetivadas no orçamento de obras	31
Figura 5 – Gráfico custo x prazo para uma obra de construção pesada hipotética	32
Figura 6 – Etapas do orçamento de obras	40
Figura 7 – Quadro unificado “P-01”: resumo de preços	44
Figura 8 – Quadro unificado “P-02”: quantidades e preços unitários	45
Figura 9 – Quadro unificado “P-03”: cronograma físico-financeiro	46
Figura 10 – Quadro unificado “P-04”: composição de preços unitários	47
Figura 11 – Quadro unificado “P-05”: escala salarial de mão de obra	48
Figura 12 – Quadro unificado “P-06”: custo horário do equipamento	49
Figura 13 – Quadro unificado “P-07”: produção de equipes mecânicas	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Modalidades de licitação em função dos limites de preço estimados e do prazo de apresentação das propostas	29
Quadro 2 – Editais utilizados na validação das planilhas unificadas	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Porcentagens do custo unitário em relação ao tipo de serviço	24
Tabela 2 – Percentual dos custos da obra exemplificada em função do tempo	33

LISTA DE SIGLAS

BDI – Bonificação e Despesas Indiretas

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

DAER – Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

Sicro – Sistema de Custos Rodoviários

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 DIRETRIZES DE PESQUISA	15
2.1 QUESTÃO DE PESQUISA	15
2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	15
2.2.1 Objetivo principal	15
2.2.2 Objetivo secundário	15
2.3 PRESSUPOSTO	16
2.4 PREMISA	16
2.5 DELIMITAÇÃO	16
2.6 LIMITAÇÕES	16
2.7 DELINEAMENTO	16
3 VERIFICAÇÃO ECONÔMICA E CARACTERÍSTICAS DAS OBRAS DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO	20
3.1 CLASSIFICAÇÃO E CENÁRIO ECONÔMICO	20
3.2 CARACTERÍSTICAS DAS OBRAS	23
4 DISCUSSÃO SOBRE A LEI DAS LICITAÇÕES	25
4.1 HISTÓRICO	25
4.2 FUNDAMENTOS LEGISLATIVOS	26
5 ORÇAMENTO	31
5.1 CUSTOS DIRETOS	34
5.2 BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI)	36
5.2.1 Custos indiretos	37
5.3 ELABORAÇÃO	39
6 SISTEMATIZAÇÃO DE PLANILHAS PARA LICITAÇÕES	41
6.1 MODELO DO DAER	41
6.2 MODELO DO DNIT	42
6.3 PLANILHA UNIFICADA	43
6.3.1 Planilhas unificadas da proposta financeira	43
6.3.2 Demais planilhas do sistema uniformizado	52
7 VERIFICAÇÃO DO CONJUNTO DE PLANILHAS ELABORADAS	53
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57

REFERÊNCIAS	59
APÊNDICE A	62
APÊNDICE B	65
APÊNDICE C	72
APÊNDICE D	77
ANEXO A	84

1 INTRODUÇÃO

A construção pesada diferencia-se no seu segmento devido à magnitude das obras executadas e ao equipamento necessário para tal. Com empreendimentos relacionados à infraestrutura – realizando desde os serviços de terraplenagem e pavimentação até os de barragens e estações e redes de distribuição de energia elétrica – esse setor construtivo tem a capacidade de estabelecer mobilidade a bens e usuários, prover recursos básicos à população e aprimorar a sua situação econômica e social.

Por ser um ramo que desenvolve obras de porte mais elevado, os investimentos empenhados na implantação desse tipo de construção devem ser bem apurados, sendo também essencial o controle constante da verba despendida, ao passo que o custo desses empreendimentos acompanha o seu porte. Entretanto, antes da administração do capital durante a fase de execução, deve-se antecipar o valor do projeto em si, e para isso elabora-se o orçamento. Segundo Mattos (2006, p. 22), o orçamento é composto por estimativas de custos relativas aos procedimentos construtivos envolvidos na obra, equipamentos e materiais – os custos diretos – bem como as despesas da empresa em forma de salários, taxas e demais gastos que não tenham ligação direta com a produção – os custos indiretos – mais as parcelas referentes ao lucro e aos impostos. Distinguir cada procedimento necessário na obra e enunciar tudo o que o compõe, para que sejam atribuídos os valores monetários a ele, é a metodologia clássica para o desenvolvimento orçamentário.

Usualmente, o orçamento é feito com o uso de programas computacionais ou planilhas eletrônicas, ambos adotados na elaboração dos custos unitários de serviço e custo final orçado. Existem órgãos públicos que possuem sua formatação própria de tabelas e demonstrativos de custos, e tais entidades os expõem nos editais publicados à população, as empresas do setor privado, interessadas e capacitadas para desempenhar o serviço requerido, podem firmar acordos com esses órgãos, sendo que é através das licitações públicas que se define o responsável pela execução do projeto, ou seja, é a empresa que apresentar a proposta mais vantajosa à Administração Pública.

As licitações que compreendem obras de Engenharia possuem o respaldo da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo o seu principal papel assegurar a competição justa entre as partes

interessadas em prestar os serviços requeridos pelo governo (seja ele Municipal, Estadual, Federal ou qualquer outro órgão que receba verbas públicas). Existem diferentes tipos e modalidades de licitações, o que caracterizará a forma com que o contratado prestará o serviço.

O objetivo deste trabalho é discorrer sobre a prática orçamentária na construção pesada – mais especificamente sobre terraplenagem e pavimentação de rodovias – e a sua relação com licitações públicas, trazendo os problemas do contexto atual, analisando e comparando-os com a forma proposta nas fontes bibliográficas e legislativas existentes. Além de discutir sobre essa ferramenta de previsão de dispêndios adotada amplamente pelas empresas de Engenharia, o tema aborda certas definições legais usuais no ramo, ilustrando a forma com que se procede a avaliação financeira das obras de terraplenagem e pavimentação de rodovias.

A reduzida quantidade de bibliografia referente a esse assunto compeliu à elaboração dessa pesquisa, e a forma difusa com que essas referências são expostas aos engenheiros e corpo técnico pode, inclusive, dificultar a execução dos serviços orçamentários. Ao agrupar as informações dos processos específicos de orçamentação e as características das licitações, criou-se um acervo de informações pertinentes ao orçamento de obras pesadas de Engenharia, restringindo-se, porém, à terraplenagem e à pavimentação. Almejou-se, também, dispor certas normas licitatórias necessárias para legalizar os processos de contratação entre os setores público e privado, essenciais para empresas privadas que buscam gerar lucro por meio de contratos com a Administração Pública.

2 DIRETRIZES DA PESQUISA

Nos itens apresentados a seguir, são dispostas as diretrizes de pesquisa, subdivididas em questão de pesquisa e objetivos principal e secundário.

2.1 QUESTÃO DE PESQUISA

A questão de pesquisa do trabalho é: como otimizar o desenvolvimento do orçamento, de uma empresa privada para um órgão público, em licitações de obras de terraplenagem e pavimentação?

2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Os objetivos da pesquisa estão classificados em principal e secundário e são dispostos nos próximos itens.

2.2.1 Objetivo principal

O objetivo principal do trabalho é a sistematização, por meio de planilhas eletrônicas, das informações para elaboração e apresentação de orçamentos de obras de terraplenagem e pavimentação, atendendo à legislação que rege as licitações públicas.

2.2.2 Objetivo secundário

O objetivo secundário do trabalho é a validação das planilhas criadas pela utilização delas a partir de editais publicados pelos departamentos DNIT e DAER.

2.3 PRESSUPOSTO

Pressupõe-se, neste trabalho, que a Lei n. 8.666, de 1993, define as regras para licitações e contratos da Administração Pública no território nacional, e ainda que os Departamentos DNIT e DAER são os órgãos de referência Nacional para licitações públicas de obras de terraplenagem e pavimentação.

2.4 PREMISSE

A premissa do trabalho é que as informações regulamentadas pela Lei n. 8.666 e suas alterações, bem como as exigidas pelos órgãos licitadores, são expressas de forma complexa e difusa, o que pode ocasionar atrasos no processo orçamentário das empresas do setor privado.

2.5 DELIMITAÇÃO

O trabalho delimita-se ao estudo do orçamento em obras de terraplenagem e pavimentação de rodovias brasileiras, desenvolvidas pelo setor privado para os órgãos públicos competentes.

2.6 LIMITAÇÕES

São limitações do trabalho:

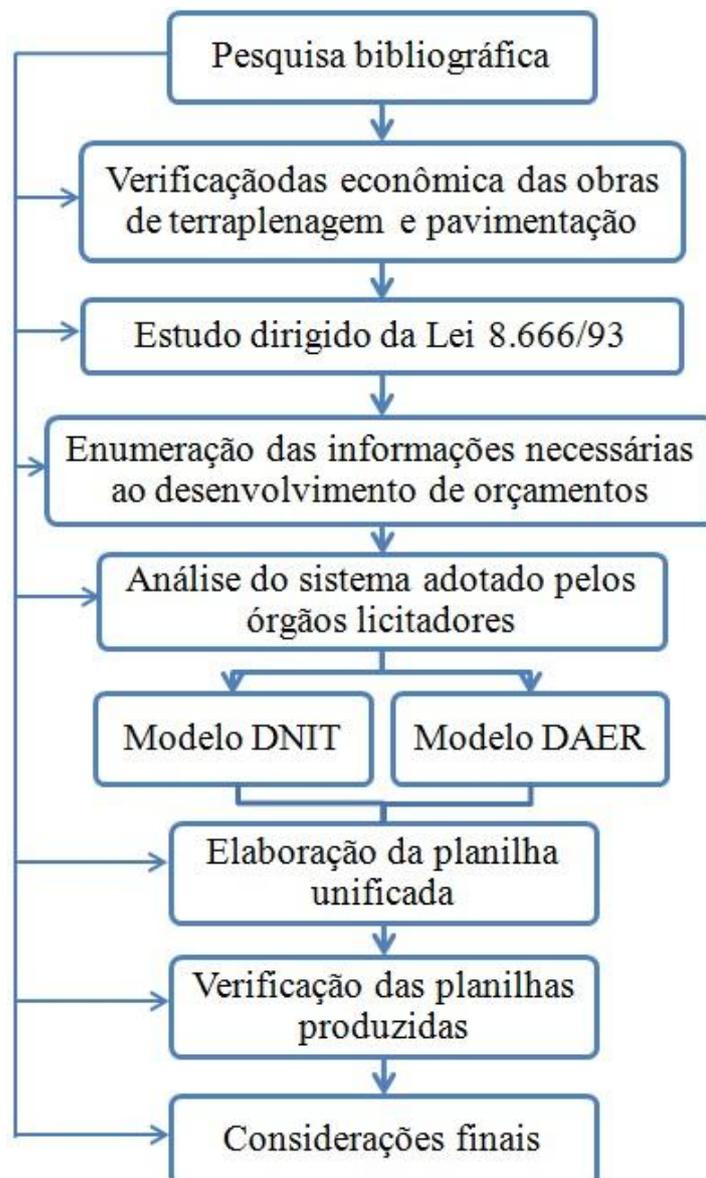
- a) os órgãos licitadores analisados quanto às exigências específicas serão o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Rio Grande do Sul;
- b) as fontes de consulta do custo de insumos e serviços serão as tabelas mais atuais do Sistema de Custos Rodoviários (Sicro) do DNIT e as tabelas próprias do DAER, disponibilizadas por este;
- c) as planilhas de cálculo serão elaboradas com o *software Microsoft Office Excel*.

2.7 DELINEAMENTO

O trabalho fora realizado através das etapas apresentadas a seguir, que estão representadas na figura 1, e são descritas nos próximos parágrafos:

- a) pesquisa bibliográfica;
- b) verificação econômica e executiva das obras de Terraplenagem e Pavimentação;
- c) estudo dirigido da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993;
- d) enumeração das informações necessárias ao desenvolvimento de orçamentos;
- e) análise do sistema adotado pelos órgãos licitadores estudados (DNIT e DAER/RS);
- f) elaboração de planilhas orçamentárias;
- g) verificação da validade das planilhas produzidas;
- h) considerações finais.

Figura 1 – Diagrama das etapas do projeto de pesquisa



(fonte: elaborado pelo autor)

A partir do tema definido, o primeiro ponto do trabalho é delimitado. A **pesquisa bibliográfica**, além de ser a etapa inicial deste estudo, foi realizada durante todo o seu período de elaboração. Esta parte constituiu da busca, da leitura e da aprendizagem constante das informações referentes a cada etapa desenvolvida, por meio de livros, artigos e trabalhos acadêmicos, a fim de embasar o tema apresentado e de proporcionar a elaboração do projeto sugerido. Simultaneamente, como uma primeira etapa do trabalho, foi feita a **verificação econômica e executiva das obras de terraplenagem e pavimentação**, a qual foi desenvolvida para registrar o contexto das obras de terraplenagem e de pavimentação de rodovias, buscando-se características genéricas e pontuais das obras observadas, levantando aspectos econômicos e executivos para uma melhor delimitação da pesquisa e para reiterar a necessidade da prática de orçamentação bem desenvolvida.

Dando seguimento, fez-se **estudo dirigido da Lei n. 8.666** e suas alterações, que consistiu da leitura da referida Lei apresentada pelo Congresso Nacional, de livros e de outras referências que a descrevessem em profundidade, direcionando as informações coletadas para os tipos de obra estudados. Esse estudo representou um conteúdo importante do trabalho, uma vez que ele abrange o pressuposto e a premissa. O próximo ponto é referente à **enumeração das informações necessárias ao desenvolvimento de orçamentos**, isto é, uma análise aprofundada da prática orçamentária, na qual foram descritos os elementos necessários à sua configuração eficaz e eficiente e, ainda assim, estando de acordo com a Lei (para que possua validade plena).

Na sequência, foi desenvolvida uma **análise do sistema adotado pelos órgãos licitadores** a fim de apresentar os **modelos** que dois desses órgãos adotam, sendo eles **DNIT** e **DAER** por terem maior representatividade nacional e apresentarem suas exigências de forma mais completa. Após obter esse conjunto de informações, a próxima etapa consistiu na **elaboração da planilha unificada** para a apresentação do orçamento elaborado aos órgãos supracitados e demais informações ligadas a ele, na qual, com a utilização do *software Microsoft Office Excel*, foram desenvolvidas planilhas com a finalidade de uniformizar a apresentação destes documentos.

Subsequentemente, partindo da realização de uma proposta fictícia em resposta a editais reais disponibilizados publicamente pelos Departamentos estudados, **as planilhas elaboradas foram verificadas**, objetivando-se a validação das tabelas produzidas. Ao final dessas etapas,

foram tomadas as **considerações finais** a respeito da elaboração do orçamento de obras, assim como da apresentação e simplificação como um todo do processo composicional de propostas que envolvam obras de terraplenagem e pavimentação de rodovias. Tais observações apresentam o resultado do presente estudo e uma análise crítica sobre seu desenvolvimento, apontando detalhes relacionados ao tema.

3 VERIFICAÇÃO ECONÔMICA E CARACTERÍSTICAS DAS OBRAS DE TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

O balanço do ano de 2013, apresentado pela Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias (2014, p. 28), constatou que entre agosto de 2012 e abril de 2013 o DNIT realizou 51 licitações de obras de construção e adequação de rodovias. Sobre essas obras, o esperado para o período de maio de 2013 até março de 2014 era a divulgação de setenta outros editais, que corresponderiam a 3,8 mil quilômetros de rodovias ou 19,4 bilhões de reais aportados.

Segundo Bernucci et al. (2008, p. 21), o financiamento das obras de infraestrutura rodoviária é tradicionalmente feito através de aporte público, proveniente de impostos ligados a elas ou de repasses da União. Atualmente, a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), criada em 2001 para prover verba ao setor da infraestrutura de transportes, é o principal financiador pelo qual a malha rodoviária do Brasil é ampliada e recuperada, porém outras fontes de recursos financeiros como os bancos de desenvolvimento e parcerias público-privadas, têm grande representatividade.

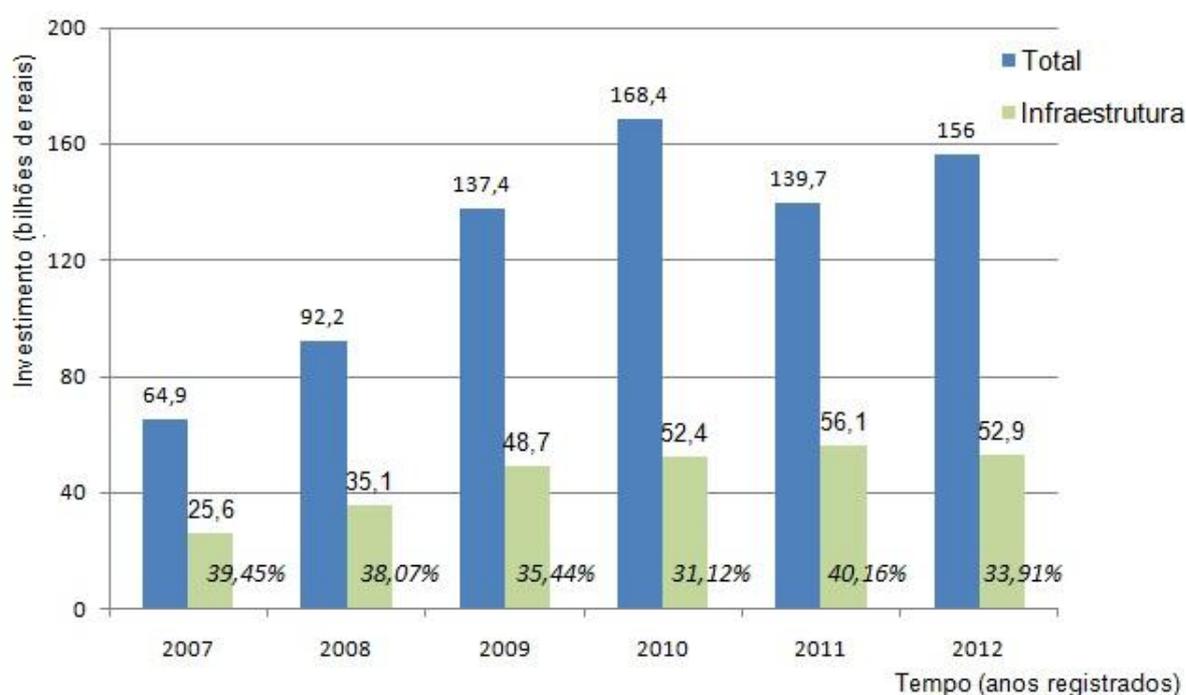
3.1 CLASSIFICAÇÃO E CENÁRIO ECONÔMICO

Uma breve análise dos investimentos aplicados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) pode exemplificar a necessidade da orçamentação nas obras estudadas neste trabalho. Para uma classificação inicial desses empreendimentos, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012, p. [37]), as obras de terraplenagem se enquadram nos “serviços especializados para construção” e as de pavimentação de rodovias, em “obras de infraestrutura”, ou ainda, conforme a classificação anterior, apresentada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002, p. [29]), ambas pertencem ao setor da construção pesada.

Da publicação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012, p. [42]), as obras de pavimentação de rodovias, autoestradas e outras vias não urbanas, após uma retração sensível de capital investido em 2011, apresentam-se agora em uma fase de ascensão. Ao mesmo

tempo, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011, p. [42]), as obras de terraplenagem também passaram por um período de arrefecimento das incorporações, estando, porém, sem variação representativa em 2012. Tais flutuações têm ligação com o investimento empregado pelo BNDES, o qual influencia diretamente as obras de infraestrutura (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012 p. [41]), como apresenta a figura 2, que relaciona o investimento concedido pelo BNDES para o setor da construção com aquele empregado nas obras de infraestrutura, entre os anos de 2007 e 2012.

Figura 2 – Relação entre o desembolso total efetuado pelo BNDES e a parcela empregada em obras de infraestrutura



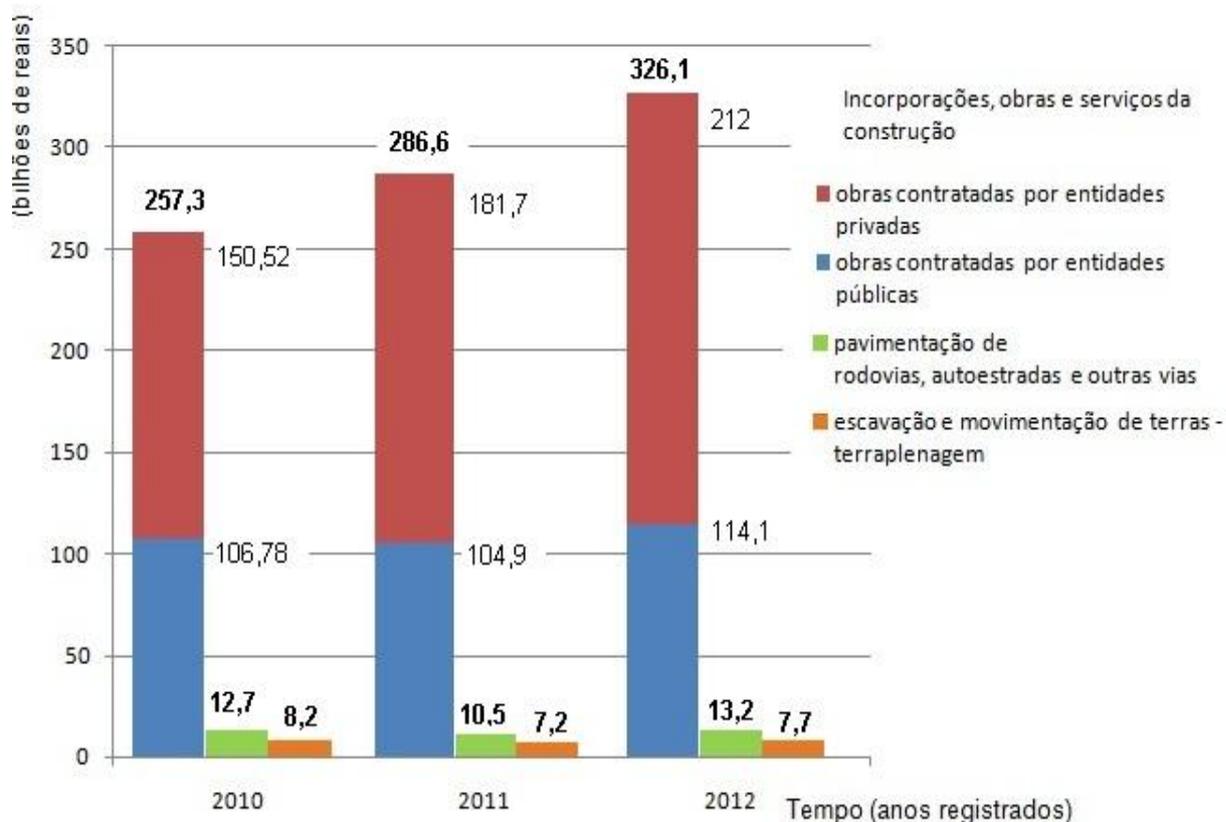
(fonte: adaptado de INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011, p. [42], 2012, p. [41])

O BNDES é um banco gerido pelo governo federal e tem por finalidade básica dispor investimentos de longo prazo aos projetos da indústria e infraestrutura (FERREIRA; MEIRELLES, 2009, p. 30). Os bancos públicos, segundo o atual presidente do BNDES, Luciano Coutinho, financiam grandes projetos de efeitos benéficos, onde por muitas vezes o custo e o risco de execução são impeditivos ao financiamento privado (FERREIRA; MEIRELLES, 2009, p. 6).

Este direcionamento de crédito é relatado como “[...] um dos principais meios de que os governos dispõem para atender a diferentes demandas da sociedade. Tem ainda a vantagem de, em muitos casos, poder prescindir ou substituir o uso de recursos fiscais, sem grande perda da eficácia.” Sendo estes, de tal forma, variados e flexíveis (FERREIRA; MEIRELLES, 2009, p. 17).

Concluindo o cenário recente dos serviços de terraplenagem e de pavimentação, outros dados dispostos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011, 2012) apresentam a relação do valor utilizado por estes segmentos em incorporações, obras e serviços da construção para os setores privado e público. A figura 3 traz essa comparação, na qual observa-se que, juntos, os serviços de terraplenagem e de pavimentação de rodovias, autoestradas e outras vias equivalem de 6 a 8 por cento do total empregado pelo BNDES às incorporações, obras e serviços da construção (20 bilhões de reais anuais, em média).

Figura 3 – Valor de incorporações, obras e serviços realizados pelas empresas de construção de 2010 a 2012



(fonte: adaptado de INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011, p. [27], 2012, p. [28])

3.2 CARACTERÍSTICAS DAS OBRAS

O DNIT classifica as variáveis referentes à terraplenagem de rodovias, para que sejam discriminadas nas composições de custo unitário de serviço, entre (DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTE, 2003b, p. 3):

- a) desmatamento, destocamento e limpeza da área;
- b) escavação, carga e transporte de material de primeira, segunda ou terceira categoria, ou ainda, de solos moles;
- c) compactação de aterros;
- d) construção de aterro em rocha;
- e) compactação da camada final de aterro em rocha;
- f) compactação de material de “bota-fora”.

Os itens apresentados seguem uma lógica quanto à ordem de execução, eles ainda se distinguem quanto às características variáveis de cada um, como, por exemplo, diâmetro das árvores nas áreas de desmatamento, distância média de transporte entre o local de escavação e de depósito e o grau de compactação previsto ao aterro ou outra camada final.

Analogamente, para a classificação dos custos unitários de pavimentação, o Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (2003b, p. 5) adota: reforço e regularização do subleito, execução de base e sub-base, imprimação, pintura de ligação, tratamento superficial, entre outros. Esses itens, da mesma forma que os relacionados a terraplenagem, têm suas características em função de variáveis (como o material empregado na execução do serviço). Ambos deverão ser analisados em relação ao tipo de obra e suas características para a composição correta das planilhas orçamentárias.

Pedrozo (2001, p. 42) analisou 508 composições de custos unitários do DAER/RS a fim de estabelecer percentuais de gastos em obras de terraplenagem e de pavimentação com relação a equipamento, mão de obra, material e transporte necessários. O fruto desta pesquisa é apresentado na tabela 1, que apresenta as relações percentuais observadas dos componentes do custo unitário em função do serviço. Fica evidente que os equipamentos de terraplenagem representam boa parte do seu custo unitário, e que os materiais de pavimentação equivalem a praticamente três quartos do custo unitário deste item.

Tabela 1 – Porcentagens do custo unitário em relação ao tipo de serviço

SERVIÇO	COMPONENTES			
	Equipamento	Mão de obra	Materiais	Transporte
Terraplenagem	52 %	15 %	18 %	15 %
Pavimentação	19 %	3 %	74 %	4 %

(fonte: adaptado de PEDROZO, 2001, p. 44)

Outro dado apresentado por Pedrozo (2001, p. 107) afirma que, do custo total empregado em obras rodoviárias à época, 47% referiam-se à pavimentação e 19% à terraplenagem; os demais 34% se dividiram entre drenagem (16%), sinalização (10%), obras de arte especiais (4%) e outros gastos (4%). Semelhantemente, as parcelas mais importantes, apresentadas por Menéndez¹ (2000 apud PEDROZO, 2001, p. 110), são a pavimentação e a terraplenagem, que correspondem a 35% e 25% do custo das obras, respectivamente. Ou seja, pode-se dizer que estes dois serviços representam juntos sessenta por cento da verba aplicada nas obras de construção de rodovias, conforme as verificações realizadas.

Mattos (2006, p. 138) ressalta a dificuldade em orçar obras de terraplenagem, visto que existem inúmeras variáveis que influenciarão na determinação do custo por unidade de medida. O autor exemplifica a incerteza durante o serviço de escavação dependendo “[...] da posição relativa entre a escavadeira e o caminhão, da profundidade da vala, da dureza do material, do empolamento do material, da presença de água, da presença de matacões, da capacidade da concha da escavadeira, da quantidade de caminhões disponíveis, [...]”, remetendo, novamente, à necessidade de um processo predefinido simplificado para a atribuição custos, bom como do levantamento de informações específicas de serviços.

¹ MENÉNDEZ, J. M. Kilómetros a Precio de Oro. **Revista Trafico**, Madrid, 2000. Disponível em: <<http://www.dgt.es/revista/num145/index.htm>>. Acesso em: 21 dez. 2000.

4 DISCUSSÃO SOBRE A LEI DAS LICITAÇÕES

Este capítulo aborda as definições da Lei n. 8.666 e suas alterações (que normatiza licitações e contratos da Administração Pública), primeiramente com um breve histórico, seguido pela apresentação dos seus itens pertinentes ao trabalho.

4.1 HISTÓRICO

A partir de uma constatação inicial de Rigolin e Bottino (2002, p. 38), a Lei n.8.666, de 21 de junho de 1993, nada mais é do que uma atualização revisada e aperfeiçoada do Decreto-Lei n. 2.300², de 1986, apresentando, porém, acréscimos que burocratizaram o procedimento licitatório e fazem jus ao direito administrativo, com a finalidade de inibir a corrupção (frequente no meio à sua época, e ainda nos dias de hoje).

Sobre o Decreto-Lei n. 2.300, Calasans Junior (2009, p. 4) também o relata como contendo definições duvidosas, no momento em que as entidades licitantes privadas não seriam obrigadas a seguir as normas legais por ele definidas desde que publicassem regulamentos próprios. O autor ainda vai além, e traz o Decreto-Lei n. 200³, de 1967, como seu precursor, o qual também apresentava aspecto negativo ao determinar que as empresas de caráter público, misto, autônomo ou as instituídas pelo Poder Público não estariam obrigadas à licitação formal.

Atualmente, como relatado por Patella (2014, p. 30), a Lei que normatiza as licitações divide opiniões. A autora apresenta o ponto de vista de dois profissionais da área: para o Eng. Civil Cylon Rosa Neto, a Lei é apropriada desde que seja adotado o recurso de avaliação quanto à Técnica e ao Preço, e ainda ressalta que os preços orçados muitas vezes não são confiáveis,

² BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto-Lei n. 2.300**, de 21 de novembro de 1986. Dispõe sobre licitações e contratos da Administração Federal e dá outras providências. Brasília, DF, 1986. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/De12300-86.htm>. Acesso em: 15 nov. 2014.

³ BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto-Lei n. 200**, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Brasília, DF, 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm>. Acesso em: 15 nov. 2014.

visto que o projeto executivo pode não ser bem realizado (seja por uma determinação negligente de prazos ou pela inexigência de qualificações técnicas das empresas interessadas); já para o presidente da Federação Interestadual de Sindicatos de Engenheiros, Carlos Roberto Bittencourt, a atual Lei é burocrática e antiquada, posto que não exige especificações ou diretrizes básicas nos projetos base das licitações.

Contudo, Calasans Junior (2009, p. 4) afirma que após a publicação da Lei n. 8.666, tornou-se inquestionável o respeito à licitação formal por parte das empresas estatais, fato esse claramente disposto pelo inciso XXVII do artigo 22, em Brasil (1988), no qual é determinado que fica a serviço da União legislar sobre “[...] normas gerais de licitação e contratação, em todas as modalidades, para as administrações públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, [...] e para as empresas públicas e sociedades de economia mista [...]”. Em suma, espera-se que a atual Lei que rege as licitações funcione, embora que ainda apresente pontos que possam oferecer entrave ao processo como um todo (RIGOLIN; BOTTINO, 2002, p. 15).

4.2 FUNDAMENTOS LEGISLATIVOS

Os aspectos legislativos são, sem dúvida, necessários ao entendimento do processo licitatório. Em razão de não constituírem o tema principal desse trabalho, serão descritos, nesta divisão do quarto capítulo, aqueles que se destacam para o embasamento da temática explorada.

A ementa da Lei n. 8.666 (BRASIL, 1993), a qual “Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.”, em que o segmento relativo à Constituição Federal (BRASIL, 1988) corresponde a:

Art. 37. A Administração Pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

[...]

XXI – ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da

lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.

O inciso XXI em questão encontra-se na parte da Constituição em que a organização do Estado e a sua administração são determinados, eles têm por base a legalidade, a impessoalidade, a moralidade, a publicidade e a eficiência. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de buscar a melhor proposta através da seleção igualitária dentre os interessados na prestação do serviço requisitado (CALASANS JUNIOR, 2009, p. 3), e para reforçar essa necessidade, o artigo 3 (BRASIL, 1993) apresenta:

A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos.

De acordo com os fragmentos das Leis apresentados, definições quanto a alguns dos princípios básicos descritos no terceiro artigo da Lei das licitações podem ser tomadas da literatura, sendo elas:

a) isonomia,

- o Tribunal de Contas da União (2010, p. 28) retrata como a garantia para a competição nos procedimentos licitatórios, decorrente do tratamento idêntico dos interessados;
- ou igualdade (CALASANS JUNIOR, 2009, p. 16), quando não é estabelecido tratamento distinto entre os concorrentes;
- para Rigolin e Bottino (2002, p. 108) corresponde a igual possibilidade que todos os interessados possuem a princípio, antes que sejam atribuídas as diferenciações legítimas;

b) legalidade,

- o Tribunal de Contas da União (2010, p. 28) define como a vinculação que licitantes e licitadores têm com os princípios e normas em vigência;
- Calasans Junior (2009, p. 17) ressalva que esse princípio impede que sejam estabelecidas normas próprias em desacordo com a Lei pelos órgãos públicos, tendo o cuidado para que formalismos não atrapalhem as propostas;
- Rigolin e Bottino (2002, p. 105) afirmam que qualquer ato de licitação só é válido se estiver de acordo com a Lei;

c) impessoalidade,

- o Tribunal de Contas da União (2010, p. 28) diz que esse princípio estabelece a objetividade na avaliação das propostas (conforme objetivos previamente determinados) e rejeita abstrações nas decisões tomadas;
 - Calasans Junior (2009, p. 17) institui que não é permitido favorecer qualquer proponente, visa-se, apenas, a melhor satisfação do interesse público;
 - para Rigolin e Bottino (2002, p. 121), a impessoalidade licitatória representa a busca pela melhor proposta para o poder público;
- d) moralidade (ou probidade administrativa),
- o Tribunal de Contas da União (2010, p. 29) determina como sendo a conduta correta por todas as partes envolvidas;
 - para Calasans Junior (2009, p. 18), é a conduta justa quanto à ética e à moral que todos devem conduzir, mesmo que, por ventura, as normas legais se apresentem em desalinho;
 - Rigolin e Bottino (2002, p. 113) ressaltam que a preocupação fundamental quanto à probidade é em relação aos atos de corrupção e desvio financeiro;
- e) publicidade,
- fato de qualquer interessado poder acessar as licitações públicas e o seu controle decorrente por parte da Administração (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2010, p. 29);
 - Calasans Junior (2009, p. 18) complementa que esse princípio define que nenhum componente da licitação pode ser ocultado de ninguém, não havendo, da mesma forma, licitação secreta ou sigilosa, visto que qualquer cidadão possa acompanhar o processo por completo;
 - conforme Rigolin e Bottino (2002, p. 108), deve ser assegurada, independente do posicionamento dito na Lei, para que não sejam feitas, por exemplo, omissões voluntárias que eliminem concorrentes por inabilitação.

Em suma, conforme o Tribunal de Contas da União (2010, p. 19), as licitações são o meio pelo qual a Administração Pública solicita, às empresas interessadas, propostas de bens e serviços, a fim de sanar as necessidades do setor público, mediante edital ou convite. E ainda, levando em conta a igualdade, o órgão público selecionará a oferta mais vantajosa dentre as apresentadas pelos integrantes do certame.

Limmer (2013, p. 162) apresenta o Termo de Referência da licitação, ou edital, como o meio pelo qual o licitador (gerente da empresa pública ou privada) fundamenta o processo licitatório, com condições, instruções e todas as informações necessárias para a justa competição entre os interessados. Em se tratando de licitações públicas, é o edital que deve ser divulgado nos meios públicos, e após a licitação, as propostas também estarão à disposição dos concorrentes. Matos (2005, p. 31) levanta um ponto negativo em relação aos

contratos das empresas de construção pesada com o setor público, em que governos brasileiros praticam quebras de contrato, provocando instabilidades e favorecendo a imprevisibilidade neste setor, até mais do que em outros da economia.

O artigo 23 (BRASIL, 1993) regulamenta cinco modalidades de licitação: convite, tomada de preços, concorrência, concurso e leilão; complementarmente, Brasil (2002) institui uma sexta modalidade, a de pregão. Elas possuem faixas de validade em função do valor estimado da contratação e do prazo mínimo para o recebimento de propostas, expostos na tabela 2. Mattos (2006, p. 265) comenta que cada modalidade apresentará uma forma de administração, sendo que o que as define, além do valor previsto, é o tipo de bem a ser licitado; logo, outros serviços que não os de engenharia não seguem os valores apresentados no quadro 1.

Quadro 1 – Modalidades de licitação em função dos limites de preço estimados e do prazo de apresentação de propostas

Modalidade	Obras e serviços de Engenharia	Prazo mínimo para recebimento de propostas
Convite	até R\$ 150.000,00	05 dias
Tomada de preços	até R\$ 1.500.000,00	30 dias se “melhor técnica” ou “técnica e preço”, 15 dias caso contrário
Concorrência	Acima de R\$ 1.500.000,00	45 dias se “melhor técnica” ou “técnica e preço” ou pelo regime de empreitada integral, 30 dias caso contrário
Concurso	Não há limite	45 dias
Leilão	Não há limite	15 dias
Pregão	Não há limite	08 dias

(fonte: adaptado de BRASIL, 1993, 2002)

Outro ponto delimitador normatizado por Brasil (1993) é quanto ao tipo da licitação, podendo variar entre menor preço, melhor técnica, técnica e preço e maior lance ou oferta, referindo-se, então, à forma com que a Administração Pública avaliará as propostas (à exceção da modalidade de concurso, à qual é procedido o julgamento da melhor oferta por uma comissão com reconhecido conhecimento sobre o assunto).

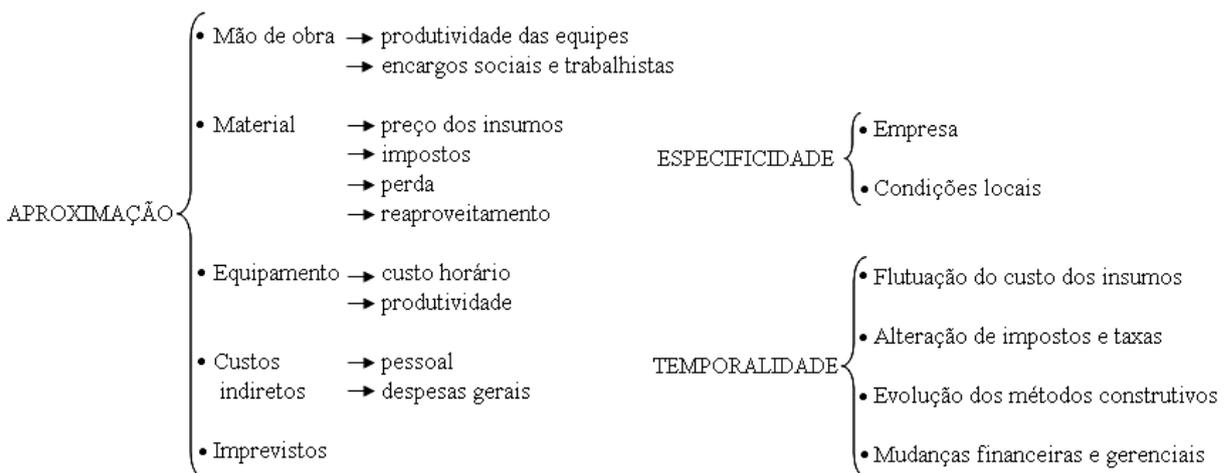
Além das definições dos tipos e modalidades das licitações, para que os interessados estejam aptos a executar o serviço, a documentação para a sua habilitação deve ser apresentada juntamente à proposta orçada (BRASIL, 1993). O Tribunal de Contas da União (2010, p. 332) descreve a exigência por esses documentos de forma a não atrapalhar no processo licitatório, não oferecendo grandes restrições às empresas. Os documentos que recebem destaque são aqueles referentes à qualificação técnica e capacidade econômico-financeira da proponente; a habilitação jurídica, a regularidade fiscal e trabalhista e o cumprimento do inciso XXXIII do artigo 7 da constituição devem ser apresentados, mas possuem menor significância nesse quesito.

5 ORÇAMENTO

Para Lunkes (2010, p. 28), o orçamento é como um plano das atividades previstas de certo período, no qual os objetivos de determinada organização são representados a partir de uma análise financeira. Seu desenvolvimento permite avaliar planos e conferir resultados discriminados por áreas definidas, ou seja, permite o controle do processo empregado através de sistemas de custo e contabilidade.

Mattos (2006, p. 22) ressalta que o orçamento é um dispositivo fundamental para as empresas interessadas em participar de concorrências (públicas ou privadas), já que, em muitas vezes, existem inúmeras empresas no certame, cabendo ao construtor assegurar seu lucro, embora deva levar em conta todos os custos no preço final do contrato. O autor ainda apresenta algumas propriedades indispensáveis para a fidelidade dos orçamentos com o valor real de obras, sendo elas de aproximação, de especificidade e de temporalidade. Para facilitar a observação destes critérios, a figura 4 apresenta-os de forma encadeada.

Figura 4 – Propriedades objetivadas no orçamento de obras



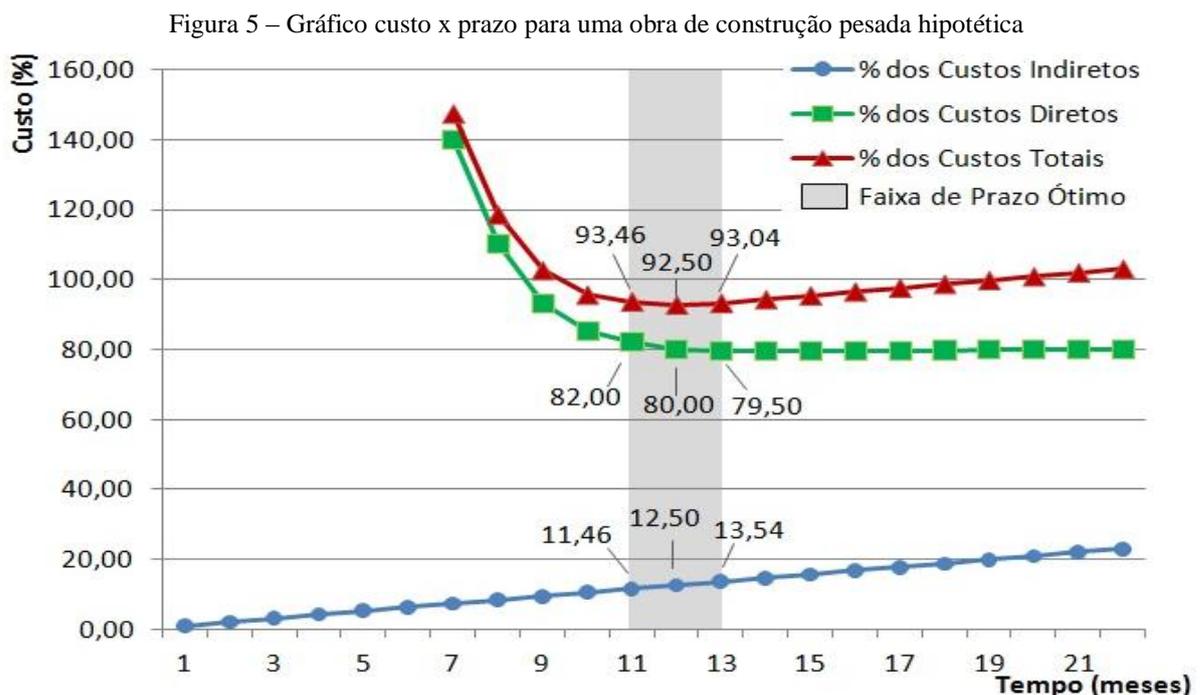
(fonte: adaptado de MATTOS, 2006, p. 24)

O primeiro ponto principal decorre da estimativa associada ao procedimento de orçamentação, que tem por objetivo a precisão (e não a perfeita exatidão dos valores), adotando-se ponderações às variáveis envolvidas e buscando a proximidade do valor efetivo da obra. Em seguida, a especificidade provém da impossibilidade de padronização de

orçamentos, sendo sempre necessário adaptar os possíveis trabalhos de embasamento anteriormente realizados. Por fim, a temporalidade diz respeito à validade e à necessidade de ajustes do orçamento segundo o período de tempo entre tal estimativa de custos e a mobilização da obra (MATTOS, 2006, p. 24).

De acordo com Gadelha (2006, p. 25), identificam-se dois tipos de custo na execução de uma obra, o custo direto e o indireto, cada um com características significativas. No primeiro grupo encontram-se os custos que têm associação direta com os quantitativos (mão de obra, materiais e equipamentos), sendo seu valor unitário geralmente inerte, mesmo que as quantidades variem – mantendo-se o prazo inalterado; o segundo, diz respeito às atividades, como, por exemplo, administração, consultoria, juros e impostos, sendo aquelas encontradas ao longo da execução do projeto e que não têm ligação com a duração de cada atividade, e sim com o todo da obra.

A partir de uma avaliação dos custos aplicados em obras, Gadelha (2006, p. 27) exemplifica a relação dos custos direto, indireto e total em uma obra hipotética de construção pesada, apresentada pela figura 5 e descrita na tabela 2. Segundo o autor, com a soma dos dois custos principais é descrito o custo total da obra, e da sua análise se extrai o prazo ótimo para a execução do projeto, aquele que representa um custo mínimo.



(fonte: adaptado de GADELHA, 2006, p. 27)

Tabela 2 – Percentual dos custos da obra exemplificada em função do tempo

Meses	% Indireto	% Direto	% Total
1	0,83		
2	2,08		
3	3,13		
4	4,17		
5	5,21		
6	6,25		
7	7,29	140,00	147,29
8	8,33	110,00	118,33
9	9,38	93,00	102,38
10	10,42	85,00	95,42
11	11,46	82,00	93,46
12	12,50	80,00	92,50
13	13,54	79,50	93,04
14	14,58	79,50	94,08
15	15,63	79,55	95,18
16	16,67	79,60	96,27
17	17,71	79,65	97,36
18	18,75	79,70	98,45
19	19,79	79,75	99,54
20	20,83	79,80	100,63
21	21,88	79,85	101,73
22	22,92	79,90	102,82

(fonte: adaptado de GADELHA, 2006, p. 27)

Nesse caso, considerando que o percentual total objetivado para o custo de execução da obra é de 100%, delimita-se o prazo de execução ideal entre o nono e o décimo nono mês (o último mês acima do percentual objetivado e o último abaixo, respectivamente), dentro dessa faixa estará o prazo ótimo de execução – o tempo de menor ônus para a execução do serviço. Pode-se ainda atribuir uma determinada margem para definir, assim, uma faixa de prazo ótima – de três meses para o caso apresentado – salientada na figura e na tabela apresentadas (GADELHA, 2006, p. 27).

5.1 CUSTOS DIRETOS

Os elementos que compõem o custo direto são equipamentos, mão de obra e materiais. Sua definição ainda comporta subdivisões, que descrevem melhor cada item. Em relação aos equipamentos, Gadelha (2006, p. 29) destaca os custos horários do maquinário em produção e do equipamento parado. O custo horário em produção, por sua vez, leva em consideração todas as despesas decorrentes do equipamento em operação, sendo elas (GADELHA, 2006, p. 29):

- a) amortização: o valor do equipamento abatido ao longo de sua vida útil, representado pela relação entre a diferença do valor do equipamento novo e no fim da vida útil com o seu tempo de vida útil. Logo, a vida útil é um termo de importante verificação e sensível a aproximações erradas, onde por vezes a constatação de que o equipamento atingiu esse tempo se dá quando o concorrente, empregando equipamentos mais modernos, apresenta propostas mais econômicas;
- b) juros: é a remuneração do capital investido para a aquisição do maquinário, podendo ser calculado juntamente à bonificação pretendida pela empresa, uma vez que representa um lucro;
- c) manutenção: visa preservar o funcionamento dos equipamentos. É de difícil aferição e, para tanto, são tomadas as despesas em material e mão de obra de manutenção. A primeira despesa relaciona o intervalo de tempo operado com o gasto necessário em materiais para sua manutenção, enquanto que a segunda é em função de variáveis como a quantidade de equipamentos e o estado de conservação;
- d) operação: também pode ser relacionada entre material e mão de obra de operação, (sendo, porém, de fácil determinação). Este fator é delimitado pelo custo horário do operador e aquele pelos tipos de equipamento e local de trabalho;
- e) custo operacional: no qual estão os custos com materiais de operação, como combustível, filtros, óleo e graxas.

No custo improdutivo dos equipamentos, são considerados amortização, juros e mão de obra – quando o operador é empregado a apenas um equipamento, inclusive nas horas inoperantes (GADELHA, 2006, p. 34). Mattos (2006, p. 109) descreve a hora improdutiva como o tempo em que o equipamento e o operário, à disposição do serviço, não trabalham, ou seja, o tempo ocioso entre as horas produtivas.

Os serviços de pavimentação de rodovias têm equipamentos específicos, visto a sua natureza, variedade das soluções para as camadas integrantes dos pavimentos e magnitude dos quantitativos envolvidos. Eles requerem um processo executivo mecânico, com a utilização de

equipamentos pesados. O conjunto desses equipamentos, relacionados a cada serviço da obra, constitui as equipes de serviço, dimensionadas para atender aos itens a serem executados no seu prazo determinado. (DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES, 2006, p. 225).

Em relação à composição do custo de mão de obra, Gadelha (2006, p. 34) apresenta uma subdivisão entre os custos diretos de operários nos referentes aos encargos sociais e naqueles relacionados às horas extras e em outros custos. O primeiro ponto é o valor definido para a categoria em que o operário se encontra, não incluindo os encargos sociais e trabalhistas, os quais são decorrentes das determinações das leis específicas aos empregados. As horas extras variam de acordo com o setor construtivo, a carga horária e o dia da semana em que se excede o período normal de trabalho, multiplicando o seu custo horário normal (podendo ou não ser vantajoso à empresa). O autor salienta que em obras de terraplenagem a adoção de horas extras pode ser conveniente, uma vez que os juros dos equipamentos serão atribuídos a mais horas. Isso se deve ao fato de que com um tempo operante maior, também será maior a relação de produção do equipamento, e sobre mais horas será dividida a parcela referente aos seus juros de aquisição ou aluguel.

Os outros custos que compõem a mão de obra variam conforme o tipo e a localização do empreendimento, sendo ou não necessários em maior ou menor quantidade, como, por exemplo, os equipamentos de proteção individual e coletiva, alimentação, transporte e estadia (GADELHA, 2006, p. 41). Mattos (2006, p. 78) afirma que como o custo da mão de obra na execução de uma obra pode chegar a 60%, torna-se evidente a relevância deste para a acuidade do orçamento.

Por fim, o custo dos materiais adotados para a execução dos serviços sofre influência de itens como condições de pagamento, transporte e impostos (GADELHA, 2006, p. 42). Em relação ao custo unitário de materiais para este trabalho, eles serão buscados nas tabelas disponibilizadas pelos próprios órgãos licitadores, no momento de elaboração das planilhas de orçamento.

A metodologia adotada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (2003a, p. 3) descreve os custos diretos apresentados de maneira semelhante. A aferição adotada pelo seu sistema leva em conta, para materiais e equipamentos de uso frequente na construção de rodovias, informações obtidas de fabricantes e usuários em relação a características

construtivas, mecânicas e operacionais. Quanto aos equipamentos, ressaltam-se as divisões realizadas pelo órgão, apresentando os conceitos de vida útil, custo de manutenção, valor residual, depreciação, impostos e custos improdutivos e produtivos (este ainda diferenciado entre condições leves, médias e pesadas de trabalho). Para a configuração do custo de mão de obra, são analisados os custos em horas normais, extraordinárias e no período noturno, além da relação dos encargos sociais envolvidos.

Tomados os valores referentes à mão de obra, equipamentos e materiais empregados na execução das obras, segundo Mattos (2006, p. 158), procede-se à composição de custos unitários, a qual segue – na referida bibliografia – o modelo adotado pelo DNIT. O órgão possui modelos próprios para cálculo da produção das equipes mecânicas e composição de custo unitário de serviços. Primeiramente, a tabela de produção das equipes mecânicas é configurada contendo uma série de variáveis, como capacidade, eficiência e largura útil do equipamento, na qual haverá um valor para cada equipamento da equipe de determinado serviço. Após, a partir dos valores calculados, é feita a composição de custos, da qual são geradas as tabelas de acordo com as equipes formadas para cada serviço; a razão entre o custo e a produção dos equipamentos retornará o custo unitário de cada serviço orçado. De forma análoga, Mattos (2006, p. 72) afirma que existem outras fontes tradicionais de composições de custos unitários, que estão à disposição das empresas em bibliografias consagradas.

5.2 BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

O BDI pode ser definido como “[...] o percentual que deve ser aplicado sobre o custo direto dos itens da planilha da obra para se chegar ao preço de venda.” (MATTOS, 2006, p. 234). Gadelha (2006, p. 118) constata que às vezes este fator é confundido com o lucro da obra, este, porém, representa apenas uma parte de sua composição. O lucro é a diferença entre o preço de venda e o custo de produção de um produto, deduzidos os impostos de contribuição social e de renda (LIMMER, 2013, p. 93). Ele é determinado após o cálculo dos custos diretos e indiretos, quando a obra não é realizada para usufruto próprio (pois nessa situação o lucro é nulo) como integrante do orçamento (MATTOS, 2006, p. 218).

Sendo assim, de acordo com Gadelha (2006, p. 119) e Mattos (2006, p. 234) para compor o BDI é necessário ter definido custos diretos da obra, custos indiretos, impostos e lucro, além dos fatores imprevistos, de seu prazo de execução e do edital (ou outro elemento

convocatório, no caso das licitações) para uma aproximação mais precisa. As taxas que compõem o BDI são: caução, seguro, despesa financeira e custo eventual; administração central da empresa; impostos sobre serviços (ISS); contribuição provisória sobre movimentação financeira (CPMF); contribuição ao programa de integração social (PIS) e, contribuição para seguridade social (COFINS) (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2010, p. 184).

A definição tomada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (2003a, p. 19) para o cálculo do BDI é o resultado, em percentagem, da divisão entre o preço de venda (ou preço total da obra, dado pela soma do custo direto total às parcelas referentes aos impostos) e o custo direto total. No anexo A, são dispostos os fatores e a resolução do cálculo do BDI adotado por esse órgão a partir de janeiro de 2014. Mattos (2006, p. 245) destaca que, nas concorrências, é pouco provável que as empresas participantes cheguem a um mesmo valor de BDI para a mesma obra, e que, basicamente, é isto o que diferencia o valor das propostas.

5.2.1 Custos indiretos

Em conformidade com Gadelha (2006, p. 105) é necessário, para estimar devidamente os custos indiretos, estipular o prazo da obra e o processo construtivo adotado para sua execução, visto que o tempo influencia no seu custo final. Para o autor, pode se dividir os custos indiretos entre os setores de obra, financeiro e administrativo que, por sua vez, abrangem determinados itens (GADELHA, 2006):

a) custos indiretos da obra,

- administração da obra: é um item com valor elevado, sendo relevante analisar as atividades administrativas e definir aquelas realmente necessárias, a fim de reduzir o seu custo;
- acampamento: engloba centrais de produção (como usinas de asfalto e de solos), técnico administrativas e alojamentos. Reitera-se o cuidado em relação às usinas de asfalto (que poderão ser instaladas no canteiro no caso de obras com pavimentação a quente), na qual os serviços preliminares à sua instalação configuram um gasto representativo;
- consumos: em relação aos casos mais diversos, porém necessários, para se desenvolver quaisquer trabalhos. Podem comportar viagens, energia elétrica, consumo da água (elevado quando em nível industrial), comunicação, alimentação e material de expediente;

- mobilização: o tipo de equipamento e a distância para este ser transportado compõem o custo e, conforme o caso, o gasto em relação à carga e à descarga pode ser maior do que o despendido para seu transporte;
- b) custos indiretos financeiros,
- capital de giro: necessário para não haver desequilíbrios entre despesas e rendimento. A diferença entre a forma de pagamento dos insumos é importante, podendo representar até na não utilização deste item, embora deva ser estimado;
 - reajustamento: em forma de multiplicador nos casos em que não foram previstas cláusulas contratuais para tal;
- c) custos indiretos administrativos,
- matriz e filial: na primeira, as empresas focam em recursos de planejamento e projeto, compreendendo diversos departamentos, como o de propostas e orçamento, a segunda, quando existente, é uma extensão da matriz;
 - riscos: intrínsecos ao orçamento, variando em grau compatível à sua precisão. São as distorções e erros do processo, podendo ter mais de uma fonte (a contratante, o projeto, o executor da obra, o orçamentista, etc.), as quais devem ser avaliadas.

Gadelha (2006, p. 116) ainda relata que os custos indiretos devem ser orçados paralelamente aos custos diretos, havendo, contudo, discrepâncias na forma com que os órgãos licitadores os relacionam. O autor afirma que a Administração Pública tende a descrever os custos diretos como indiretos devido às simplificações tomadas, obrigando os licitantes a seguir essa classificação equivocada e a desenvolver, inclusive, planilhas complementares com todos os serviços da obra, a fim de aplicar o lucro e as despesas indiretas sobre esse total complementar.

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (2003a, p. 8) contrapõe essa constatação, alegando que, do seu ponto de vista e dos Departamentos de Estradas de Rodagem, os custos indiretos são apenas aqueles relativos à própria administração, enquanto que os outros custos de construção podem ser atribuídos diretamente à obra. Ainda explica que, na prática licitatória, os itens sujeitos à medição são considerados como custos diretos, e aqueles que não se encontram nessa categoria os custos indiretos, aos quais integrarão o lucro pretendido. Dessa forma, o usual nas obras rodoviárias passa a ser a distinção entre os serviços fiscalizados e medidos (que compõem os custos diretos), e os que não passam por esse processo (custos indiretos).

5.3 ELABORAÇÃO

Mattos (2006, p. 23) relata que em pequenas empresas privadas o orçamento para os processos licitatórios é desenvolvido pelo próprio construtor, com base na sua experiência e sem muitos detalhes e que, em empresas de maior porte, existem setores exclusivos para executar orçamentos para concorrências. O que pode se constatar é a relação entre o conhecimento do orçamentista com a confiabilidade do seu trabalho.

Apesar das diferenças quanto ao grau de detalhamento, o orçamento, segundo Mattos (2006, p. 26) possui três etapas principais para sua elaboração: o estudo das condicionantes, onde se procede com a visita técnica e a leitura de projetos e do edital das licitações; a composição dos custos, a partir da identificação dos serviços, do levantamento de quantitativos e da composição dos custos diretos e indiretos e, o fechamento do orçamento, definindo a lucratividade e o BDI e configurando a planilha final de preços. A figura 6 apresenta essas etapas esquematicamente.

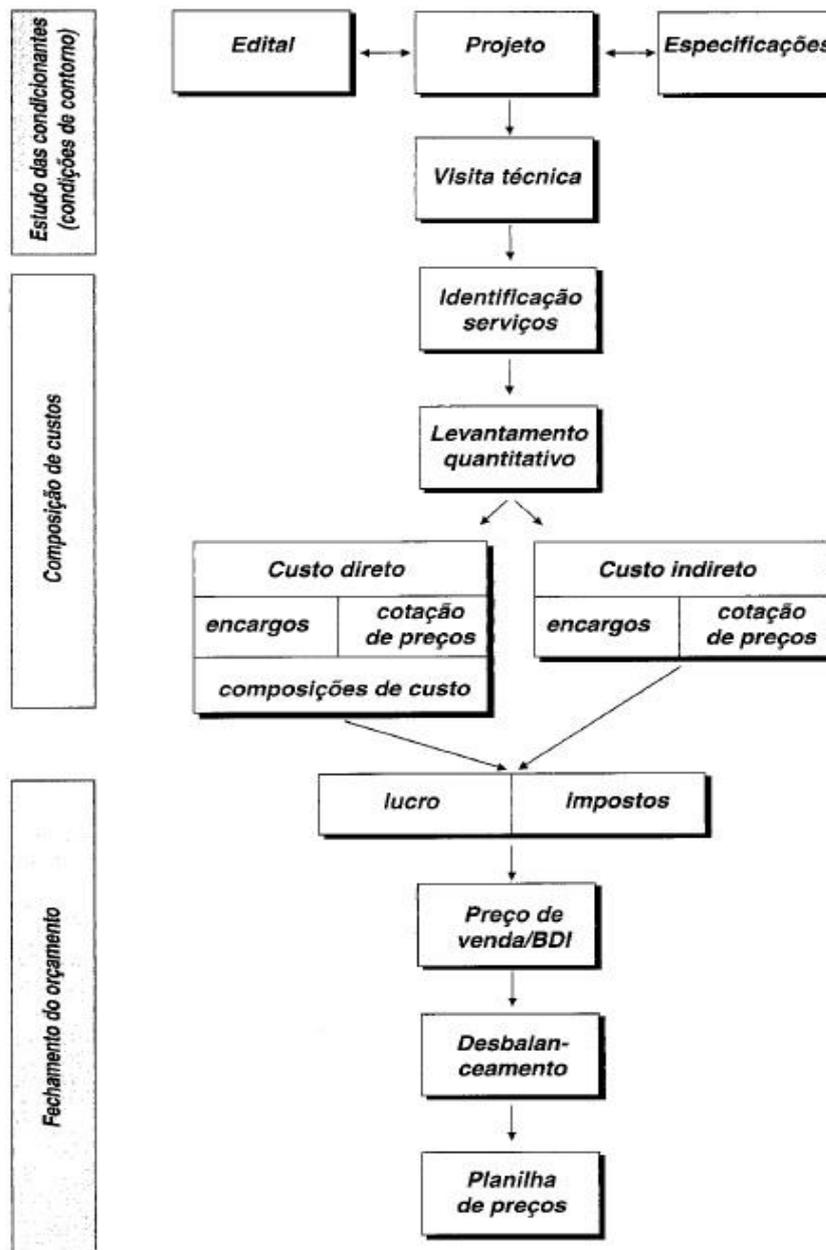
Gadelha (2006, p. 124) apresenta uma forma de verificação entre orçamentos com a finalidade de comparar faixas de variação entre serviços e buscar irregularidades expostas através de índices físicos e financeiros, que são a mera relação das quantidades com a área da obra e dos subtotais de custo com a área, respectivamente. Ao verificar tais índices em obras de rodovias – que mantêm certa proporcionalidade de acordo com a sua extensão –, erros no orçamento podem ser identificados com facilidade.

Para a configuração final das planilhas, Gadelha (2006, p. 125) expõe dois modelos básicos, sendo um denominado pelo autor como “planilha de custo”, na qual está, de maneira simples ou mais elaborada, o custo total do serviço, correspondente à soma das parcelas de mão de obra, equipamentos e materiais. Essa tabela permite, ainda, elaborar cálculos de índices e percentuais discriminados por item. O outro tipo, a “planilha de venda”, é feita de forma resumida, e apresenta itens como verba, sendo o resultado da multiplicação da planilha de custo pelo BDI.

O modo como a obra é executada influencia no seu custo diretamente, assim como o planejamento do próprio orçamento; definir um plano de abordagem é importante para que seja possível evitar dispêndios desnecessários em ambos os casos. A elaboração de um plano do orçamento para prever e descrever os itens que compõe a obra pode também auxiliar na

sua elaboração, elencando grupos e classes de serviço para estabelecer características do empreendimento (DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES, 2003a, p. 93).

Figura 6 – Etapas do orçamento de obras



(fonte: adaptado de MATTOS, 2006, p. 31)

6 SISTEMATIZAÇÃO DE PLANILHAS PARA LICITAÇÕES

A fim de acelerar o procedimento orçamentário a ser apresentado nas licitações de órgãos públicos, pretende-se unir as planilhas do DAER e do DNIT – os dois contratantes do setor público de maior representatividade no cenário Nacional e Estadual, relativas ao tipo de obra estudado. A seguir, expõe-se a forma com que cada um exige que seja apresentada a proposta financeira ao certame, para que destas informações possa se configurar um conjunto unificado de planilhas.

6.1 MODELO DO DAER

A forma com que o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Rio Grande do Sul manifesta as suas exigências, quanto ao conteúdo necessário na composição de preços, e também sobre os demais documentos que compõem a proposta (contratos atuais e equipe técnica, por exemplo), é obtida pelo caderno de especificações gerais elaborado e disponibilizado pelo órgão. Neste caderno também estão aglomeradas normas referentes às áreas de serviço (terraplenagem, pavimentação, drenagem, obras de arte, obras complementares e complementares de serviço), das quais se destacam para este trabalho as de terraplenagem e de pavimentação.

Dos documentos pertinentes ao trabalho que o DAER/RS exige que sejam apresentados pelos proponentes no processo licitatório, os seguintes têm significância quanto ao tema do presente trabalho (DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM, 1998, p. [398]): resumo dos preços (a preços iniciais); quadro de quantidades; cronograma físico e financeiro; composição de preços.

Algumas observações devem ser salientadas quanto aos documentos acima relacionados (DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM, 1998, p. [393]):

- a) o quadro resumo de preços apresenta apenas o valor final a preços iniciais dos grandes itens das áreas de serviço (terraplenagem, pavimentação, drenagem, etc.);

- b) no quadro de quantidades, devem estar discriminados todos os serviços a serem desempenhados por meio de quantidades, dos custos unitários e do valor final;
- c) o cronograma físico-financeiro deverá apresentar o cronograma diário de serviços e relacioná-lo com o percentual mensal a ser faturado de acordo com o custo final proposto;
- d) a composição de preços é um documento que, quando pedido no edital, deve ser apresentado em até 48 horas após a homologação do vencedor do processo, e é subdividida em:
 - custo horário de utilização dos equipamentos;
 - produção das equipes mecânicas;
 - custo unitário dos transportes;
 - custos unitários diretos dos serviços;
 - custos indiretos (contendo mobilização, administração, eventuais, impostos e lucro).

6.2 MODELO DO DNIT

Apesar de ser, segundo Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias (2014, p. [27]), o principal órgão ligado ao Ministério dos Transportes, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes não possui uma publicação que resuma e exponha os requisitos genéricos para a apresentação de propostas às suas licitações, o que torna-se um empecilho, principalmente às empresas novas no mercado que buscam se antecipar à publicação dos editais (sem a bagagem de conhecimento que empresas consolidadas geralmente possuem), visto que é preciso esperar a sua publicação para definir as planilhas do orçamento.

Para suprir essa falta, a medida tomada neste trabalho foi a análise dos editais publicados nos últimos dez anos pelo DNIT que tenham por objetivo predominante as obras de terraplenagem e pavimentação. À vista disso, os editais cujos objetos abrangem a execução de obras de implantação de pavimentação rodoviária, duplicação rodoviária e ampliação da capacidade rodoviária em geral – portanto, havendo ou não os serviços antecedentes de terraplenagem – foram selecionados e analisados a fim de se identificarem as planilhas e informações que são obrigatórias à apresentação orçamentária na proposta.

Através da análise realizada sobre todas as modalidades de licitação pública, foram captados 44 editais dentro das delimitações apresentadas (relacionados no apêndice A), a partir dos quais observou-se que as publicações até o ano de 2009 variavam quanto aos documentos de

habilitação requisitados, mas que a partir do ano citado eles seguem o mesmo padrão. Sendo assim, para o trabalho, adotou-se como referência do DNIT o conjunto de planilhas de um edital genérico publicado entre o ano de 2009 até o ano corrente (repetindo-se, portanto, há mais de cinco anos sem alterações nos quadros de proposta de preços disponibilizados).

Da mesma forma com que se observou quanto aos itens necessários de apresentação para o DAER, no DNIT existem aqueles relevantes à proposta financeira (que envolvem a orçamentação) e às demais documentações (para a devida identificação, histórico e comprovações de capacidade e regularidade do licitante). Vê-se que ambos são essenciais e serão tratados nos sub-capítulos seguintes, dividindo-se, para tanto, entre planilhas referentes à proposta financeira (planilhas e quadros “P”) e demais planilhas de caracterização da empresa, documentais (quadros “D”).

6.3 PLANILHA UNIFICADA

Após examinar os dois modelos pode-se identificar semelhanças entre as suas exigências, havendo, no entanto, alguns itens que um órgão requer e outro não. Logo, para a composição unificada de planilhas, buscou-se a aglutinação das informações semelhantes e a inclusão, em um único documento, daquelas que se encontravam em apenas um dos originais. A seguir, as planilhas, dessa forma configuradas, são descritas e apresentadas na mesma ordem com que os órgãos pedem que elas sejam entregues no momento do certame.

6.3.1 Planilhas unificadas da proposta financeira

O primeiro quadro conferido – denominado “P-01” – é referente ao resumo de preços, necessário para ambos os Departamentos. Nele devem ser dispostos os valores totais por item de serviço de forma resumida, ou seja, este é um quadro ligado diretamente àquele que servirá para a elaboração do orçamento, apresentando apenas o resultado final assim orçado para cada serviço. A figura 7 traz esse quadro, a partir do qual observa-se tanto os itens orçados pelo concorrente quanto os passíveis de preenchimento pela comissão de licitação, o que significa que o valor final do contrato pode ser maior do que o da proposta final do proponente, uma vez que a contratante pode inserir valores de aquisição e transporte comercial de materiais betuminosos se tornando a responsável pelo fornecimento e pelo transporte. Caso haja o

No quadro “P-02”, figura 8, são calculados os totais que abastecem o quadro de resumo de preços apresentado anteriormente. Nele, cada item principal é subdividido nos serviços que o compõem, e a estes são inseridos os valores de quantidade, preço unitário e demais informações para a aferição dos preços totais por serviço. As quantidades são provenientes diretas do edital, enquanto que o preço unitário varia de acordo com a proposta elaborada (sendo que no edital pode estar definido o custo máximo unitário de serviço). O quadro contendo a composição propriamente dita dos preços unitários é um dos requisitos de ambos os órgãos (quadro “P-04”), o qual será descrito posteriormente.

Figura 8 – Quadro unificado "P-02": quantidades e preços unitários

QUADRO		QUANTIDADES E PREÇOS UNITÁRIOS					
P-02							
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE							
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO Órgão:	DMT	UNID.	QUANTIDADE	PREÇOS (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
TOTAL DA PROPOSTA:							
DATA BASE:							
Edital:				Rodovia:			
Extensão (km):				Lote:			
Trecho:				Subtrecho:			
Razão Social proponente:						Total da proposta:	
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:						Data da licitação:	
						Prazo inicial:	
						Data:	

(fonte: elaborado pelo autor)

O cronograma físico-financeiro, disposto na figura 9, relaciona, na parte física, o prazo de cada serviço a ser executado por meio de um diagrama de barras em que são indicados os percentuais de cada atividade em relação ao custo total; e na parte financeira, a organização dos custos parciais e acumulados de acordo com o período das atividades, mês a mês, chegando-se no último período ao valor acumulado total do objeto licitado, obrigatoriamente. É o quadro “P-03” que apresenta tal cronograma, e para o seu preenchimento o edital define

os percentuais de aporte financeiro de cada mês. A partir disso, o licitante pode calcular o seu valor equivalente a cada período, de acordo com a sua proposta.

Figura 9 – Quadro unificado "P-03": cronograma físico-financeiro

QUADRO		CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO											
P-03													
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE													
CRONOGRAMA FÍSICO													
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	Período (mês):	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	...	(n-1)°	n°	
		Dias acumulados:											
CRONOGRAMA FINANCEIRO													
	PARCIAL:												
	ACUMULADO:												
Edital:		Rodovia:											
Extensão (km):		Lote:											
Trecho:		Subtrecho:											
Razão Social proponente:								Total da proposta:					
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:								Data da licitação:					
								Prazo inicial:					
								Data:					

(fonte: elaborado pelo autor)

O quarto quadro da proposta financeira trata da composição de preços unitários. A figura 10 apresenta a tabela “P-04”, e nela são calculados os custos horários de equipamentos, mão de obra suplementar, materiais e transportes de cada serviço. Esta composição de custos pode ser obtida dos sistemas Sicro, do DNIT, e das planilhas próprias do DAER. O Tribunal de Contas da União (2014, p. 44) evidencia que “No caso de obras de infraestrutura, o custo de referência será obtido a partir das composições dos custos unitários do Sicro, sistema cuja manutenção e divulgação cabe ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)”, tratando-se, no caso, da elaboração do orçamento inicial por parte do órgão público que fará a licitação.

No Manual de custos rodoviários do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (2003a, p. 23) é descrito que o Sicro é abastecido por um sistema de pesquisa de preços, no qual os valores dos equipamentos, dos materiais e da mão de obra são coletados periodicamente. A pesquisa é feita em estabelecimentos das capitais da maioria dos estados

brasileiros (aos demais estados que não participam do sistema de coleta de preços, estes são atribuídos conforme a sua região geográfica) e é renovada mensalmente. O melhor preço obtido na pesquisa mensal é comparado com os registros dos três meses anteriores, e caso o valor coletado esteja dentro do intervalo de aceitação do sistema, ele comporá a tabela atualizada do Sicro.

Figura 10 – Quadro unificado "P-04": composição de preços unitários

QUADRO		COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					
P-04							
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE							
SERVIÇO:		CÓDIGO:		UNIDADE:			
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TOTAL (A)							
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE	CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (B)							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C):							
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (D): $[(A)+(B)]/(C)$							
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (E)							
CUSTO HORÁRIO: (A)+(E)							
TRANSPORTE			DMT	CUSTO	CONSUMO	CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D)+(E)+(F)							
BONIFICAÇÃO:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							
DATA BASE:							
Edital:			Rodovia:				
Extensão (km):			Lote:				
Trecho:			Subtrecho/recho:				
Razão Social proponente:							
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:							
Data:							

(fonte: elaborado pelo autor)

A figura 11 apresenta o quadro “P-05”, que se trata de uma simples relação do salário dos funcionários necessários para se realizarem os serviços, por categoria profissional. Aqui são dispostos o padrão salarial e o salário por hora dos profissionais, bem como o salário base e os encargos sociais aplicados.

Figura 11 – Quadro unificado "P-05": escala salarial de mão de obra

QUADRO		ESCALA SALARIAL DE MÃO DE OBRA	
P-05			
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE			
CÓDIGO	CATEGORIA PROFISSIONAL	PREÇOS (R\$)	
		PADRÃO SALARIAL	SALÁRIO/HORA
SALÁRIO BASE:		ENCARGOS SOCIAIS (%):	DATA BASE:
Edital:	Rodovia:		
Extensão (km):	Lote:		
Trecho:	Subtrecho:		
Razão Social proponente:	Total da proposta:		
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:	Data da licitação:		
	Prazo inicial:		
		Data:	

(fonte: elaborado pelo autor)

Os dois últimos quadros são os relativos ao custo horário dos equipamentos e à produção de equipes mecânicas – quadro “P-06”, da figura 12, e “P-07”, da figura 13, respectivamente. O primeiro leva em conta (além de informações descritivas dos equipamentos) os custos de propriedade, manutenção e operação, detalhados no capítulo 5. A soma desses custos referidos à unidade de tempo resultará no custo horário do serviço produzido (DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES, 2003a, p. 39). As características operacionais para ambos os quadros podem ser obtidas do Manual de custos rodoviários do DNIT, que apresenta os equipamentos mais comuns para a execução de obras rodoviárias, ou mesmo de publicações consagradas, do próprio manual do equipamento ou de estimativas empíricas.

O segundo quadro apresentará o valor da produção horária por equipamento, de onde se deve atribuir, ainda, o número de unidades atuantes, os percentuais de utilização produtiva e improdutiva e a produção da equipe, que corresponde à produção de seu equipamento principal, conforme o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (2003a, p. 77).

Os quadros “P-06” e “P-07” podem ser interpretados interativamente, a fim de se cruzarem os valores obtidos por meio destes, em que o custo horário, ao ser relacionado com a produção horária das equipes, retornará um valor de custo por unidade de medida do serviço.

Figura 13 – Quadro unificado "P-07": produção de equipes mecânicas

QUADRO		PRODUÇÃO DAS EQUIPES MECÂNICAS					
P-07							
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE							
SERVIÇO:			UNIDADE DE MEDIDA:				
REF.	VARIÁVEIS INTERVENIENTES	UNIDADE	EQUIPAMENTOS				
			I	II	III	IV	V
A	AFASTAMENTO						
B	CAPACIDADE						
C	CONSUMO						
D	DISTÂNCIA						
E	ESPAÇAMENTO						
F	ESPESSURA						
G	FATOR DE CARGA						
H	FATOR DE CONVERSÃO						
I	FATOR DE EFICIÊNCIA						
J	LARGURA DE OPERAÇÃO						
K	LARGURA DE SUPERPOSIÇÃO						
L	LARGURA ÚTIL						
M	NÚMERO DE PASSADAS						
N	PROFUNDIDADE						
O	TEMPO (FIXO)						
P	TEMPO PERCURSO (IDA)						
Q	TEMPO RETORNO						
R	TEMPO TOTAL CICLO						
S	VELOCIDADE (IDA) MÉDIA						
T	VELOCIDADE RETORNO						
OBSERVAÇÕES:							
FÓRMULAS:							
PRODUÇÃO HORÁRIA:							
NÚMERO DE UNIDADES:							
UTILIZAÇÃO: PRODUTIVA							
IMPRODUTIVA							
PRODUÇÃO DA EQUIPE:							
Edital:			Rodovia:				
Extensão (km):			Lote:				
Trecho:			Subtrecho/recho:				
Razão Social proponente:			Nome do informante:				
			Assinatura:				
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:			Data:				

(fonte: elaborado pelo autor)

O quadro de produção das equipes mecânicas conta com diversas variáveis físicas, relativas do equipamento e também do local de implantação dos serviços, as quais constituirão o valor da produção por unidade de medida do serviço (GADELHA, 2006, p. 43):

- a) afastamento: a distância linear, entre as perfurações do plano de fogo para desmonte de rocha, transversalmente à frente de ataque da extração;
- b) capacidade: a amplitude que um equipamento é capaz de produzir de acordo com a sua potência;
- c) consumo (quantidade): o gasto, de determinada fonte de energia, para que o equipamento realize o serviço delimitado;
- d) distância: o percurso entre o início e o fim do trecho em que o equipamento está operando;
- e) espaçamento: a distância linear entre as perfurações do plano de fogo e a frente de ataque da extração mineral;
- f) espessura: as alturas das camadas de aterro na seção do pavimento;
- g) fator de carga: a relação entre a capacidade efetiva e a capacidade nominal (aquela indicada nas especificações do equipamento), que varia de acordo com o material trabalhado, enquadrando-se entre 1ª, 2ª ou 3ª categorias. Esse fator é dependente também da capacidade e habilidade do operador, devendo ser objetivada a sua otimização;
- h) fator de conversão: a relação entre o volume do material na sua condição original (em jazida) e o seu volume solto – empolamento;
- i) fator de eficiência: a relação entre a produção efetiva e a nominal, o qual sofre variação pela eficiência unitária adotada ao ser extrapolada para o tempo total do serviço. Idealmente, esse item deve ser avaliado sempre que possível, visto que ele varia de acordo com o local da obra;
- j) largura de operação: a dimensão frontal em que o equipamento atua;
- k) largura de superposição: a dimensão de recobrimento necessária para se retomar o serviço uma vez que tenha sido interrompido por quaisquer motivos;
- l) largura útil: a dimensão útil de operação do equipamento – a diferença entre largura de operação e largura de superposição;
- m) número de passadas: o número de vezes que um equipamento deverá atuar, no mesmo lugar para realizar o serviço;
- n) profundidade: a profundidade atingida pelo equipamento ao executar o serviço;
- o) tempo (fixo) de carga, descarga e manobra: intervalo de tempo gasto pelo veículo para esses procedimentos;
- p) tempo de percurso (ida): o tempo que um veículo carregado leva desde o ponto de carregamento ao ponto de descarga;
- q) tempo de retorno: o tempo que um veículo que fora descarregado leva do ponto de descarga ao ponto de carga;
- r) tempo total de ciclo: a soma dos tempos fixo, de percurso e de retorno;

- s) velocidade (ida) média: a relação entre a distância dos pontos de carga e de descarga e o tempo de percurso;
- t) velocidade de retorno: a relação entre a distância dos pontos de carga e de descarga e o tempo de retorno.

Percebe-se que alguns itens não serão preenchidos para as obras de terraplenagem e pavimentação, mas a tabela foi elaborada de forma completa tendo o DAER como referência.

6.3.2 Demais planilhas do sistema uniformizado

As demais planilhas são de caráter diferente às de orçamentação, mas não deixam de ser necessárias à apresentação completa da proposta. Elas se encontram no apêndice B e são descritas nos parágrafos seguintes. A primeira planilha objetiva identificar o proponente a partir do preenchimento de informações como o tipo de sociedade firmada, data de constituição, relação dos estabelecimentos (matriz e filiais), da administração e gerência, bem como dos sócios constituintes e equipe técnica.

O quadro “D-02” apresenta a relação dos serviços similares já executados por profissionais – sendo esses detentores dos respectivos atestados ou certidões por conclusão do serviço – e também aqueles ligados à empresa. O quadro seguinte relaciona os contratos em vigência e a iniciar, identifica de forma mais completa esses contratos, informando a natureza dos serviços, o contratante, o valor de contrato a preços iniciais, entre outros dados.

O quarto quadro da parte complementar, suplementar aos quadros da proposta financeira, apresenta os índices demonstrativos econômico-financeiros, os quais são provenientes de estudos contábeis legais. Em sequência, o cronograma de utilização de equipamentos elenca os equipamentos com o tipo de serviço que eles prestarão e com a quantidade de dias que serão utilizados. Este é um quadro acessório que esquematiza a utilização sequencial dos equipamentos.

Por fim, o sexto e o sétimo quadros descrevem os equipamentos próprios a comprar e a alugar para que os serviços sejam devidamente executados. As informações para a perfeita compreensão dos equipamentos existentes, e também daqueles que devem ser adquiridos, são descritos aqui para se evitarem equívocos. Todas as planilhas levam a identificação da proposta contendo o código do edital, Razão Social do componente e demais informações.

7 VERIFICAÇÃO DO CONJUNTO DE PLANILHAS ELABORADAS

Após a formulação das planilhas unificadas, verificou-se a sua validade. A forma para se constatar isso interpretada como a mais válida e completa é através do seu uso, com editais reais publicados pelos Departamentos Públicos delimitados e formulando uma proposta factível com base nas fontes de consulta relatadas, as tabelas e quadros configurados podem, assim, serem testados e validados quanto à funcionalidade do conjunto como um todo.

Ao considerar dois editais, um de cada órgão, os quais são apresentados na tabela 8 com algumas características relevantes, irá se proceder com a orçamentação particular requisitada por cada órgão. Como o orçamento é elaborado de forma acadêmica, ressalta-se que os documentos de habilitação jurídica, qualificação técnica e mesmo aqueles ligados à qualificação econômico-financeira (como Contrato Social, inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica e Atestado de Capacidade Técnica, por exemplo) não serão apresentados, uma vez que essa não é a proposta do trabalho e que tais dados seriam meramente fictícios.

Quadro 2 – Editais utilizados na validação das planilhas unificadas

Órgão licitador	Número do Edital	Data de entrega das propostas	Objeto
DAER	64/CECOM/2010	09/jun./2010	Execução de obra de terraplenagem, pavimentação, drenagem, obras complementares e sinalização na Rodovia VRS-874, trecho: São José do Hortêncio – entrada da ERS 122 (São Sebastião do Caí), com extensão de 13,146 km
DNIT	455/2010-00	17/nov./2010	Execução, sob o regime de empreitada a preços unitários, dos serviços necessários à realização das obras de construção e pavimentação na Rodovia BR-487 no Estado do Paraná

(fonte: elaborado pelo autor)

O primeiro passo foi a leitura atenta do edital, reconhecer o seu objeto e avaliar o grau de dificuldade para a execução do serviço é indispensável para que a empresa licitante demonstre, ou não, interesse em formar uma proposta. Segundo Mukai (2000, p. [52]), a atenção com os prazos, definidos em cada edital e predeterminados pela Lei das Licitações e suas alterações também deve ser presente, os quais podem sofrer alteração pela comissão de licitação ou pelo intermédio do próprio ofertante, onde, ao efetuar impugnações no devido prazo, estas poderão adiar a data do certame.

Em posse do edital n. 64/CECOM/2010 do DAER, percebeu-se rapidamente que nem todos os quadros elaborados serão necessários, apesar de que todos os requisitados no edital estão no conjunto unificado. Das tabelas desenvolvidas, serão necessárias nessa primeira verificação:

- a) quadro P-01 – resumo de preços;
- b) quadro P-02 – quantidades e preços unitários;
- c) quadro P-03 – cronograma físico-financeiro.

A começar pelo quadro de quantidades e preços unitários, tendo-se os itens e as quantidades de acordo com os dados fornecidos no edital e os preços unitários provenientes da tabela de preços oficial do DAER de abril de 2015 – onde já está incluso o BDI de 39,17% e considerados encargos sociais desonerados. Os encargos sociais de obras rodoviárias e de infraestrutura em geral devem ser desonerados, como é afirmado pelo Tribunal de Contas da União (2014, p. 31):

Por fim, as Leis 12.844/2013 e 13.043/2014 estabelecem a desoneração da folha de pagamento para determinados segmentos da construção civil. Com a medida, o construtor é isentado da contribuição patronal do INSS de 20% sobre a folha de pagamento. Por outro lado, deverá contribuir com uma alíquota de 2% sobre a receita bruta, denominada Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB).

Ante o exposto, ao orçar edificações, rodovias, ferrovias, sistemas de saneamento, obras de infraestrutura urbana e outras tipologias de obras desoneradas, deve-se obrigatoriamente utilizar o percentual de encargos sociais considerando a desoneração da folha de pagamento.

Ressalta-se que todos os preços unitários foram obtidos da tabela de referência à exceção da mobilização, a qual foi atribuída o preço teto descrito no edital. O quadro seguinte, resumo de preços, é decorrente do quadro de quantidades e preços unitários, portanto uma rápida formulação o preenche, enquanto que o cronograma físico-financeiro deve receber mais

atenção. Com o período de duração da obra definido para onze meses e os percentuais de dispêndio aplicados mês a mês, ele é preenchido com os valores totais calculados de cada item em função dos percentuais mensais estipulados pelo órgão. O apêndice C apresenta os quadros de verificação aferidos pelo edital do DAER, enquanto que o apêndice D traz os quadros de verificação pelo sistema do DNIT, explicado a seguir.

O edital do DNIT mostrou-se mais complexo, tanto no caráter legislativo geral (condições para a participação a licitação, forma de apresentação das propostas, disposição de inúmeras minutas, etc.) quanto nas exigências sobre a proposta e documentos afins. Os quadros necessários para contemplar o exigido são:

- a) quadro P-01 – resumo de preços;
- b) quadro P-02 – quantidades e preços unitários;
- c) quadro P-03 – cronograma físico-financeiro;
- d) quadro P-04 – composição de preços unitários;
- e) quadro P-05 – escala salarial de mão de obra;
- f) quadro D-01 – identificação e estrutura da empresa;
- g) quadro D-02 – relação de serviços executados similares;
- h) quadro D-03 – relação dos contratos da empresa em execução e a iniciar;
- i) quadro D-04 – demonstrativos econômicos e financeiros.

Os três primeiros quadros do DNIT seguem o mesmo padrão daqueles preenchidos para o DAER, porém com os custos unitários provenientes do seu sistema próprio, o Sicro. Para a obtenção de dados atuais de custos unitários, adotou-se a última publicação do Sicro disponível deste ano (de março de 2015) para o Rio Grande do Sul, a exceção dos preços de materiais betuminosos, que passaram a ser regulamentados pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis desde janeiro deste ano, os quais foram coletados de tal órgão.

Sequencialmente, em relação aos quadros de composição de preços unitários e de escala salarial de mão de obra, adotou-se apenas a discriminação de um serviço para exemplificar e verificá-los. Uma vez que o edital trata de trinta e um serviços distintos, que seguem, porém, o mesmo padrão de composição; a simplificação é tomada como válida. Os demais quadros documentais (D-01 à D-04) devem ser preenchidos com valores próprios da empresa proponente, para tanto não serão preenchidos. Todavia, como foram elaborados com base em

todas as informações dispostas nos modelos originais pesquisados, admite-se a validade destes para o uso com editais habituais.

É necessário salientar que os editais adotados para essas verificações possuíam mais itens de serviço – como drenagem, sinalização e obras complementares – porém, como o presente capítulo trata da verificação das planilhas unificadas construídas, optou-se por não proceder com o orçamento destes itens supervenientes ao escopo do trabalho, uma vez que as planilhas são eficientemente validadas apenas com os itens de terraplenagem, pavimentação e afins.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do mesmo raciocínio tomado para o questionamento inicial, a otimização do processo de orçamento em licitações públicas é uma necessidade, a qual tem o poder de agilizar e atribuir confiabilidade à orçamentação. A forma encontrada para aprimorar o método usual foi pela elaboração de um conjunto de planilhas unificadas que tiveram por base aquelas exigidas pelos dois órgãos públicos licitadores de referência nacional para obras de terraplenagem e pavimentação.

Obteve-se sucesso com as planilhas assim configuradas, uma vez que nelas estão todas as informações de ambos os órgãos, apresentadas, porém, de forma conjunta. Ao se utilizar essa forma de apresentação, a elaboração de propostas, tanto para o DAER quanto para o DNIT, torna-se completa e uniforme, ou seja, quaisquer editais serão satisfeitos com eficiência – inclusive aqueles desenvolvidos pelos órgãos das esferas menores da União.

O fechamento do trabalho com a validação dos quadros foi de grande valia, ao passo que pode se perceber que apesar de determinados quadros serem requisitados exclusivamente por um ou outro Departamento em particular, todos cumpriram a sua função. O jogo final de planilhas acabou, todavia, alterando o local de apresentação de certos elementos, mas vale ressaltar que isto não apresenta perigo de exclusão ao licitante, visto que a informação não deixou de ser apresentada, e ainda que o princípio da celeridade será respeitado (princípio esse que defende a simplificação de formalidades excessivas).

A respeito do favorecimento aos profissionais que trabalham prestando serviço à Administração Pública e que, conseqüentemente, formam propostas de licitação, a adoção de tais planilhas contribuirá de forma positiva à elaboração e obtenção de preços de serviços. Enquanto que para aqueles que não detêm conhecimento prévio sobre o assunto dissertado encontrarão, nesse trabalho, inúmeras informações que sem dúvida irão auxiliar na compreensão de obras de terraplenagem e pavimentação, da Lei das licitações, da composição de orçamentos e da forma com que DNIT e DAER licitam.

Com o prenúncio de uma nova Norma que descreverá e determinará a forma com que a orçamentação de obras de infraestrutura deve ser feita, e ainda, com os presentes estudos a

fim de reformar a Lei n. 8.666, guiados pelos Conselhos de Engenharia e Agronomia, em breve, o trabalho aqui desenvolvido pode se tornar desatualizado. Como uma proposta para futuras monografias, uma vez que tenha sido atualizada a Lei e criada a referida Norma, esse Trabalho de Conclusão de Curso pode servir como base para a sua elaboração, desde que vise relatar as peculiaridades desses novos documentos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE OBRAS RODOVIÁRIAS. Retomada de investimentos fica para 2014. **Infraestrutura de transportes: cenário 2013**. Brasília: Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias, 2014.

BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M. G. da; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. **Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros**. Rio de Janeiro: Petrobras, ABEDA, 2008 (reimpressão 2010). Disponível em: <http://www.proasfalto.com.br/pdf/Asfalto_Capitulo_01_Mar2010.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**, de 5 de outubro de 1988. Brasília, DF, 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 20 set. 2014.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n. 10.520**, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estado, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110520.htm>. Acesso em: 20 mar. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n. 8.666**, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o artigo 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF, 1993. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm>. Acesso em: 20 set. 2014.

CALASANS JUNIOR, J. **Manual da licitação: orientação prática para processamento de licitações, com roteiros de procedimento, modelos de carta-convite e de editais, de atas de seções públicas e de relatórios de julgamentos de propostas**. São Paulo: Atlas, 2009.

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM (Rio Grande do Sul). **Especificações Gerais**. Rev. 1997. Porto Alegre, 1998. Disponível em: <http://www.daer.rs.gov.br/site/normas_publicacoes.php>. Acesso em: 23 abr. 2015.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Diretoria Geral. **Manual de custos rodoviários**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2003a. v. 1. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/servicos/sicro/manual-de-custos-rodoviaros/Volume1_Un_2003.pdf>. Acesso em: 01 set. 2014.

_____. Diretoria Geral. **Manual de custos rodoviários**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2003b. v. 4 t. 1. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/servicos/sicro/manual-de-custos-rodoviaros/Volume4_1_2003.pdf>. Acesso em: 01 set. 2014.

_____. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de pavimentação**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2006.

Disponível em:

<http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf>. Acesso em: 01 no. 2014.

FERREIRA, F. M. R. (Org.); MEIRELLES, B. B. (Org.). **Ensaio sobre economia financeira**. Rio de Janeiro: BNDES, 2009. Disponível em:

<http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro/EnsaioEconFinanceira.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2014.

GADELHA, L. G. da C. **Orçamento na Construção Pesada**. Recife: Bagaço, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa anual da indústria da construção**, Rio de Janeiro, v. 12, 2002. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2002/paic2002.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2014.

_____. **Pesquisa anual da indústria da construção**, Rio de Janeiro, v. 21, 2011. Disponível em:

<ftp://ftp.ibge.gov.br/Industria_da_Construcao/Pesquisa_Anual_da_Industria_da_Construcao/2011/PAIC2011.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2014.

_____. **Pesquisa anual da indústria da construção**, Rio de Janeiro, v. 22, 2012. Disponível em:

<ftp://ftp.ibge.gov.br/Industria_da_Construcao/Pesquisa_Anual_da_Industria_da_Construcao/2012/PAIC2012.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2014.

LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos de obras**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

LUNKES, R. J. **Manual de orçamento**. 2. ed. (4. reimpr.). São Paulo: Atlas, 2007 (reimpr. 2010).

MATOS, P. **Construção pesada: estratégias de competitividade e resistência às crises**. Belo Horizonte: Mazza, 2005.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos**. 1. ed. (3. tiragem). São Paulo: Pini, 2006 (tiragem 2007).

MUKAI, Toshio. **A empresa privada nas licitações públicas: manual teórico e prático**. São Paulo: Atlas, 2000.

PATELLA, L. Por que as obras públicas brasileiras não deslancham? Como priorizar a qualidade dos serviços? **Conselho em Revista**, Porto Alegre, ano X, n. 103, p. 28-31, jul./ago. 2014.

PEDROZO, L. G. **Custos da infraestrutura rodoviária: análise e sistematização**. 2001. 171 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Engenharia) – Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001. Disponível em:

<<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/2809/000326413.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

RIGOLIN, I. B.; BOTTINO, M. T. **Manual prático das licitações: Lei n. 8.666/93.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Licitações e contratos:** orientações e jurisprudência do TCU. 4. ed. rev., atual. e ampl. Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência: Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 2010. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2057620.PDF>>. Acesso em: 01 nov. 2014.

_____. **Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas.** Brasília: TCU, Coordenação-Geral de Controle Externo da Área de Infraestrutura e da Região Sudeste, 2014. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2675808.PDF>>. Acesso em: 30 abr. 2015.

**APÊNDICE A – conjunto de editais do DNIT analisados: publicações afins
ao tema dos últimos dez anos**

N. edital	Data da abertura	Abertura adiada	Objeto
Concorrência Pública			
0455/10-00	17/11/2010 às 09:30		Execução das Obras de Construção e Pavimentação na Rodovia BR-487/PR. Trecho: Div. MS/PR (Porto/Camargo) – Entr. BR-373 (B)/PR-151 (Ponta Grossa). Subtrecho: Entr. PR-180/323/477 (Cruzeiro do Oeste) – Guaritava. Segmento: Início: Km 117,7 – Fim: Km 136,4. Extensão: 18,70
0434/10-00	04/11/2010 às 09:30	18/11/2010 às 09:30	O objeto da presente licitação é a execução, sob o regime de empreitada a preços unitários, dos serviços necessários à realização das Obras de Duplicação, Implantação de Ruas laterais e Restauração/Implantação das Obras de Arte Especiais nas Rodovias BR-116/392/RS, subdivididos em 02 lotes.
0365/10-00	04/11/2010 às 15:00	28/12/2010 às 09:00	Execução das Obras de Implantação e Pavimentação na Rodovia BR-432/RR; Trecho: Entr. BR-174/210 – Entr. BR-401; Subtrecho: Vila Felix Pinto – Vila Central; Segmento Km 119,20 – Km 165,44; Extensão 46,24 Km;
0225/10-00	30/06/2010 às 09:30		Execução das Obras de Ampliação da Capacidade Rodoviária do Corredor São Paulo – Curitiba – Florianópolis – Osório – Rodovia BR-101/SC – Obras e Serviços Remanescentes do Lote 29 e Elevado do Contorno de Araranguá e acessos.
0180/10-00	10/06/2010 às 14:30		Seleção de empresa especializada para execução das Obras de Construção Rodoviária na Rodovia BR-135/MG. Lote: Único
0101/10-00	22/04/2010 às 10:00	06/07/2010 às 15:00	Execução dos Serviços necessários à realização das Obras de Construção na Rodovia BR-242 no Estado do Mato Grosso, subdivididos em 04 (quatro) lotes.
0083/10-00	15/04/2010 às 15:00		Contratação de empresa(s) para execução dos serviços necessários à realização das Obras de Restauração, Duplicação e Melhoramentos na Rodovia BR-050/MG, subdividido em 03 lotes.
0080/10-00	31/03/2010 às 09:30		Execução dos serviços necessários a realização das Obras de Melhoria de Capacidade, incluindo Duplicação na Rodovia BR-386/RS. Lote único.
0046/10-00	16/03/2010 às 09:30		Execução dos serviços necessários a execução das Obras de Construção na Rodovia BR – 135/MG, a saber: LOTE Único; RODOVIA BR 135/MG; TRECHO Div. BA/MG – Entr. BR 040/262/381(anel Rodoviário de B. H.) SUBTRECHO: Entr. BR 030(Montalvânia) - Manga; SEGMENTO: m 18,1 – Km 36,5; EXTENSÃO: 18,4 Km.
0849/09-00	09/02/2010 às 10:30		Obras de Implantação e Pavimentação na Rodovia BR – 146/MG
0846/09-00	09/02/2010 às 15:00		O objeto da presente licitação é a Execução, sob o regime de empreitada a preços unitários, dos serviços necessários à realização das Obras de Construção na Rodovia BR-135/MG.
0770/09-00	12/01/2010 às 09:30	25/01/2010 às 15:00	Execução das Obras de Adequação de Capacidade e Segurança e Duplicação com Restauração, na Rodovia BR-060/GO - Subdividido em dois lotes
0755/09-00	05/01/2010 às 09:30	27/01/2010 às 09:30	Execução Obras de Implantação e Pavimentação e Recuperação de erosões na Rodovia BR-163/PA, a saber: Lote: Único; Rodovia: BR-163/PA; Trecho: Div. MT/PA (Córrego XV de Novembro) – Fronteira Brasil/Suriname; Subtrecho: Div. MT/PA (Córrego XV de Novembro) – Igarapé 13 de Maio (Div. Novo Progresso/Altamira); Segmento: km 0,0 – km 102,3; Extensão: 102,3 km.
0697/09-00	22/12/2009 às 11:00		Execução das obras de Duplicação e Restauração com Melhoramentos na Rodovia BR-101/AL; Subdividido em 02 lotes.
0680/09-00	23/12/2009 às 15:00		execução, sob o regime de empreitada a preços unitários, dos serviços necessários à realização das Obras de Duplicação e Restauração com Melhoramentos na Rodovia BR – 101/AL.
0679/09-00	23/12/2009 às 09:30		Execução, sob o regime de empreitada a preços unitários, dos serviços necessários à realização das Obras de Duplicação e Restauração da Pista Existente na Rodovia BR -101/SE.
0642/09-00	10/12/2009 às 09:30		Execução dos serviços necessários a complementação das obras de Restauração com Adequação de Capacidade (Duplicação) na Rodovia BR - 265 no Estado de Minas Gerais, a saber: LOTE: Único; RODOVIA: BR- 265/MG; TRECHO: Entrº BR-116/354 (Muriaé) - Div. MG/SP SUBTRECHO: Entrº BR-354 (Lavras) - Entrº BR-381; SEGMENTO: Km 340,4- Km 358,3. EXTENSÃO:17,9
0472/09-00	24/09/2009 às 09:30	21/12/2009 às 15:00	Execução, sob o regime de empreitada a preços unitários, dos serviços necessários à Realização das Obras de Implantação e Pavimentação na Rodovia BR -163/PA.
0426/09-00	02/09/2009 às 15:00	26/11/2009 às 15:00	Contratação de Empresa(s) para Execução dos Serviços Necessários á Realização das Obras de Duplicação Incluindo Melhoramentos para Adequação de Capacidade e Segurança na(s) Rodovia(s) BR-365/MG.
0387/09-00	19/08/2009 às 09:30	21/12/2009 às 09:30	Execução dos serviços necessários a realização das Obras de Duplicação e Restauração com Melhoria na Rodovia BR-101/PE, a saber: Lote: Único; Rodovia: BR-101/PE; Trecho: Div. Div. PB/PE – Div. PE/AL (Ponte s/ o rio Jacuípe); Subtrecho: Entr. PE-103/126(p/ Catende) – Div. PE/AL (Ponte s/ o Rio Jacuípe); Segmento: km 189,3 – km 213,9; Extensão: 24,7 km.
0340/09-00	04/08/2009 às 09:30	01/12/2009 às 09:30	Execução das Obras de Implantação e Pavimentação na Rodovia BR – 364/MG, a saber: Lote: Único; Rodovia: BR-364/MG; Trecho: Entr. BR-455 (Div. SP/MG) (Planura) – Entr. BR-365 (B) (Div. MG/GO); Subtrecho: Entr. BR-461 (P/Gurinhata) – Entr. BR-365 (B) (Div. MG/GO); Segmento: Km. 211,6 – Km. 287,2; Extensão: 75,6Km.
0294/09-00	08/07/2009 às 09:30		Obras de Duplicação e Restauração com Melhoria na Rodovia BR-101/AL
0197/09-00	26/05/2009 às 15:00		Execução dos serviços necessários a realização das Obras de Implantação e Pavimentação na Rodovia BR – 448/RS, subdividida em três lotes.
0070/09-00	26/03/2009 às 15:00		Contratação de Empresa(s) para Execução de Obras Remanescentes de Duplicação e Restauração na Rodovia BR 153 no Estado de Goiás.

continua

continuação

N. edital	Data da abertura	Abertura adiada	Objeto
0018/09-00	25/02/2009 às 15:00	03/03/2009 às 15:00	Execução, sob o regime de empreitada a preços unitários, dos serviços necessários à execução dos serviços necessários a execução das Obras Remanescentes de Implantação e Pavimentação da Variante do Viaduto Vila Rica na Rodovia BR - 040/MG.
0005/09-00	16/02/2009 às 09:30	11/03/2009 às 09:30	Execução, sob o regime de empreitada a preços unitários, dos serviços necessários à realização das Obras de Adequação de Capacidade de Rodovia com Duplicação, Construção de Vias Marginais e Obras de Arte Especiais no Contorno Viário de Anápolis na BR-153/GO. Lote único.
0738/08-00	20/01/2008 às 09:30	25/03/2009 às 10:30	execução das Obras de Implantação e Pavimentação na Rodovia BR - 163/PA, a saber: LOTE: Único RODOVIA: BR -163/PA; TRECHO: Div. MT/PA - front. Brasil/Suriname SUBTRECHO: Igarapé Cintura fina - DIV. Alkamira Novo Progresso SEGMENTO: km 102,3 - km 173,2 ; EXTENSÃO: 70,9 km.
0452/08-00	23/10/2008 às 15:00	21/11/2008 às 09:30	Execução dos serviços necessários a execução das Obras de Implantação e Pavimentação da Interseção na Rodovia BR -050/MG, a saber: LOTE: Único; RODOVIA: BR-050/MG; TRECHO: Div. GO/MG - Div. MG/SP; SUBTRECHO: Entr. BR-262/464(A) (Uberaba) -p/ Vale Fértil EXTENSÃO: 2.693 m; SEGMENTO: Km. 199,3 (Entr. c/ Rod. Sacramento - Fosfêtil).
0381/08-00	25/09/2008 às 15:00		Execução, sob o regime de empreitada a preços unitários, dos serviços necessários à realização das Obras remanescentes de Duplicação e Restauração na Rodovia BR - 153/GO
0213/08-00	16/07/2008 às 09:00	29/08/2008 às 09:00	O objeto da presente licitação é a contratação de Empresa(s) para execução dos serviços necessários à realização das Obras de Implantação e Pavimentação na Rodovia BR-163/PA. Subdividida em 04 lotes.
0211/08-00	29/07/2008 às 09:00		Elaboração de projeto básico e executivo de engenharia para duplicação do segmento, restauração da pista existente, implantação de ruas laterais e recuperação / reforço / reabilitação e construção de OAE' s na Rodovia BR-470/SC, a saber: Lote: Único; Rodovia: BR-470/SC; Trecho: Navegantes - Divisa SC/RS; S: Navegantes - Entr. BR-477 (B) (p/ Timbó); Segmento: Km. 0,0 - Km. 68,60; Extensão: 68,60 Km.
0176/08-00	04/07/2008 às 09:00		Seleção de empresa(s) para execução dos serviços necessários à realização das Obras de Implantação e Pavimentação na Rodovia BR-163/PA, no(s) lote(s) abaixo relacionado(s): LOTE: Único; Rodovia: BR-163/PA; TRECHO: Div. MT/PA - Frontr. Brasil/Suriname; SUBTRECHO: Entr. BR-230(A) (Fim do trecho pavimentado - Campo Verde) - Entr. BR-230(B) (Rurópolis; SEGMENTO: km 676,31 - km 788,98; EXTENSÃO: 112,67 km.
0118/08-00	23/06/2008 às 16:00	23/06/2008 às 16:00	Execução das Obras de adequação, duplicação, melhoramentos e restauração na rodovia BR-262/MG. Subdividido em 03 lotes.
0532/07-00	21/12/2007 às 09:00	23/06/2008 às 09:00	Execução, sob o regime de empreitada por preço unitário, dos serviços necessários à realização da(s) obra(s) de Implantação e Pavimentação na(s) Rodovia(s) BR-429/RO dividido em 04 (quatro) lotes.
0344/07-00	26/09/2007 às 10:00	20/12/2007 às 10:00	Execução, sob o regime de empreitada por preço unitário, dos serviços necessários à realização da(s) obra(s) de Duplicação na(s) Rodovia(s) BR-101/ES. Lote único.
0224/07-00	14/08/2007 às 15:00	21/11/2007 às 10:00	Seleção de empresa(s) especializada(s) para execução dos serviços de Elaboração de Projeto Executivo de Engenharia de Implantação e Pavimentação de Rodovias Rurais nos lotes 02 e 03 e Elaboração do Estudo Geotécnico para o Lote 1, na Rodovia Federal (Lote 1- contrato de obra PG-095/01 DNIT, Lote 2 - contrato de obra PG-093/01 DNIT e 3 - contrato de obra PG-094/01 DNIT).Rodovia: BR-342/ES. Trecho: Div. MG/ES - tr. BR-101/ES (Alegre). Subtrecho: Div. MG/ES - Nova Venécia Segmento: km 0,0 - km 49,6 (Lote 3 - 49,60 km); km 49,6 - km 86,7 (Lote 1 - 37,10 km); km 86,7 - km 108,6 (Lote 2 - 21,90 km). Extensão: 71,50 km (projetos, Lotes 2 e 3).
0511/06-00	15/12/2006 às 09:30	14/03/2007 às 14:30	RODOVIA BR-135/PI - Execução, sob o regime de empreitada por preço unitário, dos serviços necessários à realização da(s) obra(s) de Melhoramentos de Implantação e Pavimentação.
0205/06-00	20/07/2006 às 09:30	06/10/2006 às 14:00	Execução, sob o regime de empreitada por preço unitário, dos serviços necessários à realização da(s) obra(s) de Implantação e Pavimentação de Interseções na(s) Rodovia(s) BR-050/MG. Lote Único.
0201/06-00	14/07/2006 às 14:30		Execução, sob o regime de empreitada por preço unitário, dos serviços necessários à realização da(s) obra(s) e serviços de duplicação com restauração de pista existente nos sub-trechos da rodovia BR-040/MG. Subdividido em 02 (dois) lotes
0160/06-00	06/07/2006 às 16:30	05/10/2006 às 09:30	Execução, sob o regime de empreitada por preço unitário, dos serviços necessários à realização da(s) obra(s) de Implantação de Interseção na BR-050/MG, Km 173,7 - Entr. com a BR-262/MG (saída p/ Campo Florido) e Adequação, Duplicação, Melhoramento e Restauração da BR-262/MG.
0134/06-00	28/06/2006 às 14:30	24/08/2006 às 14:30	Execução, sob o regime de empreitada por preço unitário, dos serviços necessários à realização da(s) obra(s) de serviços remanescentes de Restauração e Duplicação na(s) Rodovia(s), BR-050/MG.
0102/06-00	30/05/2006 às 14:30	13/07/2006 às 14:30	execução, sob o regime de empreitada por preço unitário, das obras e serviços de duplicação e restauração da pista existente e construção, recuperação, reforço e alargamento de obras de arte especiais nos subtrechos rodoviários, subdividido em 05 lotes.
0364/05-00	13/12/2005 às 09:30	27/12/2005 às 09:30	Execução, sob regime de empreitada por preço unitário, dos serviços necessários à realização da(s) obra(s) Remanescentes de Construção e Pavimentação na Rodovia BR-158/RS.
Tomada de Preços			
0024/05-00	21/03/2005 às 14:30	05/04/2005 às 14:30	Execução dos serviços necessários à realização das obras de implantação e pavimentação de segmento na via marginal direita da rodovia BR-101/RN.

APÊNDICE B – demais planilhas do sistema uniformizado

QUADRO D-02									
RELAÇÃO DE SERVIÇOS EXECUTADOS SIMILARES									
RELAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS POR PROFISSIONAL(IS) DE/TENTOR(ES) DE ATESTADO(S) DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA POR EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMPATÍVEIS COM O OBJETO DA LICITAÇÃO									
Nº DE ORDEM	IDENTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS OU EM ANDAMENTO COMPATÍVEIS COM O OBJETO DA LICITAÇÃO	PERÍODO DE EXECUÇÃO		CONTRATANTE (nome e endereço)	ATESTADO ou CERTIDÃO				
		INÍCIO (mês/ano)	FIM (mês/ano)						
RELAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS PELA EMPRESA COMPATÍVEIS COM O OBJETO DA LICITAÇÃO									
Nº DE ORDEM	LOCALIZAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E EXTENSÃO DOS SERVIÇOS	PERÍODO DE EXECUÇÃO		QUANTIDADE / UNIDADE		ATESTADO ou CERTIDÃO			
		INÍCIO (mês/ano)	FIM (mês/ano)						
Edital: _____ Rodovia: _____ Extensão (km): _____ Lote: _____ Trecho: _____ Subtrecho: _____									
Razão Social proponente: _____									
Identificação, qualificação e assinatura do responsável: _____									
Data: _____									

QUADRO											
D-03											
RELAÇÃO DOS CONTRATOS DA EMPRESA EM EXECUÇÃO E A INICIAR											
IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	NATUREZA DOS SERVIÇOS	CONTRATANTE (nome e endereço)	PARTICIPACÃO (individual ou consórcio)	PERÍODO DE EXECUÇÃO		VALORA PREÇOS INICIAIS		% A SER EXECUTADO	A SER PREENCHIDO PELA COMISSÃO		
				INÍCIO (mês/ano)	FIM (mês/ano)	R\$	DATA BASE				
Edital: Extensão (km): Trecho: Razão Social proponente: Identificação, qualificação e assinatura do responsável: Rodovia: Lote: Subtrecho: Data:											

QUADRO		EQUIPAMENTOS A COMPRAR E A ALUGAR		
D-07				
EQUIPAMENTOS A COMPRAR				
CÓDIGO	QUANT.	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO (tipo, modelo, marca, etc.)	CUSTO APROX. (R\$ x10 ⁶)	LOCAL DE FABRICAÇÃO
EQUIPAMENTOS A ALUGAR				
CÓDIGO	QUANT.	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO (tipo, modelo, marca, etc.)	RAZÃO	
Edital:		Rodovia:		
Extensão (km):		Lote:		
Trecho:		Subtrecho:		
Razão Social proponente:				
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:				Data:

**APÊNDICE C – validação das planilhas unificadas: orçamento de um edital
do DAER**

QUANTIDADES E PREÇOS UNITÁRIOS									
QUADRO									
P-02									
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE									
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO Órgão: DAER	DMT	UNID.	QUANTIDADE	UNITÁRIO	PREÇOS (R\$)		
							TOTAL		
I	T E R R A P L E N A G E M								
1.1	DESMTAMENTO, DESTOCAMENTO COM D<30cm E LIMPEZA DE ÁREAS	1		m²	96.060,00	R\$ 0,54	R\$ 51.872,40		
1.2	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM D>30cm	2		un	47,00	R\$ 123,68	R\$ 5.812,96		
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE								
1.3.1	DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA								
1.3.1.1	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Trator até 50mcs	20	até 50mcs	m³	4.849,00	R\$ 3,05	R\$ 14.789,45		
1.3.1.2	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 50<DMT≤200mcs	5	50<DMT≤200mcs	m³	21.498,00	R\$ 6,82	R\$ 146.616,36		
1.3.1.3	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 200<DMT≤400mcs	6	200<DMT≤400mcs	m³	10.794,00	R\$ 7,31	R\$ 78.904,14		
1.3.1.4	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 400<DMT≤600mcs	7	400<DMT≤600mcs	m³	9.609,00	R\$ 8,39	R\$ 80.619,51		
1.3.1.5	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 600<DMT≤800mcs	8	600<DMT≤800mcs	m³	5.013,00	R\$ 8,95	R\$ 44.866,35		
1.3.1.6	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 800<DMT≤1000mcs	9	800<DMT≤1000mcs	m³	5.731,00	R\$ 9,51	R\$ 54.501,81		
1.3.1.7	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 1000<DMT≤1200np	10	1000<DMT≤1200np	m³	4.496,00	R\$ 7,40	R\$ 33.270,40		
1.3.1.8	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 1200<DMT≤1400np	27	1200<DMT≤1400np	m³	2.552,00	R\$ 7,56	R\$ 19.293,12		
1.3.1.9	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 1400<DMT≤1600np	28	1400<DMT≤1600np	m³	5.271,00	R\$ 7,74	R\$ 40.797,54		
1.3.1.10	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 1600<DMT≤1800np	29	1600<DMT≤1800np	m³	806,00	R\$ 8,39	R\$ 6.762,34		
1.3.1.11	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 1800<DMT≤2000np	30	1800<DMT≤2000np	m³	10,00	R\$ 8,59	R\$ 85,90		
1.3.1.12	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 2000<DMT≤3000np	31	2000<DMT≤3000np	m³	2.792,00	R\$ 9,09	R\$ 25.379,28		
1.3.1.13	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 3000<DMT≤4000np	32	3000<DMT≤4000np	m³	3.689,00	R\$ 10,47	R\$ 38.623,83		
1.3.1.14	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 4000<DMT≤5000np	33	4000<DMT≤5000np	m³	1.939,00	R\$ 11,33	R\$ 21.968,87		
1.3.1.15	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 5000<DMT≤6000np	34	5000<DMT≤6000np	m³	3.016,00	R\$ 12,71	R\$ 38.333,36		
1.3.1.16	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 6000<DMT≤7000np	35	6000<DMT≤7000np	m³	76,00	R\$ 13,56	R\$ 1.030,56		
1.3.1.17	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 7000<DMT≤8000np	36	7000<DMT≤8000np	m³	1.957,00	R\$ 14,89	R\$ 29.139,73		
1.3.1.18	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 8000<DMT≤9000np	37	8000<DMT≤9000np	m³	36,00	R\$ 15,71	R\$ 565,56		
1.3.1.19	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 9000<DMT≤10000np	38	9000<DMT≤10000np	m³	36,00	R\$ 17,08	R\$ 614,88		
1.3.2	DE MATERIAL DE 2ª CATEGORIA								
1.3.2.1	Esc., carga e transp. de material de 2ª cat. com Trator até 50mcs	45	até 50mcs	m³	138,00	R\$ 4,27	R\$ 589,26		
1.3.2.2	Esc., carga e transp. de material de 2ª cat. com Escavadeira 50<DMT≤200mcs	13	50<DMT≤200mcs	m³	400,00	R\$ 8,16	R\$ 3.264,00		
1.3.2.3	Esc., carga e transp. de material de 2ª cat. com Escavadeira 400<DMT≤600mcs	15	400<DMT≤600mcs	m³	42,00	R\$ 10,03	R\$ 421,26		
1.3.2.4	Esc., carga e transp. de material de 2ª cat. com Escavadeira 600<DMT≤800mcs	16	600<DMT≤800mcs	m³	412,00	R\$ 10,70	R\$ 4.408,40		
1.3.2.5	Esc., carga e transp. de material de 2ª cat. com Escavadeira 1400<DMT≤1600np	53	1400<DMT≤1600np	m³	160,00	R\$ 9,25	R\$ 1.480,00		
1.3.3	DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA								
1.3.3.1	Esc., carga e transp. de material de 3ª cat. com Escavadeira até 200mcs	70	até 200mcs	m³	1.194,00	R\$ 26,61	R\$ 31.772,34		
1.3.3.2	Esc., carga e transp. de material de 3ª cat. com Escavadeira 200<DMT≤400mcs	71	200<DMT≤400mcs	m³	2.406,00	R\$ 27,44	R\$ 66.020,64		
1.3.3.3	Esc., carga e transp. de material de 3ª cat. com Escavadeira 400<DMT≤600mcs	72	400<DMT≤600mcs	m³	30,00	R\$ 28,34	R\$ 850,20		
1.3.3.4	Esc., carga e transp. de material de 3ª cat. com Escavadeira 600<DMT≤800mcs	73	600<DMT≤800mcs	m³	216,00	R\$ 30,09	R\$ 6.499,44		
1.3.3.5	Esc., carga e transp. de material de 3ª cat. com Escavadeira 2000<DMT≤3000np	80	2000<DMT≤3000np	m³	28,00	R\$ 30,33	R\$ 849,24		

continua

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO																									
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE																									
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	Período (mês):		1º		2º		3º		4º		5º		6º		7º		8º		9º		10º		11º	
		Dias acumulados:	%	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
1.1	Terreplenaagem			30	1,61	29.269,85	69.811,31	3,84	5,88	106.898,57	146.349,23	8,05	11,49	208.888,53	287.608,06	13,18	239.612,78	13,85	251.793,40	10,24	186.163,50	190.344,90	10,47	227.990,13	101.262,78
1.2	Pavimentação			1,61	65.900,20	157.178,12	3,84	5,88	240.678,99	329.501,00	8,05	11,49	470.306,40	647.541,09	15,82	539.481,14	13,85	566.905,45	10,24	419.141,64	428.555,96	10,47	227.990,13	5,57	
1.3	Mobilização			1,61	2.791,23	10.194,07	3,84	5,88	10.194,07	13.956,17	8,05	11,49	19.970,04	27.426,90	15,82	22.849,97	13,18	24.011,54	10,24	17.752,94	18.151,69	10,47	10.401,37	5,57	
1.4	Materiais Asfálticos			1,61	15.592,76	37.190,19	3,84	5,88	56.947,47	77.963,80	8,05	11,49	111.280,01	153.215,82	15,82	127.647,57	13,18	134.136,48	10,24	99.173,83	101.401,37	10,47	53.945,16	5,57	
CRONOGRAMA FINANCEIRO																									
PARCIAL:		R\$	113.554,04	R\$	270.836,97	R\$	414.719,10	R\$	567.770,20	R\$	810.394,98	R\$	1.115.791,87	R\$	929.591,46	R\$	976.846,87	R\$	722.231,91	R\$	738.453,92	R\$	392.854,70	R\$	
ACUMULADO:		R\$	113.554,04	R\$	384.391,01	R\$	799.110,11	R\$	1.366.880,31	R\$	2.177.275,29	R\$	3.293.067,16	R\$	4.222.658,62	R\$	5.199.505,49	R\$	5.921.737,40	R\$	6.660.191,32	R\$	7.053.046,02	R\$	
Edital:		64/CECOM/2010											Rodovia:		VRS-874										
Extensão:		13,146 km											Lote:		Único										
Trecho:		São José do Hortêncio – ent: ERS 122 (São Sebastião do Cai)											Subtrecho:												
Razão Social proponente:																									
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:																									
Total da proposta:		R\$ 7.053.046,02																							
Data de licitação:		09/jun/2010																							
Prazo inicial:		330 dias																							
		Data: 01/jun/2015																							

**APÊNDICE D – validação das planilhas unificadas: orçamento de um edital
do DNIT**

QUANTIDADES E PREÇOS UNITÁRIOS									
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE									
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO Órgão: DNIT	DMT	UNID.	QUANTIDADE	PREÇOS (R\$)			
						UNITÁRIO	TOTAL		
1 CANTEIRO DE OBRAS									
1.1	Instalação e manutenção do canteiro de obras	edital		un	1,00	R\$ 2.003.244,89	R\$ 2.003.244,89		
1.2	Mobilização e desmobilização de equipamentos e pessoal	edital		un	1,00	R\$ 368.710,93	R\$ 368.710,93		
2 TERRAPLENAGEM									
2.1	Desmontamento, destocamento e limpeza da área com árvores D até 0,15m	2 S 01 000 00		m²	397.603,00	R\$ 0,37	R\$ 147.113,11		
2.2	Destocamento de árvores D=0,15 à 0,30m	2 S 01 010 00		un	350,00	R\$ 35,83	R\$ 12.540,50		
2.3	Destocamento de árvores D>0,30m	2 S 01 012 00		un	40,00	R\$ 89,57	R\$ 3.582,80		
2.4	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. - DMT 50 m	2 S 01 100 01	50 m	m³	33.750,00	R\$ 1,88	R\$ 63.450,00		
2.5	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 50<DMT≤200 m	2 S 01 100 22	50<DMT≤200 m	m³	3.000,00	R\$ 5,74	R\$ 17.220,00		
2.6	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 200<DMT≤400 m	2 S 01 100 23	200<DMT≤400 m	m³	27.105,00	R\$ 6,24	R\$ 169.135,20		
2.7	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 400<DMT≤600 m	2 S 01 100 24	400<DMT≤600 m	m³	107.018,00	R\$ 6,74	R\$ 721.301,32		
2.8	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 400<DMT≤600 m (controle de erosão)	2 S 01 100 24	400<DMT≤600 m	m³	56.587,50	R\$ 6,74	R\$ 381.399,75		
2.9	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 600<DMT≤800 m	2 S 01 100 25	600<DMT≤800 m	m³	67.738,00	R\$ 7,23	R\$ 489.745,74		
2.10	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 1000<DMT≤1200 m	2 S 01 100 27	1000<DMT≤1200 m	m³	15.209,00	R\$ 8,07	R\$ 122.736,63		
2.11	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 1200<DMT≤1400 m	2 S 01 100 28	1200<DMT≤1400 m	m³	72.868,00	R\$ 8,49	R\$ 618.649,32		
2.12	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 1600<DMT≤1800 m	2 S 01 100 30	1600<DMT≤1800 m	m³	6.230,00	R\$ 8,98	R\$ 55.945,40		
2.13	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 2000<DMT≤3000 m	2 S 01 100 32	2000<DMT≤3000 m	m³	24.140,00	R\$ 10,82	R\$ 261.194,80		
2.14	Esc., carga e transp. de material de 1ª cat. com Escavadeira 3000<DMT≤5000 m	2 S 01 100 33	3000<DMT≤5000 m	m³	109.351,00	R\$ 14,42	R\$ 1.576.841,42		
2.15	Esc., carga e transp. de material de 2ª cat. com Escavadeira 400<DMT≤600 m	2 S 01 101 04	400<DMT≤600 m	m³	4.723,00	R\$ 14,33	R\$ 67.680,59		
2.16	Esc., carga e transp. de material de 2ª cat. com Escavadeira 1200<DMT≤1400 m	2 S 01 101 08	1200<DMT≤1400 m	m³	10.271,00	R\$ 22,33	R\$ 229.351,43		
2.17	Esc., carga e transp. de material de 2ª cat. com Escavadeira 3000<DMT≤5000 m	2 S 01 101 33	3000<DMT≤5000 m	m³	4.834,00	R\$ 18,35	R\$ 88.703,90		
2.18	Compactação de aterros a 95% Proctor Normal	2 S 01 510 00		m³	288.443,00	R\$ 2,69	R\$ 775.911,67		
2.19	Compactação de aterros a 95% Proctor Normal (controle de erosão)	2 S 01 510 00		m³	45.270,00	R\$ 2,69	R\$ 121.776,30		
2.20	Compactação de aterros a 100% Proctor Normal	2 S 01 511 00		m³	108.045,00	R\$ 3,11	R\$ 336.019,95		
2.21	Compactação de material de Bota Fora	2 S 01 513 01		m³	24.634,00	R\$ 2,14	R\$ 52.716,76		
2 PAVIMENTAÇÃO									
2.1 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO									
2.1.1	Regularização do subleito	2 S 02 110 00		m²	322.261,00	R\$ 0,82	R\$ 264.254,02		
2.1.2	Base de solo-cimento com mistura em usina	2 S 02 241 01		m³	40.400,00	R\$ 143,30	R\$ 5.789.320,00		
2.1.3	Sub-base de solo melhorado com cimento e mistura em usina	2 S 02 243 01		m³	41.713,00	R\$ 83,83	R\$ 3.496.800,79		
2.1.4	Pintura de ligação / cura	2 S 02 400 00		m²	1.236.905,00	R\$ 0,19	R\$ 235.011,95		
2.1.5	CBUQ - capa de rolamento AC/BC	2 S 02 540 51		t	20.271,00	R\$ 100,01	R\$ 2.027.302,71		
2.1.6	CBUQ - "binder" AC/BC	2 S 02 540 52		t	31.259,00	R\$ 97,08	R\$ 3.034.623,72		
2.2 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS ASFÁLTICOS									
2.2.1	Aquisição de CAP 50/70	ANP memo. 55/2015		t	2.779,21	R\$ 1.185,48	R\$ 3.294.697,87		
2.2.2	Aquisição de RR 1C	ANP memo. 55/2015		t	618,45	R\$ 997,09	R\$ 616.650,31		
2.3 TRANSPORTE DE MATERIAIS ASFÁLTICOS									
2.3.1	Transporte de CAP 50/70	3 S 09 102 00		t	2.788,56	R\$ 1,82	R\$ 5.075,18		
2.3.2	Transporte de RR-1C	3 S 09 102 00		t	618,45	R\$ 1,82	R\$ 1.125,58		
3 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE									
4 OBRAS COMPLEMENTARES									
5 SINALIZAÇÃO									
6 CONTROLE DE EROSÃO									
7 PROTEÇÃO AMBIENTAL									
TOTAL DA PROPOSTA:						R\$ 27.449.834,54			
DATA BASE:						março/2015			
Edital:	455/2010-00			Rodovia:	BR-478/PR				
Extensão:	9,00 km			Lote:	Único				
Trecho:	Divisa MS/PR (Porto Camargo) - entr. BR-373 (B) - PR-151 (Ponta Grossa)			Subtrecho:	Entr. PR-180/323/477 (Cruzeiro do Oeste) - Guaritava				
Razão Social proponente:				Total da proposta:					
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:				Data da licitação:				17/nov./2010	
				Prazo inicial:				540 dias	
				Data:				01/jun./2015	

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO											
QUADRO											
P.03											
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE											
CRONOGRAMA FÍSICO											
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	Período (mês):	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º
		Dias acumulados:	30	60	90	120	150	180	210	240	270
1.	Canteiro de obras	%	20,00	20,00	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
		R\$	R\$ 474.391,16	R\$ 474.391,16	R\$ 88.948,34						
2.	Terraplenagem	%		6,30	6,20	6,30	6,20	6,30	6,20	6,30	6,20
		R\$		R\$ 397.720,05	R\$ 391.407,03	R\$ 397.720,05	R\$ 391.407,03	R\$ 397.720,05	R\$ 391.407,03	R\$ 397.720,05	R\$ 391.407,03
3.	Pavimentação	%					7,10	7,20	7,10	7,20	7,10
		R\$					R\$ 1.332.305,21	R\$ 1.351.070,07	R\$ 1.332.305,21	R\$ 1.351.070,07	R\$ 1.332.305,21
CRONOGRAMA FINANCEIRO											
	PARCIAL:	R\$	R\$ 474.391,16	R\$ 872.111,21	R\$ 480.355,37	R\$ 486.668,39	R\$ 1.812.660,58	R\$ 1.837.738,46	R\$ 1.812.660,58	R\$ 1.837.738,46	R\$ 1.812.660,58
	ACUMULADO:	R\$	R\$ 474.391,16	R\$ 1.346.502,38	R\$ 1.826.857,75	R\$ 2.313.526,14	R\$ 4.126.186,73	R\$ 5.963.925,19	R\$ 7.776.585,77	R\$ 9.614.324,24	R\$ 11.426.984,82
Edital:	455/2010-00		Rodovia:	BR-478/PR							
Extensão:	9,00 km		Lote:	Único							
Trecho:	Divisa MS/PR (Porto Camargo) - enr. BR-373 (B) - PR-151 (Ponia Grossa)		Subtrecho:	Enr. PR-180/323/477 (Cruzeiro do Oeste) - Guaritava							
Razão Social proponente:			Total da proposta:	R\$ 27.449.834,54							
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:			Data da licitação:	17/nov./2010							
			Prazo inicial:	540 dias							
			Data:	01/jun./2015							

continua

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO													
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO													
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	Período (mês):	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º	18º		
		Dias acumulados:	300	330	360	390	420	450	480	510	540		
		%	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75		
1.	Canteiro de obras	R\$	88.948,34	R\$ 88.948,34	R\$ 88.948,34	R\$ 88.948,34	R\$ 88.948,34	R\$ 88.948,34	R\$ 88.948,34	R\$ 88.948,34	R\$ 88.948,34	R\$ 88.948,34	
		%	6,30	6,20	6,30	6,20	6,30	6,20	6,30	6,20	6,30		
2.	Terraplenagem	R\$	397.720,05	R\$ 391.407,03	R\$ 397.720,05	R\$ 391.407,03	R\$ 397.720,05	R\$ 391.407,03	R\$ 397.720,00	R\$ 391.407,03	R\$ 391.407,03	R\$ -	
		%	7,20	7,10	7,20	7,10	7,20	7,10	7,10	7,10	7,10	7,20	
3.	Pavimentação	R\$	1.351.070,07	R\$ 1.332.305,21	R\$ 1.351.070,07	R\$ 1.332.305,21	R\$ 1.351.070,07	R\$ 1.332.305,21	R\$ 1.332.305,21	R\$ 1.332.305,21	R\$ 1.332.305,21	R\$ 1.351.070,10	
CRONOGRAMA FINANCEIRO													
	PARCIAL:		R\$ 1.837.738,46	R\$ 1.812.660,58	R\$ 1.837.738,46	R\$ 1.812.660,58	R\$ 1.837.738,46	R\$ 1.812.660,58	R\$ 1.818.973,55	R\$ 1.812.660,58	R\$ 1.440.018,44		
	ACUMULADO:		R\$ 13.264.723,28	R\$ 15.077.383,87	R\$ 16.915.122,33	R\$ 18.727.782,91	R\$ 20.565.521,38	R\$ 22.378.181,96	R\$ 24.197.155,51	R\$ 26.009.816,10	R\$ 27.449.834,54		
Edital:	455/2010-00 Rodovia: BR-478/PR												
Extensão:	9,00 km Lote: Único												
Trecho:	Divisa MS/PR (Porto Camargo) - entr. BF Entr. PR-180/323/477 (Cruzeiro do Oeste) - Guaritava												
Razão Social proponente:													
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:	Total da proposta: R\$ 27.449.834,54 Data da licitação: 17/nov./2010 Prazo inicial: 540 dias Data: 01/jun./2015												

QUADRO		COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS					
P-04							
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE							
SERVIÇO: Escavação, carga e transp. de material de 1ª cat. - DMT 50 m		CÓDIGO: 2 S 01 100 01		UNIDADE: m³			
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
Trator de esteiras com lâmina (259kW)	1,00	1,00	0,00	R\$ 385,61	R\$ 14,81	R\$ 385,61	
TOTAL (A)						R\$ 385,61	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE	CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma				0,30	R\$ 17,79	R\$ 5,34	
Servente				1,00	R\$ 7,61	R\$ 7,61	
TOTAL (B)						R\$ 12,95	
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C): 275,00 m³		Adicional M. O. (ferramentas): 15,51%		R\$ 2,01			
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO (D): [(A)+(B)]/(C)		R\$ 1,45					
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (E)							
CUSTO HORÁRIO: (A)+(E)							
TRANSPORTE			DMT	CUSTO	CONSUMO	CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D)+(E)+(F)			R\$		1,45		
BONIFICAÇÃO (29,98%):			R\$		0,43		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:			R\$		1,88		
DATA BASE:						01/jun./2015	
Edital:	455/2010-00	Rodovia:	BR-478/PR	Trecho: Divisa MS/PR (Porto Camargo) - entr. BR-373 (B) - PR-151 (Ponta Grossa)			
Extensão:	9,00 km	Lote:	Único				
Subtrecho: Entr. PR-180/323/477 (Cruzeiro do Oeste) - Guaritava							
Razão Social proponente:							
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:							
						Data: 01/jun./2015	

ESCALA SALARIAL DE MÃO DE OBRA			
QUADRO			
P-05			
ITENS PARA PREENCHIMENTO POR PARTE DO PROPONENTE			
CÓDIGO	CATEGORIA PROFISSIONAL	PREÇOS (R\$)	
		PADRÃO SALARIAL	SALÁRIO/HORA
T501	Encarregado de turma	R\$ 2.119,72	R\$ 17,79
T701	Servente	R\$ 906,20	R\$ 7,61
SALÁRIO BASE:		ENCARGOS SOCIAIS (%):	
SALÁRIO BASE:		DATA BASE:	
Edital: 455/2010-00 Extensão: 9,00 km Trecho: Divisa MS/PR (Porto Camargo) - entr. BR-373 (B) - PR-151 (Ponta Grossa), Subtrecho: Entr. PR-180/323/477 (Cruzeiro do Oeste) - Guaritava Rodovia: BR-478/PR Lote: Único			
Razão Social proponente:			
Total da proposta: R\$ 27.449.834,54 Data da licitação: 17/nov./2010 Prazo inicial: 540 dias Data: 01/jun./2015			
Identificação, qualificação e assinatura do responsável:			

ANEXO A – BDI adotado pelo DNIT a partir de janeiro de 2014

**COMPOSIÇÃO DA PARCELA DE BDI (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS)
DESONERAÇÃO DA MÃO DE OBRA**

**Portaria nº 545, de 11 de junho de 2012, publicada no Diário Oficial de União de 12 de junho de 2012 e
Lei nº 12.546/11, incluído pela Lei 12.844/13, publicada em Edição Extra do DOU de 19/07/2013**

ITENS RELATIVOS À ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		% sobre PV	% sobre CD
A - Administração Central	2,97% do PV	2,97	3,86
B - Administração Local	2,83% do PV	2,83	3,68
C - Custos Financeiros	1,38% sobre (PV - Lucro Operacional)	1,28	1,66
D - Riscos	0,5% sobre CD	0,38	0,50
E - Seguros e Garantias Contratuais	(2,5% a.a. sobre 5% do PV)	0,25	0,32
Sub-Total 1		7,72	10,03
LUCRO		% sobre PV	% sobre CD
F - Lucro Operacional	7,2% do PV	7,20	9,36
Sub-Total 2		7,20	9,36
TRIBUTOS		% sobre PV	% sobre CD
G - PIS	0,65% do PV	0,65	0,84
H - COFINS	3,00% do PV	3,00	3,90
I - ISSQN	2,50% do PV	2,50	3,25
J - CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RENDA BRUTA	2,00% do PV	2,00	2,60
Sub-Total 3		8,15	10,59
BDI COM TRIBUTOS (%)	Total	23,07	29,98

PV = Preço de Venda

CD = Custo Direto

SELIC (Dez/2011) = 11,0% a.a.

Taxa Média Anual de Inflação = 6,18% (últimos 12 meses)

$CF = ((1 + SELIC)^{1/12} \times (1 + INFL)^{1/12} - 1) = 1,38\%$

Seguros e Garantias = 2,5% a.a. sobre 5% do PV - Prazo Médio = 2 anos

OBS: O percentual de ISSQN aqui utilizado consiste apenas em um referencial médio.

O valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo DNIT deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.