

Plano de Negócios Referencial

Belo Horizonte

Janeiro

2012

SUMÁRIO

1	SUMÁRIO EXECUTIVO	8
2	INTRODUÇÃO	12
2.1	Estrutura do Plano de Negócios Referencial	12
2.1.1	Premissas para modelagem.....	12
2.1.2	Estrutura do documento	14
2.2	Motivação do projeto.....	14
2.2.1	Situação atual.....	14
2.2.2	Projeção do consumo.....	15
2.3	Objetivo	16
2.4	Introdução à operação do sistema Rio Manso (SRM)	16
3	PROJEÇÃO DE INVESTIMENTO	17
3.1	Escopo	17
3.2	Investimento estimado	18
3.3	Aplicação do investimento	19
4	PROJEÇÃO DE RECEITAS	21
4.1	Consumo de água na RMBH	21
4.1.1	Introdução aos sistemas de abastecimento	21
4.1.2	Projeção populacional	23
4.1.3	Projeção do consumo.....	25
4.2	Demanda de água nos sistemas produtores	26

4.2.1	Perdas de água	26
4.2.2	Abastecimento do sistema	27
4.2.3	Projeção da demanda de água no SRM	28
4.3	Receita do sistema Rio Manso	29
4.3.1	Contraprestação de disponibilidade	30
4.3.2	Contraprestação de adução	31
4.3.3	Receita total	31
5	CUSTOS E IMPOSTOS	32
5.1	Custos variáveis.....	34
5.1.1	Energia	34
5.2	Custos fixos	35
5.2.1	Pessoal operação.....	35
5.2.2	Pessoal manutenção.....	36
5.2.3	Materiais de manutenção	36
5.2.4	Seguros	37
5.2.5	Custos serviços auxiliares.....	37
5.2.6	Despesas Gerais e Administrativas (G&A)	38
5.2.7	Depreciação	38
5.3	Impostos	40
5.3.1	Imposto de renda	40
5.3.2	PIS/COFINS	41
6	PREMISSAS FINANCEIRAS	42

6.1	Metodologia de avaliação financeira do projeto.....	42
6.2	Capital de terceiros	43
6.2.1	Dívida BNDES.....	43
6.2.2	Empréstimo ponte	44
6.2.3	Estrutura de capital	44
6.3	Capital próprio.....	45
7	RELATORIOS FINANCEIROS.....	47
7.1	DRE	48
7.2	Fluxo de caixa.....	49
7.3	Balanço Patrimonial	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Abertura do investimento – materiais, equipamentos, serviços e outros	9
Figura 2: Contraprestações anuais com PPP	10
Figura 3: Custos anuais da SPE.....	11
Figura 4: Área de cobertura do SRM.....	16
Figura 5: Representação ilustrativa do Projeto	18
Figura 6: Investimento anual	19
Figura 7: Valor do investimento por unidade	20
Figura 8: Natureza do investimento por unidade.....	21
Figura 9: Projeção da população da RMBH	24
Figura 10: Projeção da demanda de água da RMBH em dois cenários de ANCR ..	27
Figura 11: Volume de água aduzida no Sistema Rio Manso	29
Figura 12: Abertura da variação da Contraprestação de Disponibilidade anual	30
Figura 13: Contraprestações de adução anual	31
Figura 14: Receita total da SPE	32
Figura 15: Custos totais do SRM no ano de 2014.....	33
Figura 16: Custos totais do SRM ao longo do contrato da concessão.....	33
Figura 17: Custos específicos de energia.	34
Figura 18: Projeção de custos com energia.....	35
Figura 19: Custos de seguros/garantias.....	37

Figura 20: Projeção da inflação.....	39
Figura 21: Depreciação real anual	39
Figura 22: Imposto de Renda	40
Figura 23: PIS/COFINS	41
Figura 24: Modelo do fluxo de caixa descontado	43
Figura 25: Projeção da taxa de juros reais BNDES	44
Figura 26: Total financiado e juros	45
Figura 28: Custo de capital próprio real	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Unidades a serem expandidas	20
Tabela 2: População por município da RMBH ³	23
Tabela 3: Crescimento populacional por município	25
Tabela 4: Projeção do consumo por grupo de abastecimento (m ³ /seg)	26
Tabela 5: Influência do Sistema Rio Manso (onde o Rio Manso consegue chegar)	28
Tabela 6: Projeção do número de funcionários da manutenção	36
Tabela 7: Seguros e garantias	37

1 SUMÁRIO EXECUTIVO

A parcela da Região Metropolitana de Belo Horizonte atendida pelo Sistema Integrado de Abastecimento é composta por 23 municípios e possui uma população de aproximadamente 4,7 milhões de habitantes. Este conjunto de municípios apresentou, no ano de 2010, um consumo médio de 12,6 m³/s de água. Tal quadro de demanda corresponde a uma utilização de aproximadamente 88% da capacidade produtiva dos sistemas de abastecimento.

No entanto, sob a ótica de confiabilidade de abastecimento, os sistemas produtores devem ser capazes de abastecer o dia de maior consumo. Como o dia de maior consumo pode ser até 19% acima do consumo médio, pode-se observar que os sistemas produtores da RMBH estão operando próximo ao seu limite.

Além de estar operando perto do limite de sua capacidade produtiva, o sistema de abastecimento de RMBH ainda deverá ser capaz de absorver um aumento da demanda nos próximos anos. O crescimento populacional projetado para a RMBH gera um aumento da demanda de água potável, que não pode ser suprido pelo sistema de abastecimento em sua configuração atual.

Neste contexto foi realizado um estudo de abastecimento de água englobando os sistemas de produção da bacia do Paraopeba, entre eles o Sistema Rio Manso (SRM). Dentre estes sistemas o SRM é aquele que oferece o maior potencial para ampliação em termos de disponibilidade de água, outorga e facilidade de execução.

Essa conjuntura primeiramente garante a demanda de água necessária para tornar o empreendimento de expansão necessário e rentável. Além disso, ela evidencia o SRM como a melhor escolha dentre os sistemas de abastecimentos a serem expandidos.

Foram estudados diversos modelos para a realização da expansão do Sistema Rio Manso, avaliando-se desde o escopo de investimentos e serviços necessários, até o melhor modelo de contratação e execução destes. De todas as alternativas avaliadas, a que trouxe maior ganho de eficiência para a sociedade e Administração Pública foi o de Parceria Público Privada – PPP, na modalidade Concessão Administrativa. Neste modelo, a SPE será responsável pela execução das obras de expansão do SRM, de modo a aumentar a capacidade média produzida de 4,2 m³/s para 5,0 m³/s e futura operação de um conjunto de serviços vinculados a operação de abastecimento.

Os serviços que ficarão sob responsabilidade da SPE serão:

- a) Operação de cerca de 26 km de adutora, desde a saída na EAT3 até a entrada do reservatório R6 (Alvorada). Nestes trechos, caberá a SPE operar tanto as adutoras já existentes quanto as que serão implantadas.
- b) Operação das unidades CT4, R7 e EAT4 e todos os serviços necessários para garantir a correta operação dessas unidades.
- c) Prestação de serviços de manutenção ao longo de todo o SRM.
- d) Prestação dos serviços de manutenção eletromecânica e instrumentação de todas as unidades do SRM compreendidas entre a elevatória EAT3 e o reservatório R6 (Alvorada) exclusive estas duas unidades.

A estimativa do montante total a ser investido na expansão do SRM foi baseada em dados da COPASA, que continham informações sobre os preços de equipamentos, serviços e materiais que serão necessários para a expansão. No caso de itens para os quais não havia preço nas bases da COPASA, foram realizadas cotações de mercado com empresas do ramo.

A partir dessa metodologia, estimou-se que o gasto total para realizar as expansões necessárias, visando elevar a capacidade produtiva média do SRM de 4,2 m³/s para 5 m³/s, seja de aproximadamente R\$ 451 milhões. Este investimento é projetado para ocorrer durante os 24 primeiros meses após a assinatura do contrato de concessão. Abaixo segue a abertura do investimento por serviços, materiais, equipamentos e outros.

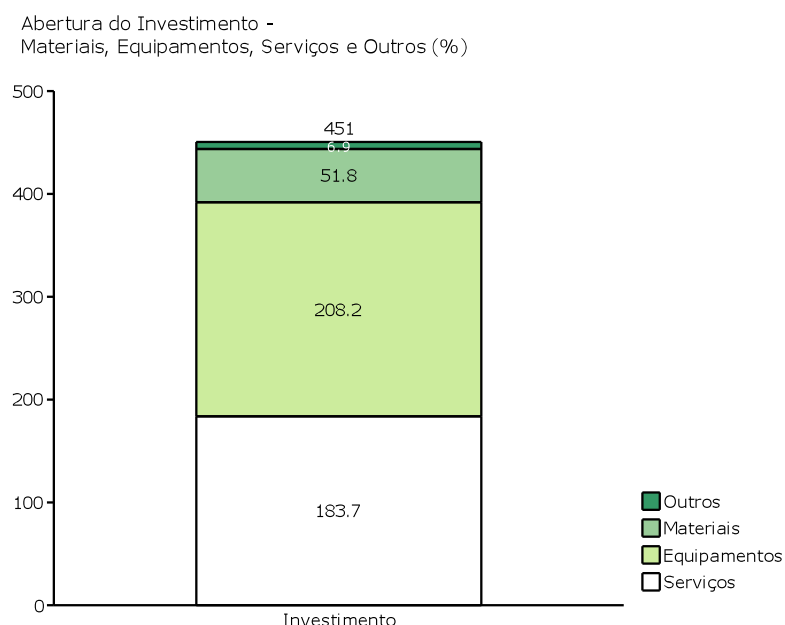


Figura 1: Abertura do investimento – materiais, equipamentos, serviços e outros.

A SPE será remunerada pelo recebimento mensal de contraprestações pagas pela COPASA.

Esta contraprestação será segmentada em três parcelas: de disponibilidade e de adução no horário de ponta e de adução no horário fora de ponta. A primeira estará relacionada à disponibilidade da infraestrutura e da produção e bombeamento de água, não variando em relação à quantidade produzida. A segunda e terceira parcela estará associada à quantidade de água efetivamente aduzida pela SPE, doravante consideradas juntas como parcela de adução. A receita total da SPE projetada, segmentada pelo tipo de contraprestação, segue na figura abaixo.

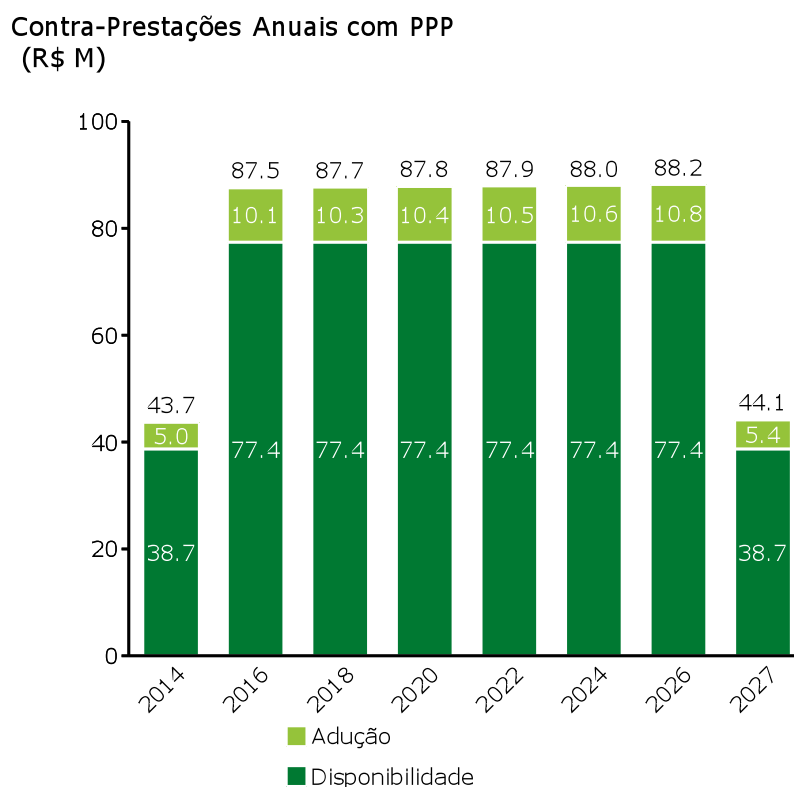


Figura 2: Contraprestações anuais com PPP

Desta forma, no ano de 2014, que será o primeiro ano de operação, a receita mensal projetada média será de aproximadamente R\$ 7,3 Milhões, composta por R\$ 6,45 Milhões provenientes da Contraprestação de Disponibilidade e R\$ 0,85 Milhão provenientes da Contraprestação de Adução.

Os custos de operação dos serviços necessários para a produção de água no SRM podem ser divididos em três grupos: custos variáveis, fixos e os impostos. Cada um destes grupos foi estimado a partir dos dados dos custos de operação da COPASA e/ou de análises de mercado. Os custos projetados para os anos de contrato da concessão são expostos na figura abaixo.

**Custos Anuais da SPE
(R\$ M)**

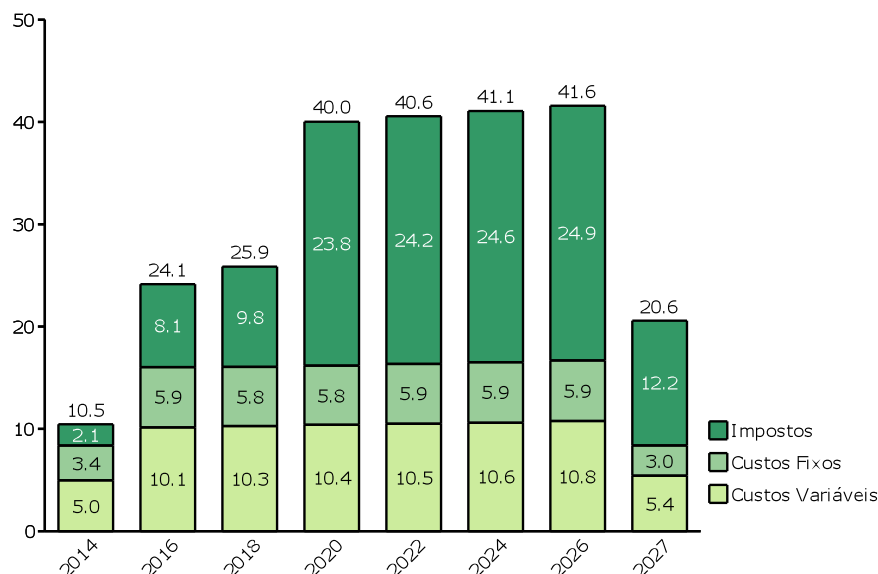


Figura 3: Custos anuais da SPE

O presente estudo utilizou como metodologia de avaliação financeira do projeto o Fluxo de Caixa Descontado do Acionista. Esta metodologia utiliza a base do tradicional Fluxo de Caixa Descontado. No entanto, ao invés de considerar um custo ponderado de capital (WACC) para todo o projeto, apura-se de forma mais detalhada o custo da dívida ao longo do projeto, com previsão ao longo do tempo de aportes, amortizações e pagamentos de juros.

Por se tratar de projeto de infraestrutura, o SRM deverá ser capaz de se financiar com taxas de juros subsidiadas, como as linhas do BNDES ou da Caixa Econômica Federal. Para este Plano de Negócios Referencial, as condições de financiamento são: custo nominal da dívida de 8,8% ao ano, prazo de carência de 24 meses e prazo de amortização de 96 meses.

Além disto, como o prazo de liberação de capital deste tipo de linha costuma ser superior ao início dos investimentos, faz-se necessário tomar um empréstimo ponte para cobrir os gastos iniciais do projeto. Assim foi considerado um empréstimo ponte durante os quatros meses subsequentes a assinatura do contrato desta concessão, com uma taxa de juros nominal de 15,5% ao ano.

Quanto à estrutura de capital, considerou-se um financiamento de 60% do valor total do investimento. Esta alavancagem inicial é reduzida ao longo do tempo, conforme o financiamento do projeto é amortizado.

Quanto ao capital próprio, foi realizado um benchmark entre operadores do setor de infraestrutura e o valor teto considerado para o custo de capital próprio está entre 11 e 12% ao ano, em termos reais (moeda constante).

2 INTRODUÇÃO

2.1 Estrutura do Plano de Negócios Referencial

2.1.1 Premissas para modelagem

Este Plano de Negócios Referencial é o documento que reúne as principais informações sobre o projeto de ampliação do SRM, com suas características, condições e necessidades. Assim, são analisadas a viabilidade e a potencialidade do empreendimento, com o detalhamento das Receitas, Custos, Investimentos, Fluxo de Caixa, entre outras informações. O Plano de Negócio Referencial aqui elaborado busca descrever o modelo de negócios previsto para o projeto de ampliação do SRM. Considerou-se como ponto de partida o prazo determinado de 15 (quinze) anos para a concessão, estabelecido no Edital.

O Plano de Negócios de Referência descrito neste Anexo tem a função de identificar a margem operacional de referência, que será usada como elemento do cálculo da contraprestação da SPE, nos termos da cláusula 22 do contrato e do Anexo VI - Remuneração e Mecanismos de Pagamento. Para tanto, são quantificadas a potencial geração de receitas operacionais do projeto, as respectivas despesas atreladas a essa operação, seus investimentos intrínsecos e, conseqüentemente, o fluxo de caixa livre do projeto durante o período de concessão.

O objetivo deste Plano de Negócios de Referência é constituir uma base para a avaliação do desempenho da concessionária quanto ao potencial de geração de receitas do projeto. Por isso, sua elaboração pressupõe uma empresa fictícia, com um desempenho adequado ao modelo de negócios contido no Edital. As opções tomadas para a concepção deste Plano de Negócio Referencial não vinculam os licitantes, que possuem autonomia para adotar outras escolhas que impactem na geração de receitas e na realização de despesas.

Não é objetivo deste Plano de Negócios de Referência descrever ou definir modelos de rateio e distribuição das receitas e resultados financeiros gerados pelo projeto. Deste modo, os valores descritos neste Anexo são orientadores da capacidade de geração de receitas e resultados financeiros do projeto como um todo, devendo a apropriação dos respectivos valores financeiros seguir os acordos comerciais e jurídicos respectivos entre as partes atuantes no negócio. O Plano de Negócios da SPE deverá ser entregue ao poder

concedente após a assinatura do contrato, devendo ser o mesmo documento aprovado pelos financiadores, na forma estabelecida.

Todas as projeções são feitas em termos reais, ou seja, sem inflação.

Para modelar os montantes envolvidos no projeto de ampliação do SRM, foram utilizadas como base as seguintes premissas, que suportam as análises desenvolvidas e expostas neste Plano de Negócios Referencial:

- **Cronograma:** O prazo de construção para a expansão do SRM começa a partir da data de assinatura do contrato de concessão.
- **Prazo de construção:** A obra de expansão do SRM tem duração prevista de 24 meses.
- **Escopo:** Inclui as ampliações necessárias para garantir a produção e distribuição de 5,0 m³/s pelo SRM.
- **Origem dos investimentos:** A obra será realizada pela Sociedade de Propósito Específico (SPE). Portanto o investimento será totalmente realizado pela iniciativa privada.
- **Volume fornecido de água:** O volume médio de água fornecido pelo o SRM, quando a obra estiver concluída deve aumentar dos atuais 4,2 m³/s para 5,0 m³/s.
- **Nível de serviço:** Os indicadores de nível de serviço a partir dos quais a SPE será avaliada são: índice de atendimento da demanda; índice de conservação de área verde; índice de disponibilidade de equipamento; índice de limpeza, asseio e conservação e um índice de vigilância patrimonial. Todos esses indicadores serão acompanhados mensalmente.
- **Fator de Disponibilidade:** Existem dois fatores de disponibilidade relacionados a etapas de obra, que se cumpridas, alteram o valor do pagamento de contraprestações nesta concessão administrativa. O primeiro fator de disponibilidade refere-se a finalizar as obras do SRM em 24 meses após a assinatura do contrato. Esta dará início às contraprestações de disponibilidade e adução. O segundo fator de disponibilidade refere-se a aumentar a capacidade de geração de energia da CGH de 1MW para uma PCH de 1,5MW. Atingir este fator de disponibilidade promoverá um aumento do valor pago na contraprestação de disponibilidade.
- **Região de Cobertura:** As cidades que devem ser atendidas pelo SRM são: Belo Horizonte, Betim, Contagem, Ibirité, Igarapé, Lagoa Santa, Mário Campos, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, São Joaquim de Bicas, São José da Lapa, Sarzedo e Vespasiano.

- **Precificação do Investimento:** A maior parte do orçamento de materiais e serviços foi realizado a partir de bases de dados da COPASA. Para os materiais e equipamentos não relacionados nas bases de dados da COPASA, foram realizadas cotações de mercado com empresas do ramo.
- **Depreciação:** O modelo de depreciação utilizado considera o menor prazo entre a vida útil do ativo ou o prazo desta concessão. Os benefícios fiscais da depreciação foram calculados com base na contabilidade fiscal do projeto e incorporados no fluxo de caixa.

2.1.2 Estrutura do documento

Este Plano de Negócios Referencial está dividido em 5 seções principais, descritas abaixo:

- O capítulo 3, Projeção do investimento, descreve qual o escopo de ampliação de capacidade no SRM, bem como a projeção do montante a ser investido para possibilitar tal expansão.
- O capítulo 4, Projeção de receitas, descreve qual foi o modelo utilizado para determinar qual é a receita que a SPE receberá por ampliar a capacidade e operar parte do Sistema Rio Manso.
- O capítulo 5, Despesas e impostos, descreve quais serão as principais despesas incorridas pela SPE na operação do SRM.
- O capítulo 6, Premissas financeiras, apresenta quais foram as considerações feitas sobre o custo do capital próprio e custo da dívida no modelo.
- O capítulo 7, Relatórios Financeiros, que expõe as projeções de DRE e Fluxo de Caixa do projeto.

2.2 Motivação do projeto

2.2.1 Situação atual

O Sistema Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) atende 23 municípios, sendo o principal Belo Horizonte, e os demais no entorno da cidade, quais sejam: Betim, Brumadinho, Confins, Contagem, Esmeraldas, Florestal, Ibirité, Igarapé, Juatuba, Lagoa Santa, Mário Campos, Mateus Leme, Nova Lima, Pedro Leopoldo, Raposos, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia, São Joaquim de Bicas, São José da Lapa, Sarzedo e Vespasiano.

O Sistema Integrado é constituído por sistemas produtores interligados e atende a aproximadamente 4,7 milhões de habitantes. Os sistemas produtores são:

- Bacia Rio das Velhas: Rio das Velhas e Morro Redondo
- Bacia do Rio Paraopeba: Rio Manso, Serra Azul, Vargem das Flores, Ibitité, Catarina e Barreiro

Os dois maiores sistemas são o Rio das Velhas, responsável por 39% do total produzido, e o Rio Manso, responsável por 28%, ou seja os dois sistemas juntos abastecem 67% da população da RMBH.

A demanda média para o Sistema Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte é de 12,6 m³/s, enquanto que a capacidade atual de produção é de 14,3 m³/s, sendo 7,7 m³/s de na bacia do rio Paraopeba e 6,6 m³/s na bacia do Rio das Velhas – trata-se de uma utilização média de 88%.

Do ponto de vista de confiabilidade do sistema de abastecimento, no entanto, é necessário se comparar a capacidade produtiva (14,3 m³/s) com o dia de maior consumo de água, garantindo assim o suprimento de água ao longo do ano. Atualmente a RMBH, apresenta aumentos de demanda em relação à média (k1) de até 17% nas localidades abastecidas pelo Paraopeba e de até 19% para as localidades abastecidas pelo Rio das Velhas. Sob este ponto de vista, a capacidade produtiva na RMBH está no seu limite, justificando assim investimentos para a ampliação dos sistemas produtores em um breve espaço de tempo com a finalidade de evitar um futuro racionamento no abastecimento.

Foi realizado um estudo de abastecimento de água englobando os sistemas de produção da bacia do Paraopeba. Dentre os sistemas produtores, o SRM oferece o maior potencial para ampliação em termos de disponibilidade de água, outorga e facilidade de execução.

Observando a necessidade em curto prazo de ampliação deste sistema de produção, decidiu-se fazer o projeto, considerando a ampliação de capacidade média de produção de água do SRM de 4,2 m³/s para 5 m³/s para atender a demanda, considerando as premissas estabelecidas para crescimento de população e consumo per capita.

2.2.2 Projeção do consumo

Além de estar operando praticamente no limite de sua capacidade produtiva, o sistema de abastecimento da RMBH terá que absorver um aumento do consumo nos próximos anos.

Isto se deve ao fato de as estimativas de crescimento populacional para a RMBH mostrarem um aumento de 16% do seu número de habitantes nos próximos 15 anos. Este crescimento da população gera uma demanda extra de água que não pode ser suprida pelo sistema de abastecimento da região nas condições em que se encontra atualmente, já que ele está

operando perto de sua capacidade limite, como exposto anteriormente. Este contexto ressalta a necessidade e a importância da expansão dos sistemas de abastecimento de água na RMBH, entre eles o Sistema Rio Manso (SRM). Este estudo de projeção de consumo será abordado no capítulo 3 deste Plano de Negócio Referencial.

2.3 Objetivo

O objetivo deste projeto é aumentar a oferta de água potável na RMBH a partir da ampliação do SRM. Após concluída, esta ampliação deve aumentar a produção média de água potável deste sistema dos atuais 4,2 m³/s para 5,0 m³/s. Esta expansão de capacidade somada a expansão no Sistema Rio das Velhas suprirá a demanda de água na RMBH até o final da próxima década.

A rede de cobertura do SRM se estende atualmente a um conjunto de 11 cidades da RMBH: Belo Horizonte, Betim, Contagem, Igarapé, Mário Campos, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, São Joaquim de Bicas e Sarzedo. Em 2012 está prevista a conexão da rede do SRM a três novos municípios: Lagoa Santa, São José da Lapa e Vespasiano. Quando esta expansão da rede estiver concluída, o SRM estará conectado a aproximadamente 64% da população desta região.

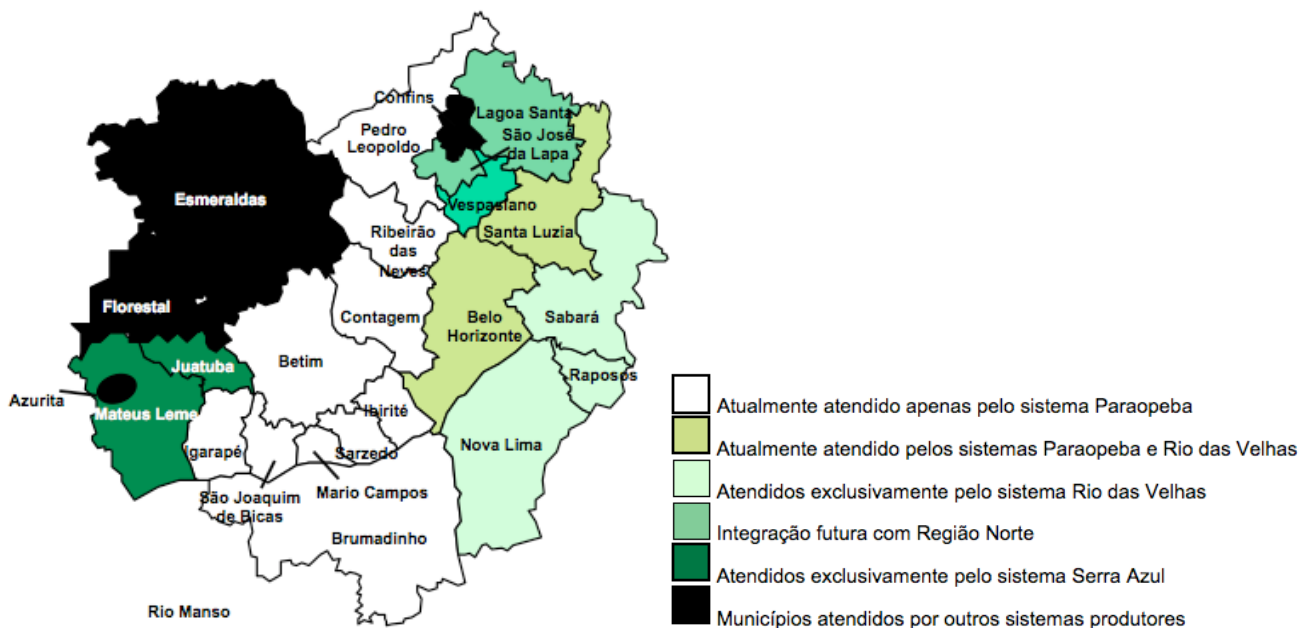


Figura 4: Área de cobertura do SRM.

2.4 Introdução à operação do sistema Rio Manso (SRM)

Para produzir os atuais 4,2 m³/s de água potável e abastecer algumas das cidades da RMBH, o SRM conta com uma estrutura de captação, tratamento e bombeamento de água.

O SRM é composto basicamente pelas seguintes unidades: uma estação de tratamento de água, doravante denominada ETA; uma elevatória de água bruta, doravante denominada EAB2; três elevatórias de água tratada, doravante denominadas EAT3, EAT4 e EAT5; uma câmara de transição de água, doravante denominada CT4; além de quatro reservatórios de água tratada, doravante denominados RAT, R6, R7 e R10. Todas as unidades deste sistema são interligadas por um conjunto de adutoras que garantem o fluxo de água entre elas. Maior nível de detalhe sobre o funcionamento deste sistema será provido no item 3.1.

3 PROJEÇÃO DE INVESTIMENTO

Visando atingir o objetivo acima citado, foram definidas no projeto de engenharia as unidades do processo produtivo de água potável que devem ser expandidas, de modo a gerar o aumento de capacidade necessário. Este capítulo do Plano de Negócios Referencial evidencia quais são essas unidades, quais são as expansões necessárias e qual o valor deverá ser investido para atingir tais objetivos.

3.1 Escopo

O sistema a ser ampliado neste projeto inicia-se em uma barragem para captação da água, cuja água é levada até a elevatória de água bruta (EAB2), que será responsável por transportar esta água bruta até a estação de tratamento de água (ETA). A água tratada por pelo sistema convencional desta ETA deverá ser aduzida até o sistema de distribuição de água da COPASA.

Neste processo de adução, a água passa por um reservatório de água tratada (RAT), pela primeira elevatória de água tratada (EAT3) e por uma câmara de transição (CT4), responsável pela transição entre trecho de recalque e trecho de gravidade da adutora, até chegar ao próximo reservatório de água tratada (R7). A água deste reservatório é então bombeada por uma elevatória de água tratada (EAT4), levando este fluxo até o reservatório Jardim Alvorada (R6), ponto em que Sistema Rio Manso se junta ao Sistema Serra Azul. A água proveniente do R6 é então bombeada através de outra elevatória de água tratada, EAT5, até o reservatório Morro Vermelho (R10), que também recebe água do Sistema Vargem das Flores.

A figura a seguir apresenta um esquema simplificado do escopo do projeto em termos de investimentos a serem realizados por blocos.

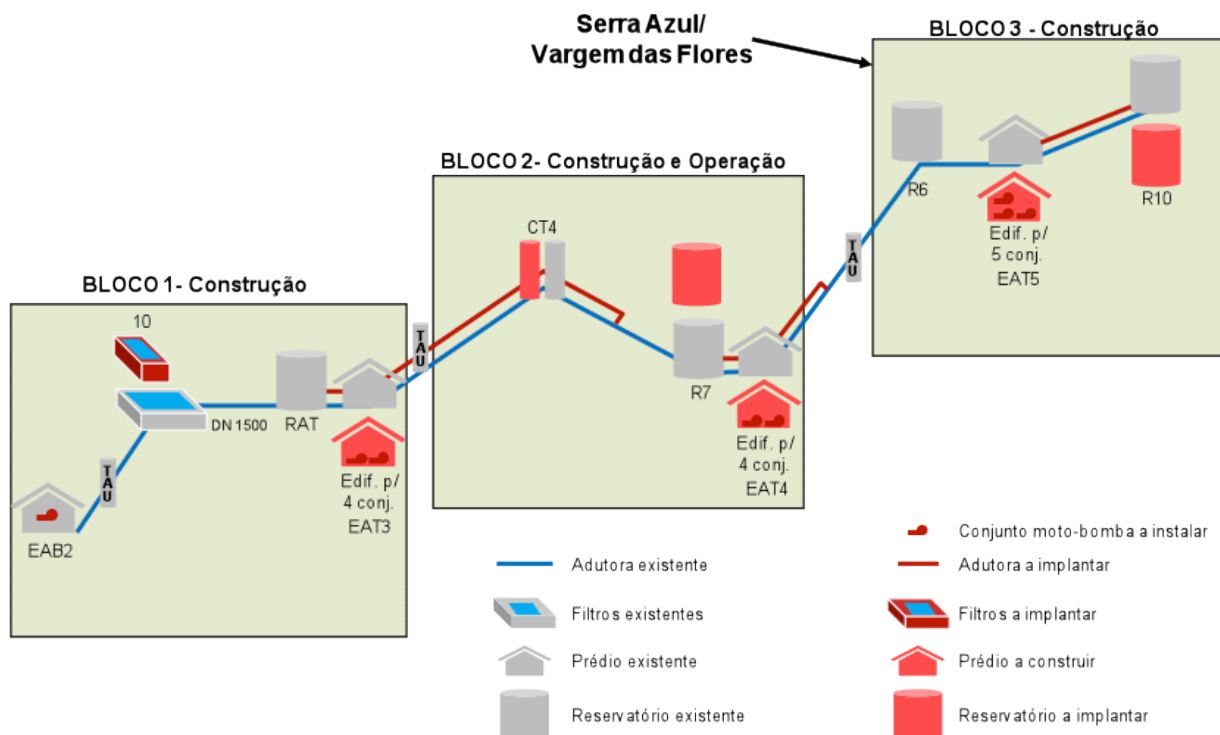


Figura 5: Representação ilustrativa do Projeto

3.2 Investimento estimado

A definição do montante total a ser investido baseou-se nos orçamentos de gastos estimados para as unidades a serem expandidas. Estes gastos incluem os desembolsos na compra de equipamentos e materiais, além dos gastos incorridos com mão-de-obra para instalação destes equipamentos, que são tratados no modelo como gastos de serviços, e do BDI estimado para esta obra.

A partir das premissas estabelecidas anteriormente e da descrição do escopo do projeto elaborada no item 2.1, estimou-se o valor total de investimento em aproximadamente R\$ 451 milhões. Este valor será desembolsado ao longo dos dois anos de duração previstos para a ampliação do SRM, conforme o gráfico a seguir.

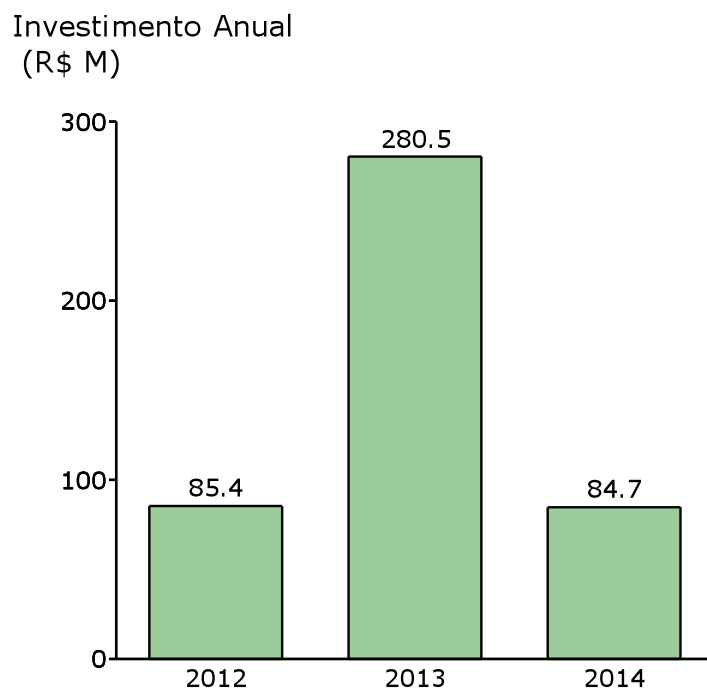


Figura 6: Investimento anual

3.3 Aplicação do investimento

Como já explicitado anteriormente, o montante total a ser investido será aplicado em um conjunto de unidades necessárias para o funcionamento adequado do SRM. Essas unidades exercem diferentes funções no processo de captação, tratamento e adução de água. A tabela abaixo explica, de maneira breve, o que é e qual a função de cada uma destas unidades.

Unidade	Função
Adução (Adução)	Estrutura que tem por função promover o transporte de água entre as unidades do sistema de abastecimento
Estação de tratamento de água (ETA)	Unidade responsável pelo tratamento da água bruta, visando sua potabilização, para posterior distribuição à população
Elevatória de água bruta (EAB)	Unidade responsável por bombear a água bruta de regiões de cotas (altura em relação ao nível do mar) mais baixas para reservatórios acima do nível de captação
Elevatória de água tratada (EAT)	Unidade responsável por bombear a água tratada de regiões de cotas (altura em relação ao nível do mar) mais baixas para reservatórios acima desta elevatória
Reservatório (R)	Unidade responsável por armazenar água
Central de Geração Hidroelétrica (CGH)	Unidade que tem por finalidade gerar energia elétrica a partir do potencial hidráulico de uma represa

Tabela 1: Unidades a serem expandidas

O gráfico a seguir mostra o valor total de investimento relacionado a cada uma dessas unidades.

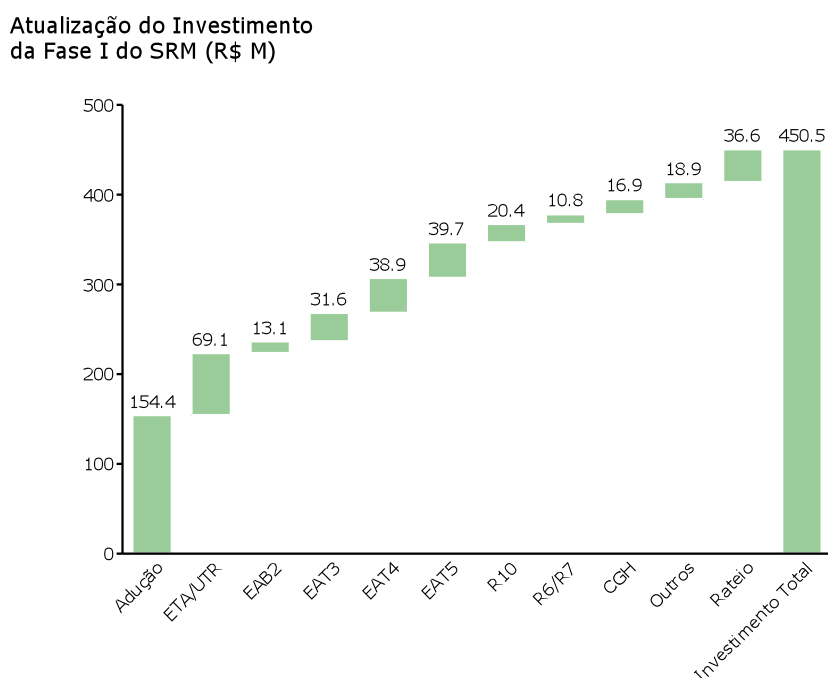


Figura 7: Valor do investimento por unidade

Estes investimentos podem ser divididos em quatro grandes grupos: serviços, materiais, equipamentos e outros. O investimento em serviços inclui todos os gastos incorridos, visando à adequação e instalação das máquinas e equipamentos de forma a garantir seu correto funcionamento. O investimento em materiais inclui todos os gastos com materiais de construção das novas estruturas. Já o investimento em equipamentos inclui todos os gastos realizados na compra das máquinas que possibilitarão a expansão do SRM. O gráfico a seguir indica a parcela de cada um desses tipos de gasto em relação ao investimento total para cada uma das unidades do SRM.

Abertura do Investimento -
Materiais, Equipamentos, Serviços e Outros (R\$ M)

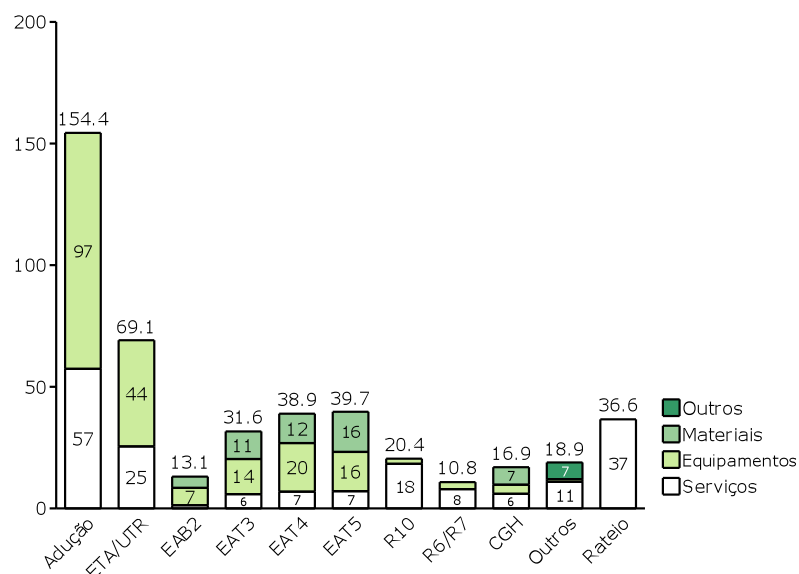


Figura 8: Natureza do investimento por unidade

4 PROJEÇÃO DE RECEITAS

4.1 Consumo de água na RMBH

4.1.1 Introdução aos sistemas de abastecimento

Atualmente existem dois macro sistemas responsáveis pelo abastecimento de água na RMBH: o sistema Rio das Velhas e o sistema Paraopeba, formado principalmente pelos sistemas Rio Manso, Serra Azul e Vargem das Flores. Juntos, os sistemas são capazes de fornecer 14,3 m³/s de água para a RMBH.

Sistema de Produção	Capacidade média de Produção (m ³ /s)	Capacidade média após expansões	Previsão do ano de conclusão
Rio das Velhas	6,6	8,6	
Rio das Velhas	6,0	8,0	2013
Morro Redondo	0,6	0,6	
Paraopeba	7,7	8,5	
Rio Manso	4,2	5,0	2014
Serra Azul	2,0	2,0	
Vargem das Flores	1,0	1,0	
Ibirité, Catarina e Barreiro	0,5	0,5	
Total	14,3	17,1	

Tabela 2: Capacidade de produção de água dos sistemas e previsão de expansão

Na ótica do sistema de produção do Rio Manso, o abastecimento da RMBH pode ser segmentado em seis grupos de municípios:

- **Atualmente atendido apenas pelo sistema Paraopeba:** neste grupo estão os municípios que podem ser majoritariamente abastecidos pelo Sistema Paraopeba, mas que não podem ser abastecidos pelo Sistema Rio das Velhas.
- **Atualmente atendido pelos sistemas Paraopeba e Rio das Velhas:** neste grupo estão os municípios que podem ser abastecidos majoritariamente pelos principais sistemas produtores da RMBH.
- **Integração futura com Região Norte:** neste grupo foram incluídos os municípios que estarão conectados na rede de abastecimento do Rio Manso quando obras as obras da adutora noroeste forem concluídas. Atualmente estas cidades são majoritariamente abastecidas por sistemas independentes.
- **Atendidos exclusivamente pelo sistema Rio das Velhas:** neste grupo estão os municípios que o Sistema do Paraopeba não é capaz de ofertar água e que são majoritariamente abastecidos pelo Sistema Rio das Velhas.
- **Atendidos exclusivamente pelo sistema Serra Azul:** neste grupo estão as cidades que apenas o Sistema Serra Azul é capaz de abastecer.
- **Municípios abastecidos por outros sistemas produtores:** neste grupo estão os municípios que o Sistema Integrado de Abastecimento da RMBH não é capaz de abastecer a maior parte de sua população, sendo então majoritariamente abastecidos por sistemas independentes.

Populações e Municípios dos Grupos de abastecimento	
Atualmente atendido apenas pelo sistema Paraopeba	1.594
Betim	378
Contagem	603
Igarapé	35
Ibirité	159
Mário Campos	13
Pedro Leopoldo	59
Ribeirão Das Neves	296
São Joaquim De Bicas	26
Sarzedo	26
Atualmente atendido pelos sistemas Paraopeba e Rio das Velhas	2.579
Belo Horizonte	2.375
Santa Luzia	203

Integração futura com Região Norte	177
Lagoa Santa	53
São Jose da Lapa	20
Vespasiano ¹	105
Atendidos exclusivamente pelo sistema Serra Azul	50
Juatuba	22
Mateus Leme	28
Atendidos exclusivamente pelo sistema Rio das Velhas	222
Nova Lima	81
Raposos	15
Sabará	126
Municípios abastecidos por outros sistemas produtores ²	112
Brumadinho	34
Confins	6
Esmeraldas	60
Florestal	7
Rio Manso	5
Total	4.735

Tabela 2: População por município da RMBH³

Uma característica da RMBH é a concentração de boa parte da população em apenas 3 municípios: Belo Horizonte, Contagem e Betim, que juntos representam mais de 70% da população.

4.1.2 Projeção populacional

A projeção do consumo de água na RMBH toma como base o crescimento populacional da região. A projeção utilizada neste Plano de Negócios Referencial foi elaborada pela Fundação João Pinheiro – MG, que se baseia nos dados e métodos do IBGE. A figura a seguir mostra o valor populacional projetado.

¹ Uma pequena parcela de Vespasiano já pode receber água do SRM.

² Existe uma pequena parcela de Esmeraldas que pode receber a água do SRM.

³Censo 2010 IBGE

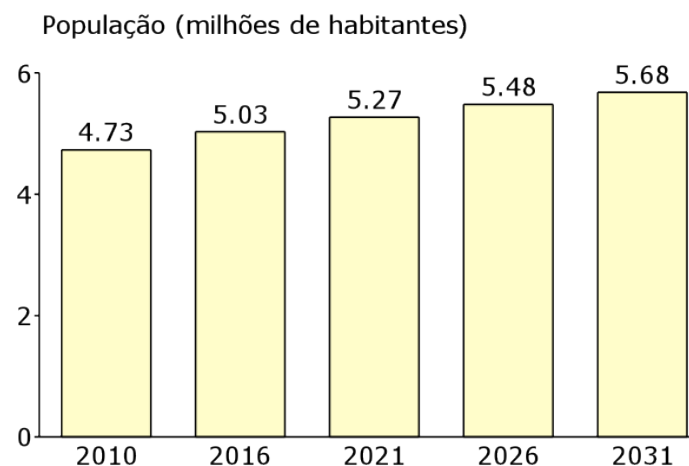


Figura 9: Projeção da população da RMBH

A escolha desta projeção como base para o presente Plano de Negócios Referencial foi feita por algumas razões. Primeiramente, a Fundação João Pinheiro considera em sua projeção a desaceleração do crescimento populacional – fenômeno que já está sendo observado na população brasileira, e que não é levado em conta em algumas das outras projeções disponíveis.

O outro diferencial da projeção da Fundação João Pinheiro é que considera o crescimento por município, o que é bastante importante devido ao fato de que os mesmos podem ter diferentes taxas de crescimento e também que o SRM não abastece todos os municípios da RMBH - mesmo após a integração dos sistemas Rio das Velhas e Paraopeba. Portanto é oportuno utilizar a projeção da população com esse nível de detalhamento.

Município	2010	2016	2021	2026
Belo Horizonte	0,68%	0,58%	0,52%	0,46%
Betim	2,53%	2,07%	1,80%	1,54%
Brumadinho	1,86%	1,55%	1,36%	1,18%
Confins	1,61%	1,35%	1,19%	1,04%
Contagem	1,12%	0,95%	0,85%	0,75%
Esmeraldas	1,70%	1,42%	1,25%	1,09%
Florestal	0,69%	0,59%	0,53%	0,47%
Ibirité	1,25%	1,06%	0,94%	0,83%
Igarapé	2,18%	1,80%	1,57%	1,36%
Juatuba	1,80%	1,50%	1,31%	1,14%
Lagoa Santa	1,76%	1,47%	1,29%	1,12%
Mario Campos	0,99%	0,84%	0,75%	0,66%
Mateus Leme	0,80%	0,68%	0,61%	0,54%
Nova Lima	1,29%	1,09%	0,97%	0,85%
Pedro Leopoldo	0,67%	0,57%	0,51%	0,46%

Município	2010	2016	2021	2026
Raposos	0,61%	0,52%	0,47%	0,42%
Ribeirão Das Neves	0,94%	0,80%	0,71%	0,63%
Rio Manso	0,94%	0,80%	0,71%	0,63%
Sabará	1,65%	1,38%	1,22%	1,06%
Santa Luzia	1,65%	1,38%	1,22%	1,06%
São Joaquim De Bicas	2,69%	2,20%	1,90%	1,62%
São Jose da Lapa	1,46%	1,23%	1,09%	0,95%
Sarzedo	2,69%	2,20%	1,90%	1,62%
Vespasiano	2,05%	1,70%	1,49%	1,29%
Total	1,10%	0,94%	0,84%	0,75%

Tabela 3: Crescimento populacional por município

Os dados da Tabela 3 mostram que a população deve crescer de forma diferente nas cidades. Isto fica evidenciados, por exemplo, quanto se compara as cidades de Belo Horizonte e Contagem - as duas cidades mais populosas da RMBH. Enquanto Belo Horizonte deve apresentar um crescimento populacional de 0,68% a.a., Contagem deve apresentar um crescimento de 1,12% a.a.

4.1.3 Projeção do consumo

O item 3.1.1 deste capítulo expôs a situação atual dos sistemas de abastecimento de água da RMBH e explicitou o consumo de água, tanto sob a ótica de sistemas de abastecimento quanto da cidade abastecida. Já o item 3.1.2. evidenciou a perspectiva de crescimento populacional será utilizada nesse Plano de Negócios Referencial. Usando estas duas informações como base, este tópico tem como objetivo construir uma projeção do consumo esperado de água na RMBH até 2026.

Para fazer esta projeção segmentou-se os municípios da RMBH, utilizando como base o(s) sistema(s) que o(s) abastece(m). Tal segmentação está explicitada na tabela 2, no item 3.1.1.

A projeção de consumo de água é feita com base no consumo médio por habitante por dia e na projeção de crescimento populacional para cada um destes municípios, exposto no item 3.1.

A partir destes dados é possível projetar a demanda anual de água na RMBH, nos próximos anos, da seguinte forma:

Grupo de abastecimento (m³/s)	2010	2016	2021	2026
-------------------------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Grupo de abastecimento (m³/s)	2010	2016	2021	2026
Atualmente atendido apenas pelo sistema Paraopeba	2,76	3,00	3,18	3,35
Atualmente atendido pelos sistemas Paraopeba e Rio das Velhas	4,46	4,65	4,80	4,93
Integração futura com Região Norte	0,31	0,34	0,37	0,39
Atendidos exclusivamente pelo sistema Rio das Velhas	0,39	0,42	0,44	0,47
Atendidos exclusivamente pelo sistema Serra Azul	0,09	0,09	0,10	0,10
Municípios abastecidos por outros sistemas produtores	0,24	0,26	0,28	0,30
Total	8,24	8,76	9,17	9,54
Total sistema integrado³	7,91	8,52	8,91	9,27

Tabela 4: Projeção do consumo por grupo de abastecimento (m³/seg)

Comparando-se o consumo de água no ano de 2010 e o valor projetado para o ano de 2026, fica evidente um aumento de consumo de aproximadamente 16% nos próximos 15 anos, justificando mais uma vez a necessidade de se investir na expansão dos sistemas de abastecimento, visando atender esta crescente demanda e evitar um futuro déficit no balanço de águas.

4.2 Demanda de água nos sistemas produtores

4.2.1 Perdas de água

Entre a produção e o consumo, existe o sistema de distribuição de água, que apresenta perdas, fazendo com que o volume demandado de água para os sistemas produtores seja sempre maior que o consumido pelas cidades.

A COPASA mede seu desempenho operacional pelo indicador ANCR⁴, em litros perdidos por ligação por dia, sendo que atualmente o valor observado para a RMBH é de 371 l/lig/dia.

Diversas ações vêm sendo tomadas pela COPASA, visando melhorar o indicador, o que refletiu em uma queda média neste indicador de 2,69% a.a. nos últimos cinco anos. Considerando que nos próximos anos seja possível reduzir as perdas em velocidade 50% inferior à redução histórica, a COPASA atingiria 306 litros por ligação por dia de ANCR em 2024, ponto a partir do qual as perdas são consideradas estáveis para fins desta modelagem.

³ Parte dos municípios do grupo “integração futura com região norte” continuarão não integrados, assim como uma parte da cidade de Esmeralda que é considerada como “município abastecidos por outros sistemas produtores” está numa zona de abastecimento abastecida pelo Sistema Serra Azul.

⁴ O indicador Água Não Convertida em Receita (ANCR) representa a diferença entre o volume distribuído e o volume efetivamente entregue aos consumidores. Essa diferença deve-se basicamente às perdas reais de água decorrentes do rompimento de tubulações, furtos e imprecisões de medição

Outro cenário traçado, considera o ANCR constante em 371 l/lig/dia. A diferença entre os cenários pode ser percebida, por exemplo, em 2026 - o volume necessário na produção de água é de 0,9 m³/s maior se não houver redução de perdas.

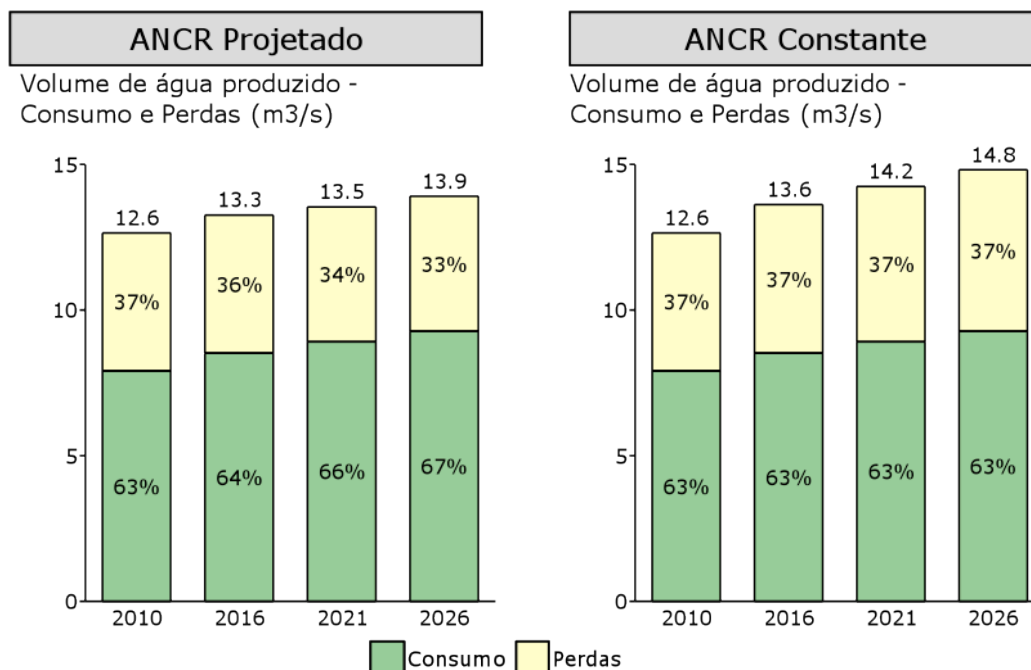


Figura 10: Projeção da demanda de água da RMBH em dois cenários de ANCR

O cenário conservador para o licitante é o que segue a tendência histórica de queda no indicador, uma vez que menos água será demandada dos sistemas produtores. Assim, este foi adotado como cenário base.

4.2.2 Abastecimento do sistema

O sistema de distribuição atualmente instalado pela COPASA permite que a água do Sistema Rio Manso chegue em 13 municípios da RMBH, o que equivale a aproximadamente 61% das economias. Após a conclusão das obras da adutora noroeste em 2012, que irá interligar as cidades de Lagoa Santa, São José da Lapa e Vespasiano ao sistema Paraopeba, este percentual subirá para 64%. A Tabela 5 contém a cobertura do SRM segmentada por grupo de abastecimento.

Grupo de Abastecimento	Demanda Total (m ³ /s) ⁵		% Influência	
	2010	2012	2010	2012
Atualmente atendido apenas pelo sistema Paraopeba	4,6	4,7	78%	78%
Atualmente atendido pelos sistemas Paraopeba e Rio	6,9	7,0	59%	62%

⁵ Já inclui as perdas no sistema

Grupo de Abastecimento	Demanda Total (m ³ /s) ⁵		% Influência	
	2010	2012	2010	2012
das Velhas				
Integração futura com Região Norte	0,6	0,6	50%	85%
Atendidos exclusivamente pelo sistema Rio das Velhas	0,6	0,6	0%	0%
Atendidos exclusivamente pelo sistema Serra Azul	0,1	0,1	0%	0%
Municípios abastecidos por outros sistemas produtores	0,3	0,3	29% ⁶	29% ⁷
Total⁸	13,1	13,3	61%	64%
Total Sistema Integrado	12,6	13,0		

Tabela 5: Influência do Sistema Rio Manso (onde o Rio Manso consegue chegar)

A demanda potencial do Rio Manso, isto é, caso ocorresse exclusivo abastecimento pelo SRM nos locais em que ele consegue chegar, é de 8,0 m³/s em 2010. Este valor corresponde a 61% do consumo de 13,1 m³/s.

Como o Rio Manso não é capaz de fornecer todo o volume de água demandado, esse sistema acaba abastecendo apenas uma parte de sua demanda potencial.

4.2.3 Projeção da demanda de água no SRM

No que tange este contrato de concessão, a demanda mais importante é aquela que contará para sua contraprestação de adução, ou seja, o valor que de fato será aduzido pela SPE. Portanto, este valor já deve considerar as priorizações feitas dentro do sistema integrado de abastecimento da RMBH, de acordo com a posição de custos de cada sistema produtor de água.

Para esta projeção da demanda de água no SRM considerou-se um cenário base em que as expansões previstas para o sistema produtor Rio das Velhas ocorrem - onde a capacidade de produção do mesmo aumenta de 6 m³/s para 6,8 m³/s em 2012 e 8 m³/s em 2013. As medidas para esta expansão já estão em andamento.

⁶ Uma das zonas de abastecimento da cidade de Esmeralda pode ser abastecida pelo Sistema Rio Manso

⁷ Uma das zonas de abastecimento da cidade de Esmeralda pode ser abastecida pelo Sistema Rio Manso

⁸ O total de cobertura do Rio Manso é obtido com o percentual da demanda de RMBH que o sistema Rio Manso pode atender. Trata-se, portanto, de média ponderada entre a demanda do ano e o atendimento do Rio Manso na região, naquele ano.

A adoção da realização das expansões do Sistema Rio das Velhas como cenário base é também conservadora, pois, na ocorrência do cenário alternativo, a SPE passaria a contar, antes do previsto, com uma demanda adicional de abastecimento. A figura abaixo demonstra a projeção de demanda de água para adução pela SPE.

Volume de água aduzida -
SPE SRM (m³/s)

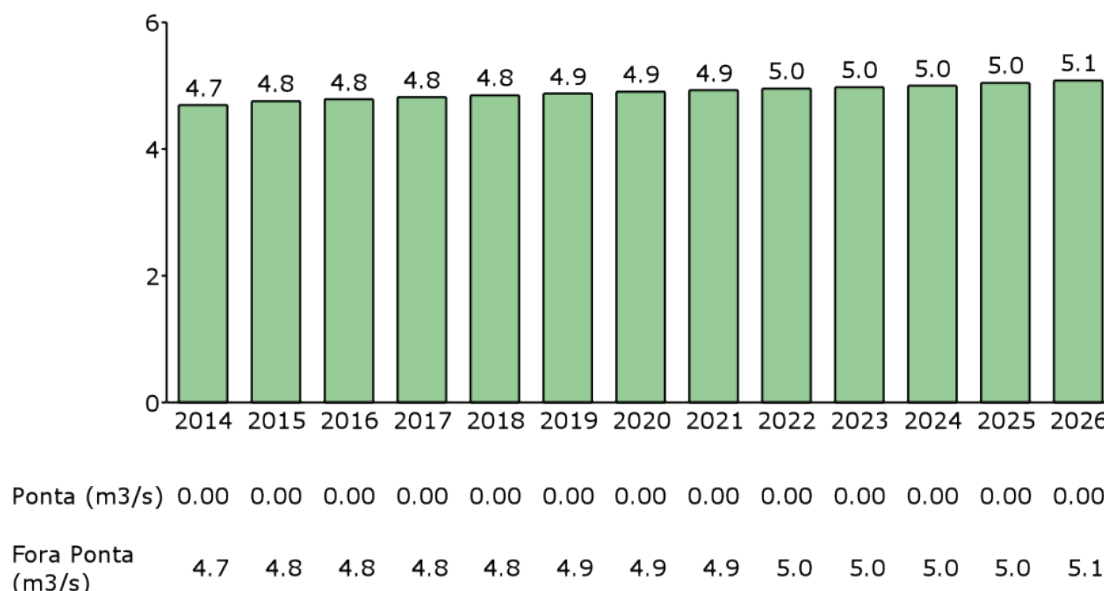


Figura 11: Volume de água aduzida no Sistema Rio Manso

Como se pode observar, a projeção considera que não haverá bombeamento de água no horário de ponta, na área de operação da SPE. Com isto, espera-se reduzir o gasto de energia do SRM, aumentando a eficiência geral deste sistema. No entanto, vale ressaltar, que este cenário é apenas referencial e que tal quadro pode se alterar de acordo com variáveis fora do controle da COPASA.

4.3 Receita do sistema Rio Manso

A exposição da situação atual e da projeção futura de oferta e demanda de água na RMBH evidencia a necessidade da expansão do SRM e garantem mercado consumidor para o crescimento da geração de água advinda da expansão deste sistema.

O modelo de receita foi elaborado considerando-se basicamente três diferentes fontes de receita. A SPE será remunerada tanto por sua disponibilidade em produzir água, chamada de Contraprestação de Disponibilidade, quanto pela real adução de água, nomeada de Contraprestação de Adução, nas modalidades Contraprestação de Adução no Horário de Ponta e Contraprestação de Adução no Horário Fora de Ponta. Todas as Contraprestações estão submetidas a nota obtida no QID (NQID), melhor detalhada no Anexo VI Remuneração e Mecanismos de Pagamento. Cada uma dessas duas fontes de receita será tratada separadamente a seguir.

4.3.1 Contraprestação de disponibilidade

A Contraprestação de Disponibilidade trata da remuneração à SPE por sua disponibilidade de produzir e bombear água. O valor desta Contraprestação, que foi definido a partir da capacidade instalada de produção de água, não varia de acordo com a quantidade de água aduzida pela SPE, mas sim de acordo com a disponibilidade de adução e a qualidade da água aduzida. Esta contraprestação foi definida como sendo de aproximadamente R\$ 77,4 milhões/ano, que correspondem à R\$ 6,45 Milhões/mês, a partir do momento em que os dois fatores de disponibilidade desta concessão são atingidas.

O primeiro fator de disponibilidade desta concessão, relacionado a finalizar as obras do SRM em 24 meses após a assinatura do contrato, inicia 99% (R\$76,6 milhões anuais) da contraprestação de disponibilidade. Já o segundo fator de disponibilidade, que se refere ao aumento da capacidade de geração de energia da CGH de 1MW para uma PCH de 1,5MW, inicia os outros 1% de contraprestação de disponibilidade (R\$ 0,8 milhões anuais).

Como dito anteriormente, sobre o valor da contraprestação de disponibilidade a ser recebida, definido de acordo com o atendimento dos fatores de disponibilidade, incidirão mensalmente índices de disponibilidade e qualidade da água aduzida, mensuradas respectivamente pelos indicadores IADA e IAQA, apresentados no Anexo VI - Remuneração e Mecanismos de Pagamento. A figura abaixo mostra a representatividade destas duas parcelas na contraprestação de disponibilidade.

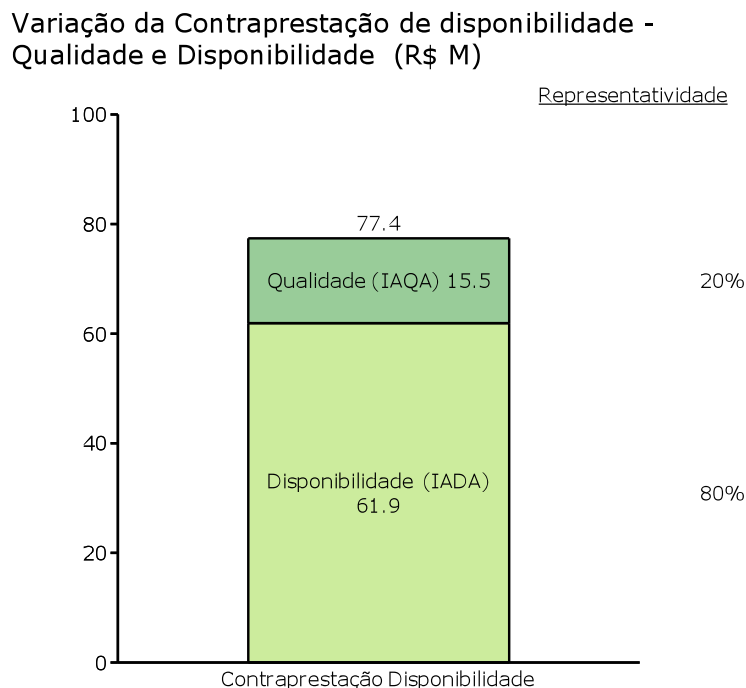


Figura 12: Abertura da variação da Contraprestação de Disponibilidade anual

4.3.2 Contraprestação de adução

A Contraprestação de Adução está associada à quantidade de água efetivamente aduzida pela SPE. Desta forma, seu valor é variável e depende da quantidade demandada de água e da capacidade da SPE em atender esta demanda.

A estimativa desta contraprestação foi feita a partir de algumas premissas. Primeiramente definiu-se a premissa de demanda de água do SRM, já exposta anteriormente. Definiu-se, também, um valor de R\$ 261,86 por mil m³ de água produzida no horário de ponta e R\$ 67,21 por mil m³ de água produzida fora do horário de ponta. A partir destes dados projetou-se o valor anual da taxa de produção, como mostra o gráfico abaixo.

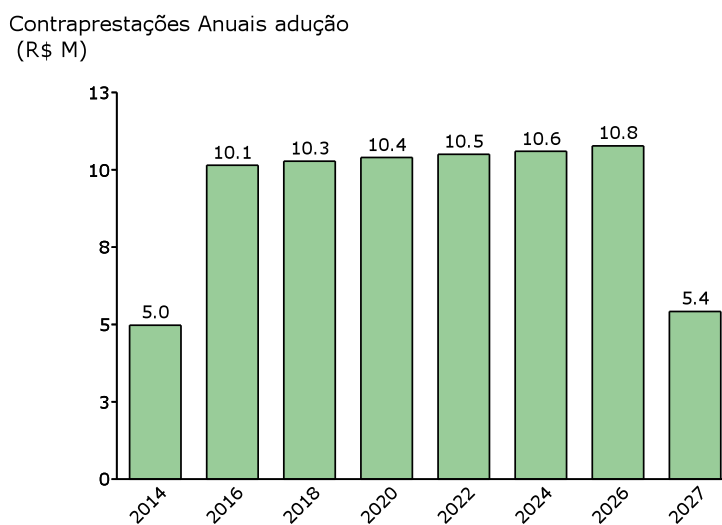


Figura 13: Contraprestações de adução anual

4.3.3 Receita total

Como já explicitado anteriormente, a receita total da SPE é composta pela soma das Contraprestações de Disponibilidade e de Adução, que foram tratadas anteriormente. Ao somar os valores atribuídos a cada uma destas contraprestações estima-se que a contraprestação anual paga pela COPASA seja a ilustrada no gráfico a seguir.

Contra-Prestações Anuais com PPP
(R\$ M)

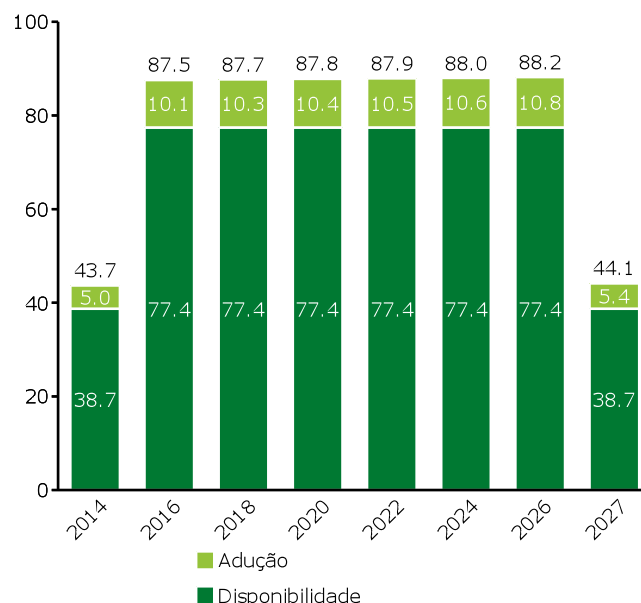


Figura 14: Receita total da SPE

5 CUSTOS E IMPOSTOS

Ao operar o SRM, a SPE irá incorrer em um conjunto de desembolsos de variadas naturezas. Estes desembolsos incluem principalmente os gastos energéticos necessários para o bombeamento da água produzida, custos de mão-de-obra, que incluem os funcionários da operação, manutenção e os administrativos, os materiais utilizados nas manutenções do sistema, os seguros obrigatórios estabelecidos por contrato, os outros gastos administrativos, além dos impostos.

Será responsabilidade da SPE operar 13,7 Km de adutoras dos 15,3 Km a serem expandidos no SRM, o que corresponde aproximadamente a 90% do total das adutoras, em quilometragem. Neste trecho, a SPE também irá operar as linhas de adução já existentes.

Além disso, caberá a ele a operação das unidades CT4, R7 e EAT4, de modo que todos os serviços nestas unidades serão prestados pela SPE, o que inclui a manutenção civil e eletromecânica destas unidades, entre outros serviços.

Outros serviços que também serão de responsabilidade da SPE serão o de manutenção civil e prestação de serviços auxiliares ao longo de todo o SRM.

Os custos de operação listados neste item do Plano de Negócios Referencial tratam dos valores que serão gastos em todas estas operações.

Os custos considerados para a operação do serviço de geração de água no Sistema Rio Manso podem ser divididas em três grandes linhas: custos variáveis, fixos e os impostos. A Figura 15 detalha a proporção de cada uma das linhas de custo mencionadas para o ano de 2014.

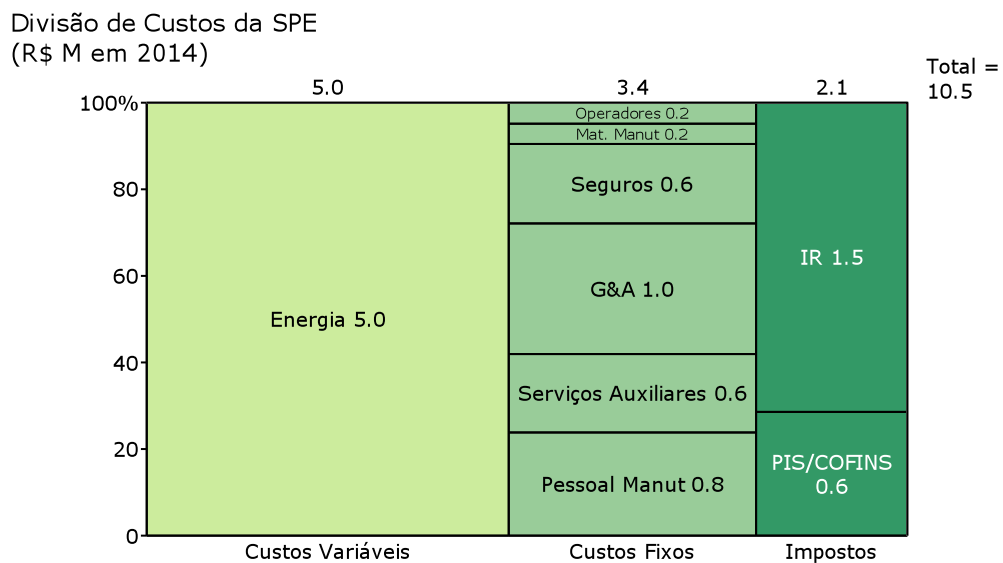


Figura 15: Custos totais do SRM no ano de 2014

Já que o contrato com a SPE será vigente por 15 anos projetou-se também como os custos anuais totais irão variar durante a concessão administrativa. Segue abaixo o gráfico mostrando a evolução projetada (figura 16).

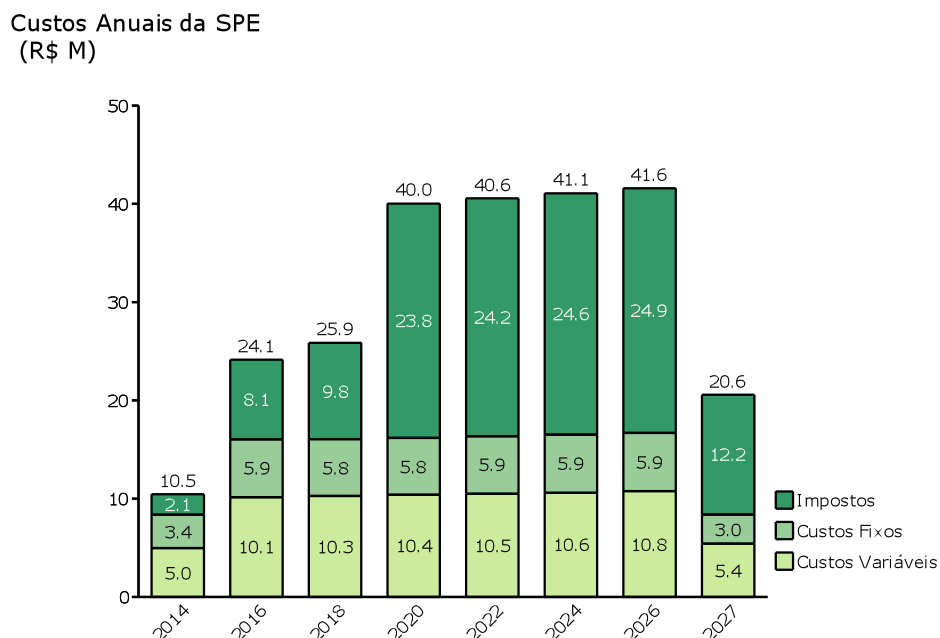


Figura 16: Custos totais do SRM ao longo do contrato da concessão.

Cada um destes três grupos de custos, citados acima, será detalhado a seguir.

5.1 Custos variáveis

A principal despesa variável inerente a operação do SRM é o gasto com energia elétrica, que será detalhado a seguir.

5.1.1 Energia

A estimativa dos gastos com energia elétrica foi feita com base no histórico de consumo da COPASA nas unidades que serão operadas pela SPE, para o horário de ponta e para o horário fora de ponta. A metodologia usada para tal cálculo será explicada a seguir.

Para calcular o custo total da energia gasta na adução de água nos períodos de ponta/fora de ponta estimou-se, primeiramente, qual o consumo de energia elétrica por metro cúbico bombeado de água, em KWh/m³. Definiu-se também, a partir dos dados fornecidos pela CEMIG, qual o custo da energia, em R\$/KWh, já incluídos tanto o consumo como a demanda de energia. Obteve-se então, o custo nos períodos nos horários de ponta e fora de ponta, em R\$/m³, que foi multiplicado pela projeção de água a ser bombeada, resultando no custo total de energia nos períodos de ponta.

O valor estabelecido, em R\$/m³, para o custo de energia é apresentado na figura a seguir:

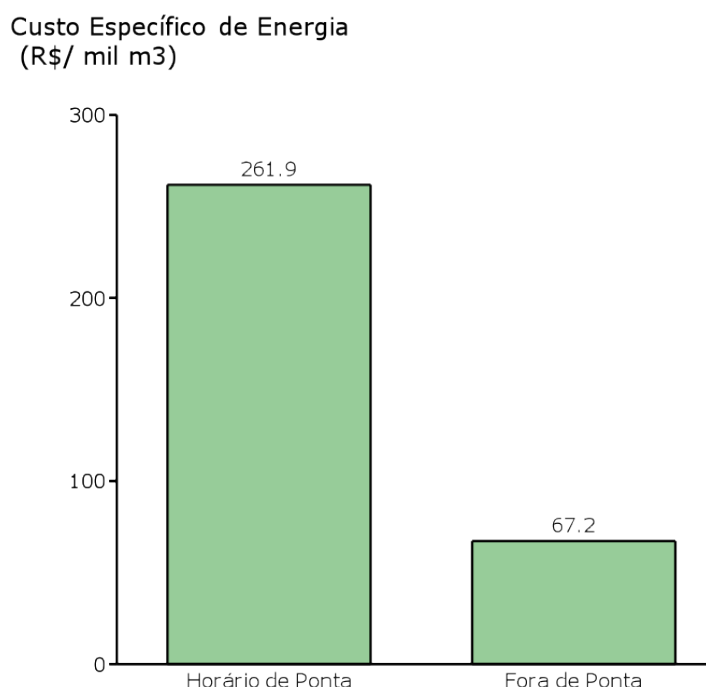


Figura 17: Custos específicos de energia.

A partir desta metodologia, construiu-se o gráfico com os custos referentes a energia consumida para os anos do contrato de concessão.

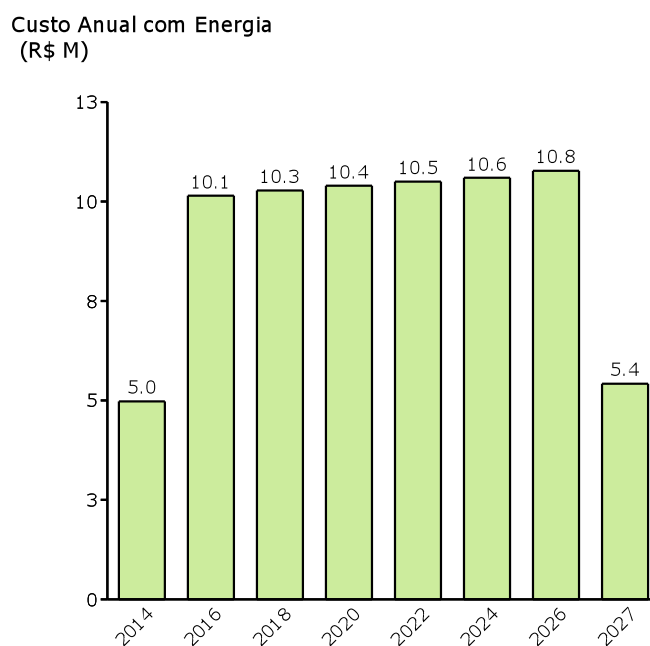


Figura 18: Projeção de custos com energia.

5.2 Custos fixos

Existem cinco principais custos fixos que serão abordados no presente Plano de Negócios Referencial. São eles: custos com pessoal de operação, custos com pessoal de manutenção; custos com materiais de manutenção; custos com seguros; custos com serviços auxiliares e custos de G&A (Gerais e Administrativos). A seguir, cada uma delas será abordada separadamente, evidenciando quais premissas foram utilizadas em seus cálculos e os valores projetados pelo presente modelo.

5.2.1 Pessoal operação

Com o intuito de modelar quais seriam os custos totais incorridos com salários e encargos salariais dos funcionários da operação utilizou-se a metodologia a seguir. Inicialmente determinou-se qual seria o número de funcionários em cada cargo de modo a garantir a correta operação das estações sob responsabilidade da SPE. Para fazer tal estimativa utilizou-se como base o número de funcionários que são necessários para operar o sistema atualmente e, quando necessário, ajustou-se este número para a realidade esperada. A partir de tais premissas, estimou-se que serão necessários cinco operadores para operar a estação de água tratada 4 (EAT4).

A partir da estimativa do número de funcionários necessários, foram feitos benchmarks de salários para cada um dos cargos relevantes, de modo a concluir que os custos totais de salários e encargos devem ser de aproximadamente R\$ 330 Mil/ano.

5.2.2 Pessoal manutenção

De modo análogo ao feito para o pessoal de operação, para determinar quais seriam os custos totais incorridos com salários e encargos dos funcionários da manutenção utilizou-se a seguinte metodologia. Inicialmente determinou-se qual seria o número de funcionários em cada cargo de modo a garantir a correta operação das estações sob responsabilidade da SPE. Para fazer tal estimativa utilizou-se como base o número de funcionários que são necessários para operar o sistema atualmente e, quando necessário, ajustou-se este número para a realidade esperada. Segue abaixo uma tabela com o número estimado de funcionários e os cargos para garantir a correta operação das unidades tratadas.

Cargo	Área	Número de funcionários
Supervisor	Planejamento Manutenção	1
Engenheiro Civil		1
Engenheiro Eletromecânico		1
Auxiliares		2
Encarregados	Manutenção Civil	3
Funcionários		18
Supervisores	Manutenção Eletromecânica	1
Encarregados		1
Funcionários		4

Tabela 6: Projeção do número de funcionários da manutenção

A partir da estimativa de número de funcionários necessários também foi feito um benchmark de salários e benefícios pagos a cada um destes cargos, modo a concluir que os custos totais de salários e encargos devem ser de aproximadamente R\$1,6 Milhão/ano.

5.2.3 Materiais de manutenção

Para estimar os custos dos materiais de manutenção utilizou-se como base os custos históricos que o SRM apresenta. Estima-se que o custo para os três primeiros anos de operação da concessão seja o mesmo que o incorrido no ano de 2010 pela COPASA nas unidades/serviços repassados a SPE, de R\$ 320 Mil/ano, já corrigido pela inflação do período. Estima-se, também, que a partir do quarto ano de operação este custo de materiais de manutenção sofra um aumento de 10%.

5.2.4 Seguros

Os custos de seguros correspondem ao gasto proveniente dos contratos de seguro e de garantias que serão obrigatórios para a SPE. Tais seguros e garantias e suas respectivas alíquotas seguem na tabela abaixo.

Tipo	Alíquota	Base de Calculo
Garantia de Proposta	0,68%	1% do Valor do contrato
Garantia de Performance	0,80%	5% do Valor do contrato entre 2012 e 2016 e 2022 a 2026 e de 2,5% do valor do contrato entre os anos 2017 e 2021
Seguro de Construção	0,85%	Capex de Serviços
Seguro de Responsabilidade Civil	0,75%	Risco máximo esperado de Responsabilidade Civil (R\$4M)
Seguro de Risco Operacional	0,75%	Risco máximo esperado Operação (R\$5M)

Tabela 7: Seguros e garantias

O custo total estimado de seguros e garantias nos anos de contrato é mostrado no gráfico abaixo.

Custos com seguros/garantias (R\$ M)

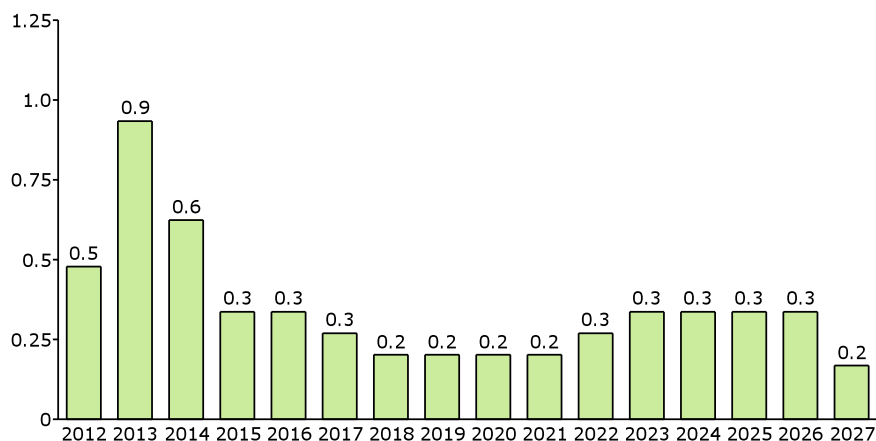


Figura 19: Custos de seguros/garantias

5.2.5 Custos serviços auxiliares

Como citado anteriormente será de responsabilidade da SPE realizar os serviços de vigilância, limpeza e asseio de toda a área do projeto. Tais custos foram estimados a partir dos contratos celebrados pela COPASA para a realização destes serviços, ajustados pela

maior eficiência da iniciativa privada neste tipo de contratação. A partir desta base de cálculo o custo total estimado para tais serviços é de R\$ 1,2 milhões ao ano.

5.2.6 Despesas Gerais e Administrativas (G&A)

Os custos de Gerais e Administrativos (G&A) representam os gastos com gestão e administração, ou seja, estes custos correspondem ao somatório do pessoal administrativo e dos outros custos gerais que a SPE irá incorrer.

O custo de pessoal foi estimado para a seguinte estrutura administrativa:

Cargo	Área	Número de funcionários
Gerente	Pessoal Administrativo	1
Auxiliares		2

Tabela 8: Projeção do número de funcionários administrativos

Já os outros custos gerais foram projetados a partir dos custos históricos da COPASA.

Considerando estas duas parcelas, a estimativa de valor para as despesas gerais e administrativas é de aproximadamente R\$2,1 milhão anuais.

5.2.7 Depreciação

O modelo de depreciação utilizado neste Plano de Negócios Referencial varia de acordo com o tipo de ativo a ser depreciado. De forma geral, a Receita Federal permite a depreciação de ativos de acordo com sua vida útil estimada, no entanto, em concessões existe previsão legal para que o tempo máximo da depreciação seja igual ao prazo da concessão, de forma a equiparar a depreciação ao prazo em que a empresa usufruirá de benefícios econômicos advindos de determinado ativo. Neste sentido, está sendo considerado como período de depreciação o menor valor entre a vida útil estimada do ativo ou o prazo da concessão do Sistema Rio Manso.

Em relação a equipamento, a vida útil considerada pela Receita Federal é de 10 anos. Porém, como os equipamentos utilizados no SRM irão operar continuamente 24h por dia, será possível utilizar o modelo de depreciação acelerada. Esse fato possibilita utilizar o coeficiente de aceleração de 2,0 (dois) na depreciação destes bens, devido ao maior desgaste advindo da operação contínua. Desta forma, os equipamentos serão totalmente depreciados em um horizonte de 5 anos.

Já os demais itens do investimento, como construções civis e adutoras, possuem vida útil estimada pela Receita Federal de 25 anos. Desta forma, conforme explicado anteriormente pôde-se optar pela depreciação por igual período ao prazo da concessão do SRM, ou seja, 13 anos, já que os dois primeiros anos da concessão são apenas de construção de ativos.

Outro aspecto relevante para o cálculo da depreciação é a inflação do período. Como a Receita Federal não permite a correção monetária de ativos e consequentemente da depreciação de tais ativos, ao longo do tempo existe uma redução da relação entre depreciação e receitas. Tal quadro cria, sob a óptica do caixa, um maior valor de imposto a pagar no futuro, já que haverá um lucro tributável maior ao longo do tempo. Para fins de modelagem desta concessão, foi considerada uma redução real do valor da depreciação de acordo com a projeção de inflação (IPCA) da consultoria LCA, conforme figura abaixo:

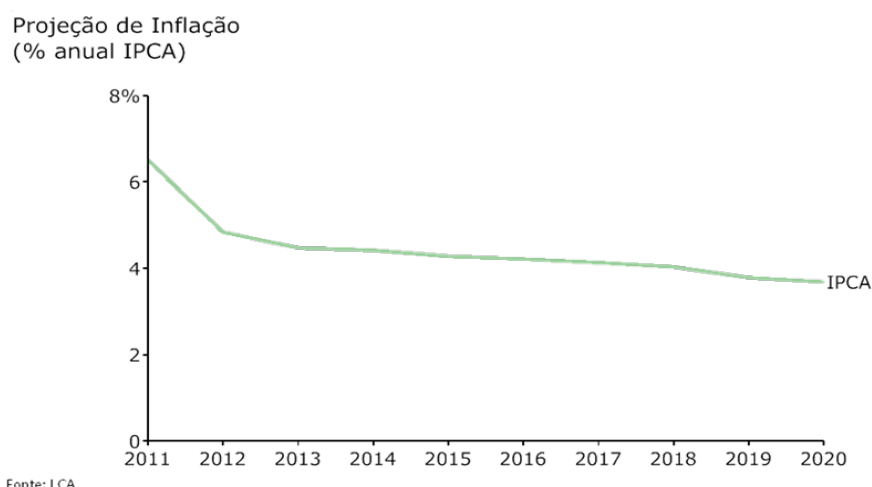


Figura 20: Projeção da inflação

Os valores da depreciação em termos reais são demonstrados na figura abaixo:

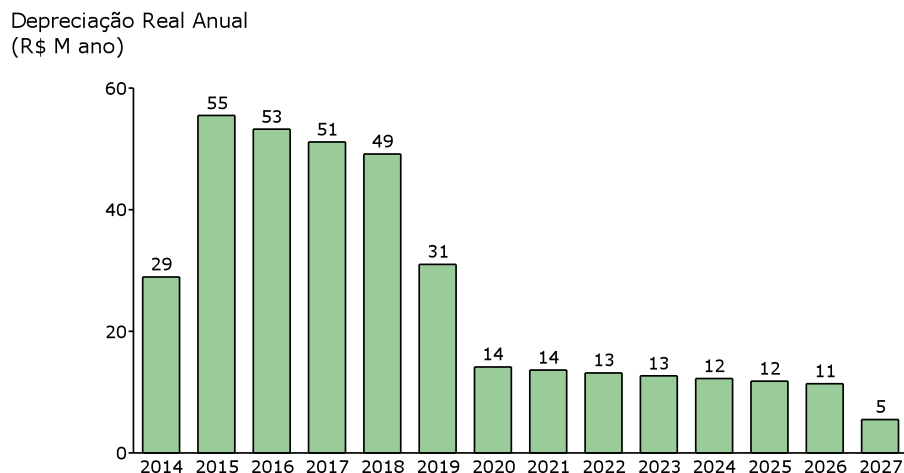


Figura 21: Depreciação real anual

Como se pode observar nos primeiros da concessão o valor da depreciação é consideravelmente superior ao dos últimos 8 anos, fato baseado no término da depreciação dos equipamentos no meio do ano de 2019. Além disto, a outra tendência observada é a redução gradual do valor devido ao efeito da inflação.

5.3 Impostos

A modelagem desta seção aborda duas linhas principais de impostos que devem ser consideradas no modelo econômico da expansão do SRM. Estas linhas são o Imposto de Renda e o PIS/COFINS, que serão abordados a seguir.

5.3.1 Imposto de renda

Para estimar qual será o montante gasto com o pagamento do Imposto de Renda e Contribuição Social Sobre o Lucro, utilizou-se uma alíquota de 34% aferida sobre o EBIT, ou seja, ainda não considera o efeito do “tax shield” gerado pelo pagamento de juros, o que será devidamente exposto do capítulo 5.1 deste documento. O valor do EBIT em cada ano foi estimado a partir das projeções de receitas e custos totais.

A partir do EBIT projetado, estimou-se o seguinte montante de Imposto de Renda a ser pago pela SPE. Vale ressaltar que foi considerada a utilização do mecanismo previsto na Lei 9065/95, que prevê a redução do lucro líquido, através da compensação da base de cálculo negativa de IR/CSSL em período anteriores.

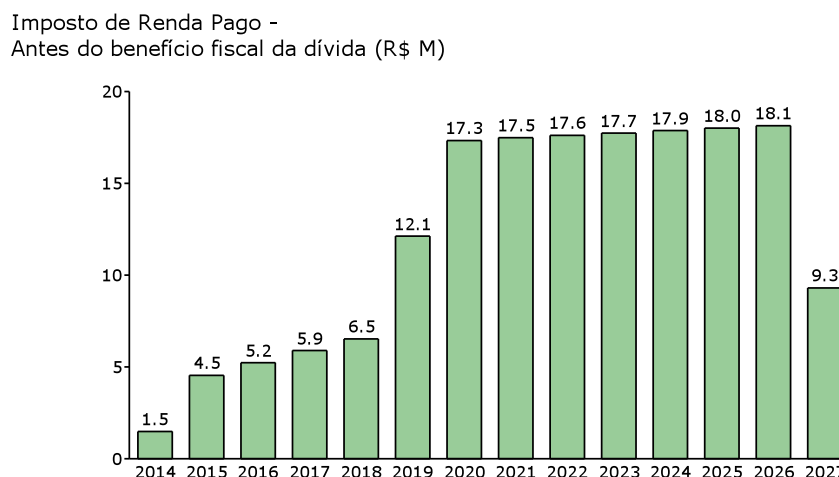


Figura 22: Imposto de Renda

Deve-se notar que há um aumento do valor do Imposto de Renda a partir do sexto ano de operação. Este aumento ocorre devido ao fim da depreciação dos equipamentos (como foi

explicado na seção 4.2.6.) fato que aumenta o lucro contábil e o valor total do Imposto de Renda.

5.3.2 PIS/COFINS

Os únicos impostos que incidem sobre o valor das contraprestações considerado neste estudo são PIS e COFINS, uma vez que o setor de saneamento é isento de cobrança de ISS.

A estimativa destes impostos foi feita em duas etapas. Primeiramente determinou-se qual seria o montante pago caso não houvesse base de crédito deste imposto. Para tal, aferiu-se a alíquota de 9,25% sobre a receita total da operação.

O segundo passo foi estimar qual seria o valor da base de créditos de PIS/COFINS, uma vez que esse imposto é submetido ao regime de tributação não cumulativa, o que torna possível descontar o valor que já foi pago de PIS/COFINS em etapas anteriores da cadeia de valor da SPE. Os itens considerados como geradores de créditos de PIS/COFINS são: energia, depreciação, materiais de manutenção, seguros e contratação de terceiros.

Subtraindo-se o montante inicialmente calculado do valor estimado de recuperação do PIS/COFINS estima-se que, o valor líquido do PIS/COFINS nos anos de contrato da concessão seja dado pelo gráfico abaixo.

Pagamento Anual PIS/COFINS
(R\$ M)

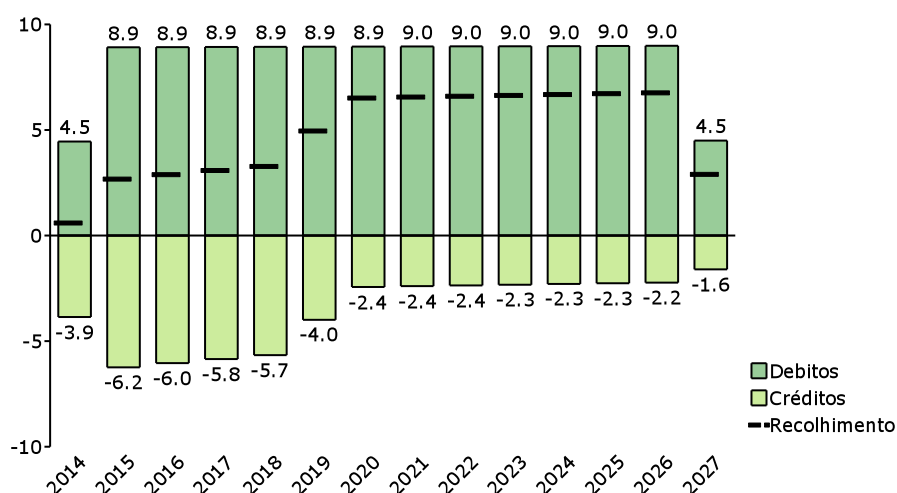


Figura 23: PIS/COFINS

6 PREMISSAS FINANCEIRAS

Este capítulo trata dos principais aspectos financeiros do projeto, incluindo a metodologia de avaliação financeira deste, passando pelo custo esperado da dívida do BNDES e do empréstimo ponte, finalizando com o custo de capital próprio da SPE.

6.1 Metodologia de avaliação financeira do projeto

O presente estudo utilizou como metodologia de avaliação financeira do projeto o Fluxo de Caixa Descontado do Acionista. Esta metodologia utiliza a base do tradicional Fluxo de Caixa Descontado, no entanto ao invés de considerar um custo ponderado de capital (WACC) para todo o projeto, apura-se de forma mais detalhada o custo da dívida ao longo do projeto, com previsão ao longo do tempo de aportes, amortizações e pagamentos de juros. As principais vantagens deste modelo são capturar as variações ao longo do tempo das seguintes variáveis:

- Estrutura de capital do projeto: Em linhas gerais projetos de infra-estrutura possuem variação na estrutura de capital, partindo de uma estrutura com maior alavancagem no início do projeto e que se torna menos alavancada ao longo do tempo. Este efeito ocorre, principalmente, pela dificuldade em refinanciar a dívida junto as instituições que provem crédito subsidiado no Brasil, como BNDES e outras linhas de crédito governamentais.
- Estrutura da dívida: Além da alteração na proporção entre capital próprio e de terceiros, existe variação também na composição da dívida do projeto, especialmente devido à necessidade de captação de empréstimo ponte no início do projeto.
- Custo real da dívida: Outra vantagem deste modelo é calcular a variação do custo real da dívida do projeto gerada pela variação da inflação da economia, ou seja, ao longo do tempo uma mesma taxa de juros nominal (ex: TJLP) sofre alterações do ponto de vista real de acordo a mudança inflação da economia real.

Como dito anteriormente a metodologia do Fluxo de Caixa Descontado do Acionista leva em consideração alguns itens adicionais ao tradicional Fluxo de Caixa Descontado. A figura abaixo mostra quais itens são considerados em cada uma destas avaliações:

Receita Bruta		
(-) Impostos sobre Receita		
(=) Receita Líquida		
(-) Custo Variáveis		
(-) Custo Fixos		
(=) EBITDA		
(-) Depreciação		
(=) EBIT		
(-) IR/CSSL		
(=) NOPAT		
(+) Depreciação		
(-) Investimentos		
(-) Δ Capital de Giro		
(=) Fluxo de Caixa Livre		
(+) Captação Dívida com Terceiros		
(-) Amortização		
(-) Juros		
(+) Benefícios Fiscal Dívida		
(=) Fluxo de Caixa Livre do Acionista		

Figura 24: Modelo do fluxo de caixa descontado

Este capítulo irá detalhar o impacto do capital de terceiros no fluxo de caixa do acionista (6.1), bem como demonstrar o nível esperado de rentabilidade para o capital próprio neste projeto (6.2).

6.2 Capital de terceiros

6.2.1 Dívida BNDES

Os projetos de infra-estrutura no país ainda são bastante dependentes das linhas de crédito subsidiadas ofertadas por instituições ligadas ao governo ou outros bancos de fomento. Para fins deste Plano de Negócio está sendo considerado que a SPE será capaz de se financiar junto ao BNDES.

De acordo com benchmarks feitos em outras captações similares a esta, prevê-se acesso a linha do BNDES com as seguintes características.

Composição Taxa de Juros	Valor (%)
TJLP	6,0%
Remuneração Básica	0,9%
Prêmio de Risco	1,9%
Taxa de Juros Nominal	8,8%

Tabela 9: Taxas de juros

Para determinar a taxa de juros real deve-se, então, descontar a inflação prevista para o período. Conforme explicitado no item 4.2.6 as projeções de inflação consideradas para este trabalho foram formuladas pela LCA Consultores. A taxa de juros real projetada para o empréstimo junto ao BNDES está demonstrada na figura abaixo:

Taxa de Juros Reais BNDES
(% anuais)

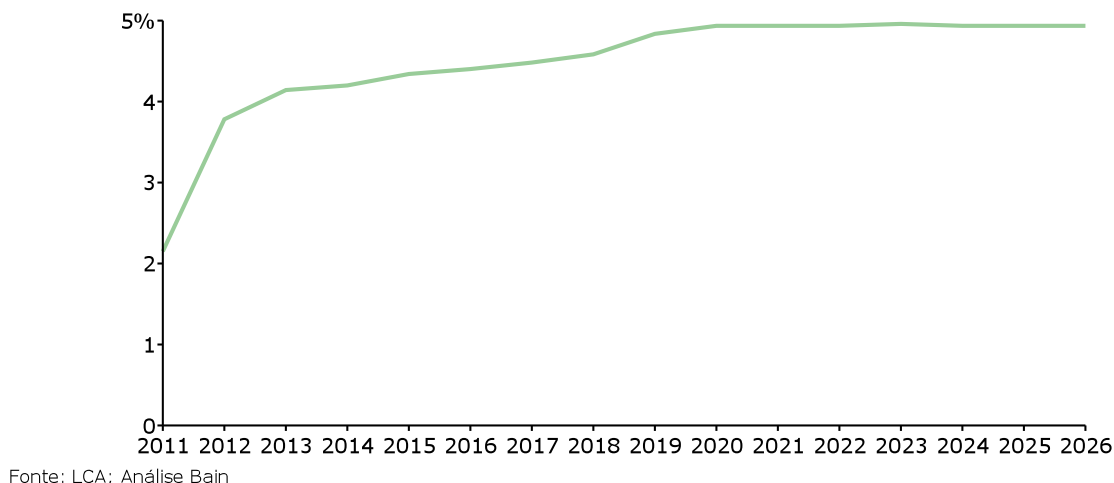


Figura 25: Projeção da taxa de juros reais BNDES

6.2.2 Empréstimo ponte

Embora as taxas de juros ofertadas por instituições ligadas ao governo ou outros bancos de fomento sejam os mais competitivos para projetos de infra-estrutura, em geral estas instituições possuem prazo para liberação de capital superior àquele necessário para realizar os primeiros investimentos do projeto. Nesta linha, torna-se comum a utilização de empréstimo ponte, para cobrir os investimentos neste período inicial do projeto.

Neste Plano de Negócio Referencial foi considerado um empréstimo ponte durante os quatros meses subseqüentes a assinatura do contrato desta concessão, ou seja, que a partir da data da assinatura do contrato entre COPASA e SPE o BNDES irá iniciar o aporte de recursos em quatro meses.

A taxa de juros considerada para este empréstimo ponte é de 15,5% nominal ao ano, o que resulta num custo total de R\$ 1,3M de reais com juros do empréstimo ponte, considerando a necessidade de capital nos quatros primeiros meses do projeto.

6.2.3 Estrutura de capital

A estrutura de capital é um importante item para determinar a rentabilidade do acionista em projetos de infra-estrutura, já que suas linhas de créditos costumam ser subsidiadas e também porque existe o efeito do “*tax shield*”.

De forma geral projetos de infra-estrutura possuem estrutura de capital entre 60% a 80% formadas por capital de terceiros. Para este Plano de Negócio Referencial, foi considerado um financiamento de 60% do valor total do investimento. A este valor devem ser somados os juros durante o período de carência (24 meses) para chegar ao valor total a ser amortizado ao longo do período de amortização, que para este Plano de Negócio Referencial adotou-se o prazo de 96 meses (completando 120 meses ou 10 anos entre carência e amortização).

Embora o mecanismo de amortização utilizado seja a tabela SAC, sistema de amortizações constantes, pode-se observar que em termos reais a amortização anual também é reduzida, já que a inflação influenciará, em termos reais, as amortizações futuras.

A figura abaixo demonstra o valor total financiado ao longo do tempo:

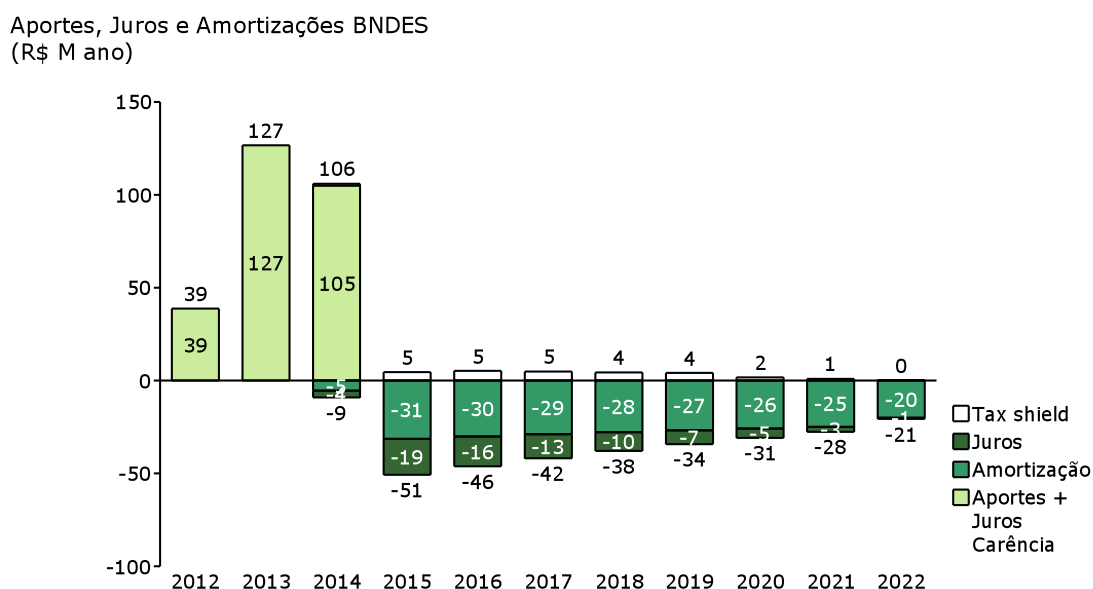


Figura 26: Total financiado e juros

6.3 Capital próprio

Os acionistas da SPE que irá operar esta concessão serão responsáveis por aportar capital suficiente para cobrir a diferença entre as saídas e entrada de caixa nos primeiros dois anos do projeto, aqueles em que não há contraprestação.

Neste caso, as saídas de caixa nos dois primeiros anos são aquelas referentes ao valor dos investimentos, ao custo das garantias solicitadas e aos juros do empréstimo ponte. A entrada de caixa existente nos dois primeiros anos é captação de dívida junto a instituições financeiras, já que não haverá contraprestação por parte da COPASA neste período.

Em contrapartida deste aporte, a SPE poderá distribuir o Fluxo de Caixa Livre do Acionista durante o período de operação desta concessão. Neste fluxo com saídas de caixa nos dois primeiros anos do projeto e entrada de caixa nos posteriores 13 anos que se baseia a TIR do acionista e seu respectivo VPL.

Para a modelagem deste projeto foi considerado que o VPL do acionista deve ser igual a zero, ou seja, que a TIR do acionista seja igual ao custo do capital próprio da SPE, já incluído o prêmio de risco esperado do projeto.

Para a definição deste custo de capital próprio foi feito um benchmark entre empresas do setor de infra-estrutura conforme a figura abaixo:

Comparativo de Custo Capital Próprio
(% ao ano)

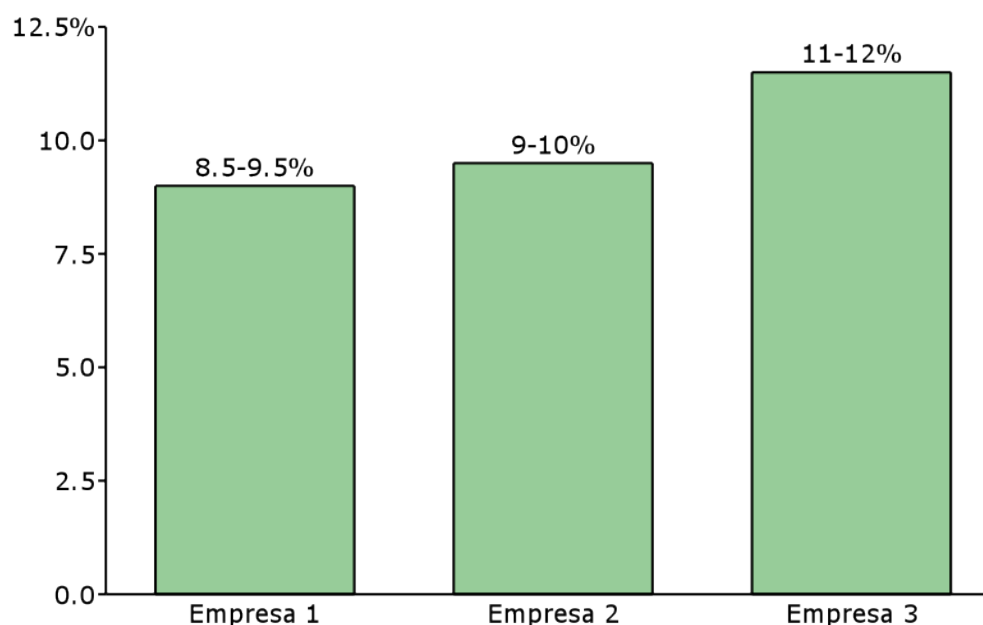


Figura 27: Custo de capital próprio real

O valor de fato considerado nesta modelagem está dentro dos limites citados pela “Empresa 3”. Desta forma, empresas interessadas na operação da concessão do SRM que tiverem custo de capital próprio abaixo deste valor, poderão se beneficiar deste fato, através de maior capacidade de desconto dentro deste processo licitatório.

7 RELATORIOS FINANCEIROS

Este capítulo do presente Plano de Negócios Referencial tem por objetivo expor as projeções de alguns dos principais relatórios financeiros pertinentes ao projeto tratado. Os relatórios expostos serão: Demonstrativo de Resultados do Exercício (DRE); Fluxo de Caixa

7.1 DRE

	2012	2013	2014	2016	2018	2020	2022	2024	2026	2027
Ownership:	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP
DRE										
Meses com PPP	6	12	12	12	12	12	12	12	12	6
Meses com receitas	-	-	6	12	12	12	12	12	12	6
(+) Receita (Taxa de Disponibilidade)	-	-	38,70	77,40	77,40	77,40	77,40	77,40	77,40	38,70
(+) Receita (Taxa Produção)	-	-	4,98	10,15	10,28	10,40	10,50	10,60	10,77	5,42
(=) Receita Bruta	-	-	43,7	87,5	87,7	87,8	87,9	88,0	88,2	44,12
(-) PIS/COFINS sobre receita	-	-	4,5	8,9	8,9	8,9	9,0	9,0	9,0	4,50
(+) Créditos de PIS/COFINS	-	-	3,9	6,0	5,7	2,4	2,4	2,3	2,2	1,60
(-) Inadimplência	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(=) Receita Líquida	-	-	43,1	84,7	84,4	81,3	81,3	81,3	81,4	41,2
Receita Líquida %			99%	97%	96%	93%	92%	92%	92%	93,4%
Tributação efetiva %			(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0)
Inadimplência %			-	-	-	-	-	-	-	0%
(-) Custo de Energia	-	-	4,98	10,15	10,28	10,40	10,50	10,60	10,77	5,42
(=) Margem Bruta	-	-	38,1	74,5	74,1	70,9	70,8	70,7	70,6	35,80
Margem bruta %			87%	85%	85%	81%	81%	80%	80%	81,1%
(-) Custos pessoal operação	-	-	0,16	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,16
(-) Custos pessoal manutenção	-	-	0,81	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	0,81
(-) Custos material manutenção	-	-	0,16	0,32	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,18
(-) Custos outros serviços	-	-	0,62	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	0,62
(-) Custos seguros	0,48	0,93	0,62	0,34	0,20	0,20	0,27	0,34	0,34	0,17
(-) G&A	-	-	1,03	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	1,03
(=) EBITDA	(0,5)	(0,9)	34,7	68,6	68,3	65,1	65,0	64,8	64,7	32,84
% EBITDA			79%	78%	78%	74%	74%	74%	73%	74,4%
(-) Depreciação	-	-	29	53	49	14	13	12	11	5,49
(=) EBIT	(0,5)	(0,9)	5,8	15,4	19,2	51,0	51,8	52,6	53,3	27,36
EBIT %			13%	18%	22%	58%	59%	60%	61%	62,0%
(-) IR e CSSL	-	-	1,5	5,2	6,5	17,3	17,6	17,9	18,1	9,30
(=) NOPAT	(0,5)	(0,9)	4,3	10,2	12,7	33,6	34,2	34,7	35,2	18,06
Margem NOPAT			9,8%	11,6%	14,4%	38,3%	38,9%	39,4%	39,9%	40,9%
(-) Juros	(1,25)	-	(3,65)	(16,08)	(10,10)	(5,03)	(0,63)	-	-	-
(+) Benefício Fiscal Divida	-	-	0,98	5,23	4,36	1,71	0,22	-	-	-
(=) Lucro Líquido	(1,73)	(0,93)	1,62	(0,70)	6,93	30,32	33,77	34,70	35,21	18,06

7.2 Fluxo de caixa

	2012	2013	2014	2016	2018	2020	2022	2024	2026	2027
(+) NOPAT	(0,5)	(0,9)	4,3	10,2	12,7	33,6	34,2	34,7	35,2	18
(+) Depreciação	-	-	28,9	53,2	49,2	14,1	13,1	12,2	11,4	5
(-) Investimento (CAPEX)	101,6	225,3	123,7	-	-	-	-	-	-	-
(+/-) ΔCapital de giro	-	-	3,0	(0,1)	(0,1)	(0,6)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(4)
(=) Fluxo de caixa livre (PPP)	(102,1)	(226,2)	(93,5)	63,5	61,9	48,4	47,4	46,9	46,6	27,70
Fluxo de caixa descontado (PPP)	(95,7)	(198,7)	(76,9)	45,9	39,3	27,0	23,2	20,2	17,6	9,81

7.3 Balanço Patrimonial

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Balanço (moeda constante)																
Ativos	102	327	425	373	320	269	220	189	175	161	148	135	123	111	100	89
<i>Ativos circulantes</i>	(0)	0	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	2
<i>Ativos fixos</i>	102	327	422	366	313	262	213	182	167	154	141	128	116	104	93	87
Investimentos	102	327	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451
Depreciação	-	-	(29)	(84)	(138)	(189)	(238)	(269)	(283)	(297)	(310)	(323)	(335)	(347)	(358)	(363)
Passivos	38,8	165,4	265,6	235,0	204,9	176,1	148,4	122,3	97,1	72,2	52,2	52,2	52,2	52,3	52,3	50,7
<i>Passivos circulantes</i>	-	-	0,6	1,4	1,5	1,6	1,6	2,3	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	1,6
Contas a pagar	-	-	0,6	1,4	1,5	1,6	1,6	2,3	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	1,6
<i>Passivos não circulantes</i>	38,8	165,4	265,0	233,6	203,5	174,5	146,7	119,9	94,1	69,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2
Dívida	39	165	265	234	203	175	147	120	94	69	49	49	49	49	49	49
(Dívida nominal)	41	179	293	256	218	181	143	106	69	31	0	0	0	0	0	0
Patrimônio Líquido	62,8	161,4	159,6	138,4	115,1	92,9	71,4	66,5	77,6	88,9	95,7	83,0	70,8	59,0	47,6	37,9
Capital Social	64,6	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1	164,1
Dividendos Distribuídos	-	-	(3,4)	(18,7)	(41,2)	(66,8)	(95,2)	(120,3)	(139,6)	(160,4)	(187,3)	(234,5)	(281,4)	(328,2)	(374,8)	(402,5)
Lucro/Prejuízos Acumulados	(1,7)	(2,7)	(1,0)	(7,1)	(7,8)	(4,4)	2,5	22,7	53,0	85,2	119,0	153,4	188,1	223,0	258,2	276,3