



## **MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**Objeto:** Contratação de consultoria para implantação do programa cidades inteligentes no município

**Referência:** Cidades Inteligentes

---

## **Definições gerais**

### **Encargos sociais**

Encargos Sociais e Benefícios aos Trabalhadores – encargos incidentes sobre a folha de pagamento, encargos demissionais, benefícios pagos ao trabalhador e demais custos que deverão ser pagos ou apropriados para quitação quando devidos, tais como: férias e abono de férias, 13º salário, auxílio refeição, auxílio transporte, plano de saúde, seguro de vida, abonos legais etc.

### **Despesas indiretas**

Despesas não apropriadas diretamente nos custos do contrato, como por exemplo: funcionários administrativos, assessoria jurídica, assessoria contábil, telefonia, água e luz, aluguel e manutenção de sede, atestados, certidões, cartórios etc., tarifas bancárias, segurança, manutenção de equipamentos, licenças de usos e atualização de software, hardware, seguros, impostos e taxas não vinculados com o faturamento, papelaria, mercado, livros, jornais e revistas, despesas comerciais etc.

### **Despesas legais e tributos**

Impostos e contribuições incidentes sobre o faturamento ou o resultado da empresa: PIS, COFINS e Imposto sobre Serviço.

### **Despesas diretas**

As despesas diretas são gastos decorrentes diretamente da execução do contrato, relacionados com materiais, serviços e equipamentos, alocados exclusivamente para o cumprimento do contrato em questão. Como exemplo destas despesas pode-se citar: impressão de desenhos, cópias Reprográficas, encadernações, fotografias, mídias, locação de veículo, diárias, refeições, passagens aéreas etc.

### **Serviços de apoio técnico**

São serviços complementares, executados por profissionais ou empresas subcontratados, e que são necessários para o desenvolvimento dos trabalhos de arquitetura e engenharia consultiva. Diferenciam-se das despesas diretas por serem atividades e serviços vinculados à responsabilidade técnica inerente ao trabalho da consultoria. Dentre estes serviços pode-se destacar: levantamentos topográficos e cadastrais, sondagens, ensaios geotécnicos, ensaios e análises laboratoriais (biológicos e físico-químicos), ensaios em cimento, agregados, aço, concreto, solo, pavimento etc.

### **BDI**

Benefícios e Despesas Indiretas, é o elemento orçamentário destinado a cobrir todas as despesas que, numa obra ou serviço, segundo critérios claramente definidos, classificam-se como indiretas.

## Contratação de consultoria para implantação do programa cidades inteligentes no município

### Cálculo do número de horas produtivas trabalhadas por mês

Item	Especificação	Quantidade	Unidade	Observação
1	Número de dias improdutos	116,29	dias	Calculado
1.1	Número de dias no ano	365	dias	Definido
1.2	Número de dias na semana	7	dias	Definido
1.3	Número de sábado e domingo na semana	2	dias	Definido
1.4	Número de semanas no ano	52,14	semanas	Calculado
1.5	Número de sábados e domingos no ano	104,29	dias	Calculado
1.6	Número de feriados em dias úteis	12	dias	Definido
1.7	Dias improdutos no ano	116,29	dias	Calculado
2	Número de horas trabalhadas pela empresa	165,81	horas	Calculado
2.1	Total de dias trabalhados por ano	248,71	dias	Calculado
2.2	Jornada diária de trabalho	8	horas	Definido
2.3	Número de horas trabalhadas por ano	1.989,71	horas	Calculado
2.4	Número de meses no ano	12,00	meses	Definido
2.5	Número médio de horas trabalhadas pela empresa no mês	165,81	horas	Calculado
3	Número de horas improdutivas do empregado	202,51	horas	Calculado
3.1	Número de horas de férias	163,54	horas	Calculado
3.1.1	Número de dias de férias	30	dias	Definido
3.2	Número de horas de faltas justificadas	24	horas	Calculado
3.2.1	Número de dias de faltas justificadas por ano	3	dias	Definido
3.3	Número de horas de auxílio enfermidade	8,57	horas	Calculado
3.3.1	Funcionários que recorrem ao auxílio enfermidade	10	%	Definido
3.3.2	Número de dias no auxílio enfermidade	15	dias	Definido
3.3.3	Número de sábados e domingos no auxílio enfermidade	4,29	dias	Calculado
3.4	Número de horas de aviso prévio	3,20	horas	Calculado
3.4.1	Dias úteis dispensado do aviso prévio trabalhado	5	dias	Calculado
3.4.2	Permanência média dos funcionários na empresa	24	meses	Definido
3.4.3	Empregados que são demitidos	80	%	Definido
3.4.4	Empregados que cumprem o aviso prévio	20	%	Definido
3.5	Número de horas de licença paternidade	3,20	horas	Calculado
3.5.1	Dias de licença paternidade	5	dias	Definido
3.5.2	Empregados do sexo masculino	80	%	Definido
3.5.3	Empregados que recorrem à licença	10	%	Definido
4	Número de horas de treinamento	5,00	horas/ano	Definido
5	Número total de horas improdutivas	207,51	horas/ano	Calculado
6	Número total de horas trabalhadas pelo funcionário	1782,20	horas/ano	Calculado
7	Número de horas produtivas do funcionário	148,52	horas/mês	Calculado

**Custos de referência**

Item	Especificação	Fonte	Código	Data-base	Unidade	Custo (R\$)	
						Mensal	Unitário
<b>1.0</b>	<b>Equipe técnica permanente</b>						
1.1	Coordenador geral do projeto e responsável técnico	DNIT	P8061	out/25	mês	19.687,42	118,74
1.2	Especialista senior em sistemas de drenagem urbana	DNIT	P8067	out/25	mês	17.153,42	103,45
1.3	Especialista senior em infraestrutura e planejamento urbano	DNIT	P8015	out/25	mês	16.902,43	101,94
1.4	Especialista senior em geotecnia	DNIT	P8082	out/25	mês	16.874,18	101,77
1.5	Especialista pleno em projetos de estrutura	DNIT	P8066	out/25	mês	14.798,49	89,25
1.6	Administrador pleno	DNIT	P8174	out/25	mês	4.840,54	29,19
<b>2.0</b>	<b>Consultores</b>						
2.1	Engenheiro consultor especial	DNIT	P8060	out/25	mês	23.624,90	159,07
2.2	Especialista senior em calculos estruturais	DNIT	P8067	out/25	mês	17.153,42	115,50
2.3	Especialista senior em projetos elétricos	DNIT	P8067	out/25	mês	17.153,42	115,50
2.4	Especialista senior em projetos mecânicos	DNIT	P8067	out/25	mês	17.153,42	115,50
2.5	Especialista pleno em geoprocessamento	DNIT	P8184	out/25	mês	5.387,05	36,27
<b>4</b>	<b>Despesas Diretas</b>						
4.1	Veículo leve - 53 kW	DNIT	E8889	out/25	mês	3.123,17	152,30
4.2	Diárias	Composição	1	dez/25	dia	343,00	
	Pernoite em hotel com café da manhã	cotação	1	dez/25	diaria	263,00	
	Alimentação	cotação	1	dez/25	diaria	80,00	

**Fonte dos custos de referência**

Item	Fonte	Data de consulta
1.1	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, data-base: outubro/2025.	16/12/2025
1.2	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, data-base: outubro/2025.	16/12/2025
1.3	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, data-base: outubro/2025.	16/12/2025
1.4	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, data-base: outubro/2025.	16/12/2025
1.5	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, data-base: outubro/2025.	16/12/2025
1.6	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, data-base: outubro/2025.	16/12/2025
1.7	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, data-base: outubro/2025.	16/12/2025
2.1	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, data-base: outubro/2025.	16/12/2025
2.2	Cotação, data-base: dezembro/2025	03/11/2025

### Detalhamento do Fator K

Os K's foram calculados através de fórmulas estabelecidas pelo Acórdão 1.787/2011. Os parâmetros utilizados foram estabelecidos pela Nota Técnica Conjunta nº 01/2012/SIP/SAF da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.

Item		Custo	Alíquota
ES	Encargos sociais		81,79%
ESA	Encargos sociais sobre RPA		20,00%
ARDF	Administração, risco e despesas financeiras		17,29%
L	Lucro		8,76%
DFL	Despesas fiscais legais - (PIS+COFINS+ISS) / (1-PIS+COFINS+ISS)		16,62%
PIS			1,65%
COFINS			7,60%
ISS			5,00%
K1	Equipe permanente	$K1 = [(1+ES+ARDF)*(1+L)*(1+DFL)]$	2,52
K2	Equipe de consultores	$K2 = [(1+ESA+ARDF)*(1+L)*(1+DFL)]$	1,74
K3	Despesas de serviços de apoio técnico	$K3 = [(1+ARDF)*(1+L)*(1+DFL)]$	1,48
K4	Despesas diversas	$K4 = (1+L)*(1+DFL)$	1,26

Contratação de consultoria para implantação do programa cidades inteligentes no município

1 Acompanhamento e validação técnica

Item	Especificação	Fonte	Código	Custo unitário (R\$)	Unidade	Quant.	Custo total (R\$)	Custo total com K (R\$)	Peso (%)
<b>1</b>	<b>Equipe técnica Permanente</b>							<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1.1	Coordenador geral do projeto e responsável técnico	DNIT	P8061	118,74	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.2	Especialista senior em sistemas de drenagem urbana	DNIT	P8067	103,45	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.3	Especialista senior em infraestrutura e planejamento urbano	DNIT	P8015	101,94	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.4	Especialista senior em geotecnia	DNIT	P8082	101,77	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.5	Especialista pleno em projetos de estrutura	DNIT	P8066	89,25	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.6	Administrador pleno	DNIT	P8174	29,19	hora	0	0,00	0,00	0,00
<b>2</b>	<b>Consultores</b>							<b>22.142,54</b>	<b>92,95</b>
2.1	Engenheiro consultor especial	DNIT	P8060	159,07	hora	80	12.725,60	22.142,54	92,95
2.2	Especialista senior em calculos estruturais	DNIT	P8067	115,50	hora	0	0,00	0,00	0,00
2.3	Especialista senior em projetos elétricos	DNIT	P8067	115,50	hora	0	0,00	0,00	0,00
2.4	Especialista senior em projetos mecânicos	DNIT	P8067	115,50	hora	0	0,00	0,00	0,00
2.5	Especialista pleno em geoprocessamento	DNIT	P8184	36,27	hora	0	0,00	0,00	0,00
<b>4</b>	<b>Despesas Diretas</b>							<b>1.680,32</b>	<b>7,05</b>
4.1	Veículo leve - 53 kW	DNIT	E8889	152,30	dia	2	304,59	383,78	1,61
4.2	Diárias	Composição	1	343,00	dia	3	1.029,00	1.296,54	5,44
<b>Valor total (R\$)</b>								<b>23.822,86</b>	<b>100,00</b>

2 Transferência de conhecimento

Item	Especificação	Fonte	Código	Custo unitário (R\$)	Unidade	Quant.	Custo total (R\$)	Custo total com K (R\$)	Peso (%)
<b>1</b>	<b>Equipe técnica Permanente</b>							<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1.1	Coordenador geral do projeto e responsável técnico	DNIT	P8061	118,74	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.2	Especialista senior em sistemas de drenagem urbana	DNIT	P8067	103,45	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.3	Especialista senior em infraestrutura e planejamento urbano	DNIT	P8015	101,94	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.4	Especialista senior em geotecnia	DNIT	P8082	101,77	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.5	Especialista pleno em projetos de estrutura	DNIT	P8066	89,25	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.6	Administrador pleno	DNIT	P8174	29,19	hora	0	0,00	0,00	0,00
<b>2</b>	<b>Consultores</b>							<b>5.535,64</b>	<b>87,15</b>
2.1	Engenheiro consultor especial	DNIT	P8060	159,07	hora	20	3.181,40	5.535,64	87,15
2.2	Especialista senior em calculos estruturais	DNIT	P8067	115,50	hora	0	0,00	0,00	0,00
2.3	Especialista senior em projetos elétricos	DNIT	P8067	115,50	hora	0	0,00	0,00	0,00
2.4	Especialista senior em projetos mecânicos	DNIT	P8067	115,50	hora	0	0,00	0,00	0,00
2.5	Especialista pleno em geoprocessamento	DNIT	P8184	36,27	hora	0	0,00	0,00	0,00
<b>4</b>	<b>Despesas Diretas</b>							<b>815,96</b>	<b>12,85</b>
4.1	Veículo leve - 53 kW	DNIT	E8889	152,30	dia	2	304,59	383,78	6,04
4.2	Diárias	Composição	1	343,00	dia	1	343,00	432,18	6,80
<b>Valor total (R\$)</b>								<b>6.351,60</b>	<b>100,00</b>












3 Análise de viabilidade

Item	Especificação	Fonte	Código	Custo unitário (R\$)	Unidade	Quant.	Custo total (R\$)	Custo total com K (R\$)	Peso (%)
<b>1</b>	<b>Equipe técnica Permanente</b>							<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1.1	Coordenador geral do projeto e responsável técnico	DNIT	P8061	118,74	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.2	Especialista senior em sistemas de drenagem urbana	DNIT	P8067	103,45	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.3	Especialista senior em infraestrutura e planejamento urbano	DNIT	P8015	101,94	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.4	Especialista senior em geotecnia	DNIT	P8082	101,77	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.5	Especialista pleno em projetos de estrutura	DNIT	P8066	89,25	hora	0	0,00	0,00	0,00
1.6	Administrador pleno	DNIT	P8174	29,19	hora	0	0,00	0,00	0,00
<b>2</b>	<b>Consultores</b>							<b>5.535,64</b>	<b>87,15</b>
2.1	Engenheiro consultor especial	DNIT	P8060	159,07	hora	20	3.181,40	5.535,64	87,15
2.2	Especialista senior em calculos estruturais	DNIT	P8067	115,50	hora	0	0,00	0,00	0,00
2.3	Especialista senior em projetos elétricos	DNIT	P8067	115,50	hora	0	0,00	0,00	0,00
2.4	Especialista senior em projetos mecânicos	DNIT	P8067	115,50	hora	0	0,00	0,00	0,00
2.5	Especialista pleno em geoprocessamento	DNIT	P8184	36,27	hora	0	0,00	0,00	0,00
<b>4</b>	<b>Despesas Diretas</b>							<b>815,96</b>	<b>12,85</b>
4.1	Veículo leve - 53 kW	DNIT	E8889	152,30	dia	2	304,59	383,78	6,04
4.2	Diárias	Composição	1	343,00	dia	1	343,00	432,18	6,80
<b>Valor total (R\$)</b>								<b>6.351,60</b>	<b>100,00</b>

## Contratação de consultoria para implantação do programa cidades inteligentes no município

### CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Nº	PRODUTO	VALOR (R\$)	(%)	Mês									
				1		2		3					
				10	20	30	40	50	60	70	80	90	
-	Assinatura do contrato	-	-										
1	Acompanhamento e validação técnica	23.822,86	65,20%										
2	Transferência de conhecimento	6.351,60	17,40%										
3	Análise de viabilidade	6.351,60	17,40%										
-	Finalização contratual e prestação de contas	-	-										
VALOR TOTAL		36.526,06	100%										
Legenda:													
 Assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço													
 Elaboração e entrega da primeria versão do produto													
 Análise do produto													
 Aprovação da versão final do produto													
 Pagamento													