



**CONCORRÊNCIA Nº [•]/2024**  
**MODO DE DISPUTA FECHADO E ABERTO PRESENCIAL**

que tem por finalidade a CONCESSÃO ONEROSA DE USO das THERMAS ANTÔNIO CARLOS em POÇOS DE CALDAS/MG, observadas todas as regras e condições deste EDITAL e seus ANEXOS.

**MINUTA DE CONTRATO**

**ANEXO II – CADERNO DE ENGENHARIA**

**APÊNDICE IV: RELATÓRIO DE REPEX**



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ORÇAMENTAÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Restrições do escopo:</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Premissas:</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Metodologia:</b> .....	<b>6</b>
<b>2.4</b>	<b>Incertezas</b> .....	<b>8</b>
<b>2.5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES</b> .....	<b>8</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Benefícios e despesas indiretas (BDI):</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>8</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Considerando o projeto de concessão do empreendimento denominado THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS, este estudo objetiva auxiliar na definição dos custos, identificação das variáveis que interferem na modelagem econômico-financeira e subsidiar a parcela de valores que serão referência para o contrato de concessão no que tange as intervenções de engenharia.

Os valores apresentados neste apêndice são meramente referenciais, sendo de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a definição dos custos a serem estimados e efetivamente incorridos durante a concessão, sob sua conta e risco. Assim, fica claro o caráter não-vinculante do referido relatório, não ensejando qualquer pedido de reequilíbrio econômico-financeiro, por parte da CONCESSIONÁRIA, caso os valores executados fiquem distintos dos apresentados neste documento.

Este documento procura relatar os produtos concernentes à estimativa de custos e registrar as premissas adotadas na elaboração do estudo de REPEX (reinvestimentos).

Para este trabalho foi adotado como REPEX o custo (reinvestimento) necessário para substituição total de elementos construtivos/equipamentos/sistemas definidos pelo PODER CONCEDENTE que perderão a sua vida útil ao longo da concessão, visando manter o desempenho dos mesmos e a qualidade dos serviços prestados e da infraestrutura existente.

A aplicação do REPEX deverá seguir as condições estabelecidas no Edital, Contrato e seus respectivos anexos.

Abaixo apresenta-se a tabela resumo do REPEX para um período de 30 anos:

 <b>CODEMGE - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS</b>			
<b>THERMAS ANTÔNIO CARLOS</b>			
<b>ESTUDO DO REPEX</b>			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	VALOR
<b>1</b>	<b>REINVESTIMENTOS</b>		<b>R\$ 4.064.607,14</b>
1.1	INTERVENÇÕES NO PERÍODO DE 5 ANOS (10%)	VB	R\$ 406.460,71
1.2	INTERVENÇÕES NO PERÍODO DE 6 A 10 ANOS (15%)	VB	R\$ 609.691,07
1.3	INTERVENÇÕES NO PERÍODO DE 11 A 15 ANOS (30%)	VB	R\$ 1.219.382,14
1.4	INTERVENÇÕES NO PERÍODO DE 16 A 20 ANOS (25%)	VB	R\$ 1.016.151,78
1.5	INTERVENÇÕES NO PERÍODO DE 21 A 25 ANOS (15%)	VB	R\$ 609.691,07
1.6	INTERVENÇÕES NO PERÍODO DE 26 A 30 ANOS (5%)	VB	R\$ 203.230,36
<b>REPEX TOTAL ( Reinvestimentos)</b>			<b>R\$ 4.064.607,14</b>

## 2 ORÇAMENTAÇÃO

Para a elaboração do estudo de REPEX, das THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS foi considerado como valor depreciável a parcela do CAPEX referente aos elementos novos a serem incorporados na edificação. Para as edificações existentes foi considerado o valor das benfeitorias apurado em Laudo de Avaliação recente.

O laudo segue as diretrizes da NBR 14.653 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e utiliza para as benfeitorias o Método da Quantificação do Custo com base no CUB – Custo Unitário Básico, ajustado em função das particularidades do imóvel, como fundações profundas, elevadores e instalações especiais, com depreciação pelos critérios de Ross-Heidecke.

Para o cálculo da depreciação foi adotado o período de 30 anos, mesmo período definido para a concessão, com ciclos de investimentos a cada 5 anos.

Para distribuição do investimento nos intervalos de 5 anos foram considerados os seguintes percentuais: nos primeiros 5 anos, 10%; passados 6 a 10 anos, 15%; passados 11 a 15 anos, 30%; passados 16 a 20 anos, 25%; passados 21 a 25 anos, 15%; e nos 5 anos finais, 5%.

Eventuais danos causados em virtude do uso do espaço por terceiros, assim como as manutenções rotineiras, realizadas para manter as THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS em funcionamento, sem a intenção de prolongar sua vida útil ou

promover reparação ou modernização, foram considerados no estudo de OPEX, não sendo necessário sua consideração como reinvestimentos (REPEX).

## 2.1 Restrições do escopo:

- Não foram produzidos projetos executivos para a elaboração dos levantamentos e orçamentação, que foram realizados com base em estudos preliminares e laudo;
- A elaboração dos projetos executivos caberá à CONCESSIONÁRIA quando do momento da intervenção, devendo submetê-los à análise e manifestação de não objeção do PODER CONCEDENTE e aprovações diversas junto aos demais órgãos responsáveis previamente à sua execução, conforme definido no ANEXO II – Caderno de Engenharia.
- Não foram considerados os custos componentes do OPEX, cuja rubrica será detalhada no ANEXO III – PLANO DE NEGÓCIOS REFERENCIAL.

## 2.2 Premissas:

- Para efeito de estimativa de vida útil, foi considerado que uma **reforma** permite ao elemento avaliado obter um acréscimo em sua vida útil, mas não o retorna ao estado qualitativo e quantitativo do início da sua vida útil;
- Uma atuação visando uma **restauração** retorna o elemento analisado à sua condição qualitativa e quantitativa do início de sua vida útil;
- Uma **modernização** pode retornar o elemento a um nível de qualidade melhor que este possuía no seu início de vida útil.
- **Durabilidade:** Conforme definição da ABNT NBR-15.575 “A durabilidade de um produto se extingue quando ele deixa de atender às funções que lhe forem atribuídas, quer seja pela degradação que o conduz a um estado insatisfatório de desempenho, quer seja por obsolescência funcional”.
- **Vida útil:** Conforme definição da ABNT NBR-15.575 “A vida útil é denominada como o período de tempo compreendido entre o início de operação ou uso de um produto e o momento em que seu desempenho deixa de atender aos requisitos do usuário preestabelecidos”.

- O valor final atingido de vida útil (VU) será influenciado positivamente ou negativamente pelas ações de manutenção, intempéries e outros fatores internos e de controle do usuário e externos (naturais) fora de seu controle.
- Foi considerada a implantação de um sistema de manutenção eficiente, contemplando gestão e registro dos planos de ação tomados no sentido de se manter os sistemas das edificações em bom estado de conservação e de funcionamento.

### **2.3 Metodologia:**

As necessidades de investimentos futuros foram estimadas considerando-se a razoabilidade e as boas práticas de engenharia.

Considerando a Norma ABNT- NBR Nº14.653-4 – Avaliação de empreendimentos, observa-se que as THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS possuem uma base imobiliária, com fins de exploração comercial e/ou de serviços; e com relação ao seu estágio pode-se classificá-lo como em operação. Como características de importância, destacam-se as edificações e seus ativos como elementos na promoção de serviços, segurança e conforto aos seus usuários e visitantes.

A observação dos benefícios e o relacionamento entre os ativos e produtos do empreendimento poderão ser verificados periodicamente para assim determinar o melhor momento de se realizar os reinvestimentos.

Para as THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS, é importante que se mantenham em bom estado de conservação e operação os elementos que estão diretamente ligados a finalidade do empreendimento, como operacionalidade, estética, conforto e segurança.

Para a identificação dos valores dos reinvestimentos, procurou-se basear na metodologia de quantificação de custos, onde foram identificados os custos de reedição das



benfeitorias, equipamentos e instalações, aplicando suas devidas correções e depreciações ao longo do tempo.

Considerando a inexistência de um plano de investimentos e expansão do empreendimento, os reinvestimentos foram estimados como base comparativa. Utilizou-se a variação do fator de depreciação do imóvel no período como parâmetro para se estimar os valores necessários para a recomposição da edificação e seus ativos.

Considerando também a inexistência de parâmetros que pudessem descrever curvas de depreciação mais precisas, como histórico de falhas, índice de criticidade e confiabilidade do sistema, foi adotado a metodologia de Hoss-Heideck. Este método relaciona o percentual de vida útil do imóvel com seu estado de conservação, para se estabelecer o fator de depreciação do bem.

Foi considerado que o estado de conservação do empreendimento e seus ativos se mantenha entre regular e reparos simples ao longo de todo o período de concessão.

Com base em seu estado de conservação e o percentual de vida útil do imóvel, foram calculados os fatores de depreciação, cuja variação aplicada ao custo de reedição dos elementos do empreendimento fornecem uma estimativa de valores para prover recursos para a sua recomposição. Estes valores foram considerados como os reinvestimentos necessários e aplicados conforme a estimativa de vida útil dos elementos.

No OPEX, cuja rubrica está detalhada no ANEXO III – PLANO DE NEGÓCIOS REFERENCIAL, estão considerados os custos de conservação dos elementos da edificação que, por serem classificados como rotineiros e de pequeno impacto, não foram incluídos no presente cálculo do REPEX.

Observa-se também a necessidade de implantação de sistema de gestão e de registros de informação eficientes sobre as manutenções, revisões e intervenções nos sistemas, visando, dessa forma, aum melhor controle da estimativa de vida útil dos elementos

construtivos e sistemas instalados nas THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS.

## 2.4 Incertezas

Considera-se como incertezas as provisões para cobrir os riscos de custos e tempo, bem como o nível de maturidade dos projetos de engenharia, podendo ser classificadas como abaixo:

1. Imprecisão de Engenharia: Considerada com base no nível de maturidade do projeto.
2. Contingência: Considerada em relação aos riscos conhecidos ou identificados.
3. Escalation: Considerada como dependente do planejamento da execução das intervenções.

Neste estudo não foram consideradas as incertezas. A CONCESSIONÁRIA, portanto, será responsável por realizar seu estudo de risco conforme sua estrutura e modelagem de forma a computar as incertezas descritas anteriormente.

## 2.5 CONSIDERAÇÕES

### 2.5.1 Benefícios e despesas indiretas (BDI):

O BDI utilizado no presente estudo de REPEX levou em consideração o Acórdão N° 2622/13 e Lei N° 13.161 DE 31/08/15, sendo adotada as taxas indicadas no Sistema de Custos e Orçamentos Referenciais de Minas Gerais (SICOR-MG), desenvolvido pela SEINFRA e pelo DER, conforme abaixo:

- BDI utilizado para obras e serviços de 23,07 (sem desoneração – obra de edificação) e de 20,56% para serviços terceirizados.

## 3 CONCLUSÃO



Este relatório apresenta o resultado do estudo de REPEX para subsidiar as intervenções de reinvestimentos para o projeto de concessão das THERMAS ANTÔNIO CARLOS – POÇOS DE CALDAS e a modelagem econômico-financeira da concessão.

O Estudo procurou apurar de uma forma geral as variáveis que influenciam na composição dos valores para a previsão de investimentos futuros, conforme cronograma de desembolsos sugerido na tabela resumo presente no item 1 deste apêndice.