

Manual de Instruções



Setembro/2005



ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

Praia do Flamengo, 66 - Bloco A - 14º andar
Flamengo - Rio de Janeiro - 22210 - 903
Caixa Postal 1639 – Tel: (21) 2514-5151
www.eletronbras.com
eletrobr@eletronbras.com

PROCEL – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

Av. Rio Branco, 53 - 14º, 15º, 19º, 20º andares
Centro - Rio de Janeiro - 20090-004
www.eletronbras.com/procel
procel@eletronbras.com
Ligação Gratuita – 0800 560 506

PROCEL RELUZ - Eficiência Energética na Iluminação Pública

Av. Rio Branco, 53 - 14º andar
Centro - Rio de Janeiro - 20090-004
www.eletronbras.com/procel
reluz@eletronbras.com
Ligação Gratuita – 0800 560 506
Fax: 21 2514-5767

Trabalho elaborado no âmbito do PROCEL RELUZ

Catálogo na fonte - Biblioteca do PROCEL

Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Brasil). PROCEL RELUZ.

PROCEL RELUZ : manual de instruções / PROCEL, PROCEL RELUZ. – Ed. Atual. – Rio de Janeiro : ELETROBRÁS, 2004.

60 p. : il.

1. Energia Elétrica. 2. Iluminação pública. 3. Eficiência energética – Iluminação pública. I. PROCEL II. ELETROBRÁS.

III. Título.

CDD 333.791 6
CDU 621.3

ELETROBRÁS/PROCEL

Presidência

Aloisio Vasconcelos

Diretoria de Projetos Especiais e Desenvolvimento Tecnológico e Industrial

Ruy Castro

Departamento de Desenvolvimento de Projetos Especiais

George Alves Soares

Divisão de Desenvolvimento de Projetos Especiais

Maria Cristina Peres Paschoal

EQUIPE TÉCNICA

ELETROBRÁS/PROCEL

Equipe PROCEL RELUZ

Álvaro Braga A. Pinto

Clara Rosa de J. L. Ramalho

Leonardo Canedo

Luciano Santiago

Luiz Alberto R. Leal Silva

Marcel da Costa Siqueira

Marcelo Franca R. dos Anjos

Vinicius Zidan da Fonseca

Wagner Marioto

Diagramação

Kelli Cristine V.Mondaini

Impressão

Gráfica da Eletrobrás



Sumário

1. APRESENTAÇÃO	7
2. O PROGRAMA NACIONAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EFICIENTE - RELUZ	7
2.1. Objetivo e características gerais	7
2.2. Articulação do programa ReLuz com os municípios	8
3. CONDIÇÕES GERAIS DE FINANCIAMENTO	9
3.1. Aplicação dos Recursos	9
3.2. Condições Financeiras	9
4. ETAPAS DO PROCESSO DE FINANCIAMENTO	11
4.1. Condições para a habilitação	11
4.2. Análise do(s) projeto(s)	12
4.2.1. Análise técnica	12
4.2.2. Análise orçamentária	12
4.2.3. Análise econômico-financeira	13
4.3. Liberação dos recursos.....	13
5. ACOMPANHAMENTO E SUPERVISÃO DO PROGRAMA	17
5.1. Acompanhamento	17
5.2. Supervisão física	17
5.3. Supervisão financeira	18
ANEXO I.....	21
ANEXO II.....	23
ANEXO III.....	25
ANEXO IV.....	54

MANUAL DE INSTRUÇÕES

1. APRESENTAÇÃO

Este Manual apresenta os critérios e os procedimentos destinados a orientar as concessionárias de energia elétrica, distribuidoras, geradoras e transmissoras, no cumprimento das etapas para obtenção de financiamento de projetos no âmbito do Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente - ReLuz.

Os recursos provenientes deste financiamento são destinados a projetos que promovam:

- ⇒ *melhoria* dos sistemas de iluminação pública existentes e/ou
- ⇒ *expansão* dos sistemas de iluminação pública existentes e/ou
- ⇒ *iluminação especial (destaque)* em obras e monumentos de valor histórico, artístico, cultural e ambiental, bem como em praças públicas de grande circulação, orlas marítimas e/ou
- ⇒ *Iluminação de áreas públicas esportivas* e/ou
- ⇒ *inovação tecnológica* na iluminação pública.

2. O PROGRAMA NACIONAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EFICIENTE - RELUZ

2.1. Objetivo e características gerais

O Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente - ReLuz tem o objetivo de promover o desenvolvimento de sistemas eficientes de iluminação pública, bem como a valorização noturna dos espaços públicos urbanos, contribuindo para melhorar as condições de segurança pública e a qualidade de vida nas cidades brasileiras.

A ELETROBRÁS, através do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL, tem incentivado a apresentação de projetos, em nível nacional, com o objetivo de melhorar a eficiência dos serviços públicos ligados ao uso da energia elétrica.

Neste contexto, buscando um potencial significativo de melhoria da eficiência energética nos sistemas de iluminação pública e de modo a ampliar os benefícios destes projetos a toda população urbana, a ELETROBRÁS instituiu o Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente - ReLuz, com o apoio do Ministério de Minas e Energia.

Para assegurar esses requisitos, novas tecnologias mais eficientes deverão ser utilizadas, observados os princípios de conservação de energia e as normas técnicas específicas

vigentes, além dos critérios e procedimentos técnicos e econômicos estabelecidos pelo ReLuz.

Para atingir seu objetivo e as metas físicas (revisadas), o Programa ReLuz prevê a aplicação de R\$ 2,6 bilhões, compreendendo a melhoria de 5 milhões de pontos e a expansão de 1 milhão de novos pontos de iluminação pública, até 2010.

Os projetos apresentados poderão contemplar a melhoria dos sistemas de iluminação pública existentes, a expansão desse serviço à áreas ainda não atendidas, a iluminação especial (destaque) de obras e monumentos de valor artístico, cultural e ambiental, assim como a iluminação de espaço público esportivo, além de sistemas que utilizem inovação tecnológica, preservados os conceitos de eficiência energética.

Os projetos deverão ser compatíveis com os objetivos do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL e do Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios - PRODEEM, do Governo Federal.

2.2. Articulação do programa ReLuz com os municípios

O Programa ReLuz será implementado pelas concessionárias de energia elétrica através de contratos com os municípios e, em complemento, a ELETROBRÁS poderá aplicar ações do PROCEL nos municípios que participarem do Programa, através de convênios de cooperação.

Caberá às prefeituras municipais a iniciativa de manifestar a intenção em executar o convênio, encaminhando, diretamente à ELETROBRÁS, correspondência com esse propósito.

Os recursos a serem aportados para a implementação dos convênios com os municípios serão provenientes da ELETROBRÁS com uma contrapartida das concessionárias, dos municípios ou de outros agentes envolvidos.

Por estes convênios, a ELETROBRÁS/PROCEL colaborará com os municípios na concretização de um conjunto de medidas de estímulo ao uso eficiente e racional da energia elétrica, como:

- ⇒ apoio ao programa PROCEL NAS ESCOLAS;
- ⇒ apoio ao programa de melhoria da eficiência energética dos prédios públicos;
- ⇒ apoio na elaboração de Planos Municipais de Gestão da Energia Elétrica - PLAMGE e
- ⇒ apoio ao desenvolvimento de campanhas públicas, visando ao uso eficiente e racional da energia elétrica.

3. CONDIÇÕES GERAIS DE FINANCIAMENTO

Os projetos serão financiados às concessionárias de energia elétrica que, em articulação com as Prefeituras Municipais executarão os serviços.

Os projetos constantes do Programa de Iluminação Pública Eficiente da concessionária poderão contemplar uma ou mais modalidades de desenvolvimento de sistemas eficientes de iluminação pública oferecidas pelo ReLuz, como: *melhoria, expansão, iluminação especial (destaque), espaço público esportivo e inovação tecnológica.*

O valor do financiamento corresponderá a até 75% do valor total do projeto. O restante constituirá a contrapartida das concessionárias e/ou das prefeituras municipais, que poderá ser feita por meio de serviços próprios como: transporte, mão de obra e outros necessários a execução do projeto.

FONTE FINANCIAMENTO	PARTICIPAÇÃO
ELETOBRÁS – RGR	Até 75%
Concessionárias/Prefeituras Municipais	Pelo menos 25%

3.1. Aplicação dos Recursos

Os recursos dessa linha de crédito destinam-se a cobrir parte do(s) custo(s) total(is) do(s) projeto(s) de iluminação pública da concessionária e serão aplicados aos custos diretos (materiais, mão de obra e transporte).

3.2. Condições Financeiras

- ⇒ **taxa de juros:** 5% (cinco por cento) ao ano, calculada “pro rata temporis” sobre o saldo devedor corrigido, com vencimento mensal e paga no dia 30 (trinta) de cada mês e incorporada ao saldo devedor durante o período de carência;
- ⇒ **taxa de administração:** de 1,5% (um e meio por cento) ao ano, calculada “pro rata temporis” sobre o saldo devedor corrigido, com vencimento mensal e paga no dia 30 (trinta) de cada mês, a partir da liberação da parcela de assinatura;
- ⇒ **comissão de reserva de crédito:** a Concessionária pagará uma comissão de reserva de crédito de 1% (um por cento) ao ano, com vencimento mensal e paga no dia 30 (trinta) de cada mês, até o encerramento do crédito, calculada sobre o saldo não desembolsado do crédito, contada a partir da liberação da parcela de assinatura;

- ⇒ **carência:** até 24 (vinte e quatro) meses, ajustada ao cronograma de execução dos projetos e contada a partir da efetiva liberação da parcela de assinatura. Em caso de encerramento antecipado do crédito, o vencimento da carência deverá ser antecipado, para 60 (sessenta) dias contados a partir da data efetiva do encerramento do crédito determinado pela Eletrobrás.
- ⇒ **amortização:** o saldo devedor do contrato será amortizado em 60 (sessenta) parcelas mensais, iguais e sucessivas, representadas por igual número de Notas Promissórias, vencendo-se a primeira no dia 30 (trinta) do mês subsequente ao do término da carência. A Concessionária emitirá, no ato de cada liberação de recursos, Nota Promissória, no valor da respectiva parcela liberada, vencível no dia 30 (trinta) do mês subsequente ao do término da carência; estas, serão restituídas à concessionária quando da entrega à Eletrobrás das Notas Promissórias referentes à amortização
- ⇒ **juros de mora e multa:** no caso de atraso de pagamento por parte da Concessionária, esta ficará, na data do vencimento do pagamento devido, imediatamente constituída em mora, independentemente de interpelação ou notificação judicial ou extrajudicial ou protesto, pelo que pagará à Eletrobrás juros de mora de 1% (um por cento) ao mês, mais multa de 10% (dez por cento), ambos calculados sobre a parcela em atraso devidamente corrigida monetariamente;
- ⇒ **reajuste do saldo devedor:** será efetivado anualmente, na data de aniversário do contrato, com base na variação "pro rata temporis" do índice estabelecido pela legislação vigente para a correção dos débitos de financiamento de recursos da RGR. No caso de extinção do índice adotado, este será substituído por outro oficial, devidamente aprovado pelo Conselho de Administração da Eletrobrás - CAE.
- ⇒ **encerramento do crédito:** a parcela do crédito contratual não utilizada até o vencimento da carência será cancelada sem necessidade de comunicação prévia à Concessionária. Se a utilização do crédito for interrompida por 6 (seis meses) consecutivos, contados a partir da última liberação de recursos, o crédito poderá ser encerrado e o saldo contratual não liberado cancelado pela Eletrobrás, independente de comunicação prévia à Concessionária.

4. ETAPAS DO PROCESSO DE FINANCIAMENTO

O financiamento para a execução dos projetos incluídos no Programa ReLuz se dará através da formalização de Contratos de Financiamento entre a ELETROBRÁS e concessionária, com recursos oriundos da Reserva Global de Reversão - RGR¹, nos quais as aberturas de crédito serão definidas com base em projeto(s) executivo(s) e documentos exigidos apresentados pela concessionária.

A concessionária poderá se habilitar e formalizar mais de um Contrato de Financiamento, ao longo do período do Programa, desde que o objeto do novo projeto apresentado seja diferente do(s) anterior(es).

Satisfeitas todas as exigências do ReLuz, descritas em 4.1, para a concessão do financiamento, inclusive as análises de viabilidade técnica, orçamentária e econômica-financeira do(s) projeto(s) apresentado(s) e a definição do montante a ser financiado, a solicitação da concessionária será submetida à aprovação da Diretoria Executiva e do Conselho de Administração da ELETROBRÁS, instâncias superiores de deliberação.

4.1. Condições para a habilitação

Para se habilitar ao financiamento, no âmbito do ReLuz, a concessionária terá que apresentar, previamente, à ELETROBRÁS:

- ⇒ Solicitação de Participação no ReLuz, através de carta, conforme modelo apresentado no ANEXO I deste Manual, informando à ELETROBRÁS o objetivo em que se fundamenta o pedido, os resultados a serem alcançados com a implantação do(s) projeto(s) e o valor do financiamento pretendido para cada uma das modalidades financiáveis: melhoria dos sistemas de iluminação pública existentes e/ou expansão desses sistemas e/ou iluminação especial (destaque) e/ou espaço público esportivo e/ou inovação tecnológica².
- ⇒ Documentação que constitui o ANEXO II deste Manual
 - Informações Cadastrais;
 - Declaração de Adimplência;
- ⇒ Projeto executivo detalhado, para cada município incluído no programa da concessionária, de acordo com a metodologia descrita no ANEXO III deste Manual -"Roteiro para Elaboração de Projetos de Iluminação Pública Eficiente".

¹ Reserva Global de Reversão-RGR - fundo federal constituído por recursos provenientes de quotas incidentes sobre os investimentos em instalações e serviços das concessionárias de energia elétrica, de acordo com as Leis nº 10.438 de 26.04.02 e nº 5.655 de 20.05.71. Fonte de financiamento do ReLuz, é administrado pela ELETROBRÁS.

² Inovação tecnológica em sistemas de IP - os interessados no financiamento destes projetos devem efetuar consulta prévia à ELETROBRÁS.

Todos os documentos citados acima devem ser apresentados em papel timbrado da concessionária e encaminhados à Diretoria de Projetos Especiais e Desenvolvimento Tecnológico e Industrial da ELETROBRÁS.

4.2. Análise do(s) projeto(s)

O(s) projeto(s) apresentado(s) além de atender(em) a(s) todas as condições estabelecidas nas normas técnicas brasileiras vigentes, aplicáveis a iluminação pública e esportiva, também será(ão) analisado(s) sob o ponto de vista técnico, orçamentário e econômico-financeiro, de acordo com os critérios, procedimentos e metodologia descritos no Anexo III - "Roteiro para Elaboração de Projetos de Iluminação Pública Eficiente".

4.2.1. Análise técnica

A análise técnica do(s) projeto(s) tem como principais objetivos, a verificação da:

- ⇒ observância dos requisitos de eficiência energética e do atendimento aos critérios básicos recomendados pelas normas técnicas vigentes (NBR-5101) e ao Anexo III deste Manual;
- ⇒ no caso de projetos de iluminação pública esportiva, será observado também o atendimento à norma NBR 8837 - Iluminação Esportiva;
- ⇒ proposta do projeto ao objetivo do ReLuz;
- ⇒ utilização de materiais e equipamentos mais eficientes energeticamente, sob os aspectos técnico e ambiental, sem prejuízo dos níveis de iluminância e que atendam às exigências das normas brasileiras específicas. Para orientação, são apresentadas no ANEXO III algumas informações de equipamentos eficientes de iluminação pública;
- ⇒ adequação dos prazos para a execução dos projetos, de acordo com a estrutura e os recursos técnico-operacionais propostos.

4.2.2. Análise orçamentária

A análise orçamentária tem como finalidade verificar as composições de preço propostas pela concessionária para os custos diretos e indiretos, os preços unitários correspondentes aos custos com material e mão de obra e compará-los com o banco de preços da ELETROBRÁS/PROCEL, considerando sobretudo as características dos equipamentos exigidos pela norma técnica e a localização geográfica do empreendimento.

Havendo discrepância significativa entre os preços apresentados/propostos pela concessionária e os da ELETROBRÁS, a concessionária terá um prazo, estipulado pela ELETROBRÁS, para apresentar justificativas, sob pena de glosa no valor a ser financiado.

4.2.3. Análise econômico-financeira

Os projetos de melhoria dos sistemas de iluminação pública apresentados pelas concessionárias terão que resultar em benefícios tangíveis de redução de demanda e de economia de energia elétrica, parâmetros necessários ao estudo de viabilidade econômico-financeira.

Somente serão recomendados como aptos ao financiamento, os projetos que se apresentarem viáveis economicamente, através da relação benefício-custo favorável a sua implantação ($RBC > 1$), de acordo com a metodologia adotada pela ELETROBRÁS, apresentada no ANEXO III deste Manual.

A relação benefício-custo é obtida com a comparação do investimento evitado na expansão do sistema elétrico, com base nas reduções de demanda e energia obtidas na implantação do(s) projeto(s) com o investimento total em eficiência energética, anualizado, considerando a vida útil de cada equipamento.

4.3. Liberação dos recursos

Os recursos do financiamento serão liberados às Concessionárias em conformidade com as condições descritas no quadro a seguir, após cumpridas as formalidades cabíveis e atendidas as condições estabelecidas a seguir:

Percentual de liberação do valor do contrato	Referência	Condições a serem cumpridas para liberação de recursos nos limites estabelecidos para a etapa
10%	1ª etapa	Parcela de assinatura contratual
De 11% a 30% (Poderá haver mais de uma liberação de recursos)	2ª etapa	(i) Encaminhamento pela Concessionária e aceitação da Eletrobrás, de Prestação de Contas com o Relatório de Utilização de Recursos, demonstrando a aplicação no projeto dos recursos referentes à parcela de assinatura liberada; (ii) Encaminhamento pela Concessionária e aceitação pela Eletrobrás, dos relatórios de acompanhamento da execução física; (iii) Encaminhamento pela Concessionária de estimativa de aplicação de recursos para 90 dias; e (iv) Nessa etapa será liberado no máximo 20% do valor do contrato.
De 31% a 50% (Poderá haver mais de uma liberação de recursos)	3ª etapa	(i) Encaminhamento e Comprovação Financeira - mediante supervisão financeira da Eletrobrás - pela Concessionária de Prestação de Contas com o Relatório de Utilização de Recursos, demonstrando a aplicação no projeto dos recursos já liberados pela Eletrobrás e dos recursos de contrapartida da Concessionária; (ii) Encaminhamento e comprovação Física - mediante supervisão física da Eletrobrás - pela Concessionária dos relatórios de acompanhamento da execução física; (iii) Encaminhamento pela Concessionária de estimativa de aplicação de recursos para 90 dias; e (iv) A diferença entre as liberações financeiras e a comprovação física será no máximo de 20%.
De 51% a 70% (Poderá haver mais de uma liberação de recursos)	4ª etapa	(i) Encaminhamento e Comprovação Financeira - mediante supervisão financeira da Eletrobrás - pela Concessionária de Prestação de Contas com o Relatório de Utilização de Recursos, demonstrando a aplicação no projeto dos recursos liberados pela Eletrobrás e dos recursos de contrapartida da Concessionária; (ii) Encaminhamento e comprovação Física - mediante supervisão física da Eletrobrás - pela Concessionária dos relatórios de acompanhamento da execução física; (iii) Encaminhamento pela Concessionária de estimativa de aplicação de recursos para 90 dias; e (iv) A diferença entre as liberações financeiras e a comprovação física será no máximo de 15%.
De 71% a 90% (Poderá haver mais de uma liberação de recursos)	5ª etapa	(i) Encaminhamento e Comprovação Financeira - mediante supervisão financeira da Eletrobrás - pela Concessionária de Prestação de Contas com o Relatório de Utilização de Recursos, demonstrando a aplicação no projeto dos recursos liberados pela Eletrobrás e dos recursos de contrapartida da Concessionária; (ii) Encaminhamento e comprovação Física - mediante supervisão física da Eletrobrás - pela Concessionária dos relatórios de acompanhamento da execução física; (iii) Encaminhamento pela Concessionária de estimativa de aplicação de recursos para 90 dias; e (iv) A diferença entre as liberações financeiras e a comprovação física será no máximo de 10%.
De 91% a 100% (Ressarcimento)	6ª etapa (Final)	(i) Encaminhamento e Comprovação Financeira - mediante supervisão financeira final da Eletrobrás - pela Concessionária de Prestação de Contas com o Relatório de Utilização de Recursos, demonstrando a aplicação no projeto dos recursos liberados pela Eletrobrás e dos recursos de contrapartida da Concessionária; (ii) Encaminhamento e comprovação Física - mediante supervisão física final - pela Concessionária dos relatórios de acompanhamento da execução física; e (iii) A liberação nessa etapa, se houver, será destinada ao ressarcimento à concessionária e será equivalente ao menor percentual obtido entre as comprovações física e financeira finais.

Para que haja liberação de recursos após a parcela de assinatura, a Concessionária deverá encaminhar à Eletrobrás uma planilha contendo a estimativa de aplicação de recursos para 90 dias. Essa planilha será objeto de análise pela Eletrobrás e seu preenchimento deverá ser de acordo com os valores contidos no contrato. Considere-se a estimativa de 90 dias a partir da data de preenchimento no formulário.

Estimativa de Aplicação de Recursos para 90 dias - Programa Reluz						
Empresa:			Nº.:			
Município(s) :						
ECF nº.:		Data:				
Especificação	Unid.	Quant.	Total (R\$)	Credor	Documento	
					Tipo	Número
CUSTOS DIRETOS						
Lâmpadas (Tipo e Potência)						
Subtotal Lâmpadas						
Reatores (Para Lâmpadas/Tipo e Pot)						
Subtotal Reatores c/ Ignitores						
Luminárias (Características/Tipo e Potência)						
Subtotal Luminárias						
Braços (Características)						
Subtotal Braços						
Relés Fotoelétricos e Bases						
Subtotal Relés Fotoelétricos e bases						
Outros Equipamentos de Iluminação Pública						
Subtotal Outros Equipamentos de IP						
Materiais da Rede de Distribuição						
Subtotal Outros Equip. de RD						
Subtotal Materiais						
Mão de Obra						
Própia						
Contratada						
Subtotal Mão de Obra						
Transporte						
Próprio						
Contratado						
Subtotal Transporte						
Total - Custos Diretos						
CUSTOS INDIRETOS						
Engenharia, Projeto e Consultoria						
Administração, Acompanhamento e Fiscalização						
Recadatrimento						
Descarte de Materiais Nocivos						
Total - Custos Indiretos						
TOTAL GERAL						

Além destes requisitos, as liberações estarão sujeitas ao cumprimento das seguintes condições:

- ⇒ adimplência com os compromissos especificados no artigo 6º da Lei 8.631/93 e legislação subsequente, inclusive perante a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, de acordo com o inciso III do artigo 1º da Resolução nº 164/98 e inexistência de registro de obrigação junto ao Cadastro Informativo (Cadin), nos termos do artigo 6º da Lei 10.522/02;
- ⇒ a emissão, em favor e a critério da Eletrobrás, de nota promissória correspondente ao valor da parcela liberada;
- ⇒ apresentação das garantias contratuais e sua complementação, se necessária;
- ⇒ registro do Contrato de Financiamento em Cartório de Registro de Títulos e Documentos de domicílio da Concessionária ou na cidade do Rio de Janeiro;
- ⇒ disponibilidade de recursos da RGR para atendimento ao programa financiado de acordo com as prioridades aprovadas;
- ⇒ comprovação da execução física, de acordo com o projeto aprovado pela Eletrobrás;
- ⇒ comprovação do aporte de recursos próprios e de outras fontes para os projetos, conforme a estrutura financeira prevista;
- ⇒ comprovação da aplicação no projeto dos recursos liberados pela Eletrobrás. a não comprovação da aplicação integral de qualquer parcela no prazo de 6 (seis) meses contados a partir da data de sua liberação, ou sua aplicação indevida, importará na restituição, no prazo de 72 (setenta e duas) horas do recebimento de aviso, por escrito, da Eletrobrás, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, da importância a ela correspondente, corrigida pela variação do IGP-M no período, ou em caso de sua extinção outro índice elaborado pelo Governo Federal e adotado pelo Conselho de Administração da Eletrobrás, acrescida de multa de 10% (dez por cento) e de juros de mora de 12% (doze por cento) ao ano.

Além de atender as condições acima a Concessionária deverá abrir uma conta corrente específica para movimentação dos créditos decorrentes do contrato, servindo esta conta como um instrumento de destinação dos recursos liberados à execução do projeto aprovado pela Eletrobrás.

5. ACOMPANHAMENTO E SUPERVISÃO DO PROGRAMA

5.1. Acompanhamento

Durante a realização das atividades referentes aos projetos, constantes no cronograma físico, a ELETROBRÁS/PROCEL efetuará contatos regulares com a concessionária visando acompanhar os resultados obtidos de modo a permitir assegurar o(s) objetivo(s) contratado(s).

O acompanhamento será a atividade sinalizadora, para a ELETROBRÁS, da necessidade de realização de supervisão(ões) local(ais), com vistas à nova liberação de recursos.

5.2. Supervisão física

A supervisão física é uma exigência contratual da ELETROBRÁS para a liberação das parcelas do financiamento, consecutivas à da assinatura do contrato, e tem como principal finalidade comprovar, "in loco," a realização parcial/final das metas contratadas.

A supervisão física visa comprovar a instalação dos materiais/equipamentos em conformidade com suas características especificadas contratualmente, verificar as trocas/instalações das tecnologias adotadas e a qualidade do serviço alcançado, apurado por meio de leituras realizadas com equipamentos apropriados, verificar a adequação do projeto aos critérios e parâmetros estabelecidos pelas normas técnicas vigentes e pelo ReLuz, atestar o cumprimento de todas as condições estabelecidas no contrato de financiamento, levantar o impacto do novo sistema junto a população local e comprovar a fixação da(s) placa(s) da ELETROBRÁS com a logomarca do ReLuz conforme especificado no Contrato de Financiamento e no "Manual de Identidade Visual do Programa ReLuz".

Para ser agendada uma supervisão física a concessionária tem que formalizar o pedido, previamente à ELETROBRÁS, através de carta, anexando o relatório de acompanhamento parcial ou final de execução física do(s) projeto(s), conforme modelo constante do Anexo IV deste Manual, e encaminhá-lo ao Departamento de Desenvolvimento de Projetos Especiais - DPE.

Independente do pedido de supervisão física pela concessionária, essa terá, a qualquer tempo durante a vigência do contrato, que prestar informações sobre o desenvolvimento físico do(s) projeto(s), à satisfação da ELETROBRÁS.

5.3. Supervisão financeira

A supervisão financeira também é uma exigência contratual da ELETROBRÁS para a liberação das parcelas do financiamento consecutivas à da assinatura do contrato, e tem como principal finalidade, analisar, "in loco", a documentação comprobatória dos gastos efetuados pela concessionária no contrato financiado (notas fiscais, faturas, recibos, etc.), alocados conforme distribuição constante na tabela orçamentária do(s) projeto(s).

Para ser agendada uma supervisão financeira a concessionária tem que formalizar o pedido, previamente à ELETROBRÁS, através de carta, anexando relatório de utilização parcial ou total dos recursos demonstrando a execução financeira do(s) projeto(s), e encaminhá-lo ao Departamento de Investimentos - DFI.

Independente do pedido de supervisão financeira pela concessionária, essa terá, a qualquer tempo, que prestar informações sobre a utilização dos recursos liberados, à satisfação da ELETROBRÁS.

Anexos



ANEXO I

CARTA MODELO

SOLICITAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA NO PROGRAMA RELUZ

Ao Senhor

(Nome do Diretor de Projetos Especiais e Desenvolvimento Tecnológico e Industrial)

Diretor de Projetos Especiais e

Desenvolvimento Tecnológico e Industrial

Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS

Praia do Flamengo, 66 - Bloco A - 13º andar

Flamengo - Rio de Janeiro - 22210 - 903

Assunto: Participação da (**concessionária**) no Programa ReLuz.

Senhor Diretor,

Estamos encaminhando as informações e os documentos necessários para a participação da (**concessionária**) no Programa ReLuz.

Do(s) projeto(s) detalhado(s), ora anexado(s), e constante(s) de nosso programa, é(são) previsto(s) a melhoria (se houver) de (...) pontos, a expansão (se houver) de (...) novos pontos, a iluminação especial (se houver) em (...) pontos e em (...) pontos de iluminação de espaço público esportivo (se houver), em sistema(s) de iluminação pública urbana, correspondente(s) a um investimento de R\$ (valor por extenso), para o(s) qual(ais) solicitamos o financiamento de(%).

O cumprimento do(s) projeto(s) de *melhoria* (se houver) da iluminação pública, como acima citado, proporcionará(ão) uma redução de (...) kW de demanda no horário de ponta do sistema elétrico e, conseqüentemente, uma economia no consumo de energia elétrica de (...) MWh/ano.

Por sua vez, a execução do(s) projeto(s) de *expansão* (se houver) de novos pontos na iluminação pública, como acima citado, adicionará uma potência instalada de (...) kW, portanto, um aumento no consumo de (...) MWh/ano.

Para a realização do(s) projeto(s) de iluminação de espaço público esportivo (se houver), como acima citado, é previsto uma potência instalada de (...) kW, portanto, um aumento (ou redução) do consumo de (...) MWh/ano.

Na expectativa de pronunciamento favorável de Vossa Senhoria, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

(informar nome do signatário e cargo)

Anexos:

Documentos de participação da concessionária e projeto(s) detalhado(s).

ANEXO II**MODELO DOS FORMULÁRIOS DA DOCUMENTAÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA NO PROGRAMA RELUZ****Informações Cadastrais**

Denominação ou Razão Social do proponente (por extenso):			Sigla:
			Insc. Estadual:
			C.G.C.:
Endereço para contato:			
Bairro:	Cidade:	UF:	CEP:
Telefone:	Ramal:	Fax:	
Nome(s) para contato:		Cargo(s):	Telefone:

Declaração de Adimplência

Declaramos que a empresa está adimplente com todos os compromissos especificados no Artigo 6º da Lei Nº 8.631/93 e legislação subsequente e não possui inadimplências registradas, nesta data, no Cadastro Informativo (CADIN) criado pelo Decreto Nº 1.006 de 09.12.1993.

Declaramos também, que estamos cientes da obrigatoriedade da consulta prévia ao CADIN, pelos órgãos e entidades que o integram, como parte do processo de aprovação das operações descritas no Artigo 3º do decreto supracitado.

_____, ____ de _____ de _____.

Diretor

Diretor

ANEXO III

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EFICIENTE

Este roteiro destina-se a orientar as concessionárias de energia elétrica, distribuidoras, geradoras e transmissoras e as Prefeituras Municipais, na elaboração e apresentação de projetos de iluminação pública eficientes, em espaços urbanos, com vistas a financiamento pela ELETROBRÁS, no âmbito do Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente - RELUZ³.

1. Procedimentos básicos para elaboração de projetos de sistemas de iluminação pública eficiente

1.1. Projetos de Melhoria

Os projetos para melhoria de sistemas de iluminação pública têm como principais objetivos reduzir a potência instalada e assegurar a qualidade do serviço, através da substituição dos equipamentos existentes por outros de eficiência e vida útil mais elevadas. Na elaboração do projeto deve-se adotar os seguintes procedimentos básicos:

- ⇒ Elaborar diagnóstico do sistema de iluminação pública existente
 - Realizar inspeção no sistema de iluminação pública existente para identificar os tipos e quantidades de lâmpadas, luminárias e demais equipamentos passíveis de substituição, sob a ótica da necessidade de adaptá-los aos padrões de eficiência e às normas técnicas aplicáveis;
- ⇒ Verificar a conformidade das especificações dos equipamentos a serem instalados com as normas técnicas aplicáveis
- ⇒ Definir as substituições de lâmpadas e demais equipamentos
 - Para melhorar a eficiência energética e operacionalização dos sistemas de iluminação pública, as lâmpadas dos tipos Incandescente (I), Halógena (H), Mista (M), Fluorescente (F), Vapor de Mercúrio (VM), VSAP intercambiável⁴, entre outras, devem ser substituídas por lâmpadas do tipo Vapor de Sódio Alta Pressão (VSAP) que apresentam fluxo luminoso equivalente e maior vida útil;

³ Em complemento aos procedimentos, critérios e orientações propostas neste roteiro, recomenda-se consultar o Manual de Iluminação Pública Eficiente da ELETROBRÁS/PROCEL/IBAM e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, NBR 5101 Iluminação Pública: procedimento, e correlatas.

⁴ VSAP intercambiável, lâmpada que permite a reutilização de reator indicado para lâmpada do tipo vapor de mercúrio.

O Quadro 1 apresenta alternativas mais freqüentes de substituição de lâmpadas na iluminação pública;

- Para um melhor desempenho dos sistemas de iluminação pública, recomenda-se a utilização de reatores eletromagnéticos de alto fator de potência ou reatores eletrônicos;
- Nos logradouros em que a iluminação pública apresente índices abaixo ou acima dos previstos pela NBR 5101 é admitido o aumento ou a redução do fluxo luminoso desde que conste no projeto a informação e a correspondente justificativa;

QUADRO 1 - Alternativas de Substituição de Lâmpadas*

Lâmpada Existente	Alternativa de Lâmpada Eficiente
2 x Fluorescentes de 40W	VSAP 70W
Fluorescente 110W	VSAP 70W
Halógena 400W	VSAP 150W
Halógena 500W	VSAP 150W
Halógena 1000W	VSAP 250W
Halógena 1500W	VSAP 400W
Incandescente 100W a 300W	VSAP 70W
Incandescente 500W	VSAP 100W
Incandescente 1000W	VSAP 150W
Mista 160W	VSAP 70W
Mista 250W	VSAP 70W
Mista 500W	VSAP 150W
VM 80W	VSAP 70W
VM 125W	VSAP 100W
VM 250W	VSAP 150W
VM 400W	VSAP 250W
VM 700W	VSAP 400W
VSAP 350W (intercambiável)	VSAP 400W

* Alternativas de substituição tendo como referência a comparação do fluxo luminoso unitário de cada tipo de lâmpada que depende da informação de cada fabricante.

O Quadro 2 apresenta os valores médios, de referência, de vida útil dos principais equipamentos utilizados nos sistemas de iluminação pública;

- Para preservar a identidade de monumentos, praças, praias ou edificações históricas e artísticas, nos logradouros onde exista a necessidade de um elevado índice de reprodução de cores (IRC), poderão ser utilizadas lâmpadas do tipo multivapores metálicos (MVM). Nesse caso, deve ser apresentada justificativa circunstanciada dessa opção;
- Para escolha das luminárias apropriadas para cada logradouro público, recomenda-se observar os critérios técnicos específicos para este

equipamento, constantes do Manual de Iluminação Pública Eficiente da ELETROBRÁS/PROCEL/IBAM e da Norma ABNT aplicável;

QUADRO 2 - Vida Útil dos Equipamentos*

Equipamento	Vida Útil Anos
Relés Fotelétricos - mecânicos	4
Relés Fotelétricos - eletrônicos	10
Economizadores de energia	5
Reatores e Ignitores	10
Luminárias abertas	10
Luminárias fechadas	20
Braços para luminárias	20
Cabos e ferragens para a instalação	20

* Valores médios de referência. Os valores de vida útil adotados nos projetos devem ser os fornecidos pelos fabricantes, de acordo com as características dos equipamentos.

O Quadro 3 apresenta as principais características das lâmpadas geralmente utilizadas em iluminação pública e os respectivos valores de perdas nos reatores.

QUADRO 3 - Características Gerais de Lâmpadas e Perdas nos Reatores *

Lâmpadas	Fluxo Luminoso (lm)	Eficiência luminosa (lm/W)	Vida Mediana		Perdas nos Reatores (W) *	
			horas	anos	Convencional	Eletrônico
I 100W	1.300	13	1.000	-	-	-
I 150W	2.200	15	1.000	-	-	-
I 200W	3.150	16	1.000	-	-	-
I 300W	5.000	17	1.000	-	-	-
I 500W	8.400	17	1.000	-	-	-
H 300W	5.000	17	2.000	-	-	-
H 500W	9.500	19	2.000	-	-	-
H 1.000W	22.000	22	2.000	-	-	-
H 1.500W	33.000	22	2.000	-	-	-
F 40W	2.700	68	7.500	-	11	4
F 110W	8.300	76	7.500	-	25	-
M 160W	3.100	19	6.000	-	-	-
M 250W	5.500	22	6.000	-	-	-
M 500W	13.500	27	6.000	-	-	-
VM 80W	3.600	45	9.000	-	9	-
VM 125W	6.200	50	12.000	-	12	-
VM 250W	12.700	50	12.000	-	16	-
VM 400W	22.000	55	15.000	-	25	-
VM 700W	38.500	55	15.000	-	35	-
VM 1000W	58.000	58	15.000	-	45	-
MVM 70W	5.000	72	8.000	1,8	13	-
MVM 150W	11.000	73	8.000	1,8	12	-
MVM 250W	20.000	72	12.000	2,7	25	-
MVM 400W	38.000	80	12.000	2,7	35	-
VSAP 70W	5.600	80	16.000	3,7	15	-
VSAP 100W	9.500	95	24.000	5,5	15	-
VSAP 150W	14.000	94	24.000	5,5	20	17
VSAP 250W	26.000	104	24.000	5,5	25	24
VSAP 350W	34.000	97	14.000	3,2	40	-
VSAP 400W	48.000	120	24.000	5,5	40	-
VSAP 600W	90.000	150	32.000	6	50	-

* Valores médios, de referência, com base em informações de vários fabricantes. Caso os equipamentos existentes e/ou a serem instalados apresentem valores diferentes, estes devem ser especificados conforme dados do fabricante.

⇒ Adotar os critérios luminotécnicos recomendados pela NBR - 5101

- A melhoria da iluminação pública pressupõe a adequação dos parâmetros luminotécnicos do sistema existente aos valores recomendados nas normas da ABNT;
- Os níveis de iluminância média e o fator de uniformidade de iluminância adequados para cada tipo de logradouro deverão ser obtidos a partir do conjunto luminária-lâmpada-reator e não apenas com base no fluxo luminoso unitário da lâmpada;

- Os níveis de iluminância produzidos pelo sistema de iluminação pública existente devem ser verificados por meio da malha de medição de iluminância recomendada pela NBR 5101;
- Nos casos de projetos que contemplem apenas a substituição de lâmpadas, com o reaproveitamento das luminárias existentes, deve ser verificado se os novos valores proporcionados pela nova distribuição fotométrica atenderão aos critérios estabelecidos nas normas técnicas.

⇒ Obter as especificações técnicas e os preços dos equipamentos a serem instalados

1.2. Projetos de Expansão

Na elaboração de projetos de novos sistemas de iluminação pública eficientes em áreas urbanas ainda não iluminadas - projetos de expansão -, deve-se adotar os seguintes procedimentos básicos:

- ⇒ Definir a(s) área(s) prioritária(s) a ser(em) iluminada(s);
- ⇒ Verificar as condições de fornecimento de energia elétrica da(s) área(s) selecionada(s);
- ⇒ Elaborar o projeto executivo de expansão - reforço da rede de média e baixa tensão, quando for o caso;
- ⇒ Definir os parâmetros luminotécnicos adequados para cada área a ser iluminada, de acordo com a NBR 5101 e
- ⇒ Obter as especificações técnicas e os preços dos equipamentos a serem instalados.

1.3. Projetos de Iluminação Especial (destaque)

Na elaboração de projetos de iluminação especial (destaque) em monumentos de valor artístico, cultural e ambiental, bem como em praças públicas de grande circulação e orlas marítimas deve-se adotar os seguintes procedimentos básicos:

- ⇒ Definir o(s) espaço(s) a ser(em) iluminado(s);
- ⇒ Verificar as condições de fornecimento de energia elétrica do(s) espaço(s) selecionado(s);
- ⇒ Elaborar o projeto executivo de iluminação especial e reforço da rede de média e baixa tensão, quando for o caso;



- ⇒ Definir os parâmetros luminotécnicos adequados para cada espaço a ser iluminado, de acordo com a NBR 5101 e
- ⇒ Obter as especificações técnicas e os preços dos equipamentos a serem instalados.

1.4. Projetos de Iluminação de Espaço Público Esportivo

Na elaboração de projetos de iluminação deve-se adotar os seguintes procedimentos básicos:

- ⇒ Definir o(s) espaço(s) esportivos a ser(em) iluminado(s);
- ⇒ Verificar as condições de fornecimento de energia elétrica do(s) espaço(s) selecionado(s);
- ⇒ Definir os parâmetros luminotécnicos adequados para cada espaço a ser iluminado, de acordo com a NBR 5101 e a NBR 8837;
- ⇒ Obter as especificações técnicas e os preços dos equipamentos a serem instalados e
- ⇒ Elaborar o projeto executivo de iluminação especial e reforço da rede de média e baixa tensão, quando for o caso.

2. Critérios para apresentação de projetos de sistemas de iluminação pública eficiente

Os projetos a serem apresentados pelas concessionárias à ELETROBRÁS deverão atender aos critérios propostos neste Manual.

Na composição de custos dos projetos de melhoria, de expansão, iluminação especial (destaque), e de iluminação de espaço público esportivo de sistemas de iluminação pública, deverão ser observados os seguintes limites orçamentários:

- ⇒ Transporte: máximo 5 % do custo total do projeto, se não estiver incluído nos custos de mão-de-obra;
- ⇒ Custos indiretos: máximo 15 % do custo total do projeto. Podem ser compostos por: Projeto, Engenharia, Consultoria, Administração, Acompanhamento, Fiscalização, Ensaio de Equipamentos, Placa de Obra, Recadastramento e Descarte de Materiais Nocivos.



Observações: 1 - O grau de complexidade e a abrangência do projeto definirão as participações dos custos Transporte e Indiretos no total do projeto, a critério da ELETROBRÁS;

2 - Os custos referentes a Ensaio de Equipamentos (se houver) e Placa de Obra caso não estejam explícitos no Quadro 5 - Orçamento do Projeto serão considerados como incluídos nos custos de Engenharia e Administração, respectivamente.

3 - Recadastramento - Atualização do cadastro dos sistemas de iluminação pública municipal, resultante das substituições/ instalações efetuadas, apresentando, para cada município, a descrição detalhada do ponto realizado, por logradouro e bairro, antes e depois do ReLuz.

4 - Descarte de Materiais Nocivos - A iluminação pública gera, pelo menos, dois resíduos de materiais agressivos ao meio ambiente que devem ser tratados de acordo com a Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como a "Lei de Crimes Ambientais" que são as lâmpadas de descarga e alguns tipos de reatores. As concessionárias/prefeituras são responsáveis "ad aeternum" por esses resíduos gerados e seus destinos.

- As lâmpadas de descarga contêm mercúrio (Hg), substância tóxica e nociva ao ser humano e ao meio ambiente. Além das lâmpadas de Vapor de Mercúrio propriamente ditas, também contêm mercúrio, as lâmpadas de Vapor de Sódio, Fluorescentes e Mistas. Enquanto intactas, estas lâmpadas não apresentam riscos. Entretanto, ao serem rompidas liberam vapores que são carregados pelo ar e se espalham pela natureza penetrando, através da respiração, no organismo de todos os seres vivos. Também o Hg penetra no solo devido ao seu peso molecular atingindo e contaminando lençóis freáticos. Dar destino correto às lâmpadas usadas faz parte das normas ambientais mas, é imprescindível o prévio conhecimento do adequado manejo, armazenamento e transporte. No Brasil, existem empresas especializadas e licenciadas por órgãos ambientais estaduais e cadastradas no IBAMA que emitem o Certificado (Termo) de Recepção e Responsabilidade referente ao descarte dessas lâmpadas com custos decrescentes ao longo dos últimos anos.
- Os capacitores são equipamentos componentes dos reatores de iluminação pública e que servem para corrigir o fator de potência. Muitos modelos de fabricação antiga contêm ascarel, produto utilizado em substituição ao óleo mineral por ter boas características como isolante líquido. Em 1976 descobriu-se que era uma substância tóxica. Sua fabricação, comercialização e utilização foram proibidas. Os capacitores que já estavam em uso e que tinham ascarel como isolante podem continuar a ser utilizados até o fim de sua vida útil, quando então, devem ser substituídos por outros capacitores sem ascarel. Assim foi decidido porque os capacitores não sofrem manutenção e reparos que possam causar vazamento do isolante.

Em caso de algum tipo de contaminação, o proprietário do material é o total responsável pelos danos causados ao meio ambiente e a terceiros.

A única solução para o ascarel, aceita atualmente, é a destruição através de incineradores especiais (1.400°C). Este processo requer mão-de-obra e um exigente processo burocrático. Do processo constam as seguintes etapas: contratação de empresa especializada, identificação do material, preparação do local para o material, obtenção das licenças de transporte, de armazenagem, de destruição, etc., transporte propriamente dito e incineração. O custo para o descarte (destruição) do resíduo sólido (capacitor) é inversamente proporcional a sua quantidade (peso).

5 - Placa de Obra - deve ser elaborada conforme modelo constante do Guia de Referência Procel ReLuz e afixada em posição visual de destaque, no logradouro beneficiado pelo ReLuz de maior fluxo de pessoas, na quantidade mínima de uma unidade por município. O quantitativo de placas a ser afixada é função do número de pontos a ser instalado no município, ou seja:

$n^{\circ} \text{ pontos} \leq 1.000 = 1$ (uma) placa

$1.000 < n^{\circ} \text{ pontos} \leq 5.000 = 2$ (duas) placas

$5.000 < n^{\circ} \text{ pontos} \leq 10.000 = 3$ (três) placas

$10.000 < n^{\circ} \text{ pontos} \leq 20.000 = 4$ (quatro) placas

$20.000 < n^{\circ} \text{ pontos} \leq 50.000 = 5$ (cinco) placas

acima de 50.000 pontos a cada + 30.000 pontos = + 1(uma) placa

2.1. Projetos de Melhoria

Os projetos de melhoria da iluminação pública deverão apresentar, no mínimo, os seguintes tópicos:

⇒ Informações Gerais

- Informar título do projeto, local de execução, responsável pelo projeto ou contato na concessionária / município (nome, endereço, cargo, telefone, fax, e-mail).

⇒ Objetivos

- Descrever os principais objetivos do projeto, destacando aqueles vinculados à eficiência energética e à melhoria da qualidade da iluminação pública.

⇒ Descrição detalhada

- Informar a quantidade de pontos de iluminação pública a serem substituídos;
- Apresentar a proposta das substituições a serem realizadas, por tipos e potências de lâmpadas - sistema existente/sistema proposto, e suas respectivas quantidades, conforme o modelo apresentado no Quadro 4 - Substituições a Serem Realizadas por Tipo e Potência de Lâmpada;
- Apresentar as características técnicas dos equipamentos a serem instalados;
- Informar a composição das trocas dos equipamentos a serem adotadas, se completa ou incompleta, por ponto.

Observação: As substituições deverão seguir a equivalência do fluxo luminoso apresentada neste Manual. Caso o projeto adote tecnologias que apresentem fluxo luminoso diferente dos apresentados no Quadro 3, a concessionária deverá apresentar justificativas.

⇒ Abrangência do projeto

- Informar localização das áreas a serem beneficiadas com o projeto (bairros, zonas, distritos, ruas, avenidas, vias e outros logradouros públicos).

Observação: Deverá ser fornecido o cadastro do sistema de iluminação pública de cada município incluído no projeto, contendo, no mínimo, as informações sobre os tipos e potências das lâmpadas existentes e suas respectivas quantidades.

⇒ Metas e benefícios esperados

- Detalhar as metas previstas no(s) projeto(s), incluindo a quantidade de pontos a serem substituídos, a redução de demanda (kW) e a energia economizada (MWh/ano). Os cálculos desses parâmetros deverão ser efetuados de acordo com a metodologia e as premissas apresentadas no item 3 deste Anexo;
- Descrever os benefícios para a concessionária, o município e a sociedade, decorrentes da implementação d(s) projeto(s), incluindo: contribuição para melhoria da segurança do tráfego de veículos e pedestres, investimentos evitados no sistema elétrico, redução de perdas, melhoria da qualidade da iluminação pública e redução do custo do serviço.

⇒ Orçamento

- Apresentar o orçamento de acordo com o modelo apresentado no Quadro 5 - Orçamento do Projeto de Melhoria.

⇒ Cronogramas

- Informar o prazo de execução física do(s) projeto(s) (em meses) e apresentar os cronogramas físico e financeiro detalhados, conforme os modelos constantes dos Quadros 6 e 7, respectivamente.

QUADRO 4 - Substituições a Serem Realizadas por Tipo e Potência de Lâmpada.

(Nome do Município)									
SISTEMA EXISTENTE			SISTEMA PROPOSTO				RESULTADOS		
Lâmpada (Tipo/Pot)	Potência Unitária Lâmp+Reat (W)	Quant.	Potência Existente (kW)	Lâmpada (Tipo/Pot)	Potência Unitária Lâmp+Reat (W)	Quant.	Potência Proposta (kW)	Redução de Demanda (kW)	Energia Economizada MWh/ano
Tipo 1			PE	Subst. 1			PP	RD1	EE1
...									
Tipo n				Subst. n					
Total do Projeto		Qe	PTE			Qp	PTP	RD	EE

* As substituições a serem realizadas por tipo e potência de lâmpadas e os respectivos valores de redução de potência e energia economizada deverão ser apresentados, para cada tipo, nas colunas correspondentes.

* PTE e PTP deverão ser obtidos a partir do cálculo para cada tipo de lâmpada.

* A metodologia de cálculo da redução de demanda (RD) e da energia economizada (EE) encontra-se demonstrada no item 3 deste anexo.

QUADRO 5 - Orçamento do(s) Projeto(s) de Melhoria *

Descrição	Quant.	Preço Unitário (R\$)	Total (R\$)
CUSTOS DIRETOS			
MATERIAIS			
Lâmpadas			
Características (tipo e potência)			
...			
<i>Subtotal - Lâmpadas</i>			
Reatores c/ Ignitores			
Características (tipo e potência de lâmpada)			
...			
<i>Subtotal - Reatores</i>			
Luminárias			
Características (tipo e potência de lâmpada)			
...			
<i>Subtotal - Luminárias</i>			
Braços			
(Tipo)			
...			
<i>Subtotal - Braços</i>			
Relés Fotelétricos e bases			
Relé Fotelétrico			
<i>Subtotal - Relés</i>			
Outros Equipamentos			
...			
<i>Subtotal - Outros Equipamentos</i>			
<i>Subtotal - Materiais</i>			
MÃO DE OBRA			
Própria			
Contratada			
<i>Subtotal - Mão de Obra</i>			
TRANSPORTE #			
Próprio			
Contratado			
<i>Subtotal - Transporte</i>			
Total - Custos Diretos			
CUSTOS INDIRETOS			
Engenharia, Projeto e Consultoria			
Administração, Acompanhamento e Fiscalização			
Recadastramento			
Descarte de Materiais Nocivos			
Total - Custos Indiretos			
TOTAL GERAL			

* Informar mês e ano de referência dos custos.

No item CUSTOS DIRETOS/TRANSPORTE deve ser preenchido o valor atribuído ao transporte de pessoal e de materiais entre o almoxarifado e o local da obra.
Informar distância entre o almoxarifado e o local da obra.

QUADRO 6 - Cronograma Físico do(s) Projeto(s) de Melhoria

Atividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaboração do projeto e especificações técnicas de materiais e serviços	X	X										
Licitação / aquisição de materiais			X	X	X							
Licitação / contratação de serviços			X	X	X							
Execução do projeto					X	X	X	X	X	X	X	
Fiscalização e acompanhamento / Relatórios Parciais						X			X			X
Recadastramento					X	X	X	X	X	X	X	
Avaliação de resultados / Relatório Final										X	X	X

QUADRO 7 - Cronograma Financeiro do(s) Projeto(s) de Melhoria

Atividades	Meses												Total (R\$)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Elaboração do projeto. e especificações técnicas de materiais e serviços	R\$	R\$												R\$
Licitação / aquisição de materiais			R\$	R\$	R\$									R\$
Licitação / contratação de serviços			R\$	R\$	R\$									R\$
Execução do projeto					R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$			R\$
Fiscalização e acompanham. / Relatórios Parciais						R\$			R\$			R\$	R\$	
Descarte de materiais nocivos								R\$			R\$			R\$
Recadastramento					R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$			R\$
Avaliação de resultados / Relatório Final										R\$	R\$	R\$	R\$	
Total (R\$)	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$

2.2. Projetos de Expansão

Os projetos de expansão deverão apresentar, no mínimo, os seguintes tópicos:

⇒ Informações Gerais

- Informar título do projeto, local de execução, responsável pelo projeto ou contato na concessionária / município (nome, endereço, cargo, telefone, fax e e-mail).

⇒ Objetivos

- Descrever os principais objetivos do projeto, destacando os critérios para seleção das áreas/logradouros a serem beneficiados.

⇒ Descrição detalhada

- Apresentar os dados e as premissas adotadas na elaboração do projeto, inclusive os parâmetros luminotécnicos estabelecidos para cada logradouro público;
- Informar a quantidade de pontos de iluminação pública a serem instalados
- Apresentar o projeto luminotécnico para cada área/logradouro a ser beneficiado, com a indicação dos seguintes parâmetros luminotécnicos: níveis de iluminância máximo, mínimo e médio, e fator de uniformidade, no casos de vias para o tráfego motorizado de veículos e pedestres;
- Apresentar as características técnicas dos equipamentos a serem instalados. Além da descrição detalhada, as principais informações deverão ser consolidadas no modelo apresentado no Quadro 8 - Detalhamento do Projeto de Expansão da Iluminação Pública;
- Apresentar plantas das redes de Iluminação Pública e Distribuição.
- No caso de projetos que necessitem da construção de redes de distribuição para alimentação do sistema de iluminação pública, devem ser informados os elementos componentes das redes MT e BT a serem construídas, atendendo ao modelo apresentado no quadro 8.1. A formatação proposta procura atender a dois aspectos:
 - a) permitir a análise detalhada das características técnicas dos projetos das redes, verificando a compatibilidade com a demanda prevista no projeto de iluminação e
 - b) possibilitar a aferição entre os custos apresentados no projeto e aqueles da referência de preços utilizada pela ELETROBRÁS, na avaliação dos orçamentos.
- Apresentar custos e demais procedimentos necessários às diversas etapas intermediárias para a execução dos projetos, tais como, abertura de valas para a passagem dos cabos, lançamento dos condutores, montagem/levantamento/concretagem dos postes de iluminação, obras civis, interligação entre os sistemas de fornecimento de energia elétrica e o de iluminação, especificando a quantidade de derivações previstas, bem como a quantidade de circuitos de iluminação para cada derivação.

⇒ Abrangência do projeto

- Informar localização das áreas a serem beneficiadas com o projeto (bairros, zonas, distritos, ruas, avenidas, vias e outros logradouros públicos).



⇒ Metas e benefícios esperados

- Detalhar as metas previstas no projeto, apresentando os quantitativos referentes às instalações de iluminação pública, a potência instalada (kW), o consumo de energia (MWh/ano) e a rede de distribuição MT/BT, que deverão ser consolidadas de acordo com o modelo apresentado no Quadro 9 - Síntese do Projeto de Expansão;
- Descrever os benefícios para a concessionária, o município e a sociedade, decorrentes da implementação do(s) projeto(s), incluindo a melhoria da qualidade da iluminação pública e contribuição para a segurança do tráfego de veículos e pedestres.

⇒ Orçamento

- Apresentar o orçamento detalhado de acordo com o modelo apresentado no Quadro 10 - Orçamento do Projeto de Expansão;

⇒ Cronogramas

- Informar o prazo de execução física do(s) projeto(s) (em meses) e apresentar os cronogramas físico e financeiro detalhados, conforme os modelos constantes dos Quadros 8.2 e 8.3, respectivamente.

QUADRO 8 - Detalhamento do Projeto de Expansão da Iluminação Pública*

(Nome do logradouro ou da obra de expansão)	
Projeto de Iluminação Pública	
DADOS DE PROJETO	
Classificação da via	
Classificação do tráfego de pedestres	
Classificação do tráfego de veículos	
Lâmpadas (tipo e potência)	
Largura da via (m)	
Largura da calçada (m)	
Altura da montagem (m) ¹	
Disposição da posteação	
Espaçamento/comprimento do vão (m)	
Quantidade de luminárias/pétalas por poste (unid)	
PARÂMETROS LUMINOTÉCNICOS	
Nível de iluminância máximo (lux)	
Nível de iluminância mínimo (lux)	
Nível de iluminância médio (lux)	
Fator de uniformidade de iluminância médio	

* Este Quadro deverá ser apresentado para cada logradouro, seguindo os critérios de classificação estabelecidos na NBR 5101.

* Anexo a este Quadro deverá ser fornecido a simulação luminotécnica detalhada.

¹ Considerando a instalação da luminária.

QUADRO 8.1 - Detalhamento do Projeto de Rede de Distribuição *

<i>PRIMÁRIO - Tensão: kV</i>	
CONFIGURAÇÃO (nº de fases e condutor) Ex: 3# 2 CA	COMPRIMENTO TOTAL (km) 5,00
<i>SECUNDÁRIO - Tensão: V</i>	
CONFIGURAÇÃO (nº de fases e condutor) Ex: 3# 4 (4) CA	COMPRIMENTO TOTAL (km) 12,00
<i>PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO EM POSTEAÇÃO COMUM : km</i>	
<p>Observações:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) No comprimento total de cada configuração, poderão ser somados trechos não adjacentes; 2) Para as redes mistas (AT e BT em posteação comum) é suficiente informar a soma dos comprimentos de todos os trechos correspondentes; 3) Informar o vão médio (em metros) utilizado no projeto. 4) Informar o material e o comprimento das cruzetas utilizadas. 	
<i>EQUIPAMENTOS da REDE de distribuição para alimentação do sistema de IP</i>	
<p>POSTES: quantidade por tipo e altura TRANSFORMADORES: quantidade e tipo por potência modular PÁRA-RAIOS: quantidade por classe de tensão CHAVES FUSÍVEIS: quantidade por capacidade de interrupção CHAVES SECCIONADORAS: quantidade por capacidade e tipo OUTROS EQUIPAMENTOS: informar quantidade por tipo</p>	

* Este Quadro deverá ser apresentado para cada rede ou ramal projetado.

QUADRO 8.2 - Cronograma Físico do Projeto de Expansão - (informar logradouro)

Atividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaboração do projeto e especificações técnicas de materiais e serviços	X	X										
Licitação / aquisição de materiais			X	X	X							
Licitação / contratação de serviços			X	X	X							
Execução do projeto					X	X	X	X	X	X	X	
Fiscalização e acompanhamento / Relatórios Parciais						X			X			X
Recadastramento					X	X	X	X	X	X	X	
Avaliação de resultados / Relatório Final										X	X	X
Número de pontos												

QUADRO 8.3 - Cronograma Financeiro do Projeto de Expansão - (informar logradouro)

Atividades	Meses												Total (R\$)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Elaboração do projeto e especificações técnicas de materiais e serviços	R\$	R\$											R\$
Licitação / aquisição de materiais			R\$	R\$	R\$								R\$
Licitação / contratação de serviços			R\$	R\$	R\$								R\$
Execução do projeto					R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$		R\$
Fiscalização e Acompanhamento / Relatórios Parciais						R\$			R\$			R\$	R\$
Recadastramento					R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$		R\$
Avaliação de resultados (Relatório Final)										R\$	R\$	R\$	R\$
Total (R\$)	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$

QUADRO 9 - Síntese do(s) Projeto(s) de Expansão

Projeto por Logradouro	Metas Físicas							Custo (R\$ mil)
	Postes Quant.	Lâmpadas instaladas Quant.	Rede (km)		Trafos		Outros Quant.	
			MT	BT	Quant.	kVA		
Projeto 1								
Projeto 2								
...								
Projeto n								
Total								

QUADRO 10 - Orçamento do Projeto de Expansão - (informar logradouro)*

Descrição	Quant.	Preço Unitário	Total
CUSTOS DIRETOS			
MATERIAIS (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO)			
Lâmpadas			
Características (tipo e potência)			
...			
<i>Subtotal – Lâmpadas</i>			
Reatores c/ Ignitores			
Características (tipo e potência de lâmpada)			
...			
<i>Subtotal – Reatores</i>			
Luminárias			
Características (tipo e potência de lâmpada)			
...			
<i>Subtotal – Luminárias</i>			
Braços			
(Tipo/potência de lâmpada)			
...			
<i>Subtotal – Braços</i>			
Relés Fotelétricos e bases			
Relé Fotelétrico			
<i>Subtotal – Relés</i>			
Outros Equipamentos			
...			
<i>Subtotal – Outros Equipamentos</i>			
MATERIAIS da Rede de DISTRIBUIÇÃO (discriminar os principais equipamentos utilizados nas obras de expansão. Ex: postes, cabos, trafos, etc)			
...			
<i>Subtotal – Outros Equip. de RD</i>			
<i>Subtotal – Materiais</i>			
MÃO DE OBRA (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO – por finalidade)			
Própria ou Contratada			
<i>Subtotal – Mão de Obra</i>			
TRANSPORTE (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO – por finalidade) #			
Próprio ou Contratado			
<i>Subtotal – Transporte</i>			
Total – Custos Diretos			
CUSTOS INDIRETOS (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO – por finalidade)			
Engenharia, Projeto e Consultoria			
Administração, Acompanhamento e Fiscalização			
Recadastramento			
Total – Custos Indiretos			
TOTAL GERAL			

* Informar mês e ano de referência dos custos.

No item CUSTOS DIRETOS/TRANSPORTE deve ser preenchido o valor atribuído ao transporte de pessoal e de materiais entre o almoxarifado e o local da obra.

Informar distância entre o almoxarifado e o local da obra.

2.3. Projetos de Iluminação Especial (destaque)

Os projetos de iluminação especial (destaque) deverão apresentar, no mínimo, os seguintes tópicos:

⇒ Informações Gerais

- Informar título do projeto, local de execução, responsável pelo projeto ou contato na concessionária / município (nome, endereço, cargo, telefone, fax; e-mail).

⇒ Objetivos

- Descrever os principais objetivos do projeto, destacando os critérios para seleção das áreas urbanas públicas e de locais importantes dentro do contexto da cidade, como monumentos de valor artístico, cultural e ambiental, praças de grande circulação, orlas marítimas e outros a serem beneficiados.

⇒ Descrição detalhada

- Apresentar os dados e as premissas adotadas na elaboração do projeto, inclusive os parâmetros luminotécnicos estabelecidos para cada área/espço público;
- Informar a quantidade de pontos de iluminação pública especial a serem instalados;
- Informar as características dos equipamentos a serem instalados (postes, refletores, lâmpadas, reatores, relés fotoelétricos, luminárias, braços, acessórios e outros equipamentos);
- Consolidar as principais informações conforme o modelo apresentado no Quadro 11 - Sistema a ser Instalado;
- Apresentar para cada projeto de iluminação especial específico:
 - diagrama de flechas;
 - infografia;
 - mapeamento dos níveis de iluminância (lux) da área a ser iluminada;
 - metodologia de cálculo adotada (método ponto por ponto, método do fluxo luminoso, método baseado na distribuição dos fluxos luminosos do fecho dos projetores, ou outro método);
 - planta da área a ser iluminada (m²) e,
 - iluminância requerida sobre a superfície à iluminar (lux).

- No caso de projeto(s) que necessite(m) da construção de rede(s) de distribuição para alimentação do(s) sistema(s) de iluminação pública especial, devem ser informados os elementos componentes das redes MT e BT a serem construídas, atendendo ao modelo apresentado no Quadro 8.1 - Detalhamento do Projeto de Rede de Distribuição. A formatação proposta procura atender a dois aspectos:

a) permitir a análise detalhada das características técnicas dos projetos das redes, verificando a compatibilidade com a demanda prevista no projeto de iluminação especial e

b) possibilitar a aferição entre os custos apresentados no projeto e aqueles da referência de preços utilizada pela ELETROBRÁS, na avaliação dos orçamentos.

QUADRO 11 - Sistema a ser Instalado

Projeto por Área ou "Local"	Sistema a ser Instalado								
	Postes	Lâmpadas		Luminárias/ Projetores	Rede (km)		Trafos		Outros
	Quant.	Quant.	Pot.	Quant.	MT	BT	Quant.	Pot.	Quant.
Projeto 1 (...)									
Projeto 2 (...)									
...									
Projeto n (...)									
Total									

⇒ Abrangência do projeto

- Informar localização das áreas a serem beneficiadas com o projeto (bairros, zonas, distritos, ruas, avenidas, vias e outros logradouros públicos).

⇒ Metas e resultados esperados

- Informar para cada área/espço urbano público a ser beneficiado com o projeto, o número de pontos, a potência instalada (kW), o consumo de energia (MWh/ano), a iluminância média (lux) e a uniformidade nas superfícies iluminadas (%).
- Descrever os benefícios para a concessionária, o município e a sociedade, decorrentes da implementação do(s) projeto(s).

⇒ Orçamento

- Apresentar o orçamento de acordo com o modelo apresentado no Quadro 12 - Orçamento do Projeto de Iluminação Especial.

QUADRO 12 - Orçamento do Projeto de Iluminação Especial*

Descrição	Quant.	Preço Unit.	Total
CUSTOS DIRETOS			
MATERIAIS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
Lâmpadas			
Características (tipo e potência)			
<i>Subtotal – Lâmpadas</i>			
Reatores c/ Ignitores			
Características (tipo e potência de lâmpada)			
<i>Subtotal – Reatores</i>			
Luminárias			
Características (tipo e potência de lâmpada)			
<i>Subtotal – Luminárias</i>			
Projetores			
Para lâmpada (tipo / potência)			
<i>Subtotal – Projetores</i>			
Braços			
(Tipo)			
<i>Subtotal – Braços</i>			
Relés Fotelétricos e bases			
Relé Fotelétrico			
<i>Subtotal – Relés</i>			
Outros Equipamentos de Iluminação Pública(IP)			
<i>Subtotal – Outros Equip. de IP</i>			
MATERIAIS da Rede de DISTRIBUIÇÃO (discriminar os principais equipamentos utilizados nas obras de expansão. Ex: postes, cabos, trafos, etc)			
<i>Subtotal – Outros Equipamentos de RD</i>			
<i>Subtotal – Materiais</i>			
MÃO DE OBRA (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO – por finalidade)			
Própria			
Contratada			
<i>Subtotal – Mão de Obra</i>			
TRANSPORTE (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO – por finalidade) #			
Próprio			
Contratado			
<i>Subtotal – Transporte</i>			
Total – Custos Diretos			
CUSTOS INDIRETOS			
Engenharia, Projeto e Consultoria			
Administração, Acompanhamento e Fiscalização			
Ensaio dos Equipamentos			
Recadastramento			
Descarte de Materiais Nocivos			
Total – Custos Indiretos			
TOTAL GERAL			

* Informar mês e ano de referência dos custos.

No item CUSTOS DIRETOS/TRANSPORTE deve ser preenchido o valor atribuído ao transporte de pessoal e de materiais entre o almoxarifado e o local da obra.

Informar distância entre o almoxarifado e o local da obra.



2.4. Projetos de Iluminação de Espaço Público Esportivo

Os projetos de iluminação esportiva deverão apresentar, no mínimo, os seguintes tópicos:

⇒ Informações Gerais

- Informar título do projeto, local de execução, responsável pelo projeto ou contato na concessionária / município (nome, endereço, cargo, telefone, fax, e-mail).

⇒ Objetivos

- Descrever os principais objetivos do projeto, destacando os critérios para seleção das áreas urbanas públicas e de locais esportivos importantes dentro do contexto da cidade, como praças esportivas de grande utilização e campos esportivos com apelo social.

⇒ Descrição detalhada

- Apresentar os dados e as premissas adotadas na elaboração do projeto, inclusive os parâmetros luminotécnicos estabelecidos para cada área que compõe o espaço público esportivo;
- Informar a quantidade de pontos de iluminação necessárias para implementar o projeto de iluminação do espaço público esportivo;
- Informar as características dos equipamentos a serem instalados (postes, projetores, lâmpadas, reatores, relés fotoelétricos, luminárias, braços, acessórios e outros equipamentos);
- Consolidar as principais informações conforme o modelo apresentado no Quadro 13 - Sistema a ser Instalado;
- Apresentar para cada projeto de iluminação de espaço esportivo específico:
 - tipo(s) de esporte(s) praticado(s) no local e principal função da iluminação (Recreação, Competição ou uso Profissional);
 - mapeamento dos níveis de iluminância (lux) da área a ser iluminada;
 - metodologia de cálculo adotada (método ponto por ponto, método do fluxo luminoso, método baseado na distribuição dos fluxos luminosos do feixe dos projetores, ou outro método);
 - simulação para cada projeto específico, por área a ser iluminada;
 - planta da área a ser iluminada (m²) e,
 - iluminância requerida sobre a superfície a iluminar (lux).

- No caso de projeto(s) que necessite(m) da construção de rede(s) de distribuição para alimentação do(s) sistema(s) de iluminação pública especial, devem ser informados os elementos componentes das redes MT e BT a serem construídas, atendendo ao modelo apresentado no Quadro 8.1 - Detalhamento do Projeto de Rede de Distribuição. A formatação proposta procura atender a dois aspectos:

a) permitir a análise detalhada das características técnicas dos projetos das redes, verificando a compatibilidade com a demanda prevista no projeto de iluminação esportiva e

b) possibilitar a aferição entre os custos apresentados no projeto e aqueles da referência de preços utilizada pela ELETROBRÁS, na avaliação dos orçamentos.

QUADRO 13 - Sistema a ser Instalado

Projeto por Área ou "Local"	Sistema a ser Instalado									
	Postes		Lâmpadas		Luminárias/Projetores	Rede (km)		Trafos		Outros
	Quant.	Quant.	Pot.	Quant.	MT	BT	Quant.	Pot.	Quant.	
Projeto 1 (...)										
Projeto 2 (...)										
...										
Projeto n (...)										
Total										

⇒ Abrangência do projeto

- Informar localização das áreas a serem beneficiadas com o projeto (bairros, zonas, distritos, ruas, avenidas, vias e outros logradouros públicos).

⇒ Metas e resultados esperados

- Informar para cada área/espaço esportivo a ser beneficiado com o projeto, o número de pontos, a potência instalada (kW), o consumo de energia (MWh/ano), a iluminância média (lux) e a uniformidade nas superfícies iluminadas.
- Descrever os benefícios para a concessionária, o município e a sociedade, decorrentes da implementação do(s) projeto(s).

⇒ Orçamento

- Apresentar o orçamento de acordo com o modelo apresentado no Quadro 14 - Orçamento do Projeto de Iluminação de Espaço Público.

QUADRO 14 - Orçamento do Projeto de Iluminação de Espaço Público*

Descrição	Quant.	Preço Unit.	Total
CUSTOS DIRETOS			
MATERIAIS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
Lâmpadas			
Características (tipo e potência)			
<i>Subtotal – Lâmpadas</i>			
Reatores c/ Ignitores			
Características (tipo e potência de lâmpada)			
<i>Subtotal – Reatores</i>			
Luminárias			
Características (tipo e potência de lâmpada)			
<i>Subtotal – Luminárias</i>			
Projetores			
Para lâmpada (tipo / potência)			
<i>Subtotal – Projetores</i>			
Braços			
(Tipo)			
<i>Subtotal – Braços</i>			
Relés Fotelétricos e bases			
Relé Fotelétrico			
<i>Subtotal – Relés</i>			
Outros Equipamentos de Iluminação Pública(IP)			
<i>Subtotal – Outros Equip. de IP</i>			
MATERIAIS da Rede de DISTRIBUIÇÃO (discriminar os principais equipamentos utilizados nas obras de expansão. Ex: postes, cabos, trafos, etc)			
<i>Subtotal – Outros Equipamentos de RD</i>			
<i>Subtotal – Materiais</i>			
MÃO DE OBRA (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO – por finalidade)			
Própria			
Contratada			
<i>Subtotal – Mão de Obra</i>			
TRANSPORTE (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO – por finalidade) #			
Próprio			
Contratado			
<i>Subtotal – Transporte</i>			
Total – Custos Diretos			
CUSTOS INDIRETOS			
Engenharia, Projeto e Consultoria			
Administração, Acompanhamento e Fiscalização			
Ensaio dos Equipamentos			
Recadastramento			
Descarte de Materiais Nocivos			
Total – Custos Indiretos			
TOTAL GERAL			

2.5. Síntese dos Projetos Propostos

Os projetos propostos podem compreender os projetos de melhoria da iluminação pública, expansão da iluminação pública, iluminação especial (destaque) e iluminação de espaço público esportivo. Quando houver mais de uma modalidade de projeto, a concessionária deverá apresentar as metas físicas e o orçamento referente à soma dos quantitativos dos referidos projetos, conforme os modelos apresentados nos Quadros 14 e 15.

QUADRO 15 - Síntese dos Projetos Propostos

Projetos	Nº Pontos	Investimento			Potência Instalada (kW)	Carga			
		Total (R\$)	Financiamento Pretendido			Aumento		Redução	
			R\$	%		kW	MWh/ano	kW	MWh/ano
Melhoria									
Expansão									
Ilum. Especial									
Ilum. Esportiva									
TOTAL GERAL									

QUADRO 16 - Orçamento dos Projetos Propostos

Descrição	Total
CUSTOS DIRETOS	
MATERIAIS	
Projeto de Melhoria	
Projeto de Expansão	
Projeto de Iluminação Especial	
Projeto de Iluminação Esportiva	
<i>Subtotal Materiais</i>	
MÃO DE OBRA	
Própria	
Contratada	
<i>Subtotal – Mão de Obra</i>	
TRANSPORTE #	
Próprio	
Contratado	
<i>Subtotal – Transporte</i>	
Total – Custos Diretos	
CUSTOS INDIRETOS	
Engenharia, Projeto e Consultoria	
Administração, Acompanhamento e Fiscalização	
Ensaio de Equipamentos	
Recadastramento	
Descarte de Materiais Nocivos	
Total – Custos Indiretos	
TOTAL GERAL	

- * No item CUSTOS DIRETOS/TRANSPORTE deve ser preenchido o valor atribuído ao transporte de pessoal e de materiais entre o almoxarifado e o local da obra.
Informar distância entre o almoxarifado e o local da obra.

3. Critérios para Análise de Viabilidade dos Projetos ReLuz

A análise para verificação da viabilidade do financiamento dos projetos de iluminação pública será efetuada de maneira distinta para os projetos de melhoria, expansão e iluminação especial. Entretanto, em todos os casos, será analisada a solução proposta em conformidade com os dados técnicos, econômicos e orçamentários apresentados, além de identificar os benefícios de cunho social, econômico e ambiental.

3.1. Projetos de Melhoria

Para que o projeto de melhoria seja considerado viável pelo ReLuz, sua relação benefício/custo deverá ser maior do que a unidade.

3.1.1. Cálculo da Relação Benefício/Custo - RBC

A relação benefício/custo dos projetos de melhoria é determinada, considerando-se:

- a) como benefício, a redução de demanda e a energia anual economizada e
- b) como custo, o investimento total anualizado, de acordo com a vida útil de cada equipamento a ser instalado.

Assim, a relação benefício/custo será dada pela expressão:

$$\text{RBC} = \frac{(\text{EE} \times \text{CUEE}) + (\text{RD} \times \text{CUEP})}{\text{K}}$$

onde,

- EE = Energia economizada (MWh/ano);
- CUEE= Custo unitário evitado de energia (R\$/MWh);
- RD = Redução de demanda (kW);
- CUEP= Custo unitário evitado de potência (R\$/kW.ano).
- K = Investimento total anualizado.

Os custos unitários evitados de energia e potência deverão ser obtidos com base na metodologia apresentada no "Manual para Elaboração do Programa Anual de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica" da ANEEL.

Observação: A concessionária deverá adotar para os índices de perdas de potência e energia na baixa tensão, os valores de 20% e 8%, respectivamente, e, informar o valor do Fator de Carga (FC) utilizado no cálculo de CUEE e CUEP e o número/data da Resolução da ANEEL, referente às tarifas de fornecimento de energia elétrica.

⇒ Cálculo da Redução de Demanda

A redução da demanda é obtida pela seguinte expressão:

$$RD = PTE - PTP \text{ (kW)}$$

onde,

PTE: potência total instalada no sistema existente (conforme indicação de cálculo no Quadro 4), e

PTP: potência total instalada no sistema proposto (conforme indicação de cálculo no Quadro 4).

⇒ Cálculo da Energia Economizada - EE

$$EE = \frac{RD \times 4.380}{1000} \text{ (MWh/ano)}$$

4.380 = número de horas de funcionamento anual do sistema de iluminação pública.

⇒ Cálculo do investimento total anualizado - K

O investimento anualizado do projeto será composto pelo somatório dos investimentos anualizados correspondentes a cada equipamento, considerando-se sua respectiva vida útil, segundo metodologia descrita a seguir:

$$K = \sum CA$$

onde,

CA = custo anualizado para cada tipo de equipamento, sendo

$$CA = FRC \times CPE$$

onde,

FRC = fator de recuperação de capital

$$FRC_{(i,n)} = \left[\frac{i \times (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} \right]$$

onde,

n = vida útil esperada de cada equipamento/tipo, em anos

(n = vida útil (h) / 4.380 h/ano), e

i = taxa de desconto: 12% a.a..

CPE = custo do equipamento acrescido da parcela correspondente a outros custos diretos (exceto materiais) e custos indiretos, calculado pela seguinte expressão:

$$CPE = CE + \left(\frac{OCD + CDI}{CM} \right) \times CE$$

onde,

- CE = Custo do equipamento/tipo;
- OCD= Soma dos outros custos diretos, excluindo os de materiais;
- CDI = Soma dos custos indiretos, e
- CM = Custo total de materiais.

3.1.2. Substituição de Lâmpada Vapor de Mercúrio de 80W pela Lâmpada Vapor de Sódio de 70W

A substituição de lâmpada VM 80W pela lâmpada VSAP 70W apresenta uma redução total de potência de apenas 4W, incluindo as perdas nos reatores. Por essa razão, a relação benefício/custo (RBC) de projetos que apresentem somente esse tipo de troca, ou grande quantidade desse tipo de troca, geralmente resulta em valor menor do que a unidade sendo esses projetos considerados economicamente inviáveis e, portanto, não habilitados ao financiamento pelo Programa ReLuz.

Com o objetivo de financiar os projetos que apresentem esse tipo de troca, os valores referentes as reduções de demanda e consumo, bem como os custos dos materiais agregados a troca de VM 80W por VSAP 70W, não serão considerados no cálculo da relação benefício custo. Esses projetos terão que obrigatoriamente contemplar a troca de todo o conjunto luminotécnico, ou seja: lâmpada, reator, luminária e relé. A troca de braços, cabos e ferragens são opcionais.

Ressalta-se que os materiais utilizados e os custos referentes a essa troca devem satisfazer as demais exigências do ReLuz, inclusive as análises técnica e orçamentária.

3.2. Projetos de Expansão, Iluminação Especial e Iluminação Esportiva

A avaliação técnico-econômica dos projetos de expansão de sistemas de iluminação pública, iluminação especial (destaque) e de iluminação de espaço público esportivo, incluindo extensão/melhoria de redes de distribuição MT/BT, será realizada com base nos seguintes critérios básicos:

- consistência técnica do projeto em relação à solução proposta;
- compatibilidade orçamentária dos custos apresentados (custos unitário, médio e global) com os custos de referência da ELETROBRÁS;

- eficiência energética (avaliação das características técnicas e econômicas proposta, em função da qualidade do serviço exigida para cada logradouro e/ou área ou local);
- parâmetros luminotécnicos (nível de iluminância média e fator de uniformidade de iluminância) definidos na NBR 5101.
- especificamente para projetos de Iluminação Esportiva será considerada também os parâmetros luminotécnicos definidos na NBR 8837.

Esses projetos também poderão ser comparados técnica e economicamente com projetos de referência, considerando-se os requisitos de custo mínimo e qualidade.

ANEXO IV

MODELO DE RELATÓRIO - ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO FÍSICA

1. Melhoria

RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO FÍSICA DO(S) PROJETO(S) DE MELHORIA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA - CONTRATO ECF N° (n° do contrato) - (NOME DA CONCESSIONÁRIA)

I. OBJETIVO

Descrever o andamento da execução e apresentar os resultados (parciais/finais) obtidos com o(s) projeto(s) de melhoria da iluminação pública, objeto do contrato de financiamento N° ECF - XXXX/XX, celebrado entre a (concessionária) e a ELETROBRÁS/PROCEL.

II. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO CONTRATADO

O projeto contratado inicialmente prevê, para o(s) sistema(s) existente(s) de iluminação pública do Município/Estado, realizar as substituições apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Substituições Contratadas

(Nome do Município)									
SISTEMA EXISTENTE			SISTEMA CONTRATADO				RESULTADOS		
Lâmpada (Tipo/Pot)	Potência Unitária Lâmp+Reat (W)	Quant.	Potência Existente (kW)	Lâmpada (Tipo/Pot)	Potência Unitária Lâmp+Reat (W)	Quant.	Potência Proposta (kW)	Redução de Demanda (kW)	Energia Economizada MWh/ano
Tipo 1			PE	Subst.1			PP	RD1	EE1
...									
Tipo n				Subst.n					
Total do Projeto		Qe	PTE			Qp	PTP	RD	EE

Com as substituições contratadas, estima-se obter uma redução de XXXX MW de demanda no horário de ponta do sistema elétrico, o que corresponde a XXXX MWh/ano de energia conservada.

As quantidades e os custos por item orçamentário (material, equipamento, mão de obra, transporte e indiretos) inicialmente contratados são os apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Composição dos Custos Contratados por Item Orçamentário

Descrição	Quantidade	Custo Unitário(R\$)	Total (R\$)
CUSTOS DIRETOS			
MATERIAIS			
Lâmpadas (Tipo e Potência)			
Subtotal - Lâmpadas			
Reatores c/ignitores (Para Lâmpadas/Tipo e Potência)			
Subtotal - Reatores			
Luminárias (Características/Tipo e Potência)			
Subtotal - Luminárias			
Braços (Características)			
Subtotal - Braços			
Relés Fotelétricos e Bases			
Subtotal - Relés Fotelétricos e Bases			
Outros Equipamentos de Iluminação Pública			
Subtotal Outros Equipamentos de IP			
<i>Subtotal - Materiais</i>			
MÃO DE OBRA			
Própria			
Contratada			
<i>Subtotal - Mão de Obra</i>			
TRANSPORTE			
Próprio			
Contratado			
<i>Subtotal Transporte</i>			
Total - Custos Diretos			
CUSTOS INDIRETOS			
Engenharia, Projeto e Consultoria			
Administração, Acompanhamento e Fiscalização			
Recadastramento			
Descarte de Materiais Nocivos			
Total - Custos Indiretos			
TOTAL GERAL			

III. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO REALIZADO

O projeto efetivamente realizado apresenta as substituições constantes do Quadro 3.

Informar todas as alterações ocorridas em relação ao projeto inicialmente contratado, a exemplo de mudanças nas quantidades e tipos de equipamentos substituídos/instalados, valores de demanda e energia economizados, quantidade e nome dos municípios beneficiados, etc.

Quadro 3 - Substituições Efetivamente Realizadas

(Nome do Município)									
SISTEMA EXISTENTE				SISTEMA REALIZADO				RESULTADOS	
Lâmpada (Tipo/Pot)	Potência Unitária Lâmp+Reat (W)	Quant.	Potência Existente (kW)	Lâmpada (Tipo/Pot)	Potência Unitária Lâmp+Reat (W)	Quant.	Potência Proposta (kW)	Redução de Demanda (kW)	Energia Economizada MWh/ano
Tipo 1			PE	Subst.1			PP	RD1	EE1
...			
Tipo n				Subst.n					
Total do Projeto		Qe	PTE			Qp	PTP	RD	EE

Com as substituições realizadas, foi obtida uma redução de XXXX MW de demanda no horário de ponta do sistema elétrico, o que corresponde a XXXX MWh/ano de energia conservada.

As quantidades e os custos por item orçamentário (material, equipamento, mão de obra, transporte e indiretos) efetivamente realizados são os apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 - Composição dos Custos Efetivamente Realizados por Item Orçamentário

(O Quadro 4 tem o formato idêntico ao Quadro 2 mas com os custos e quantidades efetivamente realizados)

Informar se os custos do projeto mantêm-se de acordo com o contratado, detalhando qualquer alteração em relação ao custo inicial, segundo a natureza do dispêndio: custos diretos (materiais, mão de obra e transporte) e custos indiretos.

IV. RESULTADOS ALCANÇADOS: PROJETO CONTRATADO x REALIZADO

Item	Contratado (A)	Realizado (B)	% (B)/(A)
Pontos Modernizados			
Demanda Evitada (kW)			
Energia Economizada (MWh/ano)			
Economia Obtida (R\$) *			
Investimento Total (R\$)			

* Informar o valor adotado para o kWh e o ano base

V. SUPERVISÕES REALIZADAS

Citar dia(s), mês e ano das supervisões físicas realizadas em conjunto com a ELETROBRÁS e as pessoas que participaram.

VI. COMENTÁRIOS GERAIS (Caso a empresa julgue necessário)

Comentar sobre outras questões e eventos ocorridos, não tratados nos demais itens deste relatório e que tenham sido considerados significativos pela empresa.

VII. ANEXOS

⇒ Tabela do Acompanhamento da Execução Física (n^{os} pontos previstos e realizados, p/mês)

- Informar as datas de início e término da atividade referente à implementação (dia, mês e ano)

Observação: Caso o projeto esteja em desenvolvimento, deverá ser apresentado o planejamento físico (quantidade de pontos) com previsão até a conclusão, indicando as metas mensais previstas, realizadas e a realizar, por mês.

⇒ Relação das Áreas Beneficiadas

A Concessionária deverá encaminhar uma planilha, em meio digital, conforme modelo abaixo, contendo todas as substituições realizadas no logradouro. O custo com materiais no logradouro será a soma dos custos definidos no Contrato, referentes as lâmpadas, reatores, luminárias, braços e relés multiplicados pelas quantidades instaladas no logradouro.

Município	Bairro	Logradouro	Há Substituições de (Sim/Não)			Lâmpada Retirada			Lâmpada Instalada			Custo com materiais no logradouro (R\$)
			Luminária?	Relé?	Braço?	Quant.	Tipo	Potência (W)	Quant.	Tipo	Potência (W)	

Nota: A substituição da lâmpada e do reator é básica. Não esquecer de computá-los na planilha.

⇒ Placa de Obra

- Comprovar a fixação da placa com as logomarcas da ELETROBRÁS e do ReLuz, através de fotografias, em posição visual de destaque no local da obra, conforme especificado no "Manual de Identidade Visual do Programa ReLuz".

⇒ Certificado (Termo) de Recepção e Responsabilidade (referente ao descarte do material nocivo ao meio ambiente)

- ⇒ Cadastro de Iluminação Pública Atualizado (no final do projeto)
 - Para cada município beneficiado, por bairro e logradouro - Sistema "Existente" x "Realizado"
- ⇒ Termo(s) de Recebimento(s) da(s) obra(s) pela(s) Prefeitura(s) beneficiada(s)

Assinatura do Responsável / Local e data

2. Projetos de expansão, iluminação especial ou iluminação de espaço público esportivo

RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO FÍSICA DOS PROJETOS DE EXPANSÃO, ILUMINAÇÃO ESPECIAL OU ILUMINAÇÃO DE ESPAÇO PÚBLICO ESPORTIVO DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - CONTRATO ECF Nº (nº do contrato) - (NOME DA CONCESSIONÁRIA)

I. OBJETIVO

Descrever o andamento da execução e apresentar os resultados (parciais/finais) obtidos com o(s) projeto(s) de expansão, iluminação especial ou iluminação de espaço público esportivo (conforme o caso), objeto do contrato de financiamento Nº ECF - XXXX/XX, celebrado entre a (concessionária) e a ELETROBRÁS/PROCEL.

II. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO CONTRATADO

O projeto contratado inicialmente prevê realizar a expansão, iluminação especial ou iluminação de espaço público esportivo (conforme o caso) do sistema de iluminação pública da (concessionária) conforme composições apresentadas nos Quadros 1 e 2.

O projeto contratado prevê beneficiar (quantidade) município(s) do (Estado), a saber: (nome do(s) município(s)).

Quadro 1 - Projeto Contratado

(Nome do logradouro ou da obra)	
Projeto de Iluminação Pública	
DADOS DE PROJETO	
Classificação da via	
Classificação do tráfego de pedestres	
Classificação do tráfego de veículos	
Lâmpadas (tipo e potência)	
Largura da via (m)	
Largura da calçada (m)	
Altura da montagem (m) ¹	
Disposição da posteação	
Espaçamento/comprimento do vão (m)	
Quantidade de luminárias/pétalas por poste (ud)	
PARÂMETROS LUMINOTÉCNICOS	
Nível de iluminância máximo (lux)	
Nível de iluminância mínimo (lux)	
Nível de iluminância médio (lux)	
Fator de uniformidade de iluminância médio	

¹Considerando a instalação da luminária.

Quadro 2 - Projeto Contratado

<i>PRIMÁRIO</i> - Tensão: kV	
CONFIGURAÇÃO (nº de fases e condutor) Ex: 3# 2 CA	COMPRIMENTO TOTAL (km) 5,00
<i>SECUNDÁRIO</i> - Tensão: V	
CONFIGURAÇÃO (nº de fases e condutor) Ex: 3# 4 (4) CA	COMPRIMENTO TOTAL (km) 12,00
PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO EM POSTEAÇÃO COMUM : x,xx km	
Observações: 1) No comprimento total de cada configuração, poderão ser somados trechos não adjacentes; 2) Para as redes mistas (AT e BT em posteação comum) é suficiente informar a soma dos comprimentos de todos os trechos correspondentes; 3) Informar o vão médio (em metros) utilizado no projeto. 4) Informar o material e o comprimento das cruzetas utilizadas.	
EQUIPAMENTOS da REDE de distribuição para alimentação do sistema de IP	
POSTES: quantidade por tipo e altura TRANSFORMADORES: quantidade e tipo por potência modular PÁRA-RAIOS: quantidade por classe de tensão CHAVES FUSÍVEIS: quantidade por capacidade de interrupção CHAVES SECCIONADORAS: quantidade por capacidade e tipo OUTROS EQUIPAMENTOS: informar quantidade por tipo	

* Este Quadro deverá ser apresentado para cada rede ou ramal realizado

Com a expansão ou iluminação especial (conforme o caso) contratada estima-se adicionar uma potência instalada de (...) kW, no sistema elétrico, correspondente a um aumento do consumo de (...) MWh/ano.

As quantidades e os custos por item orçamentário (material, equipamento, mão de obra, transporte e indiretos) inicialmente contratados são os apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Composição dos Custos Contratados por Item Orçamentário

Descrição	Quant.	Preço Unitário	Total
CUSTOS DIRETOS			
MATERIAIS (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO)			
Lâmpadas			
Características (tipo e potência)			
...			
<i>Subtotal – Lâmpadas</i>			
Reatores c/ Ignitores			
Características (tipo e potência de lâmpada)			
...			
<i>Subtotal – Reatores</i>			
Luminárias			
Características (tipo e potência de lâmpada)			
...			
<i>Subtotal – Luminárias</i>			
Braços			
(Tipo/potência de lâmpada)			
...			
<i>Subtotal – Braços</i>			
Relés Fotelétricos e bases			
Relé Fotelétrico			
<i>Subtotal – Relés</i>			
Outros Equipamentos			
...			
<i>Subtotal – Outros Equipamentos</i>			
MATERIAIS da Rede de DISTRIBUIÇÃO (discriminar os principais equipamentos utilizados nas obras de expansão. Ex: postes, cabos, trafos, etc)			
...			
<i>Subtotal – Outros Equip. de RD</i>			
<i>Subtotal – Materiais</i>			
MÃO DE OBRA (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO – por finalidade)			
Própria ou Contratada			
<i>Subtotal – Mão de Obra</i>			
TRANSPORTE (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO – por finalidade)			
Próprio ou Contratado			
<i>Subtotal – Transporte</i>			
Total – Custos Diretos			
CUSTOS INDIRETOS (CONJUNTO LUMINOTÉCNICO, REDE IP E REDE DISTRIBUIÇÃO – por finalidade)			
Engenharia, Projeto e Consultoria			
Administração, Acompanhamento e Fiscalização			
Recadastramento			
Total – Custos Indiretos			
TOTAL GERAL			

III. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO REALIZADO

O projeto efetivamente realizado apresenta as composições apresentadas nos Quadros 4 e 5.

Informar todas as alterações ocorridas em relação ao projeto inicialmente contratado, a exemplo de mudanças nas quantidades e/ou tipos de equipamentos instalados.

Quadro 4 - Projeto Realizado

(O Quadro 4 tem o formato idêntico ao Quadro 1 mas com os dados/quantitativos reais)

Quadro 5 - Projeto Realizado

(O Quadro 5 tem o formato idêntico ao Quadro 2 mas com os dados/quantitativos reais)

Com a expansão ou iluminação especial (conforme o caso) realizada foi adicionada uma potência instalada de (...) kW, no sistema elétrico, correspondente a um aumento do consumo de (...) MWh/ano.

As quantidades e os custos por item orçamentário (material, equipamento, mão de obra, transporte e indiretos) efetivamente realizados são os apresentados no Quadro 6.

Quadro 6 - Composição dos Custos Efetivamente Realizados por Item Orçamentário

(O Quadro 6 tem o formato idêntico ao Quadro 3 mas com os custos efetivamente realizados)

Informar se os custos do projeto mantêm-se de acordo com o contratado, detalhando qualquer alteração em relação ao custo inicial, segundo a natureza do dispêndio: custos diretos (materiais, mão de obra e transporte) e custos indiretos.

IV. SUPERVISÕES REALIZADAS

Citar dia(s), mês e ano das supervisões físicas realizadas em conjunto com a ELETROBRÁS e as pessoas que participaram.

V. COMENTÁRIOS GERAIS (Caso a empresa julgue necessário)

Comentar sobre outras questões e eventos ocorridos, não tratados nos demais itens deste relatório e que tenham sido considerados significativos pela empresa.

VI. ANEXOS

- ⇒ Tabela do Acompanhamento da Execução Física (n^{os} pontos previstos e realizados, p/mês)
- Informar as datas de início e término da atividade referente à implementação (dia, mês e ano)



Observação: Caso o projeto esteja em desenvolvimento, deverá ser apresentado o planejamento físico (quantidade de pontos) com previsão até a conclusão, indicando as metas mensais previstas, realizadas e a realizar, por mês.

⇒ Relação das Áreas Beneficiadas

A Concessionária deverá encaminhar uma planilha, em meio digital, conforme modelo abaixo, contendo todas as substituições realizadas no logradouro. O custo com materiais no logradouro será a soma dos custos definidos no Contrato, referentes as lâmpadas, reatores, luminárias, braços e relés multiplicados pelas quantidades instaladas no logradouro.

Município	Bairro	Logradouro	Há Instalação de (Sim/Não)			Lâmpada Retirada			Lâmpada Instalada			Custo com materiais no logradouro (R\$)
			Luminária?	Relé?	Braço?	Quant.	Tipo	Potência (W)	Quant.	Tipo	Potência (W)	

Nota: A substituição da lâmpada e do reator é básica. Não esquecer de computá-los na planilha.

⇒ Placa de obra

- Comprovar a fixação da placa com as logomarcas da ELETROBRÁS e do ReLuz, através de fotografias, em posição visual de destaque no local da obra, conforme especificado no "Manual de Identidade Visual do Programa ReLuz".

⇒ Certificado (Termo) de Recepção e Responsabilidade (referente ao descarte do material nocivo ao meio ambiente)

⇒ Cadastro de Iluminação Pública Atualizado (no final do projeto)

- Para cada município beneficiado, por bairro e logradouro - Sistema "Existente" x "Realizado"

⇒ Termo(s) de Recebimento(s) da(s) obra(s) pela(s) Prefeitura(s) beneficiada(s)

Assinatura do Responsável / Local e data