



**SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR**

Nota Técnica SEDECTES nº 01/2018

*Proposta de Receita Requerida da Concessionária
Gasmig*

Dezembro, 2018

Índice

1. Objetivo	8
2. Introdução	8
3. Marco legal	9
4. Informação fornecida pela concessionária GASMIG	9
5. Contextualização	10
5.1. Valores monetários	11
6. Análise dos parâmetros principais	11
6.1. Mercado	11
6.1.1. Residencial.....	15
6.1.2. Pequenos Clientes Não Residenciais (PCNR)	19
6.1.3. Automotivo.....	20
6.1.4. Industrial	21
6.1.5. Termoelétrico	24
6.1.6. Demanda por faixa.....	25
6.2. Extensão da rede.....	26
7. Custo de prestação do serviço	27
7.1. Base de Remuneração Regulatória	29
7.1.1. Base de remuneração regulatória inicial	29
7.1.1.1. Avaliação da Base de Remuneração Regulatória.....	29
7.1.1.2. Elegibilidade dos ativos	32
7.1.1.3. Razoabilidade dos custos dos ativos.....	34
7.1.1.4. Índice de aproveitamento dos ativos.....	38
7.1.1.5. Conciliação regulatória contábil	38
7.1.1.6. Base de remuneração regulatória inicial reconhecida	44
7.1.2. Capital de giro	45
7.1.3. Estoque.....	47
7.1.4. Investimentos	47
7.1.4.1. Análise do montante unitário das tubulações.....	50
7.1.4.2. Análise dos ativos de suporte	51
7.1.5. Investimentos em Andamento	51
7.1.6. Rede Interna	52
7.1.7. Investimentos finais.....	53
7.1.8. Controle dos investimentos	54
7.1.9. Juros de obras em andamento	57

7.2.	Evolução da Base de Remuneração Regulatória	62
7.3.	Remuneração do capital investido	63
7.4.	Custos Operacionais	63
7.4.1.	<i>Custos Operacionais projetados pela GASMIG</i>	63
7.4.2.	<i>Custos Operacionais recalculados pelo regulador</i>	68
7.4.3.	<i>Outros custos Operacionais</i>	71
	7.4.3.1. <i>Inadimplências</i>	71
7.5.	Perdas	71
7.6.	Serviços taxados	71
7.7.	Outras Receitas	72
8.	Receita Requerida	72
9.	Impacto dos projetos de investimentos na tarifa média	73
10.	Índice de Reposicionamento Tarifário Ordinário.	74
11.	Receita requerida do serviço de distribuição e receita requerida do serviço de comercialização regulada	80
12.	Fator X	81
13.	Conclusão	82

Índice de Tabelas

Tabela 1: Evolução dos usuários para o período 2017-2022 - proposta da GASMIG.	13
Tabela 2: Evolução do consumo para o período 2017-2022 (em 1.000 m³) - proposta da GASMIG - .	13
Tabela 3: Evolução do consumo industrial incorporado pelos investimentos período 2018 -2022 (1.000 m³) – proposta da GASMIG.	13
Tabela 4: Evolução do consumo unitário industrial incorporado pelos investimentos período 2018 - 2022 (1.000 m³/usuário/mês) - proposta da GASMIG.	14
Tabela 5: Evolução dos usuários para o período 2017-2022 – proposta da SEDECTES.	14
Tabela 6: Evolução do consumo para o período 2017-2022 (1.000 m³) – proposta da SEDECTES.	14
Tabela 7: Evolução da quantidade de usuários residenciais.	16
Tabela 8: Evolução do volume (residenciais).	16
Tabela 9: Previsão de usuários e volume do mercado residencial (Fonte: PN GASMIG).	16
Tabela 12: Recopilação consumos unitários residenciais - Fonte: Recopilação própria	18
Tabela 13: Previsão da demanda residencial ajustada pela SEDECTES.	18
Tabela 14: Segmentação da demanda residencial em faturamento individual e coletivo.	18
Tabela 15: Proposta GASMIG – Custos do Programa “Acelera Minas com GNV” (R\$).	21
Tabela 16: Margem média sem e com o programa de GNV (R\$/m³).	21
Tabela 17: Evolução do consumo industrial período 2018 - 2022 (1.000 m³) – proposta da GASMIG.	22
Tabela 18: Comparação da produção industrial de Minas Gerais com o consumo industrial (%).	22
Tabela 19: Evolução do consumo unitário industrial incorporado pelos investimentos para o período 2018 - 2022 (1.000 m³/usuário/mês) - proposta da GASMIG.	23
Tabela 20: Evolução do consumo unitário industrial incorporado pelos investimentos período 2018 - 2022 (1.000 m³/usuário/mês) – proposta da SEDECTES.	23
Tabela 21: Comparação das previsões do consumo do mercado termoeletrico.	25
Tabela 22: Classe de ativos, agrupamentos de ativos e vida útil.	30
Tabela 23: Base de Ativos Inicial a dezembro de 2017 (R\$) – proposta da Gasmig.	31
Tabela 24: Aportes de clientes retirados da base de ativos (R\$).	32
Tabela 25: Benfeitorias retiradas da base de ativos (R\$).	33
Tabela 26: Redes internas retiradas da base de ativos (R\$).	33
Tabela 27: Ativos não diretamente vinculados com a atividade de distribuição de gás (R\$).	33
Tabela 28: Ativos vinculados ao projeto Varginha retirados da base de ativos.	33
Tabela 29: Projeto Varginha retirado da base de ativos (R\$).	34
Tabela 30: Imobilizados em Andamento retirados da base de ativos (R\$).	34
Tabela 31: Limite Superior das Tubulações de Aço (R\$/m).	35
Tabela 32: Limite Superior das tubulações de PEAD (R\$/m).	36
Tabela 33: Tubulações com custos unitários atípicos e custos unitários médios de substituição (R\$).	37
Tabela 34: Montantes de tubulações com valores atípicos retirados da base de ativos (R\$).	38

Tabela 35: Montantes de tubulações com valores atípicos valorizadas com custos unitários médios (R\$).....	38
Tabela 36: Balanço patrimonial da GASMIG. Fonte: Relatório anual 2016	39
Tabela 37: Composição do ativo da concessão. Fonte: Relatório anual 2016.....	39
Tabela 38: Composição do ativo da concessionária a partir das informações fornecidas para a Revisão Tarifária pela GASMIG.....	41
Tabela 39: Conciliação regulatória contábil.....	43
Tabela 40: BRR inicial a final a dezembro de 2017 (R\$).....	44
Tabela 41: Comparação entre a Base de ativos proposta pela GASMIG e a aprovada pela SEDECTES (R\$).....	45
Tabela 42: Comparação do capital de giro proposto pela GASMIG com as receitas da concessionária	46
Tabela 43: Projetos a investir pela concessionária no novo ciclo tarifário – proposta da GASMIG.	48
Tabela 44: Cronograma financeiro a investir pela concessionária no período 2018 - 2022 (milhares de R\$) – proposta da GASMIG.	49
Tabela 45: Quantidades a investir pela concessionária no período 2018 -2022 - Proposta GASMIG...49	
Tabela 46: Usuários a incorporar com os investimentos período 2018 – 2022 - proposta da GASMIG.	49
Tabela 47: Volume a incorporar com os investimentos período 2018 - 2022 (m3) - proposta da GASMIG.....	50
Tabela 48: Valoração das tubulações a investir com os custos unitários mínimos, médios e máximos obtidos da análise da base de ativos (R\$).....	50
Tabela 49: Evolução da incorporação dos IEA no período 2018-2022 (R\$) - proposta da GASMIG.....	51
Tabela 50: Evolução da incorporação dos IEA no período 2018-2022 (R\$) – proposta da SEDECTES...52	
Tabela 51: Cálculo dos usuários ligados sobre usuários totais.	Erro! Indicador não definido.
Tabela 52: Cronograma financeiro a investir pela concessionária no período 2018 -2022 (milhares de R\$) – Proposta da SEDECTES.	53
Tabela 53: Metas físicas dos investimentos aprovados.....	55
Tabela 54: Montantes financeiros totais dos investimentos por projeto	57
Tabela 55: Cronograma de desenvolvimento dos projetos propostos pela Concessionária.....	58
Tabela 56: Quantidades físicas associadas aos projetos.....	59
Tabela 57: Quantidades de usuários incorporados por projeto.	60
Tabela 58: Volume incorporado por projeto	61
Tabela 59: Quantidade de usuários do projeto BH Funcionários B5.	62
Tabela 60: Volume do projeto BH Funcionários B5	62
Tabela 61: Evolução da Base de Remuneração Regulatória no período 2017-2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.....	63
Tabela 62: Evolução do Custo de Capital no período 2018 - 2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.....	63
Tabela 63: Evolução dos custos operacionais totais e abertos por tipo de despesa no período 2017 - 2022 (milhares de R\$) - proposta da GASMIG.	64

Tabela 64: Custo Total por Usuário, benchmarking do período 2009 - 2014 (R\$/usuário).....	66
Tabela 65: Custo Total por Quilômetro, benchmarking do período 2009-2014 (R\$/km).	67
Tabela 66: Custo Total por 1000m3 benchmarking 2009-2014 (R\$/1000m3).	68
Tabela 67: Custos de Rede Interna no período 2018 -2022 (R\$).....	69
Tabela 68: Evolução dos custos operacionais totais no período 2018 - 2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.....	69
Tabela 69: Determinação do % de perdas da concessionária.	71
Tabela 70: Evolução da Receita Requerida no período 2018-2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.	72
Tabela 71: Margem média no período 2018 - 2022 (R\$/m3) – proposta da SEDECTES.	73
Tabela 72: Impacto dos investimentos na tarifa média por projeto e subprojeto – proposta da SEDECTES.....	74
Tabela 73: Ampliação da informação do projeto Anel Sul no período 2023-2042 – proposta da GASMIG.....	74
Tabela 74: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento INF-01.....	76
Tabela 75: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento INF-02.....	76
Tabela 76: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento Uso Geral.	77
Tabela 77: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento PC-01.....	77
Tabela 78: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento Automotivo.	77
Tabela 79: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento GNC/GNL.....	78
Tabela 80: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento RIND-01.....	78
Tabela 81: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento RCOL-01.	78
Tabela 82: Dados para cálculo da Receita Verificada Segmento Cogeração.	78
Tabela 83: Volume contratado pelas usinas.	79
Tabela 84: Dados para cálculo da Receita Verificada Segmento Termoelétrico.	79
Tabela 85: Receita Verificada por Segmento para o período 2017-2022 (R\$)	80
Tabela 86: Reposicionamento tarifário ordinário.	80
Tabela 89: Recopilação de práticas nacionais.....	81
Tabela 90: Montantes das receitas requeridos dos serviços de distribuição e comercialização.	81
Tabela 91: Receita requerida obtida com custos operacionais de eficiência média (Ef. Média).	81
Tabela 92: Determinação do fator X.....	82
Tabela 93: Comparação das receitas obtidas com as diferentes margens médias [mil R\$]	82

Índice de Figuras

Figura 1: Proporção de usuários por segmento tarifário em 2016.....	12
Figura 2: Proporção de consumo por segmento tarifário em 2016, exclusive termoelétrico.	12
Figura 3: Comparação SEDECTES/ GASMIG - Evolução dos usuários para o período 2017-2022.	15

Figura 4: Comparação SEDECTES/ GASMIG - Evolução do consumo período 2017 - 2022 (1.000 m ³). 15	15
Figura 5: Incorporação usuários residenciais.....17	17
Figura 6: Evolução do consumo unitário residencial.17	17
Figura 7: Evolução da proporção de usuários residenciais de faturamento individual [%].....19	19
Figura 8: Benchmarking de Clientes Residenciais versus Clientes Comerciais.20	20
Figura 9: Evolução do consumo unitário industrial (1.000 m ³ /usuário/mês) - proposta da GASMIG. .23	23
Figura 10: Consumo unitário industrial final (1.000 m ³ /usuário/mês) – Proposta SEDECTES.24	24
Figura 11: Evolução dos quilômetros de rede no período 2005-2022 (km) – proposta da GASMIG. ...26	26
Figura 12: Evolução indicador de densidade de rede período 2005-2022 (usuário/km) - proposta GASMIG.....27	27
Figura 13: Boxplot.34	34
Figura 14: Análise de boxplot das tubulações de aço da base de ativos da GASMIG por diâmetro35	35
Figura 15: Análise de boxplot das tubulações de PEAD da base de ativos da GASMIG por diâmetro. .36	36
Figura 16: Comportamento do caixa da GASMIG (milhões R\$).47	47
Figura 17: Porcentagem de ativos de suporte sobre ativos de rede período 1992-2022 (%).51	51
Figura 18: Cronograma financeiro a investir no período 2018 - 2022 (milhares de R\$) - Comparação entre propostas da SEDECTES e da GASMIG.....54	54
Figura 19: Evolução dos custos operacionais totais no período 2005 - 2022 (milhares de R\$) - proposta da GASMIG.....64	64
Figura 20: Comparação da participação dos custos operacionais em 2016, por atividade, GASMIG versus Benchmarking (%).65	65
Figura 21: Comparação da participação dos custos operacionais em 2016, por tipo, GASMIG versus Benchmarking (%).65	65
Figura 22: Evolução dos custos operacionais por usuário, histórico e proposta da GASMIG no período 2013 - 2022 (R\$/usuário).66	66
Figura 23: Evolução dos custos operacionais por km histórico e proposta GASMIG período 2010 -2022 (R\$/km).67	67
Figura 24: Evolução dos custos operacionais por m ³ , histórico e proposta GASMIG, no período 2011 - 2022 (R\$/1.000 m ³).68	68
Figura 25: Evolução dos custos operacionais no período 2018 -2022 (milhares de R\$) - comparação entre as propostas da SEDECTES e da GASMIG.70	70
Figura 26: Evolução dos custos operacionais por m ³ período 2018 – 2022 (R\$/1.000 m ³) – proposta da SEDECTES.....70	70
Figura 27: Evolução da Receita Requerida e taxa de crescimento anual no período 2018-2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.73	73
Figura 28: Comparação das receitas obtidas com as diferentes margens médias [000 R\$].....82	82

1. Objetivo

Esta Nota Técnica apresenta uma descrição detalhada dos resultados obtidos da aplicação da metodologia de determinação da receita requerida estabelecida na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017 e anexos, publicados pela SEDECTES no âmbito da Primeira Revisão Tarifária Periódica (1ª RTP) da concessionária de distribuição de gás natural canalizado do Estado de Minas Gerais (Gasmig).

A presente Nota Técnica e arquivos complementares serão submetidos para discussão na Consulta Pública da 1ª RTP.

A receita requerida foi obtida a partir dos dados fornecidos pela concessionária no plano de negócios, de esclarecimentos posteriores e dos procedimentos de análise e cálculo estabelecidos na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017 e documentos anexos.

2. Introdução

A concessão da exploração do serviço de distribuição de gás canalizado no estado de Minas Gerais à Companhia de Gás de Minas Gerais – GASMIG – foi estabelecida por Contrato de Concessão que data de 1993. Desde então o país e o estado se transformaram e o mercado de gás natural se desenvolveu e consolidou. Em 2016, a GASMIG, alcançou a marca de 1.014 quilômetros de rede e comercializou mais de 1 bilhão de metros cúbicos de gás com mais de 15.000 clientes entre geradores de eletricidade, indústrias, estabelecimentos comerciais e residências, além de seus clientes que oferecem serviços de gás natural comprimido.

Em dezembro de 2014 foi firmado o segundo Termo Aditivo ao Contrato de Concessão em que se definiu a ocorrência da primeira revisão tarifária, e que novas revisões deverão ser realizadas a cada cinco anos. Trata-se de marco relevante para a evolução da regulação e da prestação do serviço de distribuição no estado, que a partir de então terá que fortalecer seu marco regulatório, aperfeiçoando o controle, ampliando a transparência e incentivando o aumento da eficiência e qualidade do serviço.

O Termo Aditivo ao Contrato de Concessão prevê que a revisão tarifária “deverá estar de acordo com as melhores práticas utilizadas por agências reguladoras nacionais e internacionais para o setor de distribuição de gás natural e deverá atender os princípios de modicidade tarifária e de rentabilidade que permitam resguardar a sustentabilidade econômico-financeira da Concessionária”.

Assim, em 2015 o governo de Minas Gerais iniciou os trabalhos da Primeira Revisão Tarifária Periódica (1ª RTP) do serviço de distribuição de gás canalizado do estado, conduzido pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE) que, a partir de julho de 2016, foi sucedida na atividade de regulação do serviço pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES), de acordo com a Lei Estadual 22.257 de 22 de julho de 2016. Além da modicidade tarifária e do equilíbrio econômico-financeiro elencado pelo Contrato de Concessão, o processo de Revisão Tarifária Periódica do serviço de distribuição de gás em Minas Gerais é pautado pelos objetivos de incentivo a eficiência e qualidade do serviço, desenvolvimento do mercado de gás natural e aumento da transparência e participação.

Em julho de 2016, foi aberta a primeira Consulta Pública da 1ª RTP, referente a Determinação da Taxa de Custo de Capital da GASMIG. A proposta da taxa foi apresentada pela Nota Técnica SEDE/SPME nº 01/2016. Com base nas contribuições enviadas dentro do prazo da consulta a SEDECTES publicou a Resolução nº 34 de 06 de abril de 2017 que estabeleceu a Taxa de Custo de Capital da GASMIG para o Primeiro Ciclo Tarifário, bem como a Nota Técnica SEDECTES nº 01/2017 que apresenta a análise das contribuições e o resultado final.

Em maio de 2017, a SEDECTES realizou a segunda Consulta Pública da 1ª RTP, referente a Metodologia de revisão tarifária da concessionária Gasmig, de acordo com a Resolução SEDECTES nº 34/2017. A Nota Técnica nº 02/2017 e seus anexos foram disponibilizados para que o público realizasse suas contribuições. As contribuições encaminhadas dentro do prazo foram analisadas e respondidas. Elas foram publicadas no site da SEDECTES juntamente com a Nota Técnica nº 03/2017 que apresenta o posicionamento da SEDECTES frente a todas as solicitações e recomendações apresentadas.

Finalmente, em julho de 2017 foi publicada a versão definitiva da metodologia de revisão tarifária da concessionária Gasmig na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017 e seus anexos.

A GASMIG enviou um relatório contendo o plano de negócios e preencheu parcialmente determinados formulários requeridos. A SEDECTES avaliou os dados fornecidos pela Gasmig e solicitou esclarecimentos adicionais que foram respondidos pela concessionária em envios posteriores.

Com toda essa informação e segundo a metodologia de revisão tarifária estabelecida na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017, a SEDECTES elaborou a presente proposta de receita requerida do serviço de distribuição e comercialização de gás natural canalizado da concessionária Gasmig para o 1º período quinquenal de tarifas (2018-2022).

3. Marco legal

As resoluções, notas técnicas e documentos considerados na determinação de receita requerida são os seguintes:

- Contrato de concessão da exploração do serviço de distribuição de gás canalizado no estado de Minas Gerais à Companhia de Gás de Minas Gerais e termos aditivos;
- Resolução SEDE nº 17/2013 que dispõe sobre as regras para a criação do mercado livre na área de concessão de gás natural do Estado de Minas Gerais e as condições gerais de acesso à prestação do serviço de distribuição de gás canalizado ao Consumidor Livre, Autoimportador e Autoprodutor no Estado;
- Resolução SEDE nº 18/2013 que dispõe sobre as regras para o exercício da atividade de Comercialização de gás canalizado no Estado de Minas Gerais;
- Nota Técnica SEDE/SPME nº 01/2016: Determinação da taxa de custo de capital para o processo de revisão tarifária da concessionária Gasmig;
- Nota Técnica SEDECTES nº 01/2017: Respostas às Contribuições para Determinação da Taxa de Custo de Capital para o Processo de Revisão Tarifária da Concessionária Gasmig;
- Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017: Metodologia de revisão tarifária da concessionária Gasmig e seus Anexos.

4. Informação fornecida pela concessionária GASMIG

As análises e cálculos aqui apresentados foram realizados com informação entregue pela distribuidora contida no Plano de Negócios e em arquivos anexos, que se referem principalmente a:

- Base de Ativos da concessionária com referência a Outubro de 2017.
- Plano de Investimentos previstos para os próximos 5 anos do ciclo tarifário, com identificação dos objetivos dos projetos.
- Custos operacionais eficientes: informação histórica e projeção para os próximos 5 anos do ciclo tarifário.

- Demanda (usuários e volume total distribuído): informação histórica e projeção para os próximos 5 anos do ciclo tarifário.
- Extensão de rede: informação histórica e projeção para os próximos 5 anos.
- Dados Econômicos, Administrativos e Financeiros.

5. Contextualização

Esta Nota Técnica dá continuidade ao processo de Revisão Tarifária da concessionária Gasmig.

Como indicado na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017, o processo de revisão tarifária compreende a determinação dos seguintes parâmetros fundamentais:

- Receita requerida do serviço de distribuição.
- Receita requerida do serviço de comercialização regulada.
- Tarifas máximas iniciais.
- Fator X.
- Perdas.

Conforme estabelecido na NT SEDECTES nº 04/2017, a concessionária deverá fornecer à SEDECTES um plano de negócios que contenha minimamente as seguintes informações:

- Projeções de mercado (volumes, requerimentos de capacidade e quantidade de clientes) para o ciclo tarifário seguinte, por segmento tarifário e por tipo de serviço, indicando ainda o consumo médio de cada classe.
- Plano de investimentos detalhado caracterizando os investimentos em componentes físicos e monetários.
- Projeções dos custos operacionais.
- Informações históricas que permitirão avaliar seu desempenho, evolução e comparação com outras empresas do setor e auxiliem na definição de padrões e metas de eficiência a serem atingidos no ciclo tarifário (Base de ativos, custos, receitas e mercado).

Para a determinação do índice de reposicionamento tarifário ordinário deve ser aplicada a metodologia descrita na NT SEDECTES nº 04/2017, que estabelece que para calcular o preço de equilíbrio serão considerados os custos eficientes associados aos serviços regulados prestados pela concessionária e desta forma se obterá uma receita de equilíbrio. Esta será comparada com a receita esperada caso fossem aplicadas as tarifas atuais, determinando um aumento ou redução média das tarifas, denominado reposicionamento tarifário. As tarifas assim definidas prevalecerão durante o ciclo tarifário de cinco anos.

Essa ferramenta metodológica permite atingir a condição de equilíbrio econômico-financeiro assegurando à Concessionária a obtenção de um retorno sobre o capital investido igual ao custo de capital determinado.

A SEDECTES avaliou o Plano de Negócios apresentado pela Gasmig no processo de Revisão Tarifária, com vistas a definir os valores regulatórios dos parâmetros que serão aplicados na definição do índice de reposicionamento tarifário ordinário.

Portanto, são analisadas e apresentadas as principais considerações sobre os parâmetros necessários para o cálculo da receita requerida e índice RTO, a saber: (i) Mercado; (ii) Investimentos e (iii) Custos Operacionais.

Nesse contexto são destacados os montantes de mercado, base de ativos, investimentos e custos operacionais considerados a partir do Plano de Negócios da concessionária e ajustados pela SEDECTES.

Por último, são detalhados os cálculos necessários para a obtenção da receita requerida e o Reposicionamento Tarifário Ordinário (RTO).

A SEDECTES decidiu realizar o processo de revisão tarifária segmentando o processo em duas etapas.

- Etapa I: Determinação da receita requerida, mercado, Perdas, RTO, Fator X.
- Etapa II: Determinação das Tarifas máximas iniciais.

Outro ponto a destacar é que nem todos os dados requeridos à concessionária foram fornecidos de maneira a permitir todos os cálculos de forma tempestiva, portanto, não foi possível obter todos os parâmetros fundamentais especificados na NT SEDECTES nº 04/2017. Os dados cujas informações repassadas pela concessionária não apresentaram todas as especificações e detalhes requeridos são os seguintes:

- Mercado projetado por faixa;
- Atividades de distribuição e comercialização;

A fim de dirimir a incompletude dos dados, a SEDECTES projetou o mercado por faixa com base nas proporções existentes no ano de 2016 conforme base de faturamento apresentado pela Gasmig. A receita requerida foi segmentada nas atividades de distribuição e comercialização segundo os montantes empregados por outras concessionárias de distribuição de gás natural no Brasil.

As informações sobre inadimplência da concessionária não foram incorporadas na atual Nota Técnica, pois a Secretaria não teve tempo hábil para analisá-las, o que ocorrerá no âmbito das respostas das contribuições recebidas na consulta pública. Assim, a inadimplência adotada pela SEDECTES foi de 0%.

5.1. Valores monetários

Todos os valores monetários estão expressos em reais de junho de 2017.

6. Análise dos parâmetros principais

6.1. Mercado

A GASMIG passou por mudanças significativas nos últimos anos, migrando o foco da expansão de rede do segmento industrial para o atendimento do varejo e do mercado residencial a partir de 2013. O segmento residencial atende aos municípios de Belo Horizonte, Contagem, Nova Lima, Juiz de Fora e Poços de Caldas. Em 2016, a participação do setor residencial no total de usuários foi de **96,40%**, enquanto o volume do setor teve uma participação de apenas **0,15%**. O setor industrial segue sendo o segmento de maior importância do consumo não térmico.

Proporção Usuários por Segmento - 2016

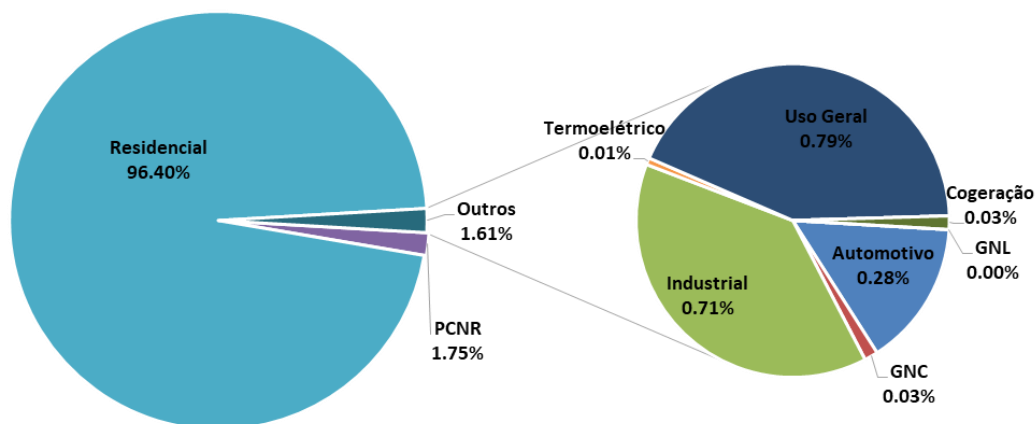


Figura 1: Proporção de usuários por segmento tarifário em 2016.

Proporção Consumo por Segmento 2016

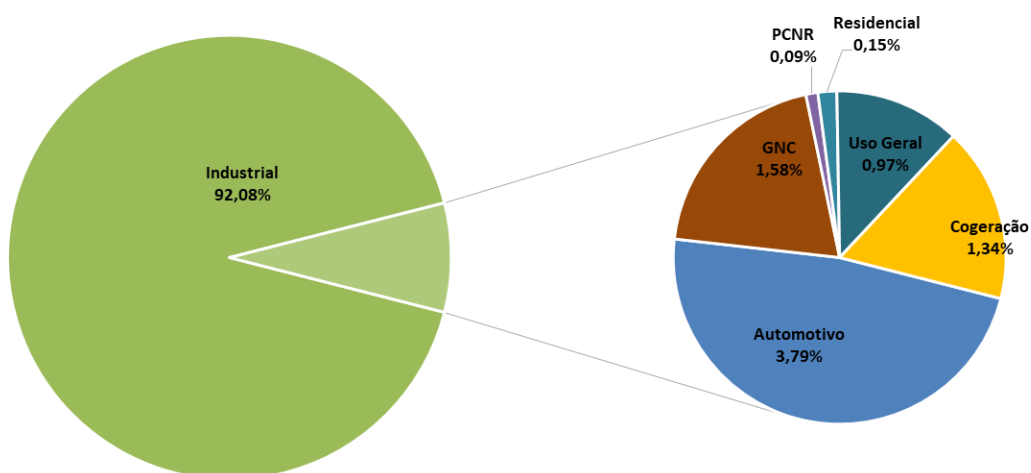


Figura 2: Proporção de consumo por segmento tarifário em 2016, exclusive termoelétrico.

No plano de negócios a concessionária apresentou a seguinte previsão de evolução de mercado para o período 2017 - 2022:

Segmento Tarifário	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Automotivo	52	52	52	52	52	52
GNC	4	4	4	4	4	4
Industrial	105	116	129	136	143	154
PCNR	381	626	836	1.063	1.348	1.659
Residencial (Usuário)	32.147	49.519	67.570	87.971	109.898	132.244
Termelétrico	2	2	2	2	2	2
Uso Geral	124	137	150	162	175	196
Cogeração	5	5	5	5	5	5
	32.820	50.461	68.749	89.395	111.627	134.316

Tabela 1: Evolução dos usuários para o período 2017-2022 - proposta da GASMIG.

Segmento Tarifário	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Automotivo	32.342	42.657	52.806	65.456	80.578	95.729
GNC	12.974	12.817	13.207	13.704	14.195	14.719
Industrial	849.380	804.575	867.989	906.867	916.285	931.835
PCNR	1.541	2.505	3.575	4.683	5.836	7.265
Residencial	3.578	5.570	7.955	10.554	13.154	16.424
Termelétrico	278.517	224.025	224.025	224.266	224.025	224.025
Uso Geral	9.608	10.826	11.862	12.650	13.342	14.562
Cogeração	12.170	12.245	12.245	12.295	12.273	12.285
	1.200.110	1.115.220	1.193.664	1.250.474	1.279.688	1.316.842

Tabela 2: Evolução do consumo para o período 2017-2022 (em 1.000 m³) - proposta da GASMIG -.

A concessionária propôs uma forte expansão dos mercados residencial e pequeno comercial e um crescimento moderado para os outros mercados. No plano de negócios a distribuidora explica que o crescimento de vendas do mercado urbano está alinhado com a expectativa de evolução do PIB de Minas Gerais e com a implantação de novas redes de distribuição.

O mercado residencial aumenta de 32.147 usuários no ano 2017 para 132.244 usuários no ano de 2022, o que representa uma expansão de 311%. O volume do mercado residencial mudaria de 3.578 [milhares de m³] para 16.424 [milhares de m³] o que representa uma expansão de 359%.

Uma situação similar acontece no mercado de pequenos clientes não residenciais que aumenta 435% (de 381 a 1.659) em quantidade de usuários e 471% em volume consumido (de 1.541 a 7.265 milhares de m³).

Em relação ao mercado industrial, a distribuidora indica que o crescimento do mercado fica alinhado com a ligação de novos clientes e a expectativa de evolução do nível de produção da indústria. Projeta-se um crescimento de 47% dos usuários (incorporação de 49 clientes industriais) e de 9,7% do consumo (de 849.380 a 931.835 milhares de m³).

Os investimentos destinados à saturação de mercado contribuem com 51% do mercado industrial a incorporar, mas os investimentos de expansão são aqueles que ligam usuários com maior consumo unitário. Os investimentos em interiorização procuram captar as indústrias que hoje consomem GLP em 8 municípios.

Conceito	2018	2019	2020	2021	2022
Projetado GASMIG - Investimentos	3.050	54.360	28.083	4.594	7.998
Investimentos em expansão	553	15.191	7.646	225	5.124
Investimentos em saturação	506	27.739	17.049	2.192	2.400
Investimentos em interiorização	1.991	11.430	3.388	2.177	474

Tabela 3: Evolução do consumo industrial incorporado pelos investimentos período 2018 -2022 (1.000 m³) – proposta da GASMIG.

Conceito	2018	2019	2020	2021	2022
Projetado GASMIG - Investimentos	25	217	246	209	174
<i>Investimentos Expansão</i>	46	437	650	394	200
<i>Investimentos Saturação</i>	8	235	252	198	166
<i>Investimentos Interiorização</i>	42	144	132	138	142

Tabela 4: Evolução do consumo unitário industrial incorporado pelos investimentos período 2018 - 2022 (1.000 m³/usuário/mês) - proposta da GASMIG.

Ressalta-se que o consumo unitário médio dos investimentos a incorporar não supera os 250 mil m³/usuário/mês. A empresa indica que a queda do consumo unitário decorre do fato de estar ligando empresas com menor potencial de consumo que aqueles grandes clientes ligados no passado como ocorreu, por exemplo, com as linhas tronco do Vale do Aço e do Sul de Minas.

Para a projeção do consumo termoeletrico a GASMIG expressa que foi elaborada conforme as perspectivas de despacho pelo ONS em seu Plano de Operação Energética.

Por último, o Programa “Acelera Minas com GNV” proposto pela concessionária tem por objetivo triplicar o consumo automotivo com sua campanha de incentivo às conversões de veículos. O resultado esperado é retomar o patamar de vendas de GNV já verificado na companhia de 280 mil m³/dia no ano de 2005.

Considerando a totalidade dos mercados, a Gasmig projeta um crescimento total do volume anual distribuído de 9,73%, do ano de 2017 até o ano de 2022, o que representa um aumento anual médio de 1,95%. As previsões apresentadas pela Gasmig não atingem o máximo histórico registrado no ano de 2015, quando o volume distribuído foi de 1.414.464 milhares de m³ (incluídos 477.832 milhares de m³ de consumo termoeletrico).

Conforme estabelecido na NT SEDECTES nº 04/2017, a SEDECTES avaliou a projeção da concessionária considerando a sua evolução histórica, as características do mercado potencial da área de concessão e as projeções macroeconômicas para o ciclo tarifário seguinte, obtendo os seguintes resultados finais:

Segmento Tarifário	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Automotivo	52	52	52	52	52	52
GNC	4	4	4	4	4	4
Industrial	105	116	129	136	143	154
PCNR	381	990	1.351	1.759	2.198	2.645
Residencial	32.147	49.519	67.570	87.971	109.898	132.244
Termelétrico	2	2	2	2	2	2
Uso Geral	124	137	150	162	175	196
Cogeração	5	5	5	5	5	5
	32.820	50.825	69.264	90.091	112.477	135.302

Tabela 5: Evolução dos usuários para o período 2017-2022 – proposta da SEDECTES.

Segmento Tarifario	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Automotivo	32.342	32.342	32.342	32.342	32.342	32.342
GNC	12.974	12.817	13.207	13.704	14.195	14.719
Industrial	849.380	853.699	873.909	912.786	922.692	980.605
PCNR	1.541	4.005	5.465	7.116	8.889	10.697
Residencial	3.578	6.094	8.315	10.826	13.524	16.274
Termelétrico	278.517	247.543	247.543	247.543	247.543	247.543
Uso Geral	9.608	10.826	11.862	12.650	13.342	14.562
Cogeração	12.170	12.245	12.245	12.295	12.273	12.285
	1.200.110	1.179.572	1.204.890	1.249.261	1.264.800	1.329.027

Tabela 6: Evolução do consumo para o período 2017-2022 (1.000 m³) – proposta da SEDECTES.

Os gráficos seguintes apresentam o número de usuários e volume projetados pela GASMIG e pelo regulador. A diferença do número de usuários projetado é pequena, enquanto para o volume a mudança realizada pelo Regulador mais significativa corresponde ao ano de 2018, com uma elevação de **5,7%** em relação ao indicado pela distribuidora.

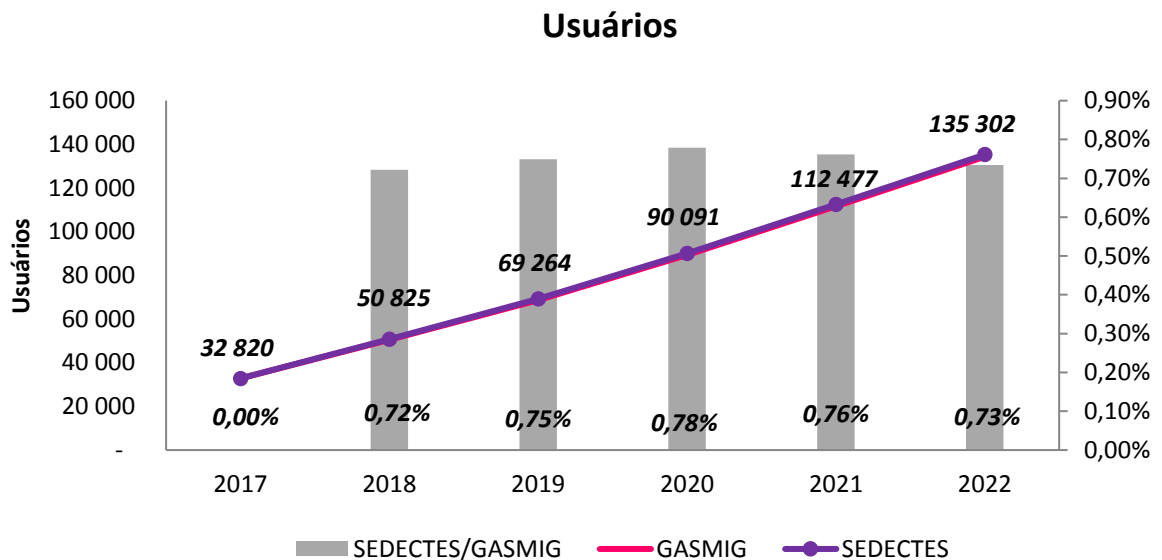


Figura 3: Comparação SEDECTES/ GASMIG - Evolução dos usuários para o período 2017-2022.

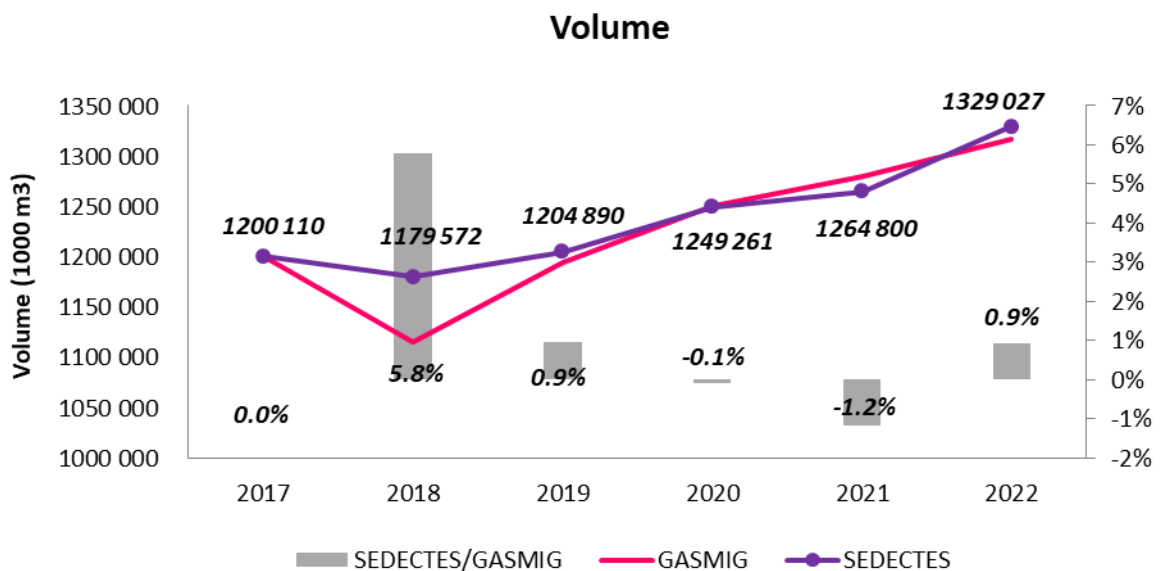


Figura 4: Comparação SEDECTES/ GASMIG - Evolução do consumo período 2017 - 2022 (1.000 m³).

Nos itens a seguir, se detalham e justificam as mudanças introduzidas no cálculo da demanda.

6.1.1. Residencial

A concessionária apresenta uma forte expansão no mercado residencial. Conforme estabelecido no plano de negócios, a GASMIG prevê incorporar 100.098 usuários residenciais, considerando tanto os individuais como os de faturamento coletivo.

O setor residencial é um mercado desenvolvido recentemente. Segundo os dados fornecidos pela concessionária as primeiras ligações foram feitas em 2013 e até 2015 a Gasmig tinha somente 3.820 usuários residenciais ligados. Posteriormente, a taxa de incorporação cresceu e em 2016 foram incorporados 11.115 usuários. A seguir se apresenta a evolução da quantidade de usuários residenciais da concessionária.

Evolução de quantidade de usuários residenciais			
2013	2014	2015	2016
1.137	1.446	3.820	14.935
	27%	164%	291%

Tabela 7: Evolução da quantidade de usuários residenciais

O volume distribuído para esse segmento apresenta a seguinte evolução:

Evolução do volume (residenciais) [Milhares de m ³]			
2013	2014	2015	2016
63	266	377	1.235

Tabela 8: Evolução do volume (residenciais)

No plano de negócios a concessionária apresenta a seguinte expectativa de evolução:

		Mercado residencial					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Usuários	[unidade de consumo]	32.147	49.519	67.570	87.971	109.898	132.244
Volume	[Milhares de m ³]	3.578	5.570	7.955	10.554	13.154	16.424

Tabela 9: Previsão de usuários e volume do mercado residencial (Fonte: PN GASMIG).

Como é possível se observar na tabela acima, a quantidade de usuários de medição individual e coletiva cresce de 32.147 a 132.244 de 2017 a 2022. O volume passa de 3.578 [milhares de m³] para 16.424 [milhares de m³] no mesmo período.

A concessionária apresenta uma taxa média de incorporação de 20.020 usuários residenciais por ano. Esse montante supera a quantidade de usuários incorporados nos anos anteriores (incluindo o ano de 2017 quando a previsão de expansão é de 17.212 usuários residenciais).

Novos usuários residenciais

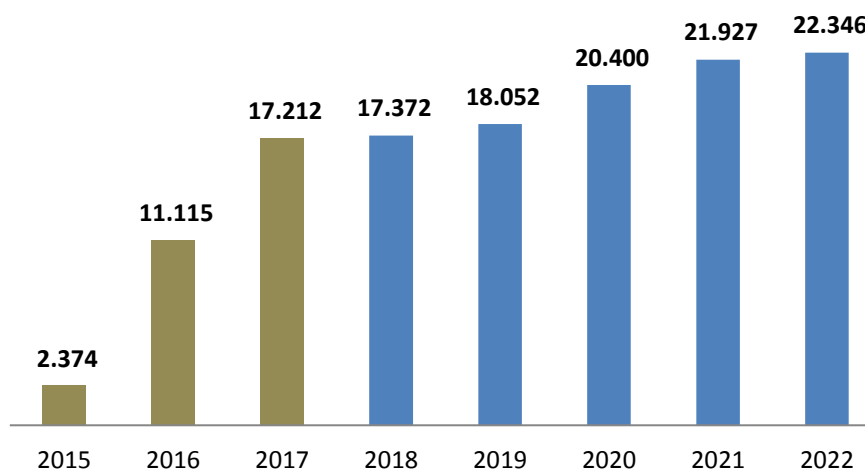


Figura 5: Incorporação usuários residenciais.

No plano de negócios, a concessionária não especifica como é estimada a projeção do volume. A SEDECTES avaliou os dados totais fornecidos pela concessionária e calculou o consumo unitário por usuário ano a ano.

Consumo unitário residencial [m³ mês/usuário]

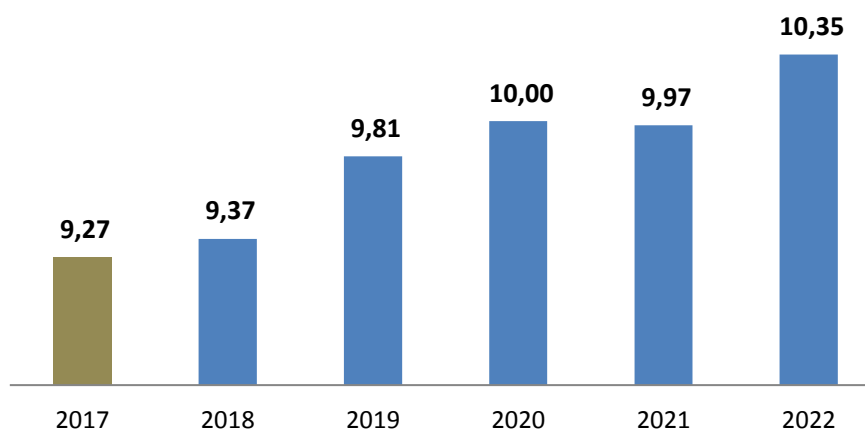


Figura 6: Evolução do consumo unitário residencial.

Como é indicado na tabela acima o consumo unitário médio muda ano a ano e apresenta um montante médio de 9,90 m³ mês/usuário.

O consumo unitário proposto é considerado razoável pelo regulador, mas inferior ao apresentado por outras concessionárias de distribuição de gás natural do Brasil. A SEDECTES recopilou dados de consumos unitários de distribuidoras de gás natural do Brasil para os anos de 2014, 2015 e 2016 e obteve os seguintes montantes:

Consumo unitário residencial		
Concessionária	Estado	[m3 mês/Usuario]
BR Distrib	ES	7,20
CEG	RJ	10,88
CEG Rio	RJ	6,41
COMGAS	SP	16,13
GBD	SP	8,31
GNSPS	SP	12,69
SCGás	SC	10,17
		10,26

Tabela 10: Recopilação consumos unitários residenciais - Fonte: Recopilação própria

A partir dos dados recopilados a SEDECTES modificou o volume projetado para o mercado residencial considerando um consumo médio anual de 10,26 m³ mês/usuário.

Com essa modificação a previsão da demanda do volume residencial é a seguinte:

		Mercado Residencial - SEDECTES				
		2018	2019	2020	2021	2022
Usuarios	[unidade de consumo]	49.519	67.570	87.971	109.898	132.244
Volume	[Milhares de m ³]	6.094	8.315	10.826	13.524	16.274

Tabela 11: Previsão da demanda residencial ajustada pela SEDECTES.

Com a modificação proposta pela SEDECTES o volume total residencial para o período 2018 - 2022 fica 2,56% acima da previsão original da GASMIG.

A concessionária propôs duas metodologias de faturamento para o mercado residencial: individual e coletivo. A mesma segmentação é praticada por outras concessionárias de distribuição de gás natural do Brasil.

A seguir se apresenta a segmentação dos usuários em faturamento individual e coletivo:

Mercado residencial - Usuários						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Residencial individual	2.916	4.298	5.732	7.317	9.140	10.975
Residencial Coletivo¹	29.231	45.221	61.838	80.654	100.758	121.269
	32.147	49.519	67.570	87.971	109.898	132.244

Tabela 12: Segmentação da demanda residencial em faturamento individual e coletivo.

A proporção de usuários residenciais de faturamento individual em relação ao total de usuários residenciais passa de 9,07% em 2017 para 8,30% em 2022.

¹ Explicar que é o número de unidades consumidoras individuais, não de usuários coletivos de faturamento

Evolução da proporção de usuários residenciais de faturamento individual [%]

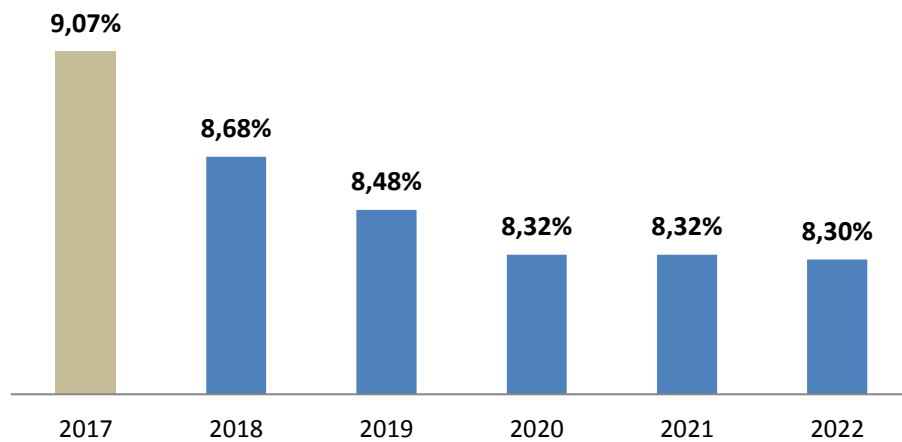


Figura 7: Evolução da proporção de usuários residenciais de faturamento individual [%]

A SEDECTES considera apropriada a relação proposta pela Gasmig.

6.1.2. Pequenos Clientes Não Residenciais (PCNR)

Os Pequenos Clientes Não Residenciais correspondem ao setor comercial. Para a avaliação da quantidade de usuários da categoria PCNR, a SEDECTES comparou a relação usuários residenciais/usuários comerciais (PCNR) proposto pela GASMIG com a mesma relação observada em outras concessionárias. A SEDECTES estimou a relação a partir de uma amostra de 11 concessionárias de distribuição de gás natural do México, Brasil, Uruguai e Chile, com dados dos anos de 2015 e 2016.

Para que a comparação fosse válida foram selecionadas empresas com as seguintes características:

- Menos de 150.000 usuários
- Os usuários residenciais representam mais de 90% da totalidade dos clientes.

O gráfico seguinte apresenta os resultados do estudo comparativo realizado para determinar a relação existente entre os clientes residenciais e os clientes comerciais.

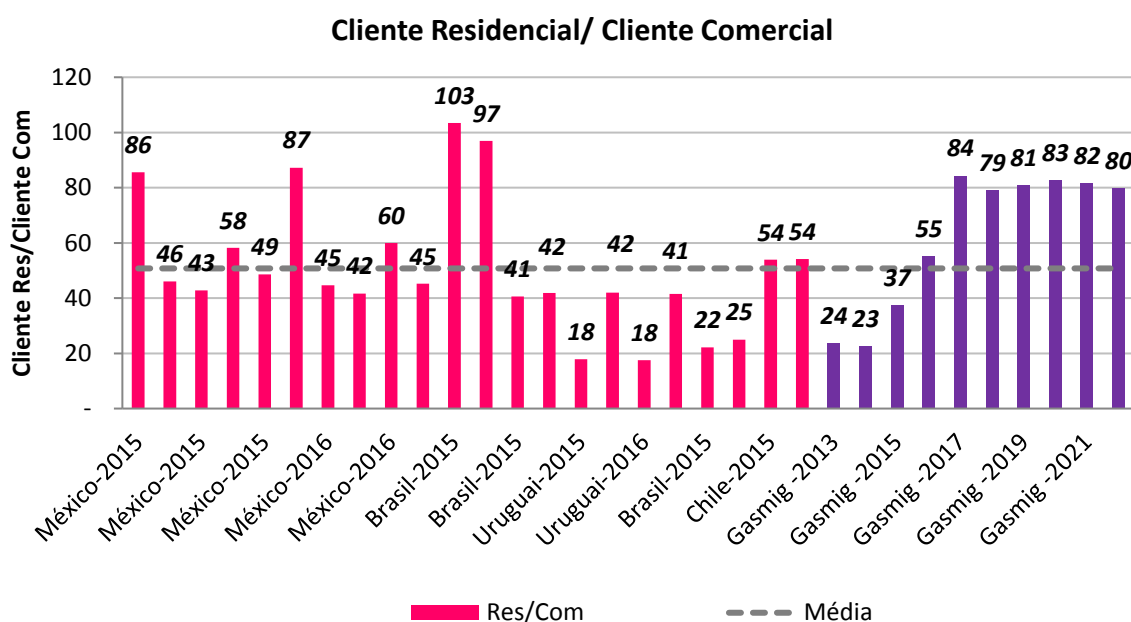


Figura 8: Benchmarking de Clientes Residenciais versus Clientes Comerciais.

A análise estabelece uma relação média de 50 usuários residenciais para cada usuário comercial.

O histórico da GASMIG indica que a empresa esteve historicamente abaixo ou próxima da relação média observada no benchmarking, mas no projetado para o próximo ciclo tarifário, esta relação cresce consideravelmente até se manter em 80 usuários residenciais por usuário comercial. A GASMIG passa de uma relação de 20 usuários residenciais por usuário comercial em 2014 para 80 em 2022.

A partir da análise comparativa e da evolução histórica da própria concessionária, a SEDECTES considerou que a quantidade de usuários comerciais projetada é baixa em relação ao setor residencial e, por conseguinte, para o período projetado é proposta a relação de um usuário PCNR para cada 50 clientes residenciais.

Para projetar o volume consumido foi utilizado o consumo unitário de 2017 de **337** m³ mês/usuário

6.1.3. Automotivo

A GASMIG apresenta no Plano de Negócios o Programa “Acelera Minas com GNV” que consiste numa campanha de incentivo às conversões de veículos para o Gás Natural Veicular – GNV com o fim de ganhar escala nesse mercado.

O programa compreende as seguintes ações estruturais:

- 1) Programa de incentivo à conversão de veículos para o GNV
 - ✓ Orçamento da campanha: R\$ 50 milhões para os 5 anos do Plano
 - ✓ Revitalização das oficinas convertedoras e treinamentos
- 2) Campanha de publicidade e propaganda
 - ✓ Divulgação e promoção do GNV no Estado
 - ✓ Produção e divulgação de campanha promocional

Previsão de gastos com projeto GNV

Conceito	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Bonus GNV	6.000.000	8.000.000	10.000.000	12.000.000	14.000.000	50.000.000
Campanha de marketing	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	2.500.000
Custo Total	6.500.000	8.500.000	10.500.000	12.500.000	14.500.000	52.500.000

Tabela 13: Proposta GASMIG – Custos do Programa “Acelera Minas com GNV” (R\$).

A GASMIG incluiu os custos do programa como custos operacionais diferidos por 5 anos para que sejam remunerados pela tarifa. Considerando que não há nenhuma resolução que estabeleça este procedimento e que a GASMIG não apresenta uma adequada justificativa da necessidade e benefício gerado pela aplicação deste programa, a SEDECTES decidiu excluir esse programa do custo de prestação do serviço.

A SEDECTES ainda avaliou o impacto da inclusão do programa do GNV no custo de prestação do serviço e na tarifa do serviço e obteve o seguinte resultado:

Margem média sem programa de GNV	[R\$/m3]	0,3046
Margem média com programa de GNV	[R\$/m3]	0,3068
		0,72%

Tabela 14: Margem média sem e com o programa de GNV (R\$/m3).

Da análise é possível verificar que a inclusão do programa de GNV gera um incremento na margem média de 0,72%, portanto sua inclusão não é neutra para os outros usuários.

A exclusão dos custos da tarifa definida no processo de revisão tarifária não significa que a Gasmig não poderá desenvolver o programa proposto. A concessionária poderá desenvolver este programa a partir de outros esquemas de financiamento.

Em consequência da exclusão da receita requerida dos custos associados ao programa “Acelera Minas com GNV”, a previsão do volume de GNV para o período de 2018 a 2022 foi mantida constante, no mesmo patamar do ano de 2017.

6.1.4. Industrial

A projeção do consumo industrial da distribuidora indica que para o ano de 2018 o consumo terá uma queda de **5%** em relação a 2017. Esta estimativa não coincide com as projeções de variação industrial do Plano de Negócios da GASMIG que indica um crescimento de 3,2% do PIB Industrial do Estado de Minas Gerais.

Evolução do Consumo "Industrial"

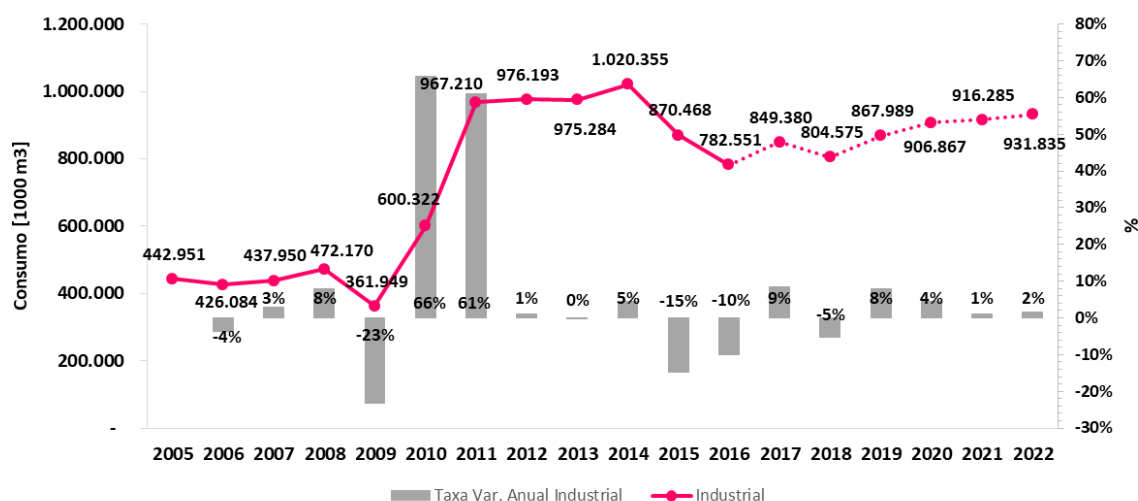


Tabela 15: Evolução do consumo industrial período 2018 - 2022 (1.000 m³) – proposta da GASMIG.

A GASMIG argumenta que a queda do consumo é produto de:

- ✓ Descontinuidade do “produto secundário” como resultado do encerramento do contrato vigente com a Petrobras.
- ✓ Elevado consumo do “produto especial” em 2017, decorrente de eventualidades de grandes clientes, que não deverá se repetir em 2018.
- ✓ Reduções contratuais do “produto firme” por grandes clientes.

A SEDECTES entende que é mais coerente que o consumo firme de 2018 tenha o mesmo crescimento que o PIB Industrial de Minas Gerais. Isso porque, historicamente, o consumo de gás canalizado no Estado seguiu de perto a evolução do PIB Industrial, relação que o regulador espera se manter em 2018.

Variação Produção Industrial MG vs Consumo Industrial

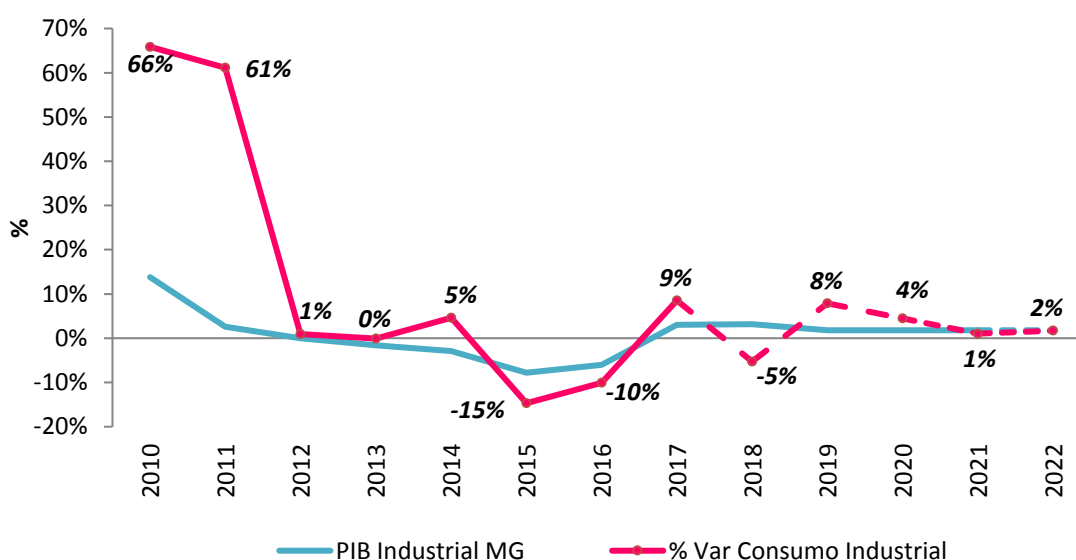


Tabela 16: Comparação da produção industrial de Minas Gerais com o consumo industrial (%).

Para o produto especial, a Sedectes propõe manter os níveis de consumo de 2017 de **88.700** milhares de m³ para todo o período, pois este produto apresenta um histórico de consumo bastante maior que o observado em 2017.

Por outro lado, a distribuidora indica que a queda do consumo unitário industrial decorre do fato de ligar empresas com menor potencial de consumo que aqueles grandes clientes ligados no passado como, por exemplo, as linhas tronco do Vale do Aço e do Sul de Minas. A SEDECTES propõe manter a previsão de redução do consumo unitário médio industrial de 2018 a 2022, conforme apresentado no gráfico seguinte.

Evolução do Consumo Unitário "Industrial"

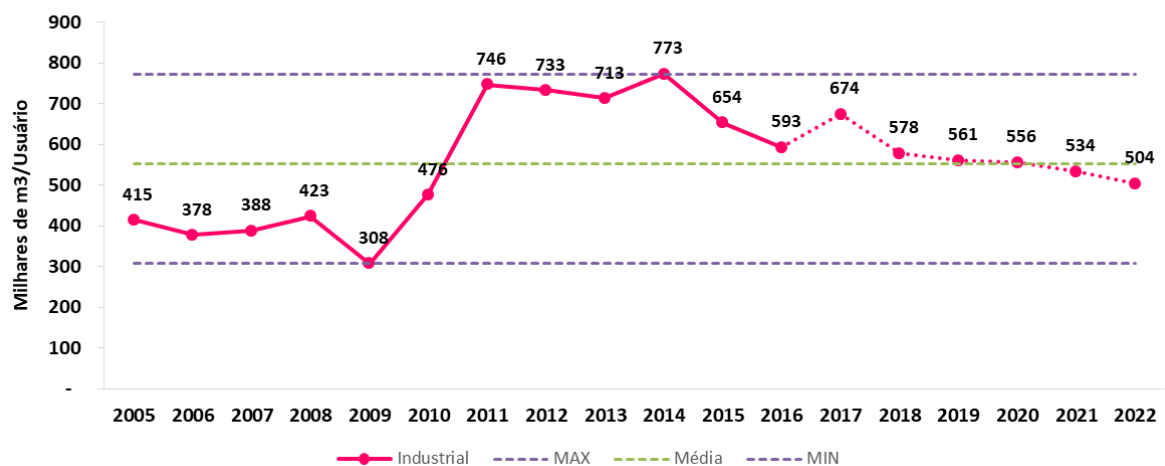


Figura 9: Evolução do consumo unitário industrial (1.000 m³/usuário/mês) - proposta da GASMIG.

Conceito	2018	2019	2020	2021	2022
Projetado GASMIG - Investimentos	25	217	246	209	174
Investimentos Expansão	46	437	650	394	200
Investimentos Saturação	8	235	252	198	166
Investimentos Interiorização	42	144	132	138	142

Tabela 17: Evolução do consumo unitário industrial incorporado pelos investimentos para o período 2018 - 2022 (1.000 m³/usuário/mês) - proposta da GASMIG.

A projeção da GASMIG para o consumo unitário incorporado, resultante dos investimentos que serão realizados em 2018, é 15% menor que o consumo unitário projetado para o restante do período. Em contraposição, a SEDECTES propõe que o consumo unitário para o primeiro ano do período seja igual à média dos consumos unitários projetados para os demais anos.

A projeção da GASMIG para o consumo unitário incorporado a partir dos investimentos em expansão de 2022 também é consideravelmente inferior ao consumo do período de 2019 a 2021. Portanto, a proposta da SEDECTES ajusta o consumo unitário a partir da média da projeção da GASMIG de consumo unitário dos investimentos em expansão do período de 2019 a 2021. O resultado é apresentado na Tabela a seguir:

Conceito	2018	2019	2020	2021	2022
Projetado SEDECTES - Investimentos	204	219	248	211	251
Investimentos Expansão	420	437	650	394	494
Investimentos Saturação	213	235	252	198	166
Investimentos Interiorização	139	144	132	138	142

Tabela 18: Evolução do consumo unitário industrial incorporado pelos investimentos período 2018 - 2022 (1.000 m³/usuário/mês) - proposta da SEDECTES.

Por último, cabe destacar que a revisão do consumo firme de 2018 mencionada previamente colaborou numa redução menos acentuada do consumo unitário desse ano. O consumo unitário projetado final é indicado na seguinte figura:

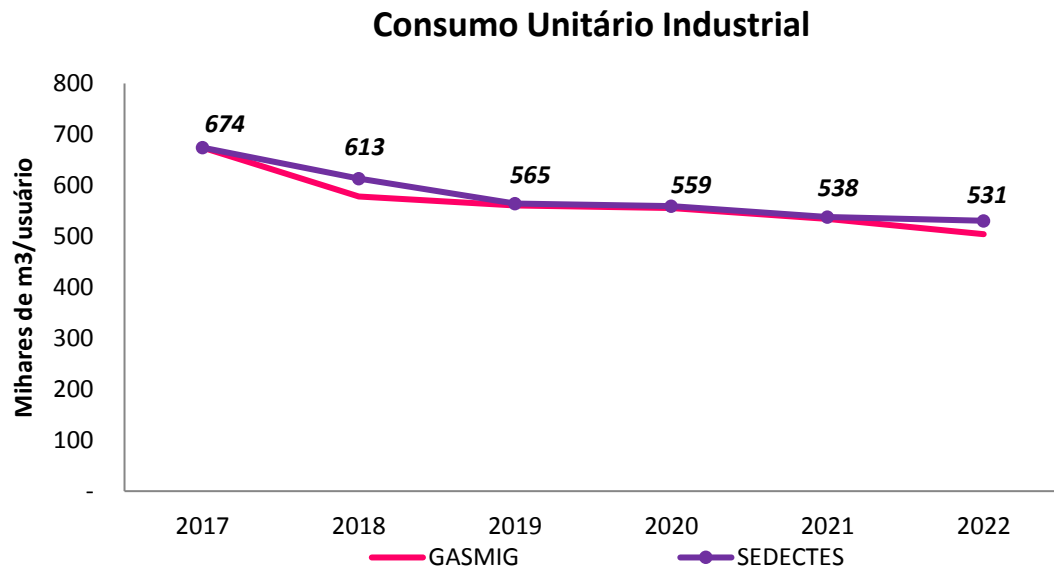


Figura 10: Consumo unitário industrial final (1.000 m³/usuário/mês) – Proposta SEDECTES.

6.1.5. Termoelétrico

O mercado térmico teve um comportamento díspar com significativas mudanças no período de 2005 a 2016. Nos anos 2013, 2014 e 2015 o segmento termoelétrico consumiu mais de 400.000 milhares de m³ por ano, mas nos anos 2007, 2009 e 2011 o consumo não atingiu os 100.000 milhares de m³ por ano.

A seguir se apresenta a evolução do consumo registrado pelo mercado termoelétrico para o período de 2005 a 2016.

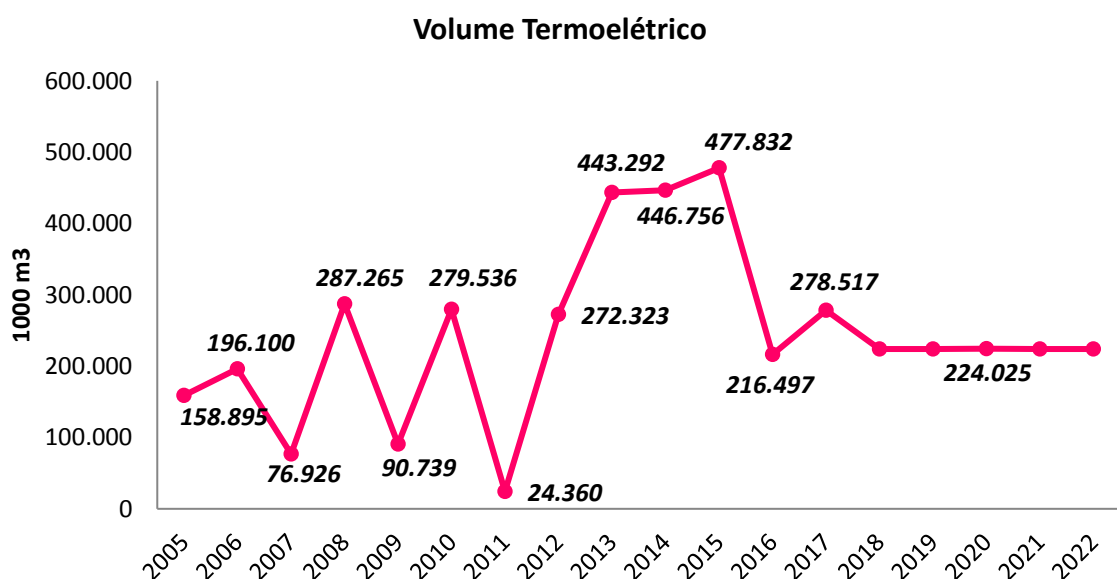


Gráfico XX – Evolução do consumo termoelétrico para o período 2005 – 2022 – proposta da Gasmig de 2018 a 2022

Para a projeção do consumo termoeletrico, a GASMIG propôs um consumo anual constante de 224.025 [milhares de m³/ano] e justificou que a previsão acompanhava as perspectivas de despacho pelo ONS em seu Plano de Operação Energética.

A SEDECTES considera que o valor proposto pela concessionária é baixo e a justificativa insuficiente. Portanto, a SEDECTES modificou a previsão do consumo termoeletrico. O plano de negócios da concessionária não prevê mudanças no setor e não há fundamentação clara para o volume proposto para o segmento termoeletrico. O relatório apresentado pela concessionária não indica nenhuma saída nem incorporação, em seu mercado, de central de geração. Considerando que não é prevista nenhuma mudança relevante no mercado, a SEDECTES considera que os dados históricos são representativos e estabeleceu o volume projetado a partir da análise dos consumos históricos registrados pelo setor.

A SEDECTES considera que o período 2005-2016, consiste numa série histórica suficientemente longa para captar os distintos períodos de secas e chuvas da região. Dessa forma, a SEDECTES propõe que o consumo projetado para todo o período do segmento termoeletrico seja igual à média histórica do período 2005-2016, resultando em **247.543** milhares de m³ o que representa um incremento de 10,50%.

Previsão Volume Termoeletrico		
GASMIG	[mil m ³ ano]	224.025
SEDECTES	[mil m ³ ano]	247.543
		10,50%

Tabela 19: Comparação das previsões do consumo do mercado termoeletrico.

6.1.6. Demanda por faixa

A demanda por faixa foi enviada com a seguinte abertura:

- Industrial
- Uso geral
- PCNR-01
- Cogeração
- Automotivo
- GNC Automotivo
- GNC Industrial
- Estruturante Industrial
- Estruturante Uso Geral
- Residencial – Individual
- Residencial – Coletivo
- UTE
- Industrial – Gás Especial/ Spot
- GNC Industrial – Gás Especial/Spot

Ao calcular o consumo unitário por faixa para cada uma das categorias mencionadas identificou-se que em várias faixas os consumos unitários não coincidiam com os patamares mínimo e máximo estabelecidos pela própria concessionária.

Cabe destacar que num primeiro momento não foi apresentada a abertura por faixa para o consumo histórico. Após solicitação do regulador foi encaminhado o faturamento mensal dos anos de 2015 e

2016 dos clientes das categorias de Cogeração, GNC/GNL, INF-01, INF-02, PC-01 e UG-01 e o consumo por faixa para os residenciais.

Contudo, algumas das faixas projetadas não coincidiam com as faixas das tarifas atuais como, por exemplo, na categoria Industrial ou categoria Residencial Coletivo.

Finalmente no item 10 explica-se o procedimento realizado para obter a demanda por faixa e assim calcular o Índice de Reposicionamento Tarifário.

6.2. Extensão da rede

A GASMIG planeja atingir **1.442 km** de rede em 2022, o que representa um incremento de 43% em relação aos **1.010 km** de 2016. 85% dos quilômetros de rede de 2016 são tubulações de aço e os 15% restantes de PEAD.

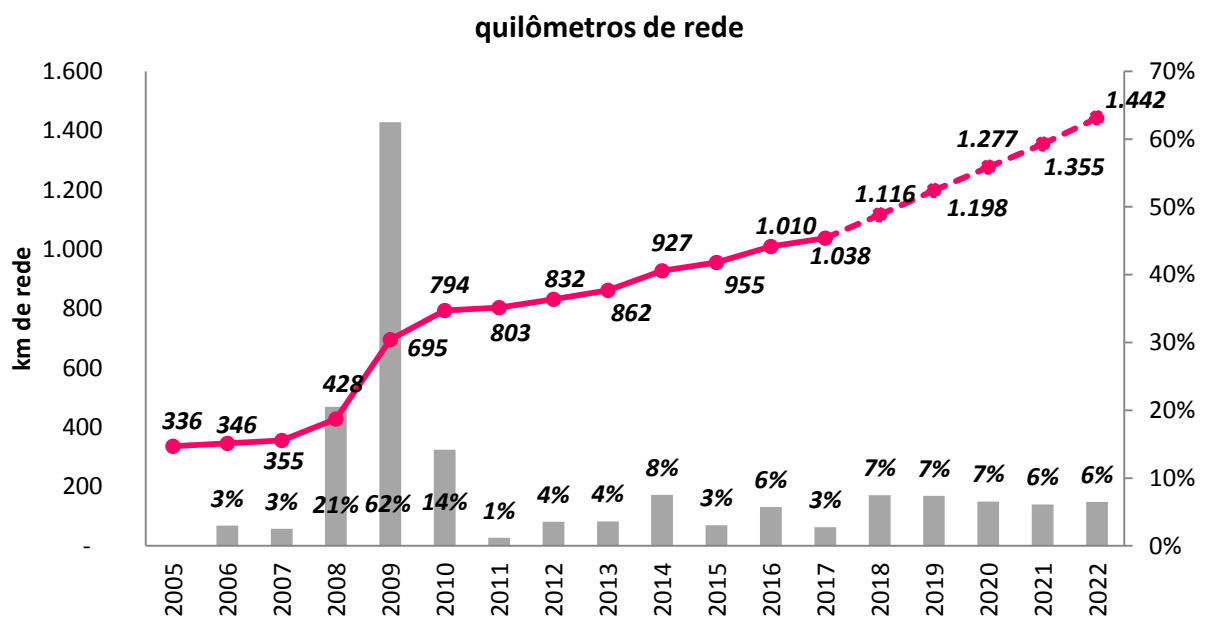


Figura 11: Evolução dos quilômetros de rede no período 2005-2022 (km) – proposta da GASMIG.

Com o aumento das redes e dos usuários, o indicador de densidade de rede, usuários por quilômetro, cresce de **15,3** em 2016 para **93,1** em 2022. O aumento da densidade favorece a diminuição dos custos operacionais já que os tempos médios de deslocamento para realizar algumas atividades comerciais ou de operação e manutenção são também reduzidos.

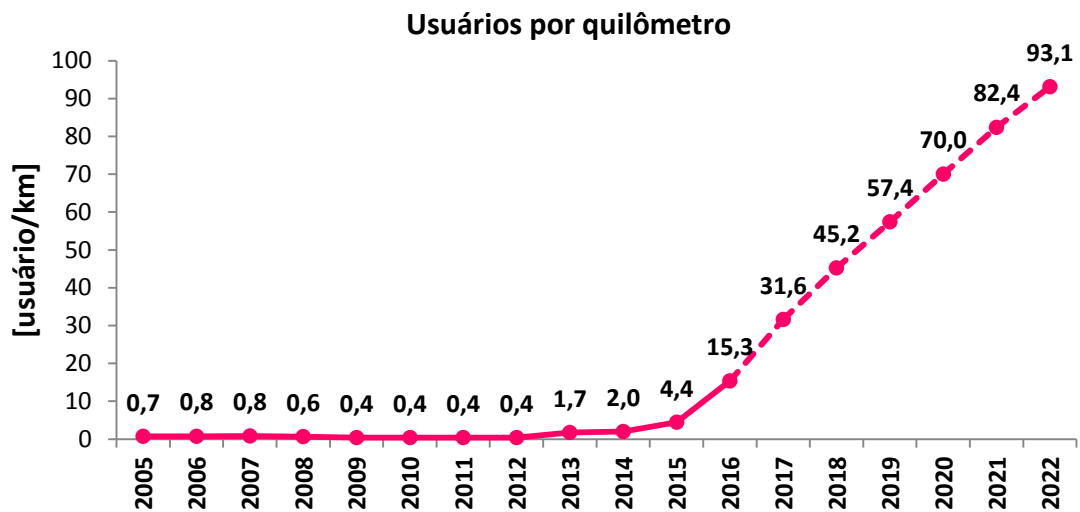


Figura 12: Evolução indicador de densidade de rede período 2005-2022 (usuário/km) - proposta GASMIG.

7. Custo de prestação do serviço

Segundo o estabelecido na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017 “a receita requerida (RR) é o volume mínimo de recursos que permite à concessionária de gás natural canalizado, para cada ano do ciclo tarifário, cobrir os custos eficientes de administração, operação, manutenção e comercialização do serviço regulado (distribuição de gás natural canalizado), bem como cumprir com os serviços da dívida e obter um retorno razoável sobre o capital investido”.

A receita requerida é obtida da seguinte maneira:

Equação 1: Receita Requerida

$$RR_t = RR_{SD\ t} + RR_{SC\ t}; \quad t = 1 \dots 5$$

Onde:

RR_t : Receita requerida total do ano t.

$RR_{SD\ t}$: Receita requerida do serviço de distribuição do ano t.

$RR_{SC\ t}$: Receita requerida do serviço de comercialização do ano t.

Por sua vez, a receita requerida do serviço de distribuição e a receita requerida do serviço de comercialização são obtidas da seguinte maneira:

Equação 2: Receita Requerida do serviço de distribuição

$$RR_{SD\ t} = OPEX_t + BRRB_{t,k} \times DEP\%_k + BRRL_t \times TCC_{ai} - RecServTax_t;$$

$$t = 1 \dots 5$$

Onde:

$OPEX_t$: Custos operacionais totais eficientes de administração, operação e manutenção do serviço de distribuição de gás natural do ano t.

$BRRB_{t,k}$: Base de Remuneração Regulatória Bruta (BRRB) do serviço de distribuição, que é o valor bruto da Base de Capital (Base empregada para o cálculo do custo de capital) do serviço de distribuição no início do ano t. Corresponde aos ativos eficientes em operação que não estão completamente depreciados, adquiridos com fundos próprios da concessionária e/ou financiados e vinculados à prestação do serviço de distribuição.

$DEP\%_k$: Taxa de depreciação dos ativos, especificada por tipo de ativo k.

$BRRL_t$: Base de Remuneração Regulatória Líquida (do serviço de distribuição), que é o valor líquido da Base de Capital do serviço de distribuição no início do ano t. Corresponde aos ativos eficientes em operação líquidos da depreciação, adquiridos com fundos próprios da concessionária e/ou financiados e vinculados à prestação do serviço de distribuição.

TCC_{ai} : Taxa de custo de capital regulada² estabelecida para a concessionária em termos reais antes dos impostos.

$RecServTax_t$: Receitas do ano t, relativas à prestação dos serviços taxados.

Equação 3: Receita Requerida do serviço de comercialização regulado

$$RR_{SC\ t} = Despesas\ Com_t + BRRB_{SC\ t,k} \times DEP\%_k + BRRL_{SC\ t} \times TCC_{ai};\ t = 1 \dots 5$$

Onde:

$Despesas\ Com_t$: Despesas de comercialização do ano t. Despesas (pessoal, materiais, serviços e outros) relacionadas com a gestão dos contratos de fornecimento de gás e transporte dos consumidores cativos e potencialmente livres.

$BRRB_{SC\ t,k}$: Base de Remuneração Regulatória Bruta (do serviço de comercialização), que é o valor bruto da Base de Capital (BC) do serviço de comercialização no início do ano t. Corresponde aos ativos eficientes em operação, que não estão completamente depreciados, adquiridos com fundos próprios da concessionária e/ou financiados e vinculados à prestação do serviço de comercialização.

$DEP\%_k$: Taxa de depreciação dos ativos, especificada por tipo de ativo k.

$BRRL_{SC\ t}$: Base de Remuneração Regulatória Líquida (do serviço de comercialização), que é o valor líquido da Base de Capital do serviço de comercialização no início do ano t. Corresponde aos ativos eficientes em operação líquidos da depreciação, adquiridos com fundos próprios da concessionária e/ou financiados e vinculados à prestação do serviço de comercialização regulado.

TCC_{ai} : Taxa de custo de capital regulada estabelecida para a concessionária em termos reais antes dos impostos.

O objetivo de estimar as duas receitas requeridas é poder determinar as duas componentes da margem da concessionária:

² Calculada com a metodologia WACC

- Tarifa de uso do serviço de distribuição (TUSD);
- Tarifa de serviço de comercialização (TSC);

Como foi indicado, a concessionária não identificou a que serviço pertence cada custo e ativo do plano de negócios, impossibilitando que a SEDECTES avalie as receitas requeridas de cada atividade.

Por esta razão, a SEDECTES calculou uma única receita requerida para a concessionária. Este montante será posteriormente segmentado na RR do serviço de distribuição e a RR do serviço de comercialização regulado, conforme porcentagens típicas da indústria.

A seguir são apresentadas as avaliações feitas pelas SEDECTES para cada um dos componentes que conformam a receita requerida da concessionária:

- Base de remuneração regulatória (BRR);
- Depreciação;
- OPEX;

7.1. Base de Remuneração Regulatória

7.1.1. Base de remuneração regulatória inicial

7.1.1.1. Avaliação da Base de Remuneração Regulatória

A Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017 indica que:

“Para a apuração da Base de Remuneração Regulatória serão considerados: os ativos existentes e em operação no início do período tarifário, valorados ao Valor Original de Aquisição (incluindo os custos de frete, instalação, impostos e outros custos) atualizado conforme a evolução do Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M)³, a partir da data de entrada em serviço do ativo, e deduzida a depreciação acumulada, calculada com as taxas de depreciação regulatórias aprovadas.”

Além disso, foi definida que a evolução da BRR inicial incorporará os investimentos projetados, excluirá as baixas de ativos, considerará o capital de giro, caso a concessionária demonstre a existência de defasagem entre as despesas e receitas operacionais, bem como considerará o estoque de ativos requeridos para o atendimento de falhas e danos na infraestrutura de distribuição da rede.

Além disso, o Anexo I – BRR estabelece que os ativos da Base de Remuneração Regulatória (BRR) serão submetidos às seguintes análises:

- Elegibilidade dos ativos
- Razoabilidade dos custos dos ativos
- Índice de aproveitamento dos ativos
- Conciliação regulatória contábil

Para poder desenvolver as análises especificadas na NT SEDECTES nº 04/2017 e no seu Anexo I, os ativos da concessionária foram classificados e agrupados em classes ou tipos de ativos. Para cada classe de ativo foi atribuída uma vida útil regulatória específica. A tabela seguinte resume as classes, agrupações e vidas úteis.

³ Publicado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV)

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Proposta de Receita Requerida da Concessionária Gasmig

Classe de Ativo GASMIG	Agrupação dos Ativos	Vida Útil Regulatória
G28501-EQUIPO DE INFORMÁT	Equipamentos de Processamento de Dados	5
G31001-IMPRESSORA	Equipamentos de Processamento de Dados	5
G32001-MICROCOMPUTADOR	Equipamentos de Processamento de Dados	5
G54501-SERVIDOR DE REDE	Equipamentos de Processamento de Dados	5
G67001-SOFTWARE	Software	5
G83701-VEÍCULOS	Veículos e Equipamentos de Transporte	5
B00001-BENFEITORIAS PA	Edificações, Obras Cíveis e Benfeitorias	10
G00501-ÁRMARIO	Equipamentos e Móveis Administrativos	10
G01301-CADEIRA	Equipamentos e Móveis Administrativos	10
G01601-CALCULADORA	Equipamentos de Processamento de Dados	10
G02901-CONDICIONADOR DE AR	Equipamentos e Móveis Administrativos	10
G03501-CONJ.ÁRVOR,GRAM,JARD	Edificações, Obras Cíveis e Benfeitorias	10
G07001-FAC-SIMILE	Equipamentos de Processamento de Dados	10
G29501-ESTAÇÃO RADIOCOMUNIC	Equipamentos e Móveis Administrativos	10
G31501-MESA	Equipamentos e Móveis Administrativos	10
G45501-REFRIGERADOR	Equipamentos e Móveis Administrativos	10
G62001-SISTEMA ODORIZAÇÃO	Sistema de Odorização	10
G64501-SIST.PROTEÇ CATÓDICA	Sistema Proteção Catódica	10
G73001-TELEVISOR	Equipamentos e Móveis Administrativos	10
G83501-VÁLVULA PARA GÁS	Válvulas para Gás	10
G83801-VÍDEO CASSETE	Equipamentos e Móveis Administrativos	10
G84001-VOLANTE GAVETEIRO	Equipamentos e Móveis Administrativos	10
G84201-FÍSICO-QUÍMICAS	Máquinas e Equipamentos Operacionais	10
G04501-CONJ.MED.REG.PRESSÃO	Conjunto de Regulagem e Medição – CRM	15
G05001-CANHÃO LANÇA/RECEB	Máquinas e Equipamentos Operacionais	15
G05501-ESTAÇÃO REG.PRIMÁRIA	Estação de Transferência de Custódia – ETC	15
G28001-EQUIPAMENTO GERAL	Máquinas e Equipamentos Operacionais	15
G66001-SIST.PROTEÇ INCÊNDIO	Máquinas e Equipamentos Operacionais	20
G70001-TALHA	Máquinas e Equipamentos Operacionais	20
G01501-CAIXA DE VÁLVULA	Caixa de Válvula	25
G02501-CONJUNTO DE CERCAS	Edificações, Obras Cíveis e Benfeitorias	25
G26001-EDIFICAÇÃO	Edificações, Obras Cíveis e Benfeitorias	25
G82501-TUBULAÇÃO	Tubulações	30
G54001-SERVIDÃO	Servidões permanentes	-
G77001-TERRENO	Terrenos	-
Z00904 IEA-MÁQ. E EQUIPTOS	IEA	-
Z00905 IEA-TUBULAÇÕES	IEA	-
Z00906 IEA-MÓVEIS E UTENSÍL	IEA	-
Z00910 IEA - SOFTWARE	IEA	-
Z00912 IEA-ESTUDOS/PROJETOS	IEA	-
Z00913 IEA - CUSTOS DE CAPT	IEA	-
G01001-ÁRMARIO	Equipamentos e Móveis Administrativos	10
Z00902 IEA-TERRENOS	IEA	-

Tabela 20: Classe de ativos, agrupações de ativos e vida útil.

A vida útil empregada para cada tipo de ativo foi adotada conforme o proposto pela concessionária no plano de negócios. A SEDECTES avaliou a proposta da concessionária e considerou a mesma adequada segundo os parâmetros especificados no Anexo I - BRR

“No processo da primeira revisão tarifária, a concessionária deverá apresentar uma proposta de vida útil regulatória de seus ativos, considerando os seguintes fatores:

- *Especificações técnicas;*
- *Uso específico do ativo;*
- *O nível esperado de utilização do ativo;*
- *Requerimentos de manutenção;*
- *Condições ambientais de trabalho do ativo;*
- *Vida útil contábil. ”*

As vidas úteis propostas pela concessionária por tipo de ativo estão em linha com as práticas da indústria e correspondem com as expectativas de uso dos ativos.

Uma vez agrupados os ativos, o Valor Original de Aquisição de cada um (incluindo os custos de frete, instalação, impostos e outros custos) foi atualizado conforme a evolução do Índice Geral de Preços

do Mercado (IGP-M)⁴ desde a data de entrada em serviço do ativo e deduzida a depreciação acumulada, obtendo-se o Valor Líquido da Base.

Conforme estabelecido no Anexo I – BRR, o método para estimar a depreciação dos ativos ao longo da sua vida útil é o **Método da linha reta ou linear**. Esse método é caracterizado por sua simplicidade de cálculo e a ampla difusão que tem no setor. Ele gera um valor constante de depreciação durante a totalidade da vida útil⁵ do ativo. A depreciação é estimada em forma mensal (taxa anual dividida por 12) a partir da data de entrada em serviço do ativo. Para fins de cálculo, o mês de data de entrada será considerado como mês completo.

Equação 1: Depreciação linear

$$Depreciação_i = \frac{VA}{n}$$

Onde:

Depreciação_i : depreciação do ativo i,

VA : Valor do ativo a depreciar, em Reais (R\$),

n : vida útil do bem, em anos.

A GASMIG, num primeiro momento, encaminhou sua Base de Ativos (BA) com a posição em abril de 2017. Posteriormente, a concessionária enviou uma versão atualizada com as incorporações realizadas entre abril e outubro desse ano.

Os investimentos enviados pela concessionária foram avaliados e incorporados à base de remuneração regulatória inicial (BRR inicial), obtendo-se o seguinte montante da BRR inicial (os resultados seguintes expressam a Base de Ativos com posição em Outubro de 2017, com moeda de Junho de 2017 e depreciada até Dezembro de 2017).

Base de Ativos a Dezembro de 2017

Classe de ativos	Valor Ativo (R\$)	Depreciação Acumulada (R\$)	Valor líquido (R\$)
Servidões permanentes	8.510.808	-	8.510.808
Terrenos	436.818	-	436.818
Tubulações	1.845.722.588	493.686.699	1.352.035.889
Edificações, Obras Cíveis e Benfeitorias	14.891.456	5.192.255	9.699.201
Máquinas e Equipamentos Operacionais	17.866.173	8.740.793	9.125.380
Veículos e Equipamentos de Transporte	573.256	385.225	188.031
Equipamentos e Móveis Administrativos	2.336.038	1.976.541	359.497
Conjunto de Regulagem e Medição – CRM	99.633.770	71.267.326	28.366.444
Estação de Transferência de Custódia – ETC	2.317.837	1.550.289	767.547
Equipamentos de Processamento de Dados	5.110.217	4.320.722	789.495
Caixa de Válvula	7.149.487	3.979.072	3.170.415
Válvulas para Gás	47.076.280	33.826.656	13.249.624
Sistema de Odorização	3.691.835	3.119.627	572.208
Sistema Proteção Catódica	5.313.349	5.313.349	-
Software	29.846.960	19.334.428	10.512.532
Aportes de Terceiros	-	93.890.044 -	54.899.283 -
			38.990.760
TOTAL	2.167.895.612	652.692.982	1.515.202.630

Tabela 21: Base de Ativos Inicial a dezembro de 2017 (R\$) – proposta da Gasmig.

⁴ Publicado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV)

⁵ A vida útil é o período estimado em que um ativo é produtivo.

O montante apresentado exclui os investimentos em andamento (IEA). Conforme estabelecido na NT SEDECTES nº 04/2017. Os investimentos em andamento serão incorporados quando o projeto for finalizado.

Os ativos que conformam o valor indicado na tabela acima foram submetidos às análises indicadas no Anexo I – BRR, que são descritas a seguir.

7.1.1.2. Elegibilidade dos ativos

Conforme o Anexo I – BRR, “os ativos da concessionária de gás natural deverão ser avaliados e selecionados em elegíveis e não elegíveis segundo os seguintes critérios:

Serão considerados como ativos elegíveis para o cálculo da Base de Remuneração Regulatória da Concessionária:

- Os ativos essenciais e necessários para a prestação do serviço regulado, ou seja, relacionados com a atividade de distribuição de gás canalizado.

Serão considerados como ativos inelegíveis para o cálculo da Base de Remuneração Regulatória da Concessionária:

- Os ativos vinculados a doações e obrigações especiais:
 - Recursos recebidos de Municípios, do Estado e da União;
 - Doações; e
 - Investimentos feitos com a participação financeira do usuário.
- Os ativos totalmente depreciados.
- Os ativos que, embora relacionados com as atividades de distribuição de gás natural, não estejam operacionais (por ruptura, desafetação, etc.).
- Os ativos não vinculados diretamente com o serviço regulado, ou seja, não relacionados com a atividade de distribuição de gás canalizado. ”

7.1.1.2.1. Ativos vinculados a doações e obrigações especiais

É importante identificar na base de ativos da concessionária as doações, obrigações especiais e aportes de terceiros para sua exclusão no cálculo da Base de Remuneração Regulatória da Concessionária.

De abril de 2001 até abril de 2013, a concessionária recebeu aportes de clientes, a título de participação financeira em investimentos. Estes aportes têm como objetivo viabilizar econômica ou financeiramente projetos de ligação de novos usuários e é a concessionária que estabelece os montantes desses aportes.

Conforme estabelecido na NT SEDECTES nº 04/2017, esses montantes (atualizados pelo IGP-M a junho de 2017) foram retirados da BRR.

Valor Ativo (R\$)	Depreciação Acumulada (R\$)	Valor líquido (R\$)
93.890.044	54.899.283	38.990.760

Tabela 22: Aportes de clientes retirados da base de ativos (R\$).

Outros itens retirados da BRR são:

- Benfeitorias;
- Instalações internas;

- Ativos não diretamente vinculados ao serviço de distribuição e comercialização regulada de gás natural.

Benfeitorias

As benfeitorias foram retiradas da base por serem modificações feitas em ativos pertencentes a terceiros.

Valor Ativo (R\$)	Depreciação Acumulada (R\$)	Valor líquido (R\$)
1.385.212	456.883	928.329

Tabela 23: Benfeitorias retiradas da base de ativos (R\$).

Rede interna

Igualmente, as redes internas são retiradas da base por não ser propriedade da concessionária.

Valor Ativo (R\$)	Depreciação Acumulada (R\$)	Valor líquido (R\$)
9.049.304	279.279	8.770.025

Tabela 24: Redes internas retiradas da base de ativos (R\$).

Ativos não diretamente vinculados com a atividade de distribuição de gás regulada

Foram verificados ativos na base da concessionária não diretamente vinculados com a atividade de distribuição de gás regulada, os quais foram retirados da base.

Valor Ativo (R\$)	Depreciação Acumulada (R\$)	Valor líquido (R\$)
45.807	23.537	22.270

Tabela 25: Ativos não diretamente vinculados com a atividade de distribuição de gás (R\$).

7.1.1.2.2. Ativos totalmente depreciados

Os ativos totalmente depreciados são subtraídos do valor total da base.

7.1.1.2.3. Ativos que não estão em operação

A GASMIG indicou que foi construído um gasoduto com 2.715 metros de PEAD 125 mm para atendimento à cidade de Varginha. Em função do atraso na captação dos clientes, que deveria ter se iniciado entre 2016 e 2017, o gasoduto ainda não está em operação.

Os ativos vinculados ao projeto são listados na seguinte tabela.

Qtd.	Un.	Classe	Texto breve material	Nº Ativo
6,56	m	G82501	Tubo DN 63 mm PEAD	8073-0
2.715,00	m	G82501	Tubo DN 125 mm PEAD	8074-0
1,00	cda	G83501	Válvula de bloqueio 63 mm PEAD	8075-0
1,00	cda	G83501	Válvula de bloqueio 63 mm PEAD	8076-0
1,00	cda	G83501	Válvula de bloqueio 63 mm PEAD	8077-0
1,00	cda	G83501	Válvula de bloqueio 125 mm PEAD	8078-0
1,00	cda	G83501	Válvula de bloqueio 125 mm PEAD	8079-0
1,00	cda	G83501	Válvula de bloqueio 125 mm PEAD	8080-0
1,00	cda	G26001	Caixa de válvula	8081-0
1,00	cda	G26001	Caixa de válvula	8082-0
1,00	cda	G26001	Caixa de válvula	8083-0
1,00	cda	G26001	Caixa de válvula	8084-0
1,00	cda	G26001	Caixa de válvula	8085-0
1,00	cda	G26001	Caixa de válvula	8086-0

Tabela 26: Ativos vinculados ao projeto Varginha retirados da base de ativos.

A seguir se apresenta o montante total relacionado com o projeto que foi retirado da BRR:

Valor Ativo (R\$)	Depreciação Acumulada (R\$)	Valor líquido (R\$)
1.260.131	137.817	1.122.314

Tabela 27: Projeto Varginha retirado da base de ativos (R\$).

7.1.1.2.4. Obras em andamento

Como foi indicado anteriormente os Investimentos em Andamento (IEA) ou investimentos em andamento também foram retirados da BRR inicial já que ainda não estão em operação (ainda não foram ativados).

Valor Ativo (R\$)	Depreciação Acumulada (R\$)	Valor líquido (R\$)
77.418.741	-	77.418.741

Tabela 28: Imobilizados em Andamento retirados da base de ativos (R\$).

Os IEA retirados da Base são incorporados como investimentos ao longo do período tarifário, segundo o cronograma entregue pela concessionária a partir de um requerimento feito pela SEDECTES.

7.1.1.3. Razoabilidade dos custos dos ativos

A análise de razoabilidade dos custos limitou-se às tubulações, por representarem mais de 90% dos ativos da BRR.

Com a informação fornecida pela concessionária foi feita uma análise da variabilidade dos preços unitários pagos pela concessionária para diferentes especificações (material e diâmetro). O objetivo da comparação é reconhecer montantes superiores à média. Para os valores atípicos solicitou-se à concessionária apresentar uma justificativa técnica ou econômica. Nos casos em que não foi apresentada a justificativa ou que esta foi insuficiente, o valor unitário do ativo foi ajustado aos valores médios da amostra.

A detecção de *outliers* baseou-se no método de *boxplot* que considera como *outliers* aqueles valores superiores ao terceiro quartil mais 1,5 vezes a distância interquartílica (terceiro quartil menos primeiro quartil) ou inferiores ao primeiro quartil menos 1,5 vezes a distância interquartílica. Esquemáticamente o método corresponde à seguinte figura:

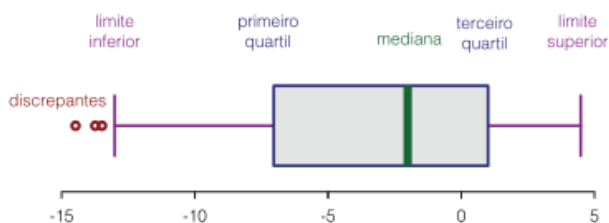


Figura 13: Boxplot.

A seguir são apresentadas a mediana, os quartis e os limites superiores das tubulações de aço e de PEAD.

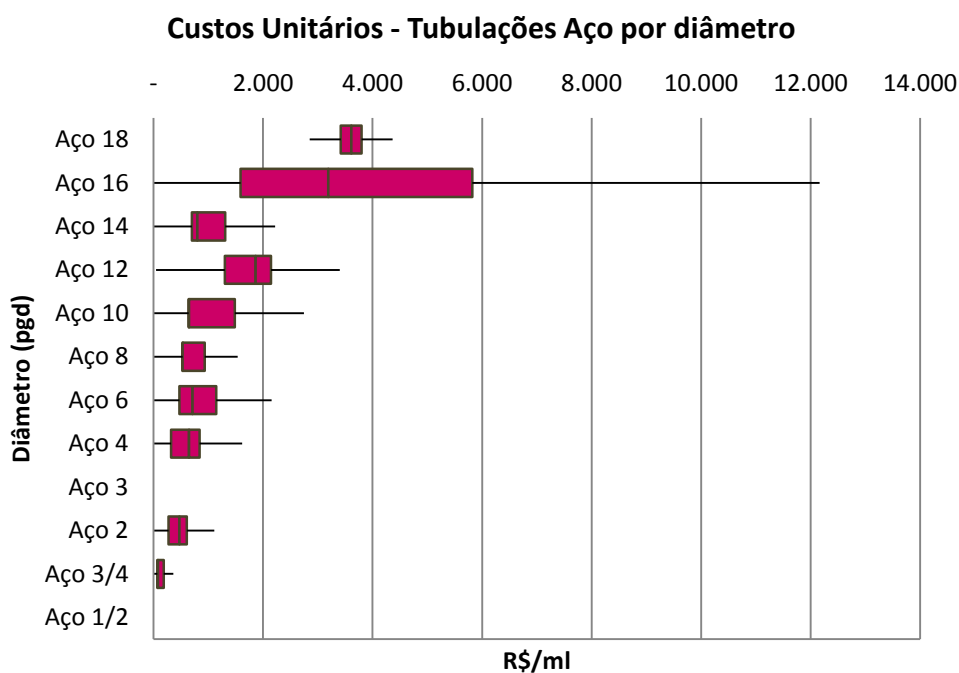


Figura 14: Análise de boxplot das tubulações de aço da base de ativos da GASMIG por diâmetro

Tipo	Q1	Mediana	Q3	Lim Sup
Aço 1/2	1.848	1.848	1.848	1.848
Aço 3/4	69	82	186	362
Aço 2	274	470	609	1.113
Aço 3	385	385	385	385
Aço 4	323	645	841	1.618
Aço 6	474	710	1.147	2.158
Aço 8	530	532	932	1.537
Aço 10	641	646	1.485	2.749
Aço 12	1.305	1.865	2.144	3.403
Aço 14	703	803	1.309	2.219
Aço 16	1.589	3.189	5.820	12.165
Aço 18	3.420	3.609	3.799	4.367

Tabela 29: Limite Superior das Tubulações de Aço (R\$/m).

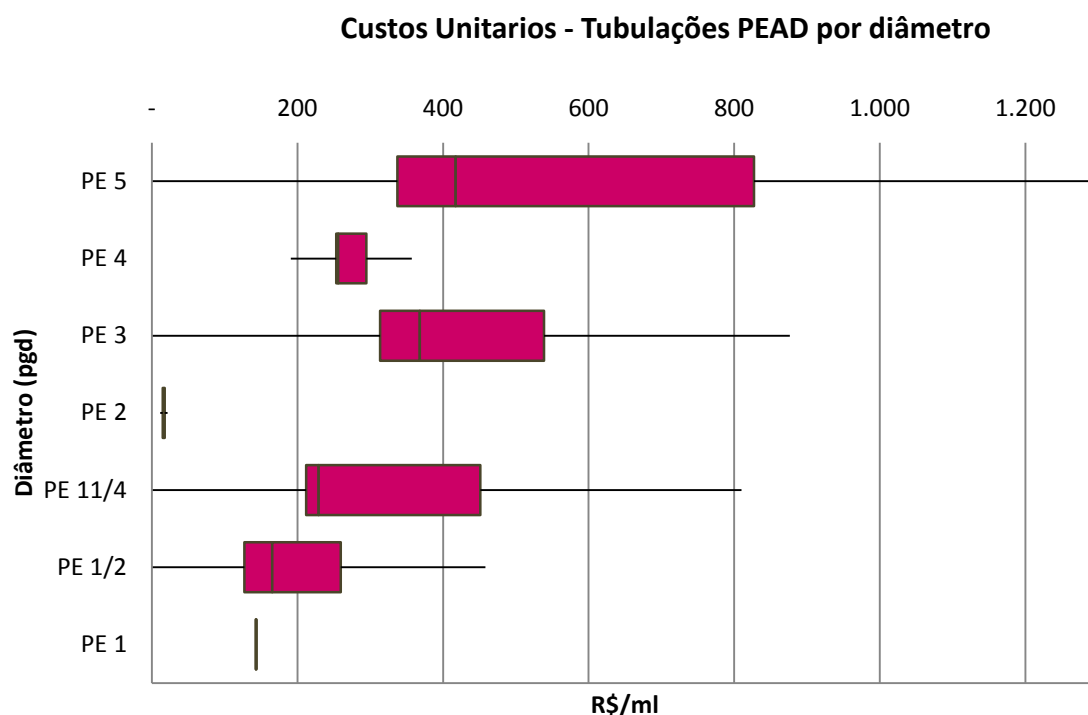


Figura 15: Análise de boxplot das tubulações de PEAD da base de ativos da GASMIG por diâmetro.

Tipo	Q1	Mediana	Q3	Lim Sup
PE 1/2	143	143	143	143
PE 1	127	165	260	458
PE 2	212	229	451	810
PE 11/4	15	15	18	21
PE 3	314	368	539	877
PE 4	253	256	295	357
PE 5	337	417	827	1.562

Tabela 30: Limite Superior das tubulações de PEAD (R\$/m).

Os ativos cujos custos unitários superam o valor do limite superior de seu tipo de tubulação foram considerados *outliers* e solicitadas justificativas para a GASMIG. Após as justificativas encaminhadas pela GASMIG, a SEDECTES manteve 48 ativos como valores atípicos e seus custos unitários foram substituídos pelos custos unitários médios.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
 Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
 Proposta de Receita Requerida da Concessionária Gasmig

n° Ativo	Tubulações - Denominação	Comprimento (m)	Custo Unitário R\$/m	Custo Unitário Novo R\$/m
265-0	Aço 6	715.90	5 127.94	846.43
1383-0	Aço 4	1.00	17 767.89	625.44
1419-0	Aço 4	1.00	7 800.67	625.44
3541-0	Aço 2	82.89	2 375.03	439.69
3808-0	Aço 2	10.00	1 406.26	439.69
4004-0	Aço 6	5.00	90 209.97	846.43
4009-0	Aço 4	5.00	29 401.34	625.44
4010-0	Aço 4	5.00	6 595.79	625.44
5124-0	Aço 8	6 020.86	2 070.91	686.97
5126-0	Aço 8	298.60	2 860.17	686.97
6762-0	PE 1	16.73	856.44	198.91
11423-0	PE 1	19.00	658.33	198.91
11488-0	PE 11/4	1 062.78	22.34	15.91
11611-0	Aço 2	5.00	2 036.44	439.69
11622-0	Aço 2	5.00	2 300.73	439.69
11651-0	Aço 2	9.03	2 110.42	439.69
11830-0	PE 2	38.22	22 018.16	341.29
12086-0	PE 2	364.28	1 715.11	341.29
12105-0	PE 2	9.23	33 715.28	341.29
12154-0	PE 2	156.99	2 241.73	341.29
12495-0	Aço 6	76.40	10 505.27	846.43
12496-0	Aço 4	2 107.27	3 254.48	625.44
17344-0	Aço 2	15.48	1 885.69	439.69
19255-0	PE 1	42.19	863.74	198.91
19266-0	PE 1	54.85	863.73	198.91
19280-0	PE 1	535.84	863.73	198.91
19408-0	PE 1	12.66	863.69	198.91
19412-0	PE 1	59.07	863.73	198.91
19427-0	PE 1	8.44	863.69	198.91
19430-0	PE 1	16.88	863.69	198.91
19435-0	PE 1	312.21	863.76	198.91
19605-0	PE 1	160.33	863.73	198.91
19644-0	PE 1	105.48	863.73	198.91
21942-0	PE 1	1.00	825.10	198.91
22040-0	PE 1	1.40	651.84	198.91
22045-0	PE 1	2.00	743.18	198.91
22161-0	PE 1	6.30	465.90	198.91
22236-0	PE 1	1.50	461.30	198.91
22396-0	PE 1	3.00	574.57	198.91
22456-0	PE 1	6.20	2 658.47	198.91
22556-0	PE 1	3.90	731.53	198.91
22593-0	PE 1	3.30	1 301.79	198.91
22596-0	PE 1	3.40	524.16	198.91
22646-0	PE 1	3.10	1 040.80	198.91
22675-0	PE 1	1.00	3 508.31	198.91
22694-0	PE 1	2.50	821.80	198.91
22739-0	PE 1	19.00	616.58	198.91
22774-0	PE 1	1.00	543.46	198.91
			28 956 700	6 887 546

Tabela 31: Tubulações com custos unitários atípicos e custos unitários médios de substituição (R\$).

Em resumo, os seguintes montantes dos ativos de tubulações foram retirados:

Valor Ativo (R\$)	Depreciação Acumulada (R\$)	Valor Líquido (R\$)
28.956.700	7.109.102	21.847.598

Tabela 32: Montantes de tubulações com valores atípicos retirados da base de ativos (R\$).

Esses valores foram substituídos pelos seguintes montantes:

Valor Ativo (R\$)	Depreciação Acumulada (R\$)	Valor Líquido (R\$)
6.887.546	1.645.673	5.241.873

Tabela 33: Montantes de tubulações com valores atípicos valorizadas com custos unitários médios (R\$).

7.1.1.4. Índice de aproveitamento dos ativos

Conforme Anexo I – BRR, a SEDECTES poderá aplicar um índice de aproveitamento aos seguintes tipos de ativos:

- Terreno.
- Edificações, obras civis e benfeitorias.

Nenhum índice de aproveitamento (terrenos, edificações, obras civis e benfeitorias e tubulações) pode superar 100%.

A GASMIG indicou que não possui edifícios próprios administrativos. As áreas administrativas funcionam em andares alugados do Edifício Amadeus e em imóveis alugados em Contagem, Poços de Caldas e Juiz de Fora. Adicionalmente, os terrenos cadastrados são escrituras de direito de passagem dos gasodutos nos respectivos terrenos. A GASMIG indicou que o índice de aproveitamento dos terrenos é de 100%.

A SEDECTES avaliou as justificativas e dados encaminhados e os considerou apropriados.

7.1.1.5. Conciliação regulatória contábil

A SEDECTES comparou os valores do balanço patrimonial e notas explicativas do ano 2016 publicados pela GASMIG no “Relatório Anual - ano 2016”⁶ com os dados de ativos avaliados na determinação da BRR.

⁶ <http://www.gasmig.com.br/Institucional/Paginas/Balanco-Anual.aspx>

ATIVO			
	Nota	2016	2015
CIRCULANTE			
Caixa e equivalentes de caixa	4	42.105	33.746
Títulos e valores mobiliários	5	25.849	45.717
Contas a receber de clientes	7	80.337	87.708
Estoque - materiais para manutenção		5.260	4.960
Impostos a recuperar	8	2.131	21.027
Imposto de renda e contribuição social a recuperar	9a	24.285	-
Direito de retirada de gás	16	111.423	4.272
Outros ativos		2.608	2.402
TOTAL DOS ATIVOS CIRCULANTES		293.998	199.832
NÃO CIRCULANTE			
Outros investimentos	6	9.650	24.651
Títulos e valores mobiliários	5	1.429	1.012
Impostos a recuperar	8	38.315	38.714
Depósito vinculado a litígios e incentivos fiscais	15b	65.717	58.232
Direito de retirada de gás	16	517.400	401.876
Intangíveis	11	1.076.192	1.076.460
TOTAL DOS ATIVOS NÃO CIRCULANTES		1.708.703	1.600.945
TOTAL DOS ATIVOS		2.002.701	1.800.777

Tabela 34: Balanço patrimonial da GASMIG. Fonte: Relatório anual 2016

A composição do ativo de concessão da Companhia é a seguinte:

	Vida útil Média (anos)	2016		2015	
		Custo	Amorti- zação	Líquido	Líquido
Ativo intangível de concessão em Serviço	25	<u>1.329.677</u>	<u>(310.887)</u>	<u>1.018.790</u>	<u>1.017.668</u>
Ativo intangível de concessão em Curso					
Construção e expansão de ramais (*)		65.069	-	65.069	69.145
Material em depósito (*)		19.442	-	19.442	19.573
Total do ativo intangível de concessão		<u>1.414.188</u>	<u>(310.887)</u>	<u>1.103.301</u>	<u>1.106.386</u>
(-) Obrigações Especiais		<u>(54.340)</u>	<u>27.231</u>	<u>(27.109)</u>	<u>(29.926)</u>
Total do intangível		<u>1.359.848</u>	<u>(283.656)</u>	<u>1.076.192</u>	<u>1.076.460</u>

Tabela 35: Composição do ativo da concessão. Fonte: Relatório anual 2016

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
 Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
 Proposta de Receita Requerida da Concessionária Gasmig

Descrição	Vida útil Média (anos)	Saldo (31/12/2015)	Adições	Baixas	Transferências	Saldo (31/12/2016)
Ativo de Concessão em Serviço						
Servidões permanentes		4.558.000	84.000	-	102.000	4.744.000
Softwares	5	12.090.000	-	258.000	9.451.000	21.283.000
Terrenos		206.000	-	-	120.000	326.000
Edificações - Obras civis e benfeitorias	25	9.115.000	-	-	1.583.000	10.698.000
Benfeitorias em propriedades arrendadas	10	1.104.000	-	-	50.000	1.154.000
Máquinas e equipamentos	5 a 20	90.203.000	-	366.000	3.487.000	93.324.000
Tubulações	30	1.156.526.000	-	269.000	36.985.000	1.193.242.000
Móveis	10	1.159.000	-	46.000	26.000	1.139.000
Equipamentos processamento de dados	5	3.647.000	-	779.000	425.000	3.293.000
Veículos	5	382.000	-	-	93.000	475.000
Imobilizações em curso		88.719.000	51.806.000	3.693.000	52.322.000	84.510.000
Total do Ativo de concessão		1.367.709.000	51.890.000	5.411.000	-	1.414.188.000
Amortização Acumulada						
Softwares	5	7.417.000	2.757.000	258.000	-	9.916.000
Edificações - Obras civis e benfeitorias	25	2.220.000	406.000	-	-	2.626.000
Benfeitorias em propriedades arrendadas	10	872.000	114.000	-	-	986.000
Máquinas e equipamentos	5 a 20	44.748.000	5.857.000	183.000	-	50.422.000
Tubulações	30	202.428.000	41.279.000	98.000	-	243.609.000
Móveis	10	797.000	61.000	42.000	-	816.000
Equipamentos processamento de dados	5	2.679.000	388.000	779.000	-	2.288.000
Veículos	5	161.000	63.000	-	-	224.000
Total Amortização do ativo de concessão		261.322.000	50.925.000	1.360.000	-	310.887.000

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
 Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
[Proposta de Receita Requerida da Concessionária Gasmig](#)

Total do ativo de concessão líquido	1.106.387.000	965.000	-	4.051.000	-	1.103.301.000
Parcela não recuperável via tarifa						-
Atualização pelo IGP-M						-
(-) Obrigações especiais	- 29.926.000	2.817.000		-	-	27.109.000
Total do intangível	1.076.461.000	3.782.000	-	4.051.000	-	1.076.192.000

Tabela 36: Composição do ativo da concessionária a partir das informações fornecidas para a Revisão Tarifária pela GASMIG.

Como o balanço está atualizado a dezembro de 2016, os dados dos ativos fornecidos pela GASMIG foram avaliados até essa data. É importante lembrar que a BRR é definida a dezembro do ano 2017, portanto os valores apresentados nesta comparativa são diferentes dos valores da BRR.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
Proposta de Receita Requerida da Concessionária Gasmig

Descrição	Balanco patrimonial 2016 Gasmig			Avaliação Base de Ativos 2016			Diferenças
	Valor Ativo (R\$)	Amortização Acumulada (R\$)	Valor líquido (R\$)	Valor Ativo (R\$)	Amortização Acumulada (R\$)	Valor líquido (R\$)	
Servidões permanentes	4.744.000		4.744.000	4.756.746	-	4.756.746	0%
Terrenos	326.000		326.000	326.231	-	326.231	0%
Tubulações	1.193.242.000	- 243.609.000	949.633.000	1.200.757.818	- 257.376.733	943.381.086	-1%
Edificações, Obras Civas e Benfeitorias	11.852.000	- 3.612.000	8.240.000	9.067.080	- 2.460.333	6.606.748	-20%
Máquinas e Equipamentos Operacionais	93.324.000	- 50.422.000	42.902.000	11.744.858	- 4.400.122	7.344.736	-83%
Veículos e Equipamentos de Transporte	475.000	- 224.000	251.000	474.800	- 249.253	225.547	-10%
Equipamentos e Móveis Administrativos	1.139.000	- 816.000	323.000	1.171.822	- 868.945	302.877	-6%
Conjunto de Regulagem e Medição – CRM			-	48.411.832	- 26.558.742	21.853.090	
Estação de Transferência de Custódia – ETC			-	1.340.132	- 826.709	513.422	
Equipamentos de Processamento de Dados	3.293.000	- 2.288.000	1.005.000	3.289.197	- 2.402.690	886.506	-12%
Caixa de Válvula			-	3.233.888	- 1.335.216	1.898.672	
Válvulas para Gás			-	28.564.383	- 16.867.651	11.696.732	
Sistema de Odorização			-	2.075.208	- 1.579.373	495.835	
Sistema Proteção Catódica			-	2.021.515	- 2.006.546	14.969	
Software	21.283.000	- 9.916.000	11.367.000	21.276.181	- 10.897.677	10.378.504	-9%
IEA	84.510.000		84.510.000	63.209.343	-	63.209.343	-25%
Total	1.414.188.000	- 310.887.000	1.103.301.000	1.401.721.034	- 327.829.990	1.073.891.044	-3%
Atualização pelo IGP-M			-				
(-) Obrigações especias			27.109.000				
Total do intangível			1.076.192.000				

Tabela 37: Conciliação regulatória contábil

Na análise comparativa foi verificada uma diferença de 3% entre o balanço patrimonial (ativos da concessão) e a base de ativos obtida pela SEDECTES conforme dados fornecidos pela GASMIG. Contudo, as diferenças entre tipos específicos de ativos eram maiores, principalmente nos seguintes itens:

- Máquinas e Equipamentos Operacionais.
- Edificações, Obras Cíveis e Benfeitorias.
- IEA.

A SEDECTES enviou um pedido de esclarecimento para a concessionária que respondeu justificando a diferença com os seguintes motivos:

- *As caixas de válvulas por ser pequenas edificações de alvenaria (construídas para proteger as válvulas das ações do tempo e de pessoas não autorizadas/treinadas para seu manuseio) estão agrupadas na conta de Edificações nas Demonstrações Financeiras.*
- *Os Conjuntos de Regulagem e Medição, as Estações de Transferência de Custódia, as Válvulas, os Sistemas de Odorização e os Sistemas de Proteção Catódica são compostos por Máquinas e Equipamentos e, por isso, são apresentados de maneira consolidada na conta de Máquinas e Equipamentos das Demonstrações Financeiras.*
- *Sobre os Imobilizados em Andamento, nas Notas Explicativas das Demonstrações Financeiras, há um detalhamento entre valores de Imobilizados em curso e Materiais em Depósito. Adicionando o valor de Materiais em Depósito, conforme demonstrado acima, a diferença do valor de IEA cai para -2%.*

Avaliando as justificativas enviadas pela concessionária a diferença resultou pequena e a SEDECTES considerou apropriados os dados fornecidos pela GASMIG.

7.1.1.6. Base de remuneração regulatória inicial reconhecida

A BRR inicial resultante após todas as alterações realizadas é resumida na tabela seguinte:

Base de Ativos a Dezembro de 2017

Classe de ativos	Valor Ativo (R\$)	Depreciação Acumulada (R\$)	Valor líquido (R\$)
Servidões permanentes	8.510.808	-	8.510.808
Terrenos	436.818	-	436.818
Tubulações	1.813.326.954	487.811.970	1.325.514.985
Edificações, Obras Cíveis e Benfeitorias	13.488.799	4.733.162	8.755.637
Máquinas e Equipamentos Operacionais	17.847.890	8.730.333	9.117.557
Veículos e Equipamentos de Transporte	573.256	385.225	188.031
Equipamentos e Móveis Administrativos	2.313.592	1.963.802	349.790
Conjunto de Regulagem e Medição – CRM	99.633.370	71.267.322	28.366.048
Estação de Transferência de Custódia – ETC	2.317.837	1.550.289	767.547
Equipamentos de Processamento de Dados	5.105.138	4.320.383	784.754
Caixa de Válvula	7.149.487	3.979.072	3.170.415
Válvulas para Gás	47.055.271	33.820.003	13.235.268
Sistema de Odorização	3.691.835	3.119.627	572.208
Sistema Proteção Catódica	5.313.349	5.313.349	-
Software	29.846.960	19.334.428	10.512.532
Aportes de Terceiros	- 93.890.044 -	54.899.283 -	38.990.760
TOTAL	1.962.721.319	591.429.681	1.371.291.638

Tabela 38: BRR inicial a final a dezembro de 2017 (R\$).

Esclarece-se novamente que os resultados apresentados indicam a BRR com posição em outubro de 2017, expressa em moeda de junho de 2017 e depreciada até dezembro de 2017.

A Base de remuneração regulatória bruta reconhecida pela SEDECTES é **9,5%** menor que a BRR bruta inicial proposta pela concessionária. A diferença é produto dos ajustes especificados nos pontos anteriores:

- Redução por aportes feitos por terceiros;
- Remoção dos IEA;
- Remoção das redes ou instalações internas;
- Substituição dos custos unitários das tubulações com valores atípicos por custos unitários médios.
- Eliminação das Benfeitorias;
- Eliminação dos ativos não diretamente vinculados ao serviço de distribuição e comercialização regulada de gás natural;
- Eliminação dos ativos que ainda não estão em operação.

A tabela seguinte indica a diferença por classe de ativo.

Classe de ativos	Base proposta pela GASMIG R\$	Base avaliada pela SEDECTES R\$	Diferença R\$
Servidões permanentes	8.510.808	8.510.808	-
Terrenos	436.818	436.818	-
Tubulações	1.845.722.588	1.813.326.954	- 32.395.634
Edificações, Obras Civas e Benfeitorias	14.891.456	13.488.799	- 1.402.657
Máquinas e Equipamentos Operacionais	17.866.173	17.847.890	- 18.283
Veículos e Equipamentos de Transporte	573.256	573.256	-
Equipamentos e Móveis Administrativos	2.336.038	2.313.592	- 22.446
Conjunto de Regulagem e Medição – CRM	99.633.770	99.633.370	- 400
Estação de Transferência de Custódia – ETC	2.317.837	2.317.837	-
Equipamentos de Processamento de Dados	5.110.217	5.105.138	- 5.079
Caixa de Válvula	7.149.487	7.149.487	-
Válvulas para Gás	47.076.280	47.055.271	- 21.008
Sistema de Odorização	3.691.835	3.691.835	-
Sistema Proteção Catódica	5.313.349	5.313.349	-
Software	29.846.960	29.846.960	-
Aportes de Terceiros	-	93.890.044	- 93.890.044
IEA	77.418.741	-	- 77.418.741
Total	2.167.895.612	1.962.721.319	- 205.174.293
			-9,5%

Tabela 39: Comparação entre a Base de ativos proposta pela GASMIG e a aprovada pela SEDECTES (R\$).

7.1.2. Capital de giro

O Anexo I – BRR estabelece: “para que seja reconhecida uma componente de capital de giro no BRR, a concessionária deverá apresentar, junto com o Plano de Negócios, um estudo específico onde demonstre a efetiva existência da defasagem entre as despesas e receitas operacionais da concessionária nos seguintes itens: i) Contas a receber de clientes (vendas de curto prazo), ii) Tributos a recuperar, iii) Contas a Pagar de Curto Prazo (pela compra do gás e transporte) e iv) Tributos a recolher.

Através do estudo de capital de giro a ser apresentado pela concessionária, a SEDECTES determinará se a concessionária deverá requerer ou não capital de giro para sua operação e seu respectivo montante, a ser incluído na BRRRL, o qual deverá ser remunerado com a taxa de custo de capital (antes de impostos). “

A concessionária, no plano de negócios, enviou informações sobre suas necessidades de capital de giro e justificativas quanto à origem dessas necessidades.

A GASMIG indicou que:

“É necessária a manutenção em caixa, ao final de cada mês, da receita recebida dos grandes clientes, aproximadamente R\$48 milhões, referente ao faturamento da 1ª quinzena do mês. Este recurso deve ser retido para honrar o compromisso.”

Alegando as seguintes razões:

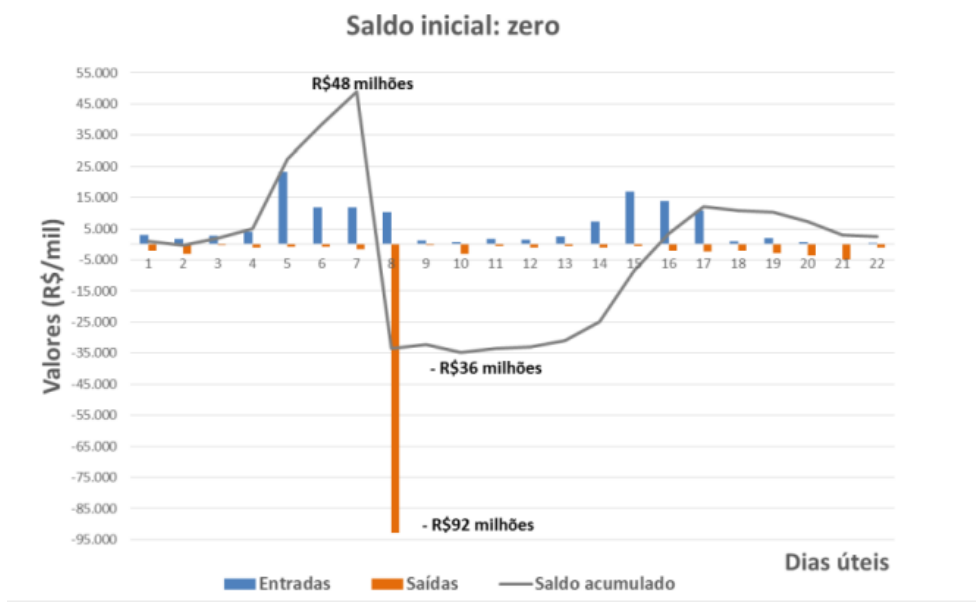
- *A significativa concentração da nossa carteira de clientes onde os 20 maiores clientes representam cerca de 80% da receita da Companhia;*
- *As diversas possibilidades de atraso na entrada de receita da Companhia, a saber: contestação dos volumes faturados; problemas nos equipamentos de medição e/ou na RDGN; indisponibilidade do Portal da SEFAZ para envio de NFe (Nota Fiscal Eletrônica); indisponibilidade dos sistemas de TI, e; inadimplência;*
- *Que aproximadamente 70% do total dos desembolsos da Companhia referem-se ao custo com a compra de gás;*
- *Que o não pagamento à Petrobras, na data correta, por algum motivo de força maior (indisponibilidade de sistema bancário, inadimplência, problemas de aprovação), acarreta a incidência de multas altas sob o montante mais significativo de desembolsos (atualização por IGP-M + 1% a.m, pro rata temporis, acrescido de 2% de multa sob o valor total corrigido;*
- *As restrições legais para captação de recursos constantes na legislação do contingenciamento de crédito ao setor público, conforme Resolução BACEN 2827, não tendo, portanto, alternativa de manter disponíveis, linhas de crédito de curto prazo;*
- *A indisponibilidade do acionista para efetuar aporte emergencial no caixa. ”*

A SEDECTES considerou o requerimento excessivo. Ademais, a justificativa não atendeu exatamente ao requerimento especificado no Anexo I. Comparado com a receita da concessionária do ano de 2016, o capital de giro proposto pela concessionária representa 39,68% e, comparado com as despesas de compra de gás, a relação é de 65,67%.

Conceito	2016
Receitas operacionais (R\$)	1.451.669.000
Receitas operacionais - Mês (R\$)	120.972.417
Compra de gás (R\$)	877.118.000
Compra de gás - Mês (R\$)	73.093.167
Capital de giro (R\$)	48.000.000
Capital de giro/Receita mês (%)	39,68%
Capital de giro/Compra de gás mês (%)	65,67%

Tabela 40: Comparação do capital de giro proposto pela GASMIG com as receitas da concessionária

A partir de uma solicitação de esclarecimento da SEDECTES, a GASMIG encaminhou uma descrição mais detalhada de suas necessidades de caixa.



O comportamento do caixa encaminhado pela GASMIG mostra que a partir do dia 8 até o dia 15 de cada mês a concessionária apresenta saldo negativo no caixa de 36 milhões de reais, mas esse saldo não é constante durante todo o mês. Segundo o gráfico, o saldo acumulado de caixa é negativo por apenas 7 dias do mês, nos demais dias do período, o caixa mantém-se em níveis positivos.

Considerando esse comportamento do caixa, as necessidades da GASMIG são menores já que ela requer imobilizar capital somente uma parcela do mês, não em sua totalidade. Por esta razão, a SEDECTES determinou o capital de giro, a partir da evolução do caixa, mas afetando o saldo acumulado (-36 milhões de R\$) pela proporção de dias em que o saldo é negativo (relação de 7 dias na totalidade de 22 dias úteis). O resultado obtido é de **11,45** milhões de reais. Esse montante é incorporado na base de ativos como necessidade de capital de giro.

7.1.3. Estoque

Conforme estabelecido na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017, os ativos armazenados mínimos necessários para um bom atendimento de falhas na operação da concessionária e danos na infraestrutura (rede, válvulas, conexões, etc.) da concessionária poderão ser incorporados na Base de Remuneração Regulatória da concessionária como estoque regulatório.

O “Anexo II – Metodologia de estimação do Estoque regulatório” determinou uma relação média de **0,324%** entre Estoque/Total do ativo bruto.

Dessa forma, será utilizado esse valor como Taxa de estoque reconhecido para definir o estoque regulatório que será incorporado à Base de Remuneração Regulatória.

7.1.4. Investimentos

Os investimentos projetados pela GASMIG agrupam-se nos tipos Residencial, Expansão, Saturação, Interiorização e de Suporte.

Nº	Projeto	Data Início	Data Fim
1	Residencial	1/8/2018	1/7/2020
2	Residencial	1/1/2018	1/6/2018
3	Residencial	1/1/2019	1/12/2019
4	Residencial	1/11/2018	1/7/2019
5	Residencial	1/5/2018	1/11/2018
6	Residencial	1/1/2018	1/3/2018
7	Residencial	1/1/2018	1/5/2018
8	Residencial	1/2/2019	1/12/2022
9	Expansão	1/1/2018	1/9/2018
10	Expansão	1/7/2020	1/6/2022
11	Saturação	1/1/2018	1/3/2018
12	Saturação	1/3/2018	1/5/2018
13	Saturação	1/9/2018	1/10/2018
14	Saturação	1/1/2018	1/12/2022
15	Interiorização	1/12/2018	1/12/2018
16	Interiorização	1/5/2018	1/8/2018
17	Interiorização	1/2/2019	1/6/2019
18	Interiorização	1/8/2019	1/12/2019
19	Interiorização	1/7/2020	1/12/2020
20	Interiorização	1/5/2018	1/12/2018
21	Interiorização	1/2/2018	1/8/2018
22	Interiorização	1/12/2018	1/12/2018
23	Suporte		
24	Suporte		
25	Suporte		
26	Suporte		
27	Suporte		
28	Suporte		
29	Suporte		
30	Suporte		

Tabela 41: Projetos a investir pela concessionária no novo ciclo tarifário – proposta da GASMIG.

Os projetos mais longos (além dos gerais Novos bolsões e Minas Gerais) correspondem aos projetos de:

- Projeto Nº1 de 23 meses.
- Projeto Nº 10 de 23 meses.

O montante dos investimentos ascende a **R\$476.161.000,00** destinados a rede de distribuição de gás natural (RDGN), ramais de atendimento, rede interna, bases de liquefação e regaseificação e ativos de suporte (software, mobiliário, etc.) repartidos segundo o cronograma seguinte:

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
Proposta de Receita Requerida da Concessionária Gasmig

Tipo	Ativo	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Residencial	RDGN	12.684	28.338	20.528	17.275	24.005	102.831
Residencial	Ramais EX	15	416	590	630	990	2.641
Residencial	Ramais atendimento	7.969	8.998	9.863	9.477	9.213	45.521
Residencial	Rede interna	19.517	22.736	24.398	22.952	21.413	111.016
Expansão	RDGN	13.762	1.049	19.048	40.908	22.908	97.676
Saturação	RDGN	12.094	5.000	5.000	5.000	5.000	32.094
Interiorização	RDGN	8.725	3.511	2.964	-	-	15.200
Interiorização	Base regaseificação	829	6.633	829	-	-	8.291
Interiorização	Base Liquefação	4.146	-	-	-	-	4.146
Suporte	Licenciamentos	649	805	1.393	1.641	1.468	5.956
Suporte	Materiais	714	1.207	2.090	2.461	2.935	9.408
Suporte	Máquinas e Equipamentos (inclusive TI)	2.186	5.689	3.602	3.921	3.654	19.053
Suporte	Obras	195	1.799	1.200	-	-	3.194
Suporte	Software	3.807	2.234	2.563	2.113	2.063	12.782
Suporte	Mobiliário	-	62	-	-	-	62
Suporte	Novas Tecnologias	290	-	-	-	-	290
Suporte	Proj Executivos	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	6.000
		88.785	89.678	95.269	107.578	94.850	476.161

Tabela 42: Cronograma financeiro a investir pela concessionária no período 2018 - 2022 (milhares de R\$) – proposta da GASMIG.

A tabela seguinte descreve os ativos e as quantidades que serão investidas, inclusive com os tipos de tubulações.

Tipo	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Base Liquefação (unidades)	-	3	-	-	-	3
Base regaseificação (unidades)	1	8	1	-	-	10
ERP (unidades)	7	5	5	7	11	35
RAMAIS DE RUA PEAD-32 (metros)	2.291	3.481	3.246	2.587	2.648	14.252
RDGN AÇO-10 (metros)	-	283	5.135	11.027	6.175	22.620
RDGN AÇO-2 (metros)	489	313	2.216	4.758	2.664	10.440
RDGN AÇO-4 (metros)	1.790	2.096	3.737	5.729	4.088	17.440
RDGN AÇO-6 (metros)	26.998	3.516	3.054	195	109	33.872
RDGN AÇO-8 (metros)	670	-	-	-	-	670
RDGN PEAD-125 (metros)	3.770	9.135	10.201	14.738	11.696	49.541
RDGN PEAD-63 (metros)	30.123	69.770	52.027	45.757	56.471	254.148
RDGN PEAD-90 (metros)	4.340	6.885	5.262	4.129	5.755	26.371

Tabela 43: Quantidades a investir pela concessionária no período 2018 -2022 - Proposta GASMIG.

Os projetos de investimento, segundo a GASMIG, têm por objetivo incorporar **101.428** usuários e **116** milhões de m³ das categorias Residencial, PCNR, Uso Geral (UG-01), Estruturante Uso Geral (E-UG-01), Industrial (INF-02) e Estruturante Industrial (E-INF-02).

Categoria	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Residencial	17.372	18.052	20.401	21.927	22.347	100.099
PC-01	178	204	227	285	316	1.210
UG-01	11	11	10	13	20	65
INF-02	6	8	4	6	11	35
E-INF-02	4	4	3	1	-	12
E-UG-01	1	3	2	2	-	8
	17.572	18.282	20.646	22.234	22.694	101.428

Tabela 44: Usuários a incorporar com os investimentos período 2018 – 2022 - proposta da GASMIG.

Categoria	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Residencial	1.991.836	2.385.481	2.597.411	2.597.742	3.264.182	12.836.653
PC-01	538.908	405.013	443.063	488.538	708.557	2.584.079
UG-01	162.071	461.344	353.354	384.421	1.001.642	2.362.834
INF-02	1.058.194	42.930.326	24.694.504	2.417.731	7.524.601	78.625.357
E-INF-02	1.991.866	11.430.338	3.388.560	2.177.125	474.329	19.462.218
E-UG-01	45.598	394.812	227.328	259.269	36.006	963.013
	5.788.473	58.007.314	31.704.222	8.324.827	13.009.318	116.834.153

Tabela 45: Volume a incorporar com os investimentos período 2018 - 2022 (m3) - proposta da GASMIG.

7.1.4.1. Análise do montante unitário das tubulações

68% dos investimentos projetados do período serão destinados a Redes de Distribuição de Gás Natural (RDGN), e totalizam **415** km e **245,6** milhões de reais.

Na avaliação do montante dos investimentos, a SEDECTES aplicou a mesma metodologia que a empregada na avaliação das tubulações da BRR Inicial. A avaliação foi feita para cada tipo de tubulação e diâmetro considerando o montante total investido por tipo de tubulação e a extensão de rede total incorporada. Assim, foi obtido um custo unitário (por tipo e diâmetro de rede) que foi comparado com os patamares obtidos da análise da BRR inicial.

A análise feita é apresentada a seguir:

Tipo	Custo Total R\$	M	Custo Unitário (R\$/m)	CU Min. Base de Ativos (R\$/m)	CU Médios Base de Ativos (R\$/m)	CU Máx. Base de Ativos (R\$/m)
10-pol-RDGN AÇO	55.726.968	22.620	2.464	526	1.106	2.657
2-pol-RDGN AÇO	5.001.614	10.440	479	19	440	1.196
4-pol-RDGN AÇO	17.148.518	17.440	983	17	607	1.731
6-pol-RDGN AÇO	36.923.227	33.872	1.090	190	846	2.557
8-pol-RDGN AÇO	290.280	670	433	267	687	1.423
63-mm-RDGN PEAD	93.676.886	254.148	369	14	313	1.392
125-mm-RDGN PEAD	26.592.514	49.541	537	322	554	1.848
90-mm-RDGN PEAD	10.303.367	26.371	391	96	452	1.410
	245.663.375	415.102		41.023.061	188.374.958	672.754.918

Tabela 46: Valoração das tubulações a investir com os custos unitários mínimos, médios e máximos obtidos da análise da base de ativos (R\$).

O montante dos investimentos a serem realizados em redes é **30%** maior que o resultado obtido da avaliação com os custos médios das tubulações da Base de Ativos. No entanto, nenhum dos custos unitários das tubulações a investir supera o Limite Superior definido para cada tipo de tubulação no item **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Considerando a avaliação anterior, a SEDECTES considera que os montantes dos investimentos de rede propostos pela concessionária são razoáveis. Além disso, numa seção posterior será apresentada a avaliação do impacto de cada projeto na tarifa da concessionária.

7.1.4.2. Análise dos ativos de suporte

Para a análise da razoabilidade dos ativos de suporte a investir foi obtida a relação anual investida no passado para esse tipo de ativo em relação ao total de ativos de rede. A porcentagem de ativos de suporte sobre ativos de rede para o período 2011-2016⁷ é de **19,86%**.

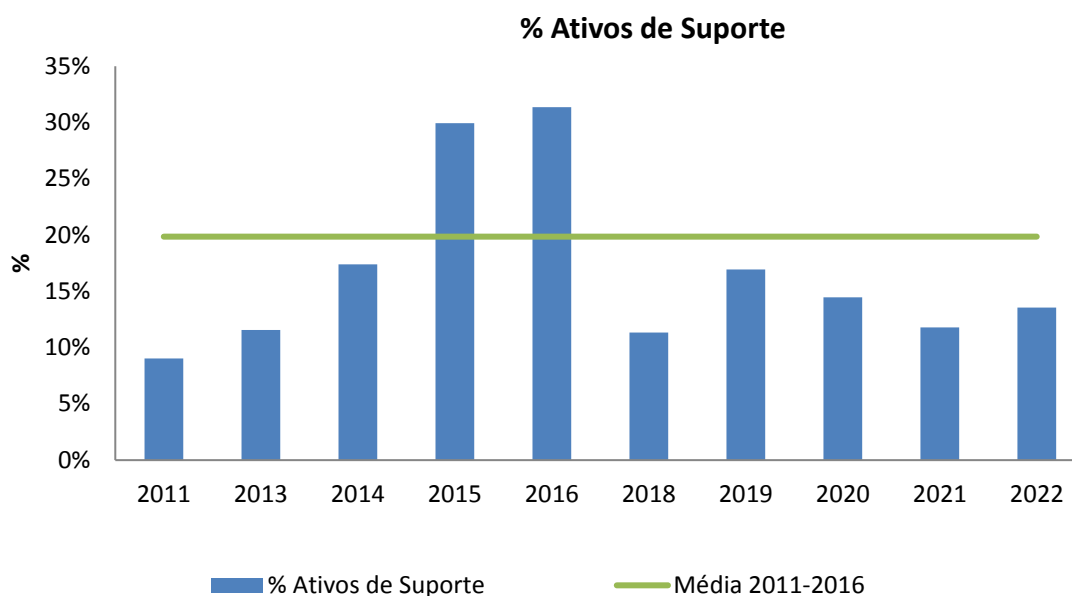


Figura 17: Porcentagem de ativos de suporte sobre ativos de rede período 1992-2022 (%).

Quando são analisados os investimentos de suporte projetados verifica-se que as porcentagens anuais não superam a média de 2011-2016. Concluindo, os investimentos em ativos de suporte foram considerados razoáveis.

7.1.5. Investimentos em Andamento

Como foi mencionado no item **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, foram retirados os investimentos em Andamento (IEA) da Base de Ativos, mas esses são incorporados como investimentos.

A GASMIG projetou as datas de ativação dos IEA como se indica na tabela seguinte:

Tipo de Ativo	2018	2019	2020	2021	Total
Terrenos	8.931	-	-	-	8.931
Máquinas e Equipamentos Operacionais	4.913.693	-	151.960	395.063	5.460.716
Tubulações	1.701.013	11.212	5.655	18.524	1.736.404
Custos de Captação	5.125.227	-	-	-	5.125.227
Equipamentos e Móveis Administrativos	67.231	-	-	-	67.231
Software	3.032.770	-	-	-	3.032.770
Estudos/ Projetos	54.200.198	1.462.024	2.943.693	509.311	59.115.227
Administrativos	69.049.063	1.473.237	3.101.308	922.899	74.546.506

Tabela 47: Evolução da incorporação dos IEA no período 2018-2022 (R\$) - proposta da GASMIG.

⁷ O ano de 2012 foi considerado *outlier* e o ano de 2017 não foi avaliado por ser um período incompleto (até outubro).

Os ativos de Equipamentos e Móveis Administrativos, Software e Estudos/Projetos foram considerados ativos de suporte pelo que foram limitados à porcentagem de **19,86%** ao ano. Finalmente os IEA incorporados resultaram em **14,78** milhões de reais.

Tipo de Ativo	2018	2019	2020	2021	Total
Terrenos	8 931	-	-	-	8 931
Máquinas e Equipamentos Operacionais	4 913 693	-	151 960	395 063	5 460 716
Tubulações	1 701 013	11 212	5 655	18 524	1 736 404
Custos de Captação	5 125 227	-	-	-	5 125 227
Suporte	2 333 192	2 227	31 300	82 134	2 448 853
Administrativos	14 082 056	13 439	188 915	495 721	14 780 131

Tabela 48: Evolução da incorporação dos IEA no período 2018-2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.

7.1.6. Rede Interna

No plano de negócio, a concessionária projeta **111** milhões de reais em investimentos de rede interna para o setor residencial, correspondente à ligação de 100.098 novos usuários residenciais. Conforme metodologia aplicada na BRR Inicial o montante não foi incluído diretamente na BRR da concessionária já que a rede interna é um investimento desenvolvido em propriedade de terceiros.

A concessionária indicou a necessidade do desenvolvimento da rede interna por parte da concessionária para a ligação dos usuários residenciais de forma a atingir a forte meta de expansão proposta pela concessionária no PN. Apesar de a concessionária não ter apresentado uma análise econômico-financeira para justificar a inclusão da totalidade do custo de instalação interna na BRR para que seja remunerada pela tarifa da totalidade dos usuários, a SEDECTES reconhece a importância do desenvolvimento do mercado residencial para a sustentabilidade e expansão do serviço de distribuição de gás canalizado e o esforço que representa a meta estabelecida pela concessionária. Dessa forma, foi considerado esse desafio na avaliação dos dados apresentados pela concessionária.

Considerando o montante de investimentos proposto pela concessionária e a quantidade de ligações de usuários residenciais, foi obtido um custo unitário de rede interna de R\$ 1.109,07 por usuário, o que a SEDECTES considera um montante adequado.

Os investimentos em rede interna foram retirados dos investimentos por não serem propriedade da concessionária, assim como foram retirados da base de ativos no item 7.1.1.2.1. Como tratado no item 7.4.2., as redes internas foram incorporadas como OPEX, considerando um custo de R\$ 1.109,07 por usuário e que elas seriam necessárias para **a totalidade** dos novos usuários incorporados.

As informações apresentadas pela Gasmig no Plano de Negócios não demonstravam que a concessionária custeava a totalidade da rede interna, de forma que a SEDECTES solicitou informações adicionais que subsidiassem o requerimento de incluir 100% da rede interna. Foram apresentados, então, documentos que demonstraram o desembolso histórico da concessionária com os usuários residenciais.

Conceito	Total
Desembolso com Rede Interna (R\$ jun. 2017)	27.645.895
Custo unitário (R\$ jun. 2017)	1.109,07
Usuários estimados ligados	24.927
Usuários Totais	25.676
% Usuários ligados	97,1%

Tabela 49: Cálculo dos usuários ligados sobre usuários totais.

Baseado na porcentagem obtida com a avaliação, a SEDECTES considera adequado adotar 100% no reconhecimento dos investimentos de rede interna para que sejam considerados “custos de promoção” ou “custos de marketing”. Esse montante será incorporado na determinação da tarifa da concessionária.

Considerando o porte do custeio de redes internas no período, a SEDECTES decidiu que os custos com rede interna devem ser diferidos ao longo de cinco anos para suavizar o impacto na tarifa. Os cálculos serão apresentados no item 7.4.2.

7.1.7. Investimentos finais

A partir das avaliações e análises anteriores a SEDECTES reconhece a incorporação na BRR de **380** milhões de reais em investimentos. A seguir se apresenta os investimentos reconhecidos por ano:

Tipo	Ativo	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Residencial	RDGN	12.684	28.338	20.528	17.275	24.005	102.831
Residencial	Ramais EX	15	416	590	630	990	2.641
Residencial	Ramais atendimento	7.969	8.998	9.863	9.477	9.213	45.521
Residencial	Rede interna						-
Expansão	RDGN	13.762	1.049	19.048	40.908	22.908	97.676
Saturação	RDGN	12.094	5.000	5.000	5.000	5.000	32.094
Interiorização	RDGN	8.725	3.511	2.964	-	-	15.200
Interiorização	Base regaseificação	829	6.633	829	-	-	8.291
Interiorização	Base Liquefação	4.146	-	-	-	-	4.146
Suporte	Licenciamentos	649	805	1.393	1.641	1.468	5.956
Suporte	Materiais	714	1.207	2.090	2.461	2.935	9.408
Suporte	Máquinas e Equipamentos (inclusive TI)	2.186	5.689	3.602	3.921	3.654	19.053
Suporte	Obras	195	1.799	1.200	-	-	3.194
Suporte	Software	3.807	2.234	2.563	2.113	2.063	12.782
Suporte	Mobiliário	-	62	-	-	-	62
Suporte	Novas Tecnologias	290	-	-	-	-	290
Suporte	Proj Executivos	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	6.000
IEA 2017	Terrenos	9	-	-	-	-	9
IEA 2017	Máquinas e Equipamentos Operacionais	4.914	-	152	395	-	5.461
IEA 2017	Tubulações	1.701	11	6	19	-	1.736
IEA 2017	Custos de Captação	5.125	-	-	-	-	5.125
IEA 2017	Suporte	2.333	2	31	82	-	2.449
		83.349	66.956	71.060	85.122	73.437	379.925

Tabela 50: Cronograma financeiro a investir pela concessionária no período 2018 -2022 (milhares de R\$) – Proposta da SEDECTES.

Os investimentos reconhecidos pela SEDECTES são **20%** inferiores ao montante proposto pela concessionária. É importante indicar que os investimentos de rede interna são totalmente reconhecidos como custos de promoção ou custos de marketing.

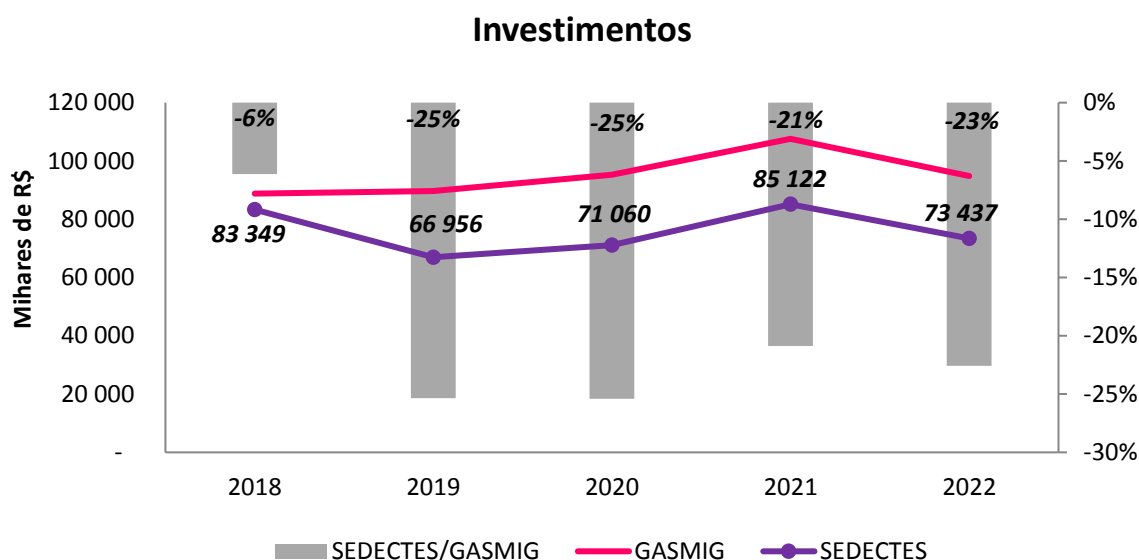


Figura 18: Cronograma financeiro a investir no período 2018 - 2022 (milhares de R\$) - Comparação entre propostas da SEDECTES e da GASMIG.

Os investimentos especificados anteriormente contêm os investimentos em andamento da BRR inicial, conforme o cronograma de ativação apresentado pela concessionária.

7.1.8. Controle dos investimentos

Conforme estabelecido no “Anexo III – Metodologia para o controle dos investimentos”, a SEDECTES realizará um acompanhamento da execução dos investimentos para comparar o desenvolvimento efetivo deles com os montantes aprovados no processo de revisão tarifária.

O objetivo desta avaliação é comprovar, ao final do ciclo tarifário, que os investimentos comprometidos tenham sido executados em tempo, quantidade e forma previstos, assim como também identificar eventuais desvios que serão considerados para o seguinte ciclo tarifário da concessionária.

Os parâmetros (metas físicas) que serão avaliados para comprovar a execução dos investimentos serão as quantidades físicas ou especificações técnicas associadas aos projetos que tiverem impacto no custo do projeto e em sua produtividade.

As quantidades físicas que serão avaliadas nos principais ativos dos investimentos são para:

- Tubulações:
 - Extensão de rede (km de rede).
 - Diâmetro da tubulação.
- Estações
 - Quantidade de estações.
- Outros tipos ativos (a definir segundo o tipo de ativo)

As metas físicas dos investimentos aprovados a ser controladas no próximo ciclo tarifário são resumidas na próxima tabela por projeto e subprojeto.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
Proposta de Receita Requerida da Concessionária Gasmig

PROJETOS	Tipo	Diâmetro	Unidade	Total	2018	2019	2020	2021	2022
Residencial									
1	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	8 850	2 100	2 100	2 100	1 500	1 050
	RDGN PEAD	63	m	58 400	9 204	36 642	12 554	-	-
	RDGN PEAD	90	m	7 300	1 150	4 580	1 569	-	-
	RDGN PEAD	125	m	7 300	1 150	4 580	1 569	-	-
	ERP			3	-	2	1	-	-
2	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	152	27	47	35	23	20
	RDGN PEAD	63	m	2 050	2 050	-	-	-	-
	RDGN PEAD	125	m	300	300	-	-	-	-
3	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	323	-	11	130	118	65
	RDGN PEAD	63	m	5 520	-	5 520	-	-	-
	RDGN PEAD	125	m	1 580	-	1 580	-	-	-
4	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	971	-	415	447	61	48
	RDGN PEAD	63	m	10 775	2 394	8 381	-	-	-
	RDGN PEAD	90	m	1 347	299	1 048	-	-	-
	RDGN PEAD	125	m	1 347	299	1 048	-	-	-
5	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	84	-	41	21	13	10
	RDGN PEAD	63	m	1 625	1 219	406	-	-	-
6	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	94	42	21	13	10	8
	RDGN PEAD	90	m	2 065	2 065	-	-	-	-
	RDGN PEAD	125	m	180	180	-	-	-	-
7	RDGN AÇO	2	m	680	489	191	-	-	-
	RAMAIS DE RUA PEAD	32	un.	716	122	414	75	59	46
	RDGN PEAD	63	m	13 192	9 481	3 711	-	-	-
	RDGN PEAD	90	m	1 148	825	323	-	-	-
	RDGN PEAD	125	m	2 561	1 841	720	-	-	-
	ERP			2	2	-	-	-	-
8	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	3 062	-	432	425	804	1 401
	RDGN PEAD	63	m	116 086	-	7 476	29 538	33 029	46 043
	RDGN PEAD	90	m	14 511	-	934	3 692	4 129	5 755
	RDGN PEAD	125	m	14 511	-	934	3 692	4 129	5 755
	ERP		un.	4	-	-	1	2	1
Expansão					-	-	-	-	-
9	RDGN AÇO	6	m	11 080	11 080	-	-	-	-
10	RDGN PEAD	63	m	10 725	-	134	2 435	5 228	2 928
	RDGN PEAD	125	m	21 762	-	272	4 940	10 609	5 941
	RDGN AÇO	2	m	9 760	-	122	2 216	4 758	2 664
	RDGN AÇO	4	m	7 650	-	96	1 737	3 729	2 088
	RDGN AÇO	6	m	400	-	5	91	195	109
	RDGN AÇO	10	m	22 620	-	283	5 135	11 027	6 175
	ERP		un.	9	-	-	-	2	7
Saturação					-	-	-	-	-
11	RDGN AÇO	6	m	3 218	3 218	-	-	-	-
	RDGN AÇO	8	m	670	670	-	-	-	-
12	RDGN AÇO	6	m	3 700	3 700	-	-	-	-
	ERP		un.	1	1	-	-	-	-
13	RDGN AÇO	4	m	250	250	-	-	-	-
14	RDGN PEAD	63	m	35 775	5 775	7 500	7 500	7 500	7 500
	RDGN AÇO	4	m	9 540	1 540	2 000	2 000	2 000	2 000
	ERP		un.	16	4	3	3	3	3
Interiorização					-	-	-	-	-
15	RDGN AÇO	6	m	782	-	782	-	-	-
	Base regaseificação		un.	1	-	1	-	-	-
16	RDGN AÇO	6	m	9 000	9 000	-	-	-	-
	Base regaseificação		un.	1	1	-	-	-	-
17	RDGN AÇO	6	m	780	-	780	-	-	-
	Base regaseificação		un.	2	-	2	-	-	-
18	RDGN AÇO	6	m	1 949	-	1 949	-	-	-
	Base regaseificação		un.	5	-	5	-	-	-
19	RDGN AÇO	6	m	2 964	-	-	2 964	-	-
	Base regaseificação		un.	1	-	-	1	-	-
20	Base Liquefação		un.	1	-	1	-	-	-
21	Base Liquefação		un.	1	-	1	-	-	-
22	Base Liquefação		un.	1	-	1	-	-	-

Tabela 51: Metas físicas dos investimentos aprovados.

As metas físicas indicadas serão comparadas com os montantes efetivamente desenvolvidos pela concessionária para definir a existência de uma receita em excesso conforme estabelecido no “Anexo III – Metodologia para o controle dos investimentos”.

Dos parâmetros físicos especificados serão excluídos os investimentos de rede interna já que os mesmos são reconhecidos como custo operacional. Os montantes financeiros de investimentos que serão aplicados na determinação são os seguintes:

Tipo	Projeto	Item	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Residencial	1	RDGN	3 710	14 770	5 060	-	-	23 540
	1	Ramais EX	-	-	-	-	-	-
	1	Ramais atendimento	7 488	7 488	7 488	5 349	3 744	31 558
	1	Rede interna	18 420	18 420	18 420	13 157	9 210	77 628
	2	RDGN	979	-	-	-	-	979
	2	Ramais EX	15	25	19	12	11	82
	2	Ramais atendimento	114	123	60	45	36	378
	2	Rede interna	290	305	143	111	89	938
	3	RDGN	-	2 888	-	-	-	2 888
	3	Ramais EX	-	5	57	52	29	143
	3	Ramais atendimento	-	34	389	144	111	678
	3	Rede interna	-	68	774	266	-	1 107
	4	RDGN	1 174	4 108	-	-	-	5 282
	4	Ramais EX	-	358	385	52	41	836
	4	Ramais atendimento	-	445	600	271	213	1 529
	4	Rede interna	-	894	1 189	295	-	2 379
	5	RDGN	405	135	-	-	-	541
	6	RDGN	809	-	-	-	-	809
	6	Ramais atendimento	107	21	1	11	21	162
	6	Rede interna	126	28	5	17	3	178
	7	RDGN	5 406	2 280	48	38	29	7 802
	7	Ramais atendimento	260	622	286	228	187	1 584
	7	Rede interna	681	1 602	674	548	449	3 954
	8	RDGN	201	4 157	15 420	17 237	23 976	60 991
	8	Ramais EX	-	28	129	513	910	1 580
	8	Ramais atendimento	-	264	1 039	3 429	4 900	9 632
	8	Rede interna	-	1 419	3 193	8 558	11 662	24 831
								262 009
Expansão	9	RDGN	13 762	-	-	-	-	13 762
	10	RDGN	-	1 049	19 048	40 908	22 908	83 914
								97 676
Saturação	11	RDGN	6 380	-	-	-	-	6 380
	12	RDGN	1 465	-	-	-	-	1 465
	13	RDGN	400	-	-	-	-	400
	14	RDGN	3 850	5 000	5 000	5 000	5 000	23 850
								32 094
Interiorização	15	RDGN	-	782	-	-	-	782
	15	Base regaseificação	-	829	-	-	-	829
	16	RDGN	8 725	-	-	-	-	8 725
	16	Base regaseificação	829	-	-	-	-	829
	17	RDGN	-	780	-	-	-	780
	17	Base regaseificação	-	1 658	-	-	-	1 658
	18	RDGN	-	1 949	-	-	-	1 949
	18	Base regaseificação	-	4 146	-	-	-	4 146
	19	RDGN	-	-	2 964	-	-	2 964
	19	Base regaseificação	-	-	829	-	-	829
	20	Base Liquefação	1 658	-	-	-	-	1 658
	21	Base Liquefação	1 658	-	-	-	-	1 658
	22	Base Liquefação	829	-	-	-	-	829
								27 637

Tabela 52: Montantes financeiros totais dos investimentos por projeto

7.1.9. Juros de obras em andamento

Conforme estabelecido no “Anexo I – BRR” da Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017, os investimentos serão incorporados à Base de Remuneração Regulatória (BRR) quando o projeto terminar e começar sua operação.

O montante incorporado poderá considerar, além do valor do investimento, a remuneração do capital durante a fase de construção e implantação, que será calculada mediante a utilização da seguinte equação:

Equação 4: Juros sobre obras em andamento

$$JOA = \sum_{i=1}^N \left((1 + TCC_{di\ men})^{N-i/12} - 1 \right) \cdot d_i$$

Onde:

JOA: Juros sobre obras em andamento a serem incorporados na capitalização dos investimentos no momento do início de operação.

$TCC_{di\ men}$: é a taxa de custo de capital regulada estabelecida para a Concessionária em termos reais após impostos (Taxa mensal).

N : Número de meses de duração da obra.

d_i : desembolso monetário do mês i .

A concessionária, no plano de negócios e em outros esclarecimentos, enviou uma lista de projetos indicando data de início, data de finalização, variáveis físicas e demanda associada. A seguir são apresentados os dados enviados pela concessionária.

Cronograma

Nº	Projeto	Data Início	Data Fim	Duração (Meses)
1	Residencial	1/8/2018	1/7/2020	23
2	Residencial	1/1/2018	1/6/2018	5
3	Residencial	1/1/2019	1/12/2019	11
4	Residencial	1/11/2018	1/7/2019	8
5	Residencial	1/5/2018	1/11/2018	6
6	Residencial	1/1/2018	1/3/2018	2
7	Residencial	1/1/2018	1/5/2018	4
8	Residencial	1/2/2019	1/12/2022	47
9	Expansão	1/1/2018	1/9/2018	8
10	Expansão	1/7/2020	1/6/2022	23
11	Saturação	1/1/2018	1/3/2018	2
12	Saturação	1/3/2018	1/5/2018	2
13	Saturação	1/9/2018	1/10/2018	1
14	Saturação	1/1/2018	1/12/2022	60
15	Interiorização	1/12/2018	1/12/2018	1
16	Interiorização	1/5/2018	1/8/2018	3
17	Interiorização	1/2/2019	1/6/2019	4
18	Interiorização	1/8/2019	1/12/2019	4
19	Interiorização	1/7/2020	1/12/2020	5
20	Interiorização	1/5/2018	1/12/2018	7
21	Interiorização	1/2/2018	1/8/2018	6
22	Interiorização	1/12/2018	1/12/2018	1

Tabela 53: Cronograma de desenvolvimento dos projetos propostos pela Concessionária.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
Proposta de Receita Requerida da Concessionária Gasmig

PROJETOS	Tipo	Diâmetro	Unidade	Total	2018	2019	2020	2021	2022
Residencial									
1	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	8 850	2 100	2 100	2 100	1 500	1 050
	RDGN PEAD	63	m	58 400	9 204	36 642	12 554	-	-
	RDGN PEAD	90	m	7 300	1 150	4 580	1 569	-	-
	RDGN PEAD	125	m	7 300	1 150	4 580	1 569	-	-
	ERP			3	-	2	1	-	-
2	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	152	27	47	35	23	20
	RDGN PEAD	63	m	2 050	2 050	-	-	-	-
	RDGN PEAD	125	m	300	300	-	-	-	-
3	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	323	-	11	130	118	65
	RDGN PEAD	63	m	5 520	-	5 520	-	-	-
	RDGN PEAD	125	m	1 580	-	1 580	-	-	-
4	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	971	-	415	447	61	48
	RDGN PEAD	63	m	10 775	2 394	8 381	-	-	-
	RDGN PEAD	90	m	1 347	299	1 048	-	-	-
	RDGN PEAD	125	m	1 347	299	1 048	-	-	-
5	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	84	-	41	21	13	10
	RDGN PEAD	63	m	1 625	1 219	406	-	-	-
6	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	94	42	21	13	10	8
	RDGN PEAD	90	m	2 065	2 065	-	-	-	-
	RDGN PEAD	125	m	180	180	-	-	-	-
7	RDGN AÇO	2	m	680	489	191	-	-	-
	RAMAIS DE RUA PEAD	32	un.	716	122	414	75	59	46
	RDGN PEAD	63	m	13 192	9 481	3 711	-	-	-
	RDGN PEAD	90	m	1 148	825	323	-	-	-
	RDGN PEAD	125	m	2 561	1 841	720	-	-	-
	ERP			2	2	-	-	-	-
8	RAMAIS DE RUA PEAD	32	m	3 062	-	432	425	804	1 401
	RDGN PEAD	63	m	116 086	-	7 476	29 538	33 029	46 043
	RDGN PEAD	90	m	14 511	-	934	3 692	4 129	5 755
	RDGN PEAD	125	m	14 511	-	934	3 692	4 129	5 755
	ERP		un.	4	-	-	1	2	1
Expansão					-	-	-	-	-
9	RDGN AÇO	6	m	11 080	11 080	-	-	-	-
10	RDGN PEAD	63	m	10 725	-	134	2 435	5 228	2 928
	RDGN PEAD	125	m	21 762	-	272	4 940	10 609	5 941
	RDGN AÇO	2	m	9 760	-	122	2 216	4 758	2 664
	RDGN AÇO	4	m	7 650	-	96	1 737	3 729	2 088
	RDGN AÇO	6	m	400	-	5	91	195	109
	RDGN AÇO	10	m	22 620	-	283	5 135	11 027	6 175
	ERP		un.	9	-	-	-	2	7
Saturação					-	-	-	-	-
11	RDGN AÇO	6	m	3 218	3 218	-	-	-	-
	RDGN AÇO	8	m	670	670	-	-	-	-
12	RDGN AÇO	6	m	3 700	3 700	-	-	-	-
	ERP		un.	1	1	-	-	-	-
13	RDGN AÇO	4	m	250	250	-	-	-	-
14	RDGN PEAD	63	m	35 775	5 775	7 500	7 500	7 500	7 500
	RDGN AÇO	4	m	9 540	1 540	2 000	2 000	2 000	2 000
	ERP		un.	16	4	3	3	3	3
Interiorização					-	-	-	-	-
15	RDGN AÇO	6	m	782	-	782	-	-	-
	Base regaseificação		un.	1	-	1	-	-	-
16	RDGN AÇO	6	m	9 000	9 000	-	-	-	-
	Base regaseificação		un.	1	1	-	-	-	-
17	RDGN AÇO	6	m	780	-	780	-	-	-
	Base regaseificação		un.	2	-	2	-	-	-
18	RDGN AÇO	6	m	1 949	-	1 949	-	-	-
	Base regaseificação		un.	5	-	5	-	-	-
19	RDGN AÇO	6	m	2 964	-	-	2 964	-	-
	Base regaseificação		un.	1	-	-	1	-	-
20	Base Liquefação		un.	1	-	1	-	-	-
21	Base Liquefação		un.	1	-	1	-	-	-
22	Base Liquefação		un.	1	-	1	-	-	-

Tabela 54: Quantidades físicas associadas aos projetos.

Projetos	Mercado	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Residencial		101 296					
1	Residencial	14 000	14 000	14 000	10 000	7 000	59 000
	PC-01	144	144	144	144	144	720
2	Residencial	295	418	160	128	102	1 102
	PC-01	4	7	6	3	3	23
3	Residencial	-	-	950	285	228	1 463
	PC-01	-	-	16	15	8	39
4	Residencial	-	948	1 612	626	501	3 686
	PC-01	-	6	14	12	7	39
5	Residencial	22	261	77	62	49	471
	PC-01	0	1	-	-	-	2
	UG-01	0	1	-	-	-	1
6	Residencial	125	89	43	34	28	318
	PC-01	3	2	1	1	1	9
	UG-01	1	-	-	-	-	1
7	Residencial	1 182	1 317	537	429	343	3 809
	PC-01	23	34	25	20	16	119
8	Residencial	1 748	1 020	3 023	10 363	14 096	30 250
	PC-01	4	10	21	86	126	247
Expansão		39					
9	INF-02	1	2	-	-	-	3
10	PC-01	-	-	-	4	10	14
	UG-01	-	-	-	3	10	13
	INF-02	-	-	-	2	7	9
Saturação		73					
11	INF-02	-	1	-	-	-	1
12	INF-02	1	-	-	-	-	1
13	INF-02	-	1	-	-	-	1
14	INF-02	4	4	4	4	4	20
	PC-01	-	-	-	-	-	-
	UG-01	10	10	10	10	10	50
Interiorização		20					
15	E-INF-02	-	3	-	-	-	3
	E-UG-01	-	2	-	-	-	2
16	E-INF-02	4	-	-	-	-	4
	E-UG-01	1	-	-	-	-	1
17	E-INF-02	-	1	-	-	-	1
	E-UG-01	-	1	-	-	-	1
18	E-INF-02	-	-	3	-	-	3
	E-UG-01	-	-	2	-	-	2
19	E-INF-02	-	-	-	1	-	1
	E-UG-01	-	-	-	2	-	2

Tabela 55: Quantidades de usuários incorporados por projeto.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
Proposta de Receita Requerida da Concessionária Gasmig

PROJETOS	Mercado	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Residencial							15 509 658
1	Residencial	1 459 199	1 865 454	1 886 836	1 590 137	1 142 016	7 943 641
	PC-01	464 529	184 164	185 859	155 664	110 168	1 100 384
2	Residencial	9 064	51 147	24 453	14 898	11 884	111 447
	PC-01	2 749	16 889	17 675	11 222	8 360	56 896
3	Residencial	-	-	54 209	62 132	26 771	143 112
	PC-01	-	-	27 523	49 091	35 594	112 207
4	Residencial	-	25 262	189 474	96 037	59 124	369 898
	PC-01	-	5 544	45 464	50 850	32 949	134 807
5	Residencial	250	22 263	22 326	9 473	7 576	61 889
	PC-01	407	15 874	1 151	47	-	17 385
	UG-01	2 732	106 582	7 727	315	-	116 726
6	Residencial	7 203	18 531	7 142	5 204	4 181	42 260
	PC-01	32 406	21 396	4 138	2 297	2 376	62 613
	UG-01	28 195	15 267	117	117	-	43 462
7	Residencial	55 854	237 982	103 782	67 433	53 958	519 008
	PC-01	31 360	143 024	114 016	90 216	71 624	450 240
8	Residencial	460 266	164 842	309 189	752 428	1 958 672	3 645 398
	PC-01	7 457	18 121	47 238	127 211	378 259	578 285
Expansão		-	-	-	-	-	29 479 027
9	INF-02	552 000	15 190 977	7 645 604	44 912	112 139	23 545 632
10	PC-01	-	-	-	2 036	69 227	71 262
	UG-01	-	-	-	32 534	637 154	669 688
	INF-02	-	-	-	180 349	5 012 097	5 192 446
Saturação		-	-	-	-	-	51 420 237
11	INF-02	-	22 400 000	3 220 000	70 000	-	25 550 000
12	INF-02	334 231	158 263	1 264	1 264	-	492 494
13	INF-02	-	3 060 000	11 580 000	40 000	-	14 600 000
14	INF-02	171 963	2 121 086	2 247 636	2 303 735	2 400 365	9 244 786
	PC-01	-	-	-	-	-	-
	UG-01	131 145	339 494	345 510	352 320	364 488	1 532 957
Interiorização		-	-	-	-	-	20 425 230
15	E-INF-02	-	3 295 573	1 192 667	76 424	88 059	4 652 723
	E-UG-01	-	185 004	69 849	4 055	4 906	263 815
16	E-INF-02	1 991 866	7 266 693	202 111	157 375	184 383	9 802 428
	E-UG-01	45 598	167 644	3 783	4 038	4 585	225 648
17	E-INF-02	-	868 072	1 394 094	38 519	44 384	2 345 068
	E-UG-01	-	42 163	67 713	1 871	2 156	113 903
18	E-INF-02	-	-	599 688	1 034 529	49 446	1 683 663
	E-UG-01	-	-	85 983	138 932	4 339	229 254
19	E-INF-02	-	-	-	870 278	108 058	978 336
	E-UG-01	-	-	-	110 373	20 020	130 393

Tabela 56: Volume incorporado por projeto

Como é indicada na descrição dos projetos, a concessionária apresentou 22 projetos de investimento (sem considerar os projetos de suporte). A maioria dos projetos é executada em um prazo de tempo reduzido. Somente 5 projetos apresentam uma extensão maior que 8 meses:

- Projeto Nº1 – Residencial: 23 meses;
- Projeto Nº3 – Residencial: 11 meses;
- Projeto Nº8 – Residencial: 47 meses;
- Projeto Nº10 – Expansão: 23 meses;
- Projeto Nº14 – Saturação: 60 meses;

Os projetos Nº1, Nº8, Nº10 e Nº14 começam a incorporar demanda (usuários e volume) antes da data de finalização da execução do projeto. Portanto, a SEDECTES interpreta que esses projetos têm etapas com ativações parciais e, portanto, ajustou o cronograma estabelecendo incorporações semestrais à BRR conforme estabelecido pela concessionária no cronograma financeiro.

O projeto Nº3 é o único projeto dos especificados que incorpora demanda posteriormente à sua execução. O projeto tem o seguinte cronograma de execução:

- Início: 01/01/2019
- Fim: 01/12/2019
- Duração: 11 meses

A demanda associada a este projeto se inicia em 2020.

Projetos	Mercado	2018	2019	2020	2021	2022	Total
3	Residencial	-	-	950	285	228	1 463
	PC-01	-	-	16	15	8	39

Tabela 57: Quantidade de usuários do projeto BH Funcionários B5.

PROJETOS	Mercado	2018	2019	2020	2021	2022	Total
3	Residencial	-	-	54 209	62 132	26 771	143 112
	PC-01	-	-	27 523	49 091	35 594	112 207

Tabela 58: Volume do projeto BH Funcionários B5

Nesse projeto em particular, a SEDECTES ajustou o montante do investimento total incorporando os JOA conforme indicado no Anexo I da Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017.

- **Investimento total ano 2019 (Projeto Nº3) = [milhares de R\$] 2.647,22**
- **Investimento Total com JOA (Projeto Nº3) = [milhares de R\$] 2.777,56**

O montante total inclui os investimentos de rede interna cuja incorporação é descrita no item “instalações internas”.

7.2. Evolução da Base de Remuneração Regulatória

A Base de Remuneração Regulatória fica composta finalmente pela Base de Remuneração após os ajustes realizados, a incorporação dos investimentos planejados com as modificações introduzidas e o capital de giro e estoque reconhecido.

A evolução da Base de Remuneração Regulatória é resumida na seguinte tabela:

Conceito	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Base Bruta	1.962.721.319	1.962.721.319	1.962.721.319	1.962.721.319	1.962.721.319	1.962.721.319
Investimentos Anuais		83.349.312	66.955.893	71.059.841	85.122.404	73.437.220
Base Bruta + Investimentos	1.962.721.319	2.046.070.631	2.113.026.524	2.184.086.365	2.269.208.769	2.342.645.989
Capital de Giro	11.450.000	11.450.000	11.450.000	11.450.000	11.450.000	11.450.000
Estoque Reconhecido	6.359.217	6.629.269	6.846.206	7.076.440	7.352.236	7.590.173
Base Bruta Total	1.980.530.536	2.064.149.900	2.131.322.730	2.202.612.805	2.288.011.005	2.361.686.162
Depreciação Acumulada	591.429.681	665.528.949	743.402.395	823.004.969	903.367.536	985.836.287
Depreciação da Gestão		74.099.268	77.873.446	79.602.573	80.362.567	82.468.751
Base Líquida	1.389.100.855	1.398.620.950	1.387.920.335	1.379.607.836	1.384.643.469	1.375.849.875

Tabela 59: Evolução da Base de Remuneração Regulatória no período 2017-2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.

7.3. Remuneração do capital investido

A Base de Remuneração Regulatória Líquida corresponde aos ativos eficientes em operação líquidos da depreciação, adquiridos com fundos próprios da concessionária e/ou financiados e vinculados à prestação do serviço de distribuição.

A Base de Remuneração Regulatória Líquida (BRR Líq.) multiplicada pela Taxa de Custo de Capital regulada estabelecida para a concessionária em termos reais antes dos impostos em **15,18%** resulta no Custo de Capital.

A evolução do custo de capital, componente da receita requerida, para o período tarifário é apresentado na tabela seguinte:

Conceito	2018	2019	2020	2021	2022
Base de Ativos + Investimentos	208.187.003	209.591.328	207.933.845	206.636.903	207.359.533
Capital de Giro	1.738.318	1.738.318	1.738.318	1.738.318	1.738.318
Estoque Reconhecido	965.445	1.006.444	1.039.379	1.074.332	1.116.203
Custo de Capital Total	210.890.766	212.336.090	210.711.542	209.449.553	210.214.054

Tabela 60: Evolução do Custo de Capital no período 2018 - 2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.

7.4. Custos Operacionais

7.4.1. Custos Operacionais projetados pela GASMIG

Os custos operacionais correspondem aos custos de Pessoal, Materiais, Serviço de Terceiros, Administração, Outros Custos Operacionais e Seguros relativos à atividade de distribuição de gás natural canalizado e as despesas comerciais relativas à atividade de comercialização regulada.

Conforme estabelecido na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017, a concessionária apresentará a evolução histórica e as projeções dos custos operacionais no plano de negócios. A SEDECTES avaliará os custos apresentados pela concessionária procurando estabelecer um nível eficiente de acordo com características da concessionária e da área de concessão.

Os custos encaminhados pela GASMIG, totais e abertos por tipo, são resumidos no gráfico e tabela seguintes:

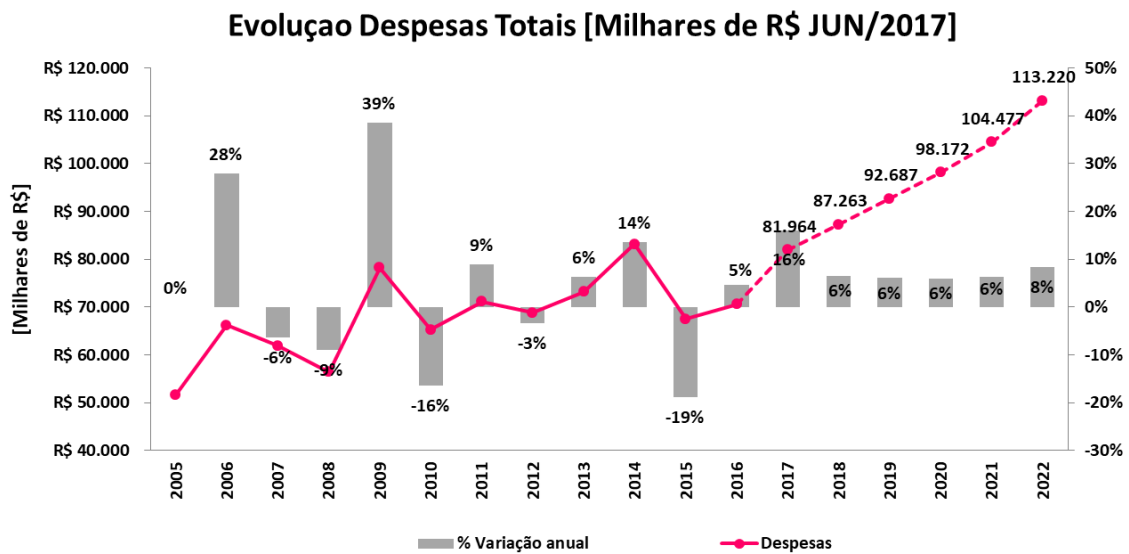


Figura 19: Evolução dos custos operacionais totais no período 2005 - 2022 (milhares de R\$) - proposta da GASMIG.

Ano	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Dados enviados pela GASMIG	81.964	87.263	92.687	98.172	104.477	113.220

EVOLUÇÃO DE DESPESAS POR TIPO

Ano	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pessoal	54.329	50.642	52.421	54.554	57.664	62.747
Materiais e Fornecimentos	1.775	2.196	2.698	2.968	3.236	3.483
Serviços de Terceiros	16.806	23.863	26.773	29.752	32.661	35.877
Outros (Aluguéis e Despesas Gerais)	9.055	10.563	10.796	10.899	10.915	11.113

Tabela 61: Evolução dos custos operacionais totais e abertos por tipo de despesa no período 2017 - 2022 (milhares de R\$) - proposta da GASMIG.

Analisando os custos de 2016, **58%** correspondem a custos Administrativos, **5%** a Custos Comerciais e **37%** a Custos de Operação e Manutenção. Esses valores foram comparados com a média do benchmarking realizado com os dados de 2016 de 26 distribuidoras de gás pertencentes ao Brasil, Uruguai, Argentina, Chile, Colômbia, México e EUA.

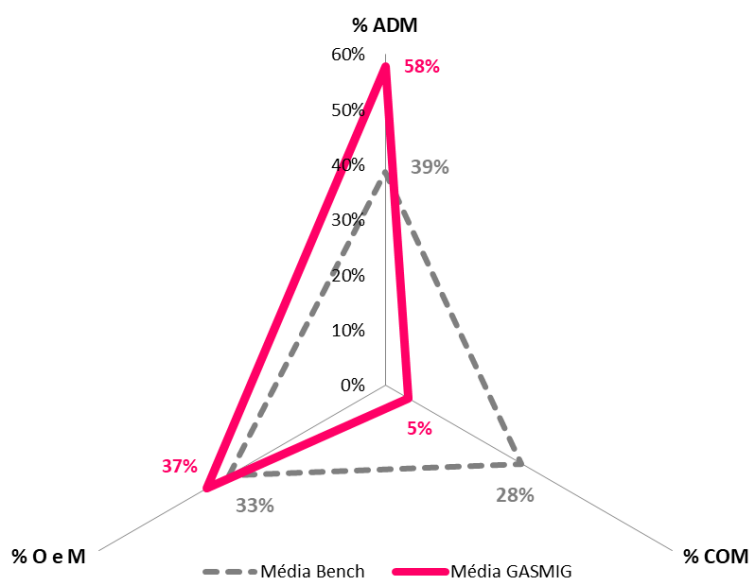


Figura 20: Comparação da participação dos custos operacionais em 2016, por atividade, GASMIG versus Benchmarking (%).

A figura anterior indica que uma parcela dos custos comerciais está registrada como custos administrativos.

Ao analisar por natureza do gasto, os custos de pessoal ficariam 13 p.p. acima da média do benchmarking (com **59%**), o que explica, parcialmente, o elevado custo administrativo. Os custos de Materiais, Fornecimentos e Outros (MFO) estariam próximos da média do benchmarking e os custos de Terceiros abaixo (**19%** versus **27%**).

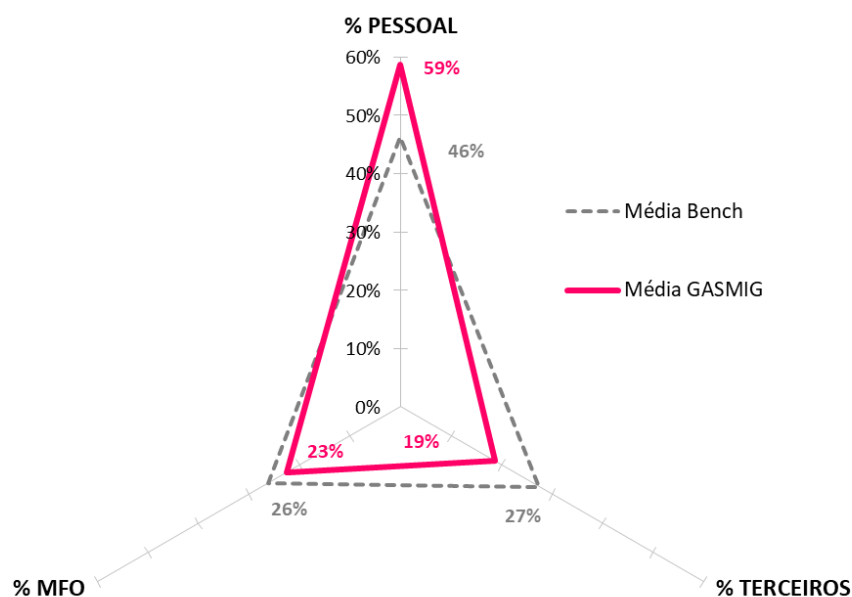


Figura 21: Comparação da participação dos custos operacionais em 2016, por tipo, GASMIG versus Benchmarking (%).

Foram calculados indicadores de custos operacionais por usuários, quilômetro de rede e m³ e comparados com os valores de outras distribuidoras brasileiras para analisar a eficiência da GASMIG. Tendo em vista que os dados históricos da empresa compreendem a transição de maioria de clientes industriais para maioria de residenciais, procurou-se selecionar patamares de dados onde a companhia atingia certa estabilidade em seus produtos.

O indicador de custos por usuário obviamente tem tendência decrescente, fruto do forte crescimento dos usuários residenciais e comerciais. Os valores da GASMIG foram comparados com a média histórica e regulatória do período 2009-2014 de cinco distribuidoras brasileiras. A diferença entre a média histórica e a regulatória é que a primeira corresponde aos custos reais das empresas e a segunda aos reconhecidos pelo regulador.

Os custos por usuário projetado da GASMIG a partir de 2019 são menores que a média regulatória do benchmarking.

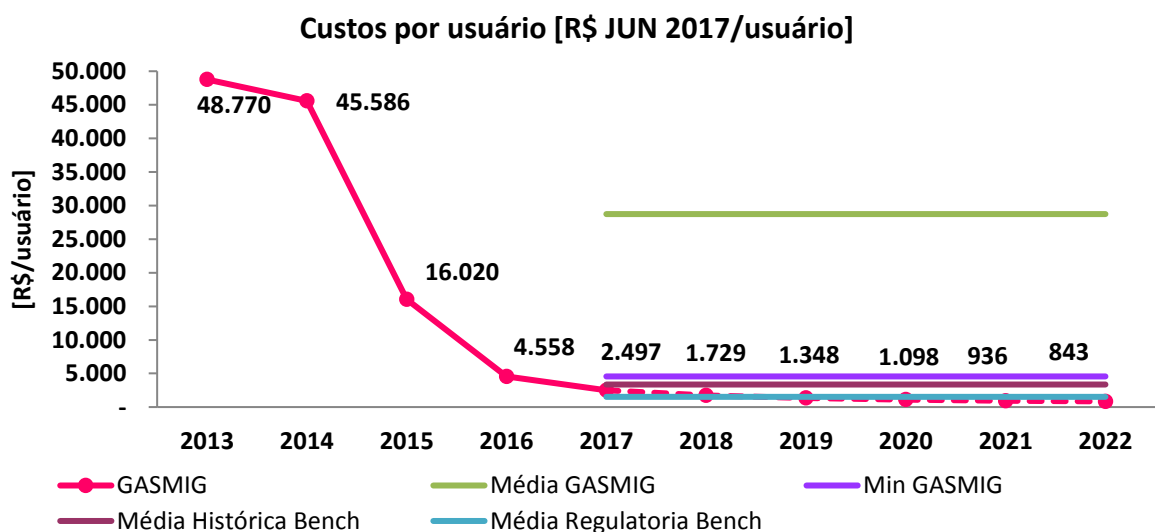


Figura 22: Evolução dos custos operacionais por usuário, histórico e proposta da GASMIG no período 2013 - 2022 (R\$/usuário).

Custo Total por Usuário [R\$/usuário] - [R\$ JUN 2017]				
Concessionária	Média Histórica (2009-2014)	Média Regulatória (2009-2014)	Média Histórica	Média Regulatória
Concessionária 1	834	656	3.355	1.521
Concessionária 2	7.833	4.241	3.355	1.521
Concessionária 3	1.398	1.101	3.355	1.521
Concessionária 4	-	1.181	3.355	1.521
Concessionária 5	-	427	3.355	1.521

Tabela 62: Custo Total por Usuário, benchmarking do período 2009 - 2014 (R\$/usuário).

O indicador de custo por quilômetro de rede projetado localiza-se entre os valores mínimos e médios registrados na GASMIG para o período de 2010 a 2016, mas ficam acima das médias do benchmarking.

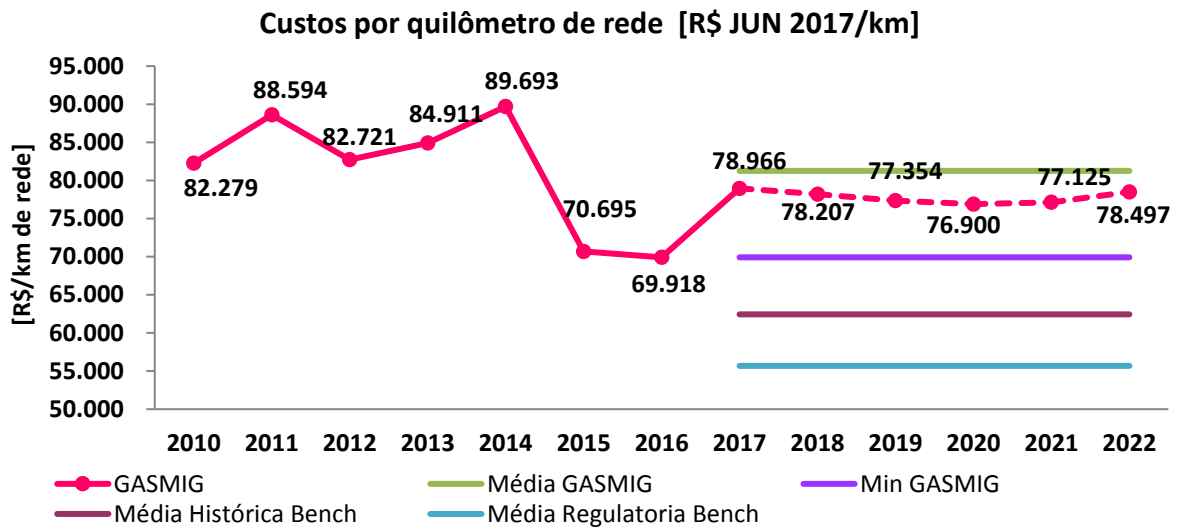


Figura 23: Evolução dos custos operacionais por km histórico e proposta GASMIG período 2010 - 2022 (R\$/km).

Custo Total por Km de redes [R\$/km] - [R\$ JUN 2017]				
Concessionária	Média Histórica (2009-2014)	Média Regulatória (2009-2014)	Média Histórica	Média Regulatória
Concessionária 1	100.260	68.342	62.436	55.681
Concessionária 2	56.680	54.990	62.436	55.681
Concessionária 3	30.369	29.398	62.436	55.681
Concessionária 4	-	45.822	62.436	55.681
Concessionária 5	-	79.853	62.436	55.681

Tabela 63: Custo Total por Quilômetro, benchmarking do período 2009-2014 (R\$/km).

O indicador de custo por m³ projetado apresenta valores abaixo das médias do benchmarking (exceto para o ano 2022), mas com tendência crescente. Se compararmos o projetado com o comportamento histórico da GASMIG estes custos estão acima do registrado.

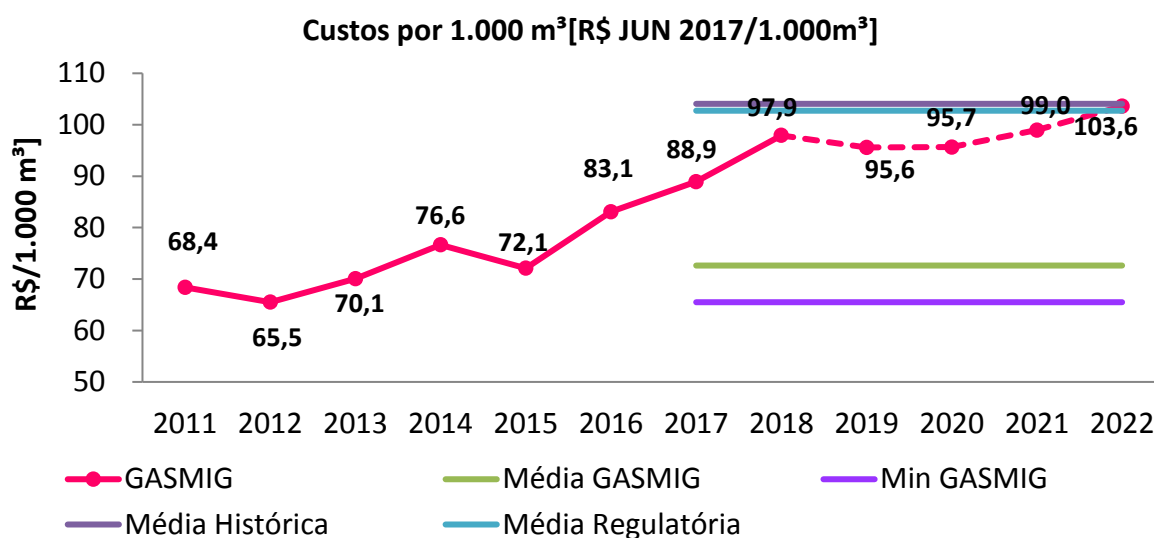


Figura 24: Evolução dos custos operacionais por m³, histórico e proposta GASMIG, no período 2011 -2022 (R\$/1.000 m³).

Custo Total por mil m3 [R\$/Mil m3] - [R\$ JUN 2017]				
Concessionária	Média Histórica (2009-2014)	Média Regulatória (2009-2014)	Média Histórica	Média Regulatória
Concessionária 1	101	111	104	103
Concessionária 2	144	111	104	103
Concessionária 3	68	88	104	103
Concessionária 4	-	65	104	103
Concessionária 5	-	138	104	103

Tabela 64: Custo Total por 1000m3 benchmarking 2009-2014 (R\$/1000m3).

A SEDECTES considera o indicador de custos operacionais por m³ o melhor indicador para analisar a eficiência histórica e projetada dos custos operacionais da GASMIG já que é um produto mais estável comparado com os indicadores relativos a usuários ou a quilômetros de rede que tiveram fortes crescimentos, resultado da incorporação do setor residencial a partir de 2013. O indicador projetado atinge valores entre **R\$95 e R\$104** cada mil m³ com tendência crescente.

7.4.2. Custos Operacionais recalculados pelo regulador

A GASMIG projetou os custos operacionais com a seguinte abertura:

- ✓ Segmento Residencial e PCNR.
- ✓ Programa “Acelera Minas com GNV”.
- ✓ Demais Áreas.

No segmento Residencial e PCNR, a SEDECTES incorporou os “Custos de Rede Interna”, uma vez que considera as redes internas como custos operacionais e não parte da base de ativos.

A SEDECTES propõe que o custo de rede interna por usuário seja de **R\$1.109,07**, obtido a partir da projeção de custos da GASMIG, e que se reconheça que **100%** dos usuários incorporados requererão rede interna. A proposta da SEDECTES é que o custo da rede interna seja diferido por cinco anos para amenizar o seu impacto na tarifa, de forma que a rede interna instalada ao longo do ciclo tarifário corrente termine de ser custeada no próximo ciclo tarifário. O valor do custo de rede interna por ano no atual ciclo tarifário e no posterior é apresentado na tabela seguinte:

Custo da rede interna (Ciclo Tarifário 2018-2022)

Conceito	2018	2019	2020	2021	2022
Custo R\$	R\$ 3.988.482,15	R\$ 8.072.708,18	R\$ 12.688.315,41	R\$ 17.649.357,52	R\$ 22.705.223,75
Custo Acum. R\$	N/A	R\$ 12.061.190,33	R\$ 24.749.505,73	R\$ 42.398.863,26	R\$ 65.104.087,01

Custo da rede interna (Ciclo Tarifário 2023-2026)

Conceito	2023	2024	2025	2026
Custo R\$	R\$ 18.716.741,60	R\$ 14.632.515,57	R\$ 10.016.908,35	R\$ 5.055.866,23
Custo Acum. R\$	N/A	R\$ 33.349.257,18	R\$ 43.366.165,52	R\$ 48.422.031,75

Tabela 65: Custos de Rede Interna no período 2018 -2022 (R\$).

Por outro lado, como foi mencionado previamente no item 6.1.3, o regulador não considera o programa de conversão para GNV como custo regulatório de forma que foram retirados dos custos operacionais.

Por último, para projetar os custos das Demais Áreas, a SEDECTES utilizou o valor histórico mínimo registrado do indicador de custo total por volume (**R\$65,5** para cada mil m³ em 2012). Além de ser o valor mínimo, em 2012 o segmento residencial ainda não tinha ingressado ao mercado da empresa de forma que é uma boa referência para determinar os custos operacionais dos segmentos Industrial, Uso Geral e GNV. Os custos projetados pelo regulador são resumidos na seguinte tabela:

Custos Operacionais (com rede interna)							
Categoria	Tipo	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Residencial+ PCNR	P	4.013.116	3.945.314	4.222.184	3.924.155	3.910.028	3.930.781
Residencial+ PCNR	M	895.320	5.112.668	9.737.255	14.585.350	19.830.874	25.044.874
Residencial+ PCNR	S	7.789.218	6.998.791	6.923.458	7.607.715	8.463.817	9.216.307
Residencial+ PCNR	O	280.071	273.551	273.278	230.592	215.622	207.396
		-	-	-	-	-	-
Demais Áreas	PMSO	58.376.340	58.738.952	60.130.494	62.728.217	63.422.326	67.295.169
Total		71.354.065	75.069.276	81.286.669	89.076.029	95.842.667	105.694.528

Tabela 66: Evolução dos custos operacionais totais no período 2018 - 2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.

Os custos operacionais avaliados pela SEDECTES são em média menores que os custos projetados pela GASMIG. A próxima figura representa a evolução de custos no período tarifário de acordo com as propostas da concessionária e do regulador.

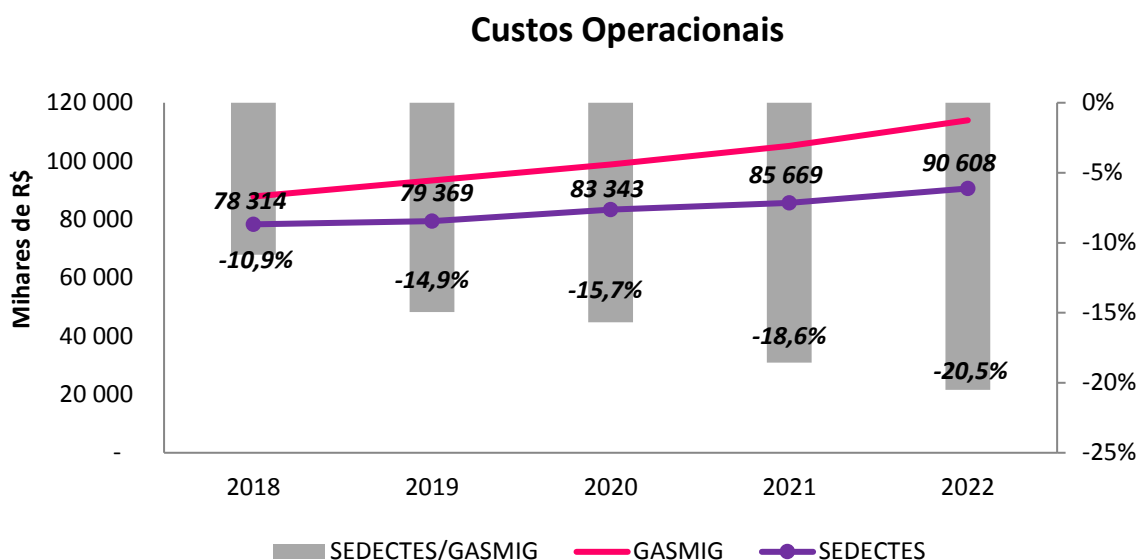


Figura 25: Evolução dos custos operacionais no período 2018 -2022 (milhares de R\$) - comparação entre as propostas da SEDECTES e da GASMIG.

Com os novos valores de OPEX, o indicador de custo por mil metros cúbicos localiza-se acima da média histórica, mas em valores que variam de **76,3 a 76,7** reais para cada 1.000 m³. Para o cálculo do indicador os custos de redes internas foram excluídos do cálculo.

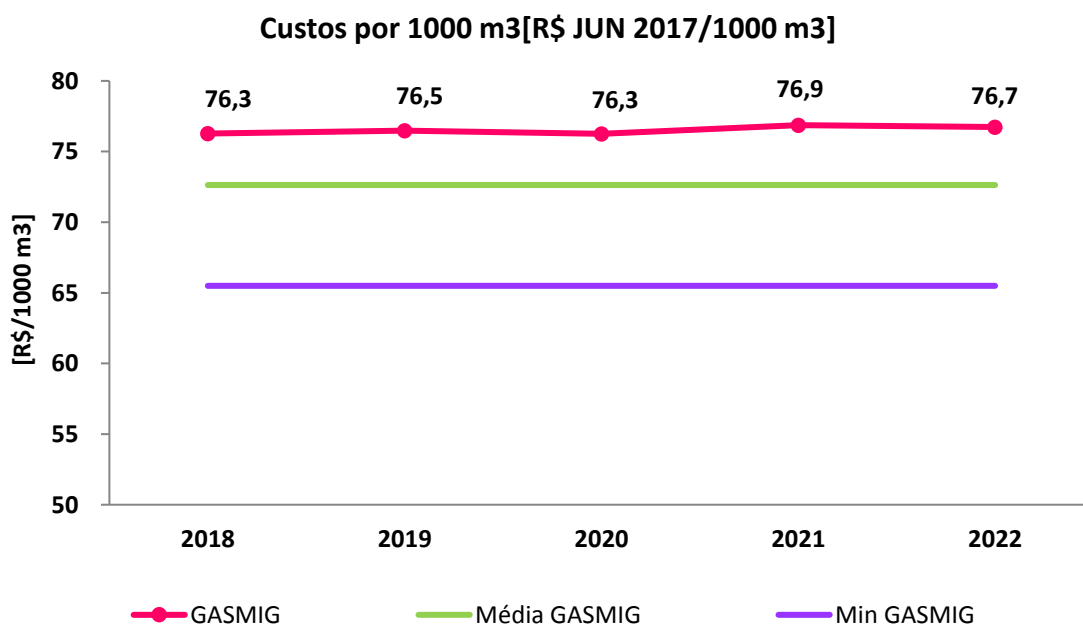


Figura 26: Evolução dos custos operacionais por m³ período 2018 – 2022 (R\$/1.000 m³) – proposta da SEDECTES.

7.4.3. Outros custos Operacionais

7.4.3.1. Inadimplências

As Receitas Irrecuperáveis representam a parcela da receita faturada e não recebida pela concessionária em consequência da inadimplência dos consumidores.

Para definir o nível de inadimplência regulatório é necessário quantificar o percentual de faturamento não recebido. Na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017 é estabelecido que o valor das receitas irrecuperáveis será definido a partir do método da Curva de Envelhecimento da Fatura, também conhecido como *aging*.

Para apuração da curva de envelhecimento da fatura “*aging*”, a SEDECTES solicitou à concessionária informação sobre o faturamento da concessionária e o montante de faturamento ainda não pago dos últimos 3 anos (se possível, mensal ou trimestral). Os dados fornecidos pela concessionária apresentaram uma inadimplência de 0,14%, no entanto, não foi possível realizar a análise das informações tempestivamente, de forma que a porcentagem de inadimplências reconhecida neste relatório é de 0%. As informações da concessionária serão analisadas e apresentadas no âmbito das respostas à contribuições recebidas na consulta pública.

7.5. Perdas

Conforme o “Anexo VII – Perdas” da NT SEDECTES nº 04/2017, o custo do gás e transporte será acrescido com um índice global de perdas reguladas para evitar que as perdas de gás natural afetem o equilíbrio econômico-financeiro da concessionária. O montante será determinado segundo o estabelecido no Anexo:

“No presente processo de revisão tarifária, o índice global de perdas será estimado a partir da seleção de uma das seguintes opções:

- *Benchmarking das perdas reconhecidas pelas agências reguladoras de outras concessionárias de gás canalizado do Brasil;*
- *Valores de perdas de gás históricos da concessionária.”*

A GASMIG apresentou as perdas dos anos de 2014 e 2015 em milhares de m³ como resume a seguinte tabela:

Conceito	2014	2015
Perdas (milhares de m ³)	7.451	29.110
Volume consumido (milhares de m ³)	1.531.815	1.414.464
% Perdas	0,49%	2,06%

Tabela 67: Determinação do % de perdas da concessionária.

Como se observa na tabela, as perdas apresentadas pela concessionária crescem em 2015, alcançando 2,06%. Essa porcentagem é alta comparada com outras concessionárias do Brasil.

A SEDECTES considera que o valor obtido da amostra de concessionárias de distribuição de gás natural de Brasil é mais representativo de um esquema eficiente que os dados históricos apresentados pela concessionária. **Portanto, a SEDECTES estabelece que o índice global de perdas (IGP) reconhecido para a GASMIG seja 0,41%, montante especificado no “Anexo VII – Perdas”.**

7.6. Serviços taxados

De acordo com a NT SEDECTES nº 04/2017:

“As receitas por serviços taxados correspondem a atividades de prestação dos serviços taxados tais como serviços de ligação, corte, reconexão, emissão de segunda via de fatura, inspeção de medidor e outros serviços.

Os custos associados à prestação destes serviços deveriam ser deduzidos dos custos operacionais e dessa forma evitar a duplicidade de receitas. Porém, como a abertura dos custos operacionais não permite identificar claramente aqueles custos associados à prestação destes serviços, será deduzida da Receita Requerida o valor correspondente à receita associada aos serviços taxados.

Para determinar os valores dos serviços taxados será analisado o comportamento histórico dos mesmos em relação às receitas tarifárias e as projeções a serem apresentadas pela concessionária, definindo um patamar que será utilizado para definir as deduções da receita ao longo do ciclo tarifário.”

Segundo o estabelecido na Nota Técnica, solicitou-se à GASMIG informação acerca do histórico dos serviços taxados. A GASMIG não teve serviços taxados no passado nem os pretende ter no futuro, tanto que sua projeção para todo o período é de zero.

7.7. Outras Receitas

As outras Receitas não decorrem diretamente da prestação do serviço de distribuição de gás canalizado, mas mantêm relação com o serviço público prestado ou com os bens afetos à sua prestação.

O tratamento regulatório proposto para as Outras Receitas é adotar uma metodologia “ex-post”, consistente em compartilhar o 50% dos lucros efetivamente obtidos pela concessionária com as outras receitas no período tarifário anterior.

A distribuidora não encaminhou informação em relação às outras receitas, sendo consideradas nulas para todo o período.

8. Receita Requerida

Finalmente a Receita Requerida para o período de 2018 a 2022 é apresentada na seguinte tabela (a Receita Requerida está expressa em reais de Junho de 2017):

Receita Requerida [R\$]						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Custo de Capital	-	210.890.766	212.336.090	210.711.542	209.449.553	210.214.054
Base de Ativos		208.187.003	197.127.286	186.166.278	175.454.340	165.181.826
Investimentos		-	12.464.042	21.767.567	31.182.563	42.177.707
Capital de Giro		1.738.318	1.738.318	1.738.318	1.738.318	1.738.318
Estoque Reconhecido		965.445	1.006.444	1.039.379	1.074.332	1.116.203
OPEX	-	75.069.276	81.286.669	89.076.029	95.842.667	105.694.528
Depreciação	-	74.099.268	77.873.446	79.602.573	80.362.567	82.468.751
Base de Ativos		72.848.435	72.198.255	70.557.677	67.663.267	65.820.539
Investimentos		1.250.833	5.675.191	9.044.896	12.699.300	16.648.212
TOTAL	-	360.059.310	371.496.205	379.390.144	385.654.788	398.377.333

Usuários		50.825	69.264	90.091	112.477	135.302
Volume (m3)		1.179.571.724	1.204.889.749	1.249.260.753	1.264.799.736	1.329.026.869

Tabela 68: Evolução da Receita Requerida no período 2018-2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.

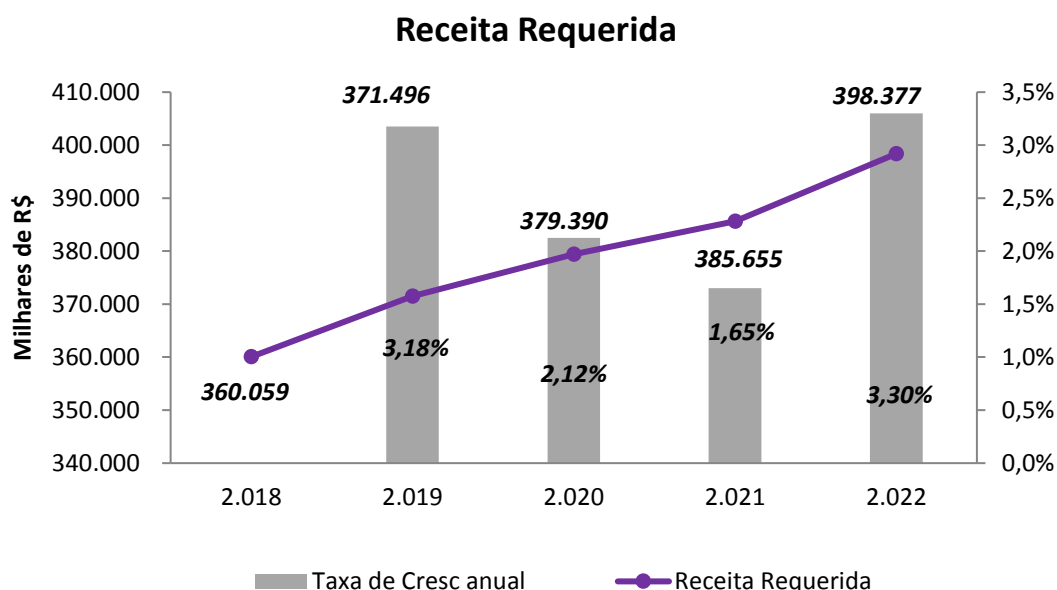


Figura 27: Evolução da Receita Requerida e taxa de crescimento anual no período 2018-2022 (R\$) – proposta da SEDECTES.

A tarifa média final da GASMIG é de **0,3046 R\$/m³**.

Item	GASMIG
VP Receita Requerida (MM R\$)	1.429
VP Volume (MM R\$)	4.693
Margem Média	0,3046

Tabela 69: Margem média no período 2018 - 2022 (R\$/m³) – proposta da SEDECTES.

9. Impacto dos projetos de investimentos na tarifa média

Conforme indicado na presente Nota Técnica, a tarifa média da concessionária incorporando todos projetos de investimentos propostos pela concessionária é de **0,3046 R\$/m³**. A SEDECTES avaliou o impacto de cada projeto de investimento na margem média para avaliar os efeitos de seu reconhecimento ou exclusão na receita requerida.

Considerando um cenário sem nenhum projeto de investimento (exceto os Investimentos Em Andamento do ano de 2017) a tarifa média fica em **0,2840 R\$/m³**. Segundo essa análise, o impacto de todos os projetos na margem média é de **7,25%, isto é, a inclusão de todos os projetos de investimentos aumenta a tarifa média em 7,25%**.

A seguir é apresentada a avaliação projeto por projeto na tarifa média:

Projetos	% sobre tarifa média
Nenhum investimento	
Todos os investimentos	7,25%

Residencial	2,71%
Expansão	1,30%
Saturação	0,74%
Interiorização	0,95%
Suporte	1,55%

Tabela 70: Impacto dos investimentos na tarifa média por projeto – proposta da SEDECTES.

O projeto com maior impacto na “tarifa base” é o residencial com **2,71%**, enquanto o projeto de saturação apresenta o menor impacto com **0,74%**.

Dentro do projeto residencial, o subprojeto Anel Sul é o investimento que mais contribui no impacto da tarifa com **1,37%** e, em consequência, foram solicitados esclarecimentos à GASMIG acerca deste subprojeto. A concessionária ampliou a informação encaminhada estendendo as projeções para os próximos 4 períodos tarifários desde 2023 até 2042. O subprojeto Anel Sul tem por objetivo incorporar **73.335** usuários até 2042 dos quais **96%** correspondem ao setor residencial. Quanto ao volume espera-se incrementar o consumo em **27** milhões de m³ dos quais **55%** corresponde ao setor comercial.

	2023 2027	2028 2032	2033 2037	2038 2042	TOTAL
USUÁRIOS (Unidades)					
LIGAÇÕES NO PERÍODO					
Residencial	31.360	19.960	10.460	8.960	70.740
PC	700	680	680	530	2.590
GNV	2	3	0	0	5
TOTAL	32.062	20.643	11.140	9.490	73.335
VOLUME (m³)					
VOLUME ACUMULADO NO PERÍODO					
Residencial	4.318.118	2.891.232	1.403.043	1.193.890	9.806.283
PC	4.046.742	3.965.425	3.889.482	3.265.577	15.167.225
GNV	985.500	1.553.797	-6.938	0	2.532.359
TOTAL	9.350.359	8.410.454	5.285.587	4.459.467	27.505.867

Tabela 71: Ampliação da informação do projeto Anel Sul no período 2023-2042 – proposta da GASMIG.

10. Índice de Reposicionamento Tarifário Ordinário.

O Reposicionamento Tarifário Ordinário (RTO) representa a variação percentual média que, aplicada sobre a margem vigente, permite ao prestador cobrir os custos operacionais eficientes, assim como cumprir com os serviços da dívida utilizados no financiamento dos investimentos e obter um retorno razoável igual à taxa de custo de capital.

O RTO é calculado como a relação entre o valor presente da Receita Requerida e o valor presente da Receita Verificada, segundo:

Equação 5: Reposicionamento da Margem da Concessionária

$$RTO = \frac{VP_{RR}}{VP_{RV}} - 1$$

Onde:

RTO: Índice de Reposicionamento Tarifário Ordinário da margem da concessionária, resultante do processo de Revisão Tarifária Ordinária.

VP_{RR}: Valor Presente da Receita Requerida.

VP_{RV}: Valor Presente da Receita Verificada.

Para poder calcular o resultado do Reposicionamento Tarifário Ordinário (RTO) da margem da concessionária, será necessário calcular a Receita Verificada (RV), que corresponde ao valor presente das receitas anuais calculadas pela aplicação da tabela tarifária vigente e do mercado projetado para o ciclo tarifário:

Equação 6: Valor presente da Receita Verificada

$$VP_{RV} = \sum_k \left(\sum_1^5 \frac{TUSD_vig_k * Dem_{t,k}}{(1 + TCC_{di})^t} + \sum_1^5 \frac{TSC_vig_k * DemC_{t,k}}{(1 + TCC_{di})^t} \right)$$

Onde:

VP_{RV}: Valor Presente da Receita Verificada;

TUSD_{vig_k}: Tarifa de uso do serviço de distribuição vigente do segmento tarifário k;

Dem_{t,k}: Demanda projetada para o serviço de distribuição para o ano t do segmento tarifário k (número de usuários, volume, capacidade contratada);

TCC_{di}: Taxa de custo de capital regulada estabelecida para a concessionária em termos reais após os impostos;

TSC_{vig_k}: Tarifa do serviço de comercialização vigente do segmento tarifário k;

DemC_{t,k}: Demanda projetada para o serviço de comercialização para o ano t do segmento tarifário k (número de usuários, volume, capacidade contratada).

Para o cálculo da receita verificada foram utilizadas as margens de distribuição vigentes em dezembro de 2017 com data de:

- 01/11/2017 para as categorias Industriais, Uso Geral, Gás Natural Veicular, Cogeração, e GNC/GNL.
- 01/02/2017 para as categorias Industrial Residencial, Coletivo e Pequenos Clientes Não Residenciais (PC-01).
- 01/10/2017 para Termoelétricas.

A demanda projetada foi obtida a partir dos valores projetados pela SEDECTES no presente relatório, desagregado em faixas de consumo segundo a proporção calculada a partir da base de faturamento do ano 2016 fornecida pela concessionária. A seguir se detalham as porcentagens de consumos e de usuários por faixa e segmento. Também são detalhadas as margens fixas e variáveis empregadas no cálculo da Receita Verificada.

Segmento Industrial

Refere-se a clientes com consumo a partir de 25.000 m³/mês e cuja tarifa é em cascata. As tarifas de gás canalizado para consumo industrial no âmbito da Companhia de Gás de Minas Gerais são as INF-02 e INF-01.

A tarifa de gás industrial tem uma estrutura binominal com 2 encargos: Tarifa de Demanda (equivalente a um encargo de capacidade) e Tarifa por unidade de volume. A Tarifa de Demanda (R\$/m³) refere-se a um encargo de capacidade, ou seja, uma remuneração do montante investido para disponibilizar o gás ao consumidor e a Tarifa por volume (R\$/m³) refere-se ao consumo. Para os volumes retirados de gás que excedam em 10% o volume contratado, é aplicada a tarifa de Sobredemanda (R\$/m³).

Faixa Limite Superior	Consumo Total 2016 (m3)	Participação	Usuários Total Dez 2016	Participação	Margem	
					Fixo	Variável
Demanda					-	0,11
Sobredemanda					-	0,46
25.000	382.250	6%	1	50%	-	0,35
125.000	1.115.009	17%	-	0%	-	0,29
375.000	2.501.159	38%	1	50%	-	0,28
750.000	2.506.459	39%	-	0%	-	0,26
1.500.000	-	0%	-	0%	-	0,25
3.000.000	-	0%	-	0%	-	0,24
6.000.000	-	0%	-	0%	-	0,22
Acima de 6.000.000	-	0%	-	0%	-	0,20
	6.504.876	100%	2	100%		

Tabela 72: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento INF-01.

Faixa Limite Superior	Consumo Total 2016 (m3)	Participação	Usuários Total Dez 2016	Participação	Margem	
					Fixo	Variável
Demanda					-	0,11
Sobredemanda					-	1,00
2.500	3.062.533	0%	3	3%	-	0,89
5.000	2.994.596	0%	4	4%	-	0,34
12.500	8.403.896	1%	7	7%	-	0,32
25.000	12.845.107	2%	9	9%	-	0,28
125.000	72.774.810	9%	31	30%	-	0,28
375.000	99.647.001	13%	26	25%	-	0,27
750.000	96.000.675	12%	10	10%	-	0,25
1.500.000	122.337.483	16%	5	5%	-	0,23
3.000.000	158.218.652	21%	2	2%	-	0,20
4.000.000	75.746.459	10%	2	2%	-	0,18
6.000.000	86.637.102	11%	4	4%	-	0,14
8.000.000	17.681.418	2%	1	1%	-	0,10
Acima de 8.000.000	15.028.287	2%	1	1%	-	0,07
	771.378.018	100%	105	100%		

Tabela 73: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento INF-02.

Na determinação da receita verificada foi considerada a tarifa de demanda e a tarifa de volume para o mesmo volume e não foi considerada nenhuma sobredemanda. A aplicação da tarifa no segmento industrial é feita em 'cascata', ou seja, progressivamente em cada uma das faixas de consumo.

Segmento Uso Geral

Refere-se a clientes com consumo de 1.000 a 60.000 m³/mês e é uma tarifa em cascata. Para consumos inferiores a 250 m³ por mês é prevista a cobrança de um volume mínimo de 250 m³ por mês. Para volumes superiores a 130% do volume contratual mensal - VCM - é cobrada uma tarifa de sobrecapacidade.

Faixa Limite Superior	Consumo Total 2016 (m3)	Participação	Usuários Total Dez 2016	Participação	Margem	
					Fixo	Variável
Sobrecapacidade					-	1,29
250	329.134	4%	14	11%	614,81	
1.000	884.202	11%	19	15%		1,29
2.500	1.355.589	16%	29	23%		0,59
5.000	1.538.897	19%	22	18%		0,57
12.500	2.159.622	26%	21	17%		0,44
25.000	1.340.261	16%	9	7%		0,43
Acima de 25.000	645.881	8%	10	8%		0,42
	8.253.587	100%	124	100%		

Tabela 74: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento Uso Geral.

Segmento Pequenos Clientes Não Residenciais

Segmento para atendimento dos pequenos clientes não residenciais, tais como hotéis, padarias, hospitais, pequenos comércios, etc. com consumo até 3.000 m³/mês. A tarifa de gás PC-01 possui faixas independentes, compostas por uma parcela fixa e uma variável, que é aplicada conforme o consumo do cliente.

Faixa Limite Superior	Consumo Total 2016 (m3)	Participação	Usuários Total Dez 2016	Participação	Margem	
					Fixo	Variável
50	3.398	0%	18	9%	40,36	2,95
150	29.407	4%	34	17%	43,06	2,05
300	80.685	11%	51	26%	56,55	1,96
600	201.185	26%	58	29%	83,19	1,87
1.000	144.039	19%	18	9%	92,96	1,85
1.500	141.378	19%	14	7%	245,78	1,70
2.000	37.101	5%	3	2%	577,14	1,32
Acima de 2.000	125.824	16%	3	2%	743,00	1,15
	763.018	100%	199	100%		

Tabela 75: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento PC-01.

Segmento Automotivo

Tarifa específica para fins de fornecimento a revendedores, consumo em frota própria de veículos automotores (inclusive os veículos automotores fora de estrada) e para transporte público, fixa e sujeita à substituição tributária, quando aplicada a revendedores.

Faixa Limite Superior	Consumo Total 2016 (m3)	Participação	Usuários Total Dez 2016	Participação	Margem	
					Fixo	Variável
Única	32.186.000	100%	43	100%	-	0,25
	32.186.000	100%	43	100%		

Tabela 76: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento Automotivo.

Segmento Gás Natural Comprimido e Gás Natural Liquefeito

Este segmento disciplina a comercialização de gás natural, através de empresas distribuidoras de GNC ou de GNL credenciadas pela ANP, a consumidores industriais com instalações distantes dos gasodutos de distribuição, antecipando o fornecimento de gás até que se viabilize o atendimento via rede de gasodutos.

Faixa Limite Superior	Consumo Total 2016 (m3)	Participação	Usuários Total Dez 2016	Participação	Margem	
					Fixo	Variável
Única	13.084.677	100%	2	100%	-	0,25
	13.084.677	100%	2	100%		

Tabela 77: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento GNC/GNL.

Segmento Residencial

Clientes individuais (RIND-01) ou coletivos (condomínios) (RCOL-01).

Faixa Limite Superior	Consumo Total 2016 (m3)	Participação	Usuários Total Dez 2016	Participação	Margem	
					Fixo	Variável
1	-	0%	-	0%	6,36	-
7	13.818	14%	1.144	70%	8,46	2,81
16	37.677	37%	337	21%	10,69	2,06
41	35.663	35%	130	8%	12,36	1,99
200	11.000	11%	17	1%	22,40	1,81
Acima de 200	3.209	3%	-	0%	40,55	1,70
	101.367	100%	1.628	100%		

Tabela 78: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento RIND-01.

Para o segmento residencial coletivo a abertura do consumo por faixa foi realizada com o volume projetado por faixa pela GASMIG para o ano de 2018 já que o faturamento por faixa do ano 2016 para esta categoria não coincidia com as faixas publicadas nas tarifas. Quanto à abertura dos usuários, as faixas foram abertas com os dados do segundo semestre de 2017 encaminhados pela distribuidora.

Faixa Limite Superior	Consumo Total 2018 (m3)	Participação	Usuários Total Dez 2017	Participação	Margem	
					Fixo	Variável
150	168	3%	394	43%	27,64	2,41
1.500	2.808	55%	498	54%	41,06	1,67
Acima de 1500	2.128	42%	30	3%	377,03	1,40
	5.105	100%	922	100%		

Tabela 79: Dados para cálculo da Receita Verificada, Segmento RCOL-01.

Segmento Cogeração

Clientes com consumo destinados a cogeração, climatização e geração elétrica distribuída.

Faixa Limite Superior	Consumo Total 2016 (m3)	Participação	Usuários Total Dez 2016	Participação	Margem	
					Fixo	Variável
5.000	9.908	0%	2	50%	78,83	0,40
50.000	5.018	0%	1	25%	250,52	0,33
100.000	-	0%	-	0%	343,31	0,29
500.000	-	0%	-	0%	3.330,47	0,26
2.000.000	11.360.989	100%	1	25%	30.049,76	0,19
Acima de 2.000.000	-	0%	-	0%	97.472,89	0,16
	11.375.916	100%	4	100%		

Tabela 80: Dados para cálculo da Receita Verificada Segmento Cogeração.

Segmento Termoelétrico

Para o mercado termoeletrico, a concessionária mantém contratos de fornecimento de gás celebrados com a PETROBRAS, como segue:

- Contrato para fornecimento de gás natural à Usina Termelétrica de Juiz de Fora S.A. ("UTEJF"): firmado em 1º de fevereiro de 2002, com prazo de duração de 20 anos, com volume diário de 506.488 m³. A GASMIG se compromete a receber o gás faturado a preços definidos pelo Ministério de Minas e Energia.
- Contrato para fornecimento de gás natural à Usina Termelétrica Ibiriterno ("UTE Ibiriterno"), assinado com a PETROBRAS em 14 de março de 2002, com prazo de duração de 20 anos, com volume diário de 1.100.000 m³. A GASMIG se compromete a receber o gás faturado a preços definidos pelo Ministério de Minas e Energia.

Para este segmento a abertura do consumo por faixa foi calculada em função do volume contratado de cada usina.

Contrato (m3/dia)	Contrato Mensal (m3)	Participação
506.488	15.194.640	32%
1.100.000	33.000.000	68%
1.606.488	48.194.640	100%

Tabela 81: Volume contratado pelas usinas.

Faixa Limite Superior	Consumo Total 2016 (m3)	Participação	Usuários Total Dez 2016	Participação	Margem	
					Fixo	Variável
1.000.000	-	0%		0%		0,25
3.500.000	-	0%		0%		0,08
7.000.000	-	0%		0%		0,04
15.000.000	-	0%		0%		0,04
28.000.000	68.256.428	32%	1	50%		0,03
Acima de 28.000.000	148.240.572	68%	1	50%		0,05
	216.497.000	100%	2	100%		

Tabela 82: Dados para cálculo da Receita Verificada Segmento Termoeletrico.

Em seguida, a demanda projetada para os distintos segmentos tarifários foi discriminada segundo as porcentagens de consumo e porcentagens de usuários por faixa obtidos previamente.

O consumo aberto por faixa multiplicado pela margem variável de cada segmento e faixa resultou na Parcela Variável da Receita Verificada. Os usuários abertos por faixa multiplicados pela margem fixa de cada segmento e faixa resultou na Parcela Fixa da Receita Verificada.

Nem a sobredemanda do segmento industrial nem a sobrecapacidade do segmento uso geral foram contemplados no cálculo.

É importante indicar que na etapa de elaboração da proposta tarifária a concessionária deverá apresentar sua previsão de demanda desagregada por mercado e faixas que será empregada na verificação da condição de equilíbrio econômico financeiro. A demanda projetada finalmente empregada poderá apresentar diferenças com a estrutura apresentada nesta nota técnica.

A seguir é apresentada a projeção da receita verificada.

Segmento	2017	2018	2019	2020	2021	2022
GNC_GNL	3 194 311	3 155 578	3 251 451	3 373 807	3 494 775	3 623 845
Industrial	281 583 566	283 015 150	289 715 317	302 603 458	305 887 548	325 086 795
INF-01	2 769 734	2 783 815	2 849 720	2 976 491	3 008 795	3 197 644
INF-02	278 813 832	280 231 334	286 865 596	299 626 966	302 878 754	321 889 151
PC-01	2 635 006	6 849 427	9 346 366	12 168 170	15 201 161	18 292 123
Residencial	5 820 619	9 895 335	13 493 391	17 560 328	22 003 414	26 401 957
Residencial Individual	673 255	1 069 587	1 422 070	1 823 462	2 545 058	2 757 058
Residencial Coletivo	5 147 364	8 825 747	12 071 321	15 736 867	19 458 356	23 644 899
Termoelétrico	11 418 122	10 148 332	10 148 332	10 148 332	10 148 332	10 148 332
Uso Geral	5 352 299	6 031 002	6 608 333	7 047 026	7 432 451	8 111 988
Cogeração	2 344 436	2 358 942	2 358 942	2 368 501	2 364 172	2 366 523
Automotivo	8 159 840	8 159 840	8 159 840	8 159 840	8 159 840	8 159 840
Parcela Variável	320 508 199	329 613 606	343 081 971	363 429 463	374 691 695	402 191 403
GNC_GNL	-	-	-	-	-	-
Industrial	-	-	-	-	-	-
INF-01	-	-	-	-	-	-
INF-02	-	-	-	-	-	-
PC-01	758	1 969	2 687	3 498	4 371	5 259
Residencial	65 249	100 393	136 911	178 159	222 566	267 808
Residencial Individual	7 514	11 075	14 773	18 856	23 555	28 285
Residencial Coletivo	57 735	89 318	122 139	159 303	199 011	239 523
Termoelétrico	-	-	-	-	-	-
Uso Geral	8 607	9 510	10 412	11 245	12 148	13 605
Cogeração	38 072	38 072	38 072	38 072	38 072	38 072
Automotivo	-	-	-	-	-	-
Parcela Fixa	112 687	149 944	188 083	230 975	277 156	324 744
Receita Verificada	320 620 886	329 763 550	343 270 054	363 660 437	374 968 851	402 516 147

Tabela 83: Receita Verificada por Segmento para o período 2017-2022 (R\$)

O valor presente da receita verificada obtida com a taxa de 10,02% é [R\$] **1.362.022.534,64**.

O índice de Reposicionamento tarifário ordinário resultante é de 4,95%.

VP RR	[R\$]	1.429.415.352,30
VP RV	[R\$]	R\$ 1.362.022.534,64
RTO	[%]	4,95%

Tabela 84: Reposicionamento tarifário ordinário.

11. Receita requerida do serviço de distribuição e receita requerida do serviço de comercialização regulada

Segundo o estabelecido na NT SEDECTES nº 04/2017, a “receita requerida terá duas componentes: i) receita requerida do serviço de distribuição e ii) receita requerida do serviço de comercialização regulada

- A **receita requerida do serviço de distribuição** cobre os custos e ativos relacionados com a prestação do serviço de acesso, uso, operação e manutenção do sistema de distribuição e movimentação de gás natural próprio e de terceiros. Esta receita será coberta pela aplicação da Tarifa de uso do serviço de distribuição.
- A **receita requerida do serviço de comercialização regulada** cobre os custos e ativos relacionados com a atividade de compra e venda de gás natural dos consumidores cativos e os consumidores potencialmente livres que sejam atendidos pela concessionária. Esta receita será coberta pela aplicação da Tarifa de serviço de comercialização.

A concessionária deverá identificar a que serviço pertence cada custo e ativo do plano de negócios e a SEDECTES avaliará a informação apresentada para evitar um financiamento cruzado entre as atividades”.

A concessionária não enviou no PN a discriminação dos custos e ativos segundo a atividade. Portanto, a SEDECTES segmentou a Receita Requerida a partir de montantes empregados na indústria. Baseado nos valores publicados pela Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP) no terceiro ciclo tarifário das concessionárias COMGAS e GNSPS, a SEDECTES adotou a relação 1,75%.

Concessionária	% Custos comerc.	Fonte
COMGAS	1,90%	NT Final - Maio 2009
GNSPS	1,60%	NT GNSPS 04/2010 - Abril 2010
	1,75%	

Tabela 85: Recopilação de práticas nacionais.

Segundo a porcentagem estabelecida pela SEDECTES a receita requerida apresenta os seguintes montantes:

	Total	Distribuição	Comercialização
VP Receita Requerida (MM R\$)	1.410,17	1.385,50	24,68

Tabela 86: Montantes das receitas requeridos dos serviços de distribuição e comercialização.

12. Fator X

Segundo o estabelecido na NT SEDECTES nº 04/2017, a SEDECTES utilizará a metodologia de Fluxo de Caixa Descontado para o primeiro processo de revisão tarifária da concessionária. No “Anexo VI – Fator X” são estabelecidas duas metodologias de aplicação: Fator X implícito e Fator X explícito.

Na presente Nota Técnica a receita requerida é obtida considerando os custos operacionais com níveis de eficiência objetivos, ou seja, a tarifa média proposta contém os potenciais ganhos de eficiência correspondente ao Fator X (metodologia implícita). Se na determinação da receita requerida a projeção dos custos operacionais (mercado não residencial) fosse feita com os montantes médios históricos a receita requerida obtida seria a seguinte:

Receita requerida [R\$]	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receita requerida (Custos eficiência média)	364.582.545	376.126.597	384.220.576	390.538.670	403.559.446
Tarifa média [R\$/m3]	0,3084				

Tabela 87: Receita requerida obtida com custos operacionais de eficiência média (Ef. Média).

A seguir é apresentada a metodologia de determinação do Fator X explícito, considerando a mudança dos custos operacionais com eficiência média aos custos operacionais objetivos.

Receita requerida [R\$]	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Tarifa média [R\$/m3]	0,3084	0,3063	0,3043	0,3022	0,3002
Fator X	0,675%				

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receita com tarifa ajustada [R\$]	363.804.394	369.105.251	380.115.288	382.246.338	398.946.496

VP Receita com tarifa ajustada [R\$]	1.429.415.352
VP Receita Requerida [R\$]	1.429.415.352
Verificação	(0)

Tabela 88: Determinação do fator X

O fator X obtido com a metodologia explícita é de 0,675%.

A seguir é apresentada uma comparação da evolução das receitas com as diferentes margens.

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receita requerida [000 R\$]	360.059	371.496	379.390	385.655	398.377
Receita obtida (Fator X Imp) [000 R\$]	359.252	366.963	380.477	385.210	404.771
Receita obtida (Fator X Exp) [000 R\$]	363.804	369.105	380.115	382.246	398.946

Tabela 89: Comparação das receitas obtidas com as diferentes margens médias [mil R\$]

Comparação da receita [000 R\$]

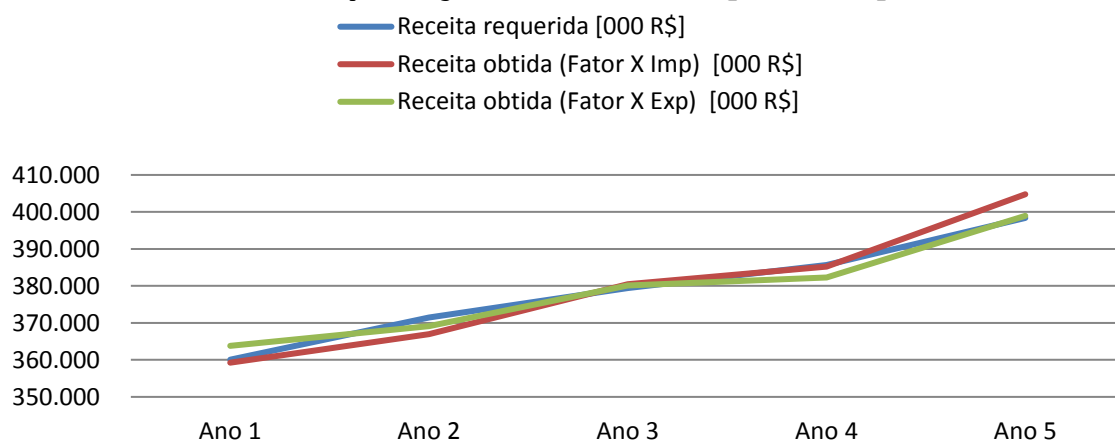


Figura 28: Comparação das receitas obtidas com as diferentes margens médias [000 R\$]

13. Conclusão

A partir dos dados fornecidos pela concessionária no plano de negócios e esclarecimentos posteriores, e segundo as avaliações estabelecidas na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017 e Anexos, a SEDECTES calculou a receita requerida correspondente ao período de 2018 a 2022.

O valor presente da receita requerida é de R\$ 1.429.452.352 expresso em reais de Junho de 2017.

A demanda total projetada pela SEDECTES é de 4.693.352.550 m³ o que gerará uma tarifa média de 0,3046 R\$/m³.

Considerando as tarifas vigentes, o reposicionamento tarifário ordinário é de 4,95%, o que indica que as tarifas atuais devem aumentar numa proporção de 4,95% para atingir a condição de equilíbrio econômico financeiro no período de 2018 a 2022.

A partir dos montantes praticados em outras concessionárias da distribuição de gás natural, a receita requerida foi segmentada para as atividades de distribuição e comercialização regulada numa proporção de 98,25% e 1,75%, respectivamente.

Esta Nota Técnica e arquivos complementares serão submetidos a Consulta Pública.

Após a aprovação da Receita Requerida, a concessionária deverá apresentar sua proposta de estrutura tarifária que será avaliada pela SEDECTES segundo os delineamentos estabelecidos na Nota Técnica SEDECTES nº 04/2017.