­­

**Gestão Regionalizada da RSU**

**Relatório do Projeto #NOME\_DO\_PROJETO#**

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (Brasil); UNIDO, ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL; ENTIDADE DIRETAMENTE ENVOLVIDA COM ESTE RELATÓRIO. Nome completo do relatório ou estudo. MCTI. Brasília-DF. (Projeto Aplicações do Biogás na Agroindústria Brasileira: GEF Biogás Brasil).

**Nome do produto:**

Gestão Regionalizada do RSU

Relatório do Projeto #NOME\_DO\_PROJETO#

**Atividade vinculada:**

(Código e nome do componente pelo contrato)

**Publicado por:**

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial

**Entidade(s) diretamente envolvida(s):**

(Nome da Instituição)

(Nome da Instituição)

**Autoria:**

(Nomes dos autores do documento)

(Nomes dos autores do documento)

(Nomes dos autores do documento)

**Revisão:**

(Nomes dos coordenadores/revisores do documento)

(Nomes dos coordenadores/revisores do documento)

**Editoração:**

(Nome do editor de identidade visual)

Data da publicação: #DIA# de #MÊS# de #ANO#

[1. Definição do Estudo de Caso 3](#_Toc134375118)

[1.1 Municípios Selecionados 3](#_Toc134375119)

[1.2 Gravimetria do RSU 4](#_Toc134375120)

[1.3 Metas para a Simualação do Estudo de Caso 4](#_Toc134375121)

[2. Arranjos Consolidados 5](#_Toc134375122)

[2.2 Arranjo Centralizado 5](#_Toc134375123)

[Resultado 5](#_Toc134375124)

[Sub arranjos: 5](#_Toc134375125)

[2.3 #A2# 5](#_Toc134375126)

[Resultado 5](#_Toc134375127)

[Sub arranjos: 6](#_Toc134375128)

[2.4 #A3# 6](#_Toc134375129)

[Resultado 6](#_Toc134375130)

[Sub arranjos: 6](#_Toc134375131)

[2.5 #A4# 6](#_Toc134375132)

[Resultado 6](#_Toc134375133)

[Sub arranjos: 7](#_Toc134375134)

[2.6 Dados Gerais 8](#_Toc134375135)

[3. Validação das Rotas Tecnológicas 8](#_Toc134375136)

[3.2 Definição de Rota 8](#_Toc134375137)

[3.3 Dados Indexadores de Capex 8](#_Toc134375138)

[3.4 Dados Indexadores de Opex 9](#_Toc134375139)

[3.5 Impostos 10](#_Toc134375140)

[3.6 Contrato 10](#_Toc134375141)

[3.7 Premissas Financeiras 11](#_Toc134375142)

[3.8 Base Usuários Distribuição Tarifa RSU 12](#_Toc134375143)

[4. Avaliação do Cenário de Valorização de Resíduos 12](#_Toc134375144)

[4.2 Receitas Extraordinárias para Modicidade Tarifaria 12](#_Toc134375145)

[4.3 Comercialização de Mercado – Preço para Valorização 12](#_Toc134375146)

[4.4 Autoconsumo – Preço para Valorização 13](#_Toc134375147)

[4.5 Utilidade Pública – Preço para Valorização 13](#_Toc134375148)

[4.6 Comercialização de Mercado – Quantitativo para Valorização 14](#_Toc134375149)

[4.7 Autoconsumo – Quantitativo para Valorização 14](#_Toc134375150)

[4.8 Utilidade Pública – Quantitativo para Valorização 14](#_Toc134375151)

[5. Resultados 15](#_Toc134375152)

[5.2 Análise de Rotas Tecnológicas 15](#_Toc134375153)

[5.3 Análise de Mercados e Arranjos 15](#_Toc134375154)

[5.4 Análise da Proposta de Valor da Rota Tecnológica 15](#_Toc134375155)

[5.4.1 Nova Tarifa Bruta vs. Nova Tarifa Líquida RSU 15](#_Toc134375156)

[5.4.2 Tarifas RSU vs. % Eficiência Valorização RSU 15](#_Toc134375157)

[5.4.3 Nova Tarifa vs. Despesa Atual com Gestão RSU 15](#_Toc134375158)

[5.4.4 Detalhe das Despesas Atual Gestão vs. Valorização Resíduos 15](#_Toc134375159)

[5.4.5 Quantitativo Entrada Total RSU e Rejeitos para Aterro 16](#_Toc134375160)

[5.4.6 Quantitativo Entrada Total RSU vs. Rejeitos & Materiais Recicláveis 16](#_Toc134375161)

[5.4.7 Quantitativo Entrada vs. Custos Associados - Capex & Opex 16](#_Toc134375162)

[5.4.8 Quantitativo Entrada Total RSU vs. Modicidade Tarifária e Ganhos Indiretos 16](#_Toc134375163)

[5.4.9 Composição Ganhos Indiretos - Ambiental, Social & Eco social 16](#_Toc134375164)

[5.4.10 Detalhamento Ganho Indireto Ambiental 17](#_Toc134375165)

[5.4.11 Detalhamento Ganho Indireto Social 17](#_Toc134375166)

[5.4.12 Detalhamento Ganho Indireto Eco social 17](#_Toc134375167)

[5.4.13 Quantidade Entrada vs. Receitas Produtos Valorizados 17](#_Toc134375168)

[5.4.14 Quantidade Entrada vs. Produtos Valorizados 17](#_Toc134375169)

[5.4.15 Quantidade Entrada vs. Ganhos Autoconsumo e Utilidade Pública 17](#_Toc134375170)

[5.4.16 Cenários Econômicos das RTs - Radar 2A 18](#_Toc134375171)

[5.4.17 Cenários Econômicos das RTs - Radar 2B 18](#_Toc134375172)

[6. Conclusão 19](#_Toc134375173)

# Definição do Estudo de Caso

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor** | **Unidade** |
| Geração Per Capta RDO | #GenerationPerCapitaRDO# | Kg\*hab-1\*d-1 |
| Índice % Coleta Seletiva sobre Total RSU | #IndexSelectiveColletionRSU# | % |
| Estimativa Crescimento anual População Consórcio | #AnnualGrowthPopulation# | % aa |
| Estimativa Crescimento anual Coleta Seletiva | #AnnualGrowthCollect# | % aa |

## Municípios Selecionados

Os municípios abaixo fazem parte do projeto #NOME\_DO\_PROJETO#:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Município | População | Lixo (t/d) | Custo de Coleta Mista Convencional | Custo de Coleta e Transbordo de Resíduos Mistos | Custo de Transporte Pós Transbordo | UTVR | Aterro Existente | Aterro Potencial |

## Gravimetria do RSU

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo** | **Porcentagem (%)** |
| Resíduos de alimentos | #FoodWaste# |
| Resíduos verdes (jardins e parques) | #GreenWaste# |
| Papel, papelão | #Paper# |
| Plástico filme | #PlasticFilm# |
| Plásticos rígidos | #HardPlastics# |
| Vidros | #Glass# |
| Metais ferrosos | #FerrousMetals# |
| Metais não ferrrosos | #NonFerrousMetals# |
| Têxteis | #Textiles# |
| Borracha, couro | #Rubber# |
| Fraldas descartáveis e similares | #Diapers# |
| Madeira | #Wood# |
| Resíduos minerais | #MineralResidues# |
| Outros | #Others# |
| Soma da Gravimetria | #GravimetrySum# |

## Metas para a Simualação do Estudo de Caso

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor** | **Unidade** |
| Meta Desvio de Aterro | #LandfillDeviationTarget# | % |
| Expectativa de Prazo do Estudo de Caso | #ExpectedDeadline# | Anos |
| Meta % Índice Reciclagem Mistos sobre o potencial teórico | #MixedRecyclingIndex# | % |
| Custo Atual Aterro | #CurrentLandfillCost# | R$/t Resíduos |
| Custo Atual Gestão RSU | #CurrentCostRSU# | R$/t RSU |
| Desvio Atual Aterro | #LandfillCurrentDeviation# | % |
| Expectativa da Meta Teto MÁXIMO VALOR DA TARIFA RDO | #TargetExpectation# | R$/t RDO |
| Meta de Expectativa do Piso MÍNIMO do VALOR do % EFICIÊNCIA DE VALORIZAÇÃO | #ValuationEfficiency# | % |
| Cálculo da Meta Piso MÍNIMO % Eficiência Valorização | #ValuationEfficiencyCalculation# | % |

# Arranjos Consolidados

## Arranjo Centralizado

### Resultado

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Custo Total (R$/t) | Tonelada Dia | Tecnologia  (R$/t RSU) | Inbound  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Pontencial  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Existente |

### Sub arranjos:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | Municípios | Aterro Potencial | Aterro Existente | UTVR | Custo Total (R$/t) | Tonelada Dia | Tecnologia  (R$/t RSU) | Inbound  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Pontencial  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Existente |

## #A2#

### Resultado

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Custo Total (R$/t) | Tonelada Dia | Tecnologia  (R$/t RSU) | Inbound  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Pontencial  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Existente |

### Sub arranjos:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | Municípios | Aterro Potencial | Aterro Existente | UTVR | Custo Total (R$/t) | Tonelada Dia | Tecnologia  (R$/t RSU) | Inbound  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Pontencial  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Existente |

## #A3#

### Resultado

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Custo Total (R$/t) | Tonelada Dia | Tecnologia  (R$/t RSU) | Inbound  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Pontencial  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Existente |

### Sub arranjos:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | Municípios | Aterro Potencial | Aterro Existente | UTVR | Custo Total (R$/t) | Tonelada Dia | Tecnologia  (R$/t RSU) | Inbound  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Pontencial  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Existente |

## #A4#

### Resultado

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Custo Total (R$/t) | Tonelada Dia | Tecnologia  (R$/t RSU) | Inbound  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Pontencial  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Existente |

### Sub arranjos:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | Municípios | Aterro Potencial | Aterro Existente | UTVR | Custo Total (R$/t) | Tonelada Dia | Tecnologia  (R$/t RSU) | Inbound  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Pontencial  (R$/t RSU) | Outbound Aterro Existente |

## Dados Gerais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor** | **Unidade** |
| Qt de "Emissões de CO2 / Km" típico p/ Transp. Rodovia | #COEmission# | Kg CO2\*Km-1 |
| ∆% Redutor Custo Movimentação Rejeitos vs. Resíduos | #ReducingCostMovimentation# | % |
| Capex Inbound | #CapexInbound# | Milh R$ |
| Capex Outbound | #CapexOutbound# | Milh R$ |

# Validação das Rotas Tecnológicas

## Definição de Rota

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor** | **Unidade** |
| Porcentagem de Resíduos Mistos a ser triada | #MixedWasteToBeSorted# | % |
| Eficiência Triagem Mecanizada | #MechanizedSortingEfficiency# | % |

## Dados Indexadores de Capex

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor** | **Unidade** |
| Custo de Câmbio: Real/Euro | #RealEuro# | R$/€ |
| Custo de Câmbio: Real/Dólar Americano | #RealDollar# | R$/$ |
| Taxas + Impostos sobre Importação de Equipamentos | #TaxesImportationEquipment# | % |
| Preço Médio do Terreno para Construção | #AveragePriceBuildingLand# | R$/m2 |
| Preço Médio do Terreno para Construção de Aterro Sanitário | #AverageLandPriceLandfill# | R$/m2 |
| Preço Médio de Paisagismo + Pavimentação em Concreto | #AverageLandscapingPrice# | R$/m2 |
| Incineração: Degrau Conversão Base Tecnol.: EUR -> BRA | #IncinerationEurBra# | % |
| Preço Médio do Concreto Usinado Industrial Aplicado | #AveragePriceIndustrialConcrete# | R$/m³ |
| Preço Médio da Construção de Galpão Industrial com Piso | #AveragePriceConstructionIndustrial# | R$/m2 |
| Reajuste de Preços Nacionais vs. Março/2020 | #NationalPrices# | % |
| Tecnologia Triagem Mecanizada | % Índice de Nacionalização | #MechanizedTechnologyNationalization# | % |
| Tecnologia Triagem Mecanizada | % Sobre capacidade Dimensionamento | #MechanizedTechnologyOvercapacity# | % |
| Tecnologia Produção CDR Tratamento Mecânico | % Índice de Nacionalização | #ProductionTechnologyCDRNationalization# | % |
| Tecnologia Produção CDR Tratamento Mecânico | % Sobre capacidade Dimensionamento | #ProductionTechnologyCDROvercapacity# | % |
| Tecnologia Produção CDR Tratamento Mecânico Biológico | % Índice de Nacionalização | #ProductionTechnologyBIONationalization# | % |
| Tecnologia Produção CDR Tratamento Mecânico Biológico | % Sobre capacidade Dimensionamento | #ProductionTechnologyBIOOvercapacity# | % |
| Tecnologia Biodigestão Anaeróbia | % Índice de Nacionalização | #TechnologyAnaerobicNationalization# | % |
| Tecnologia Biodigestão Anaeróbia | % Sobre capacidade Dimensionamento | #TechnologyAnaerobicOvercapacity# | % |
| Tecnologia Compostagem | % Índice de Nacionalização | #TechnologyCompostingNationalization# | % |
| Tecnologia Compostagem | % Sobre capacidade Dimensionamento | #TechnologyCompostingOvercapacity# | % |
| Tecnologia Incineração | % Índice de Nacionalização | #TechnologyIncinerationNationalization# | % |
| Tecnologia Incineração | % Sobrecapacidade Dimensionamento | #TechnologyIncinerationOvercapacity# | % |
| Tecnologia Aterro Sanitário | % Sobrecapacidade Dimensionamento | #TechnologyLandfillOvercapacity# | % |

## Dados Indexadores de Opex

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor** | **Unidade** |
| Salário Médio — Nível Gerencial | #AverageSalaryManager# | R$/mês |
| Salário Médio — Nível Supervisão | #AverageSalarySupervision# | R$/mês |
| Salário Médio — Nível Operacional | #AverageSalaryOperational# | R$/mês |
| Regime de Contratação Oper.Triagem Manual | #HiringRegimeManualOperator# | Cooperativa,CLT |
| Salário Médio — Triador/Operador Triagem Manual | #AverageSalaryManualOperator# | R$/mês |
| Custo Médio de Consumo de Energia Elétrica | #AverageCostElectricityConsumption# | R$/MWh |
| Custo Fixo — Demanda de Energia Elétrica Contratada Ind. | #FixedCostDemandContractedElectricity# | R$.MW-1.mês-1 |
| Custo Médio de Serviço — Terceiros Auxiliares Fixos | #AverageServiceCostFixedAuxiliary# | R$/mês |
| Custo Médio de Aluguel de Pá Carregadeira com Oper. | #AverageCostWheelLoaderRental# | R$/Mês |
| Custo Médio de Aluguel de Equipamentos Móveis para Aterro | #AverageRentalCostEquipmentLandfill# | R$/h |
| Custo Médio de Destinação de Efluente Líquido | #AverageCostDisposalLiquidEffluen# | R$/m³ |
| Custo Médio de Óleo Diesel para Movimentação Interna de Resíduos | #AverageCostDieselOilInternalMovement# | R$/l |
| Custo Médio de Ureia — Abatimento das Emissões — Incineração | #AverageUreaCost# | R$/kg |
| Custo Médio de Cal Hidratada — Abatimento das Emissões — Incineração | #AverageCostHydrated# | R$/kg |
| Custo Médio de Carvão Ativado — Abatimento das Emissões — Incineração | #AverageCostActivatedCarbon# | R$/kg |
| Consumo de Água de Limpeza das Caldeira: Soluções de HCl e NaOH | #BoilerCleaningWaterConsumption# | R$/Kg |
| Custo Tarifa Média do Consumo de Água Industrial para Incineração | #AverageCostIndustrialWaterConsumption# | R$/m³ |

## Impostos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor** | **Unidade** |
| ISS | Imposto Municipal Sobre Serviços | #ISSTax# | % |
| ICMS | Imposto Estadual Sobre Circulação Mercadorias | #ICMSTax# | % |
| CSLL | Contribuição Social sobre Lucro Líquido | #CSLLTax# | % |
| IRPJ | Imposto de Renda da Pessoa Jurídica | #IRPJTax# | % |

## Contrato

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor** | **Unidade** |
| Custo de Coleta e Transporte — Seletiva Secos | #CostCollectionTransportSelectiveDry# | R$/t |
| Custo de Coleta e Transporte — Seletiva Orgânicos | #CostCollectionTransportOrganicSelection# | R$/t |
| Custo Coleta e Transporte — Mistos/Rejeitos | #CostCollectionTransportMixedTailings# | R$/t |
| Custo Médio CIF para Disposição Aterro Resíduos Perigosos | #CostLandfillHazardousWasteDisposal# | R$/t |
| Estimativa de Crescimento Populacional Anual | #AnnualPopulationGrowthEstimate# | % |
| Despesa Anual Gestão/Administração do Contrato | #AnnualExpenseManagementContract# | MR$/a |
| Custos de Investimento | Programas Socioambientais | #InvestmentCostsSocialEnvPrograms# | MR$ |
| Custos de Investimento | Itens Específicos do Contrato | #InvestmentCostsContractSpecificItems# | MR$ |
| Quantidade RPU Limpeza Pública p/ Disposição | #AmountRPUPublicCleaningDisposal# | t/d |

## Premissas Financeiras

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor Acionista** | **Valor Projeto** | **Unidade** |
| Participação Capital Próprio no Investimento | #ContractTermEquityProject# | #ContractTermEquityShareholder# | % |
| Instituição Financeira de Financiamento | #FinancingInstitutionProject# | #FinancingInstitutionShareholder# | Caixa, BNDES, Usuário |
| Custo Capital Próprio | #OwnCapitalCostProject# | #OwnCapitalCostShareholder# | % |
| % Taxa Real de Juros - Produto de Financiamento | #RealInterestRateProject# | #RealInterestRateShareholder# | % |
| Período de Amortização do Empréstimo | #LoanAmortizationPeriodProject# | #LoanAmortizationPeriodShareholder# | Anos |
| Período de Carência para Início do Pagamento do Empréstimo | #GracePeriodPaymentProject# | #GracePeriodPaymentShareholder# | Anos |
| Taxa de Juros durante o Período de Carência | #InterestRateProject# | #InterestRateShareholder# | % |
| Variável | #VariableProject# | #VariableShareholder# | Payback,VPL,TIR,Taxa de Lucratividade Investimento |
| Valor Target | #TargetProject# | #TargetShareholder# | - |

## Base Usuários Distribuição Tarifa RSU

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor** | **Unidade** |
| Ref. Histórica Consumo de Água/hab/dia | #HistoricalWaterConsumption# | l . hab-1 . d-1 |
| Parcela do custo do serviço de manejo do RSU a ser cobrado dos usuários | #MSWManagementUsers# | % |
| % Referente ao Custo Serviço Órgão Regulador | #RegulatoryServiceCost# | % |
| % Referente à Inadimplência | Sistema Cobrança de Água | #BadDebtWaterCollectionSystem# | % |
| % Referente ao Custo pela Prestação do Serviço de Cobrança | #CostCollectionService# | % |
| Nr Economias Usuárias | Categoria Residencial Total | #UserSavingsTotalResidential# | Economias |
| % Economias Usuárias Residencial SOCIAL c/ Subvenção | #UserSavingsResidentialSocial# | % |
| % Subvenção Tarifa Social | #SocialTariffSubsidy# | % |
| Nr Economias Usuárias | Categoria Comercial | #UserSavingsCommercialCategory# | Economias |
| Nr Economias Usuárias | Categoria Pública/Filântrópica | #UserSavingsPublicPhilanthropicCategory# | Economias |
| Nr Economias Usuárias | Categoria Industrial | #UserSavingsIndustrialCategory# | Economias |

# Avaliação do Cenário de Valorização de Resíduos

## Receitas Extraordinárias para Modicidade Tarifaria

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variável** | **Valor** | **Unidade** |
| % Receitas Extraordinárias p/ Modicidade Tarifária | #ExtraordinaryTariffAffordability# | % |

## Comercialização de Mercado – Preço para Valorização

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variável** | **Mercado Base** | **Mercado Otimizado** | **Unidade** |
| Energia Elétrica - Termelétrica a Biomassa | #ElectricEnergyBiomassBase# | #ElectricEnergyBiomassOptimized# | R$/MWh |
| Energia Elétrica - Termelétrica a Resíduos Sólidos | #ElectricEnergySolidWasteBase# | #ElectricEnergySolidWasteOptimized# | R$/MWh |
| Biometano | #BiomethaneBase# | #BiomethaneOptimized# | R$/Nm3 |
| CDR | #CDRBase# | #CDROptimized# | R$/t |
| Composto Orgânico | #OrganicCompoundBase# | #OrganicCompoundOptimized# | R$/t |
| Doação Receitas Venda Mat. Recicláveis | #DonationRevenueRecyclablesBase# | #DonationRevenueRecyclablesOptimized# | Sim,Não |
| % Doação das Receitas aos Catadores | #DonationRevenueCollectorsBase# | #DonationRevenueCollectorsOptimized# | % |
| % Venda Mat. Recicláveis fora do Estado | #SalesRecyclablesOutsideStateBase# | #SalesRecyclablesOutsideStateOptimized# | % |
| Preço Venda (FOB): Papel/Papelão | #SalePricePaperBase# | #SalePricePaperOptimized# | R$/t |
| Preço Venda (FOB): Plástico Filme | #SalePricePlasticFilmeBase# | #SalePricePlasticFilmeOptimized# | R$/t |
| Preço Venda (FOB): Plástico Rígido | #SalePriceRigidPlasticBase# | #SalePriceRigidPlasticOptimized# | R$/t |
| Preço Venda (FOB): Vidros | #SalePriceGlassBase# | #SalePriceGlassOptimized# | R$/t |
| Preço Venda (FOB): Metais Ferrosos | #SalePriceFerrousMetalsBase# | #SalePriceFerrousMetalsOptimized# | R$/t |
| Preço Venda (FOB): Metais Não Ferrosos | #SalePriceNonFerrousMetalsBase# | #SalePriceNonFerrousMetalsOptimized# | R$/t |

## Autoconsumo – Preço para Valorização

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variável** | **Mercado Base** | **Mercado Otimizado** | **Unidade** |
| Custo Compra Energia Elétrica p/ Concessionária | #CostPurchaseElectricityConcessionaireBase# | #CostPurchaseElectricityConcessionaireOptimized# | R$/MWh |
| Custo Público Referencial Combustível | #ReferencePublicFuelCostAutBase# | #ReferencePublicFuelCostAutOptimized# | R$/l Diesel |
| Preço Proposto p/ Biocombustível | #ProposedPriceBiofuelAutBase# | #ProposedPriceBiofuelAutOptimized# | R$/l Diesel |

## Utilidade Pública – Preço para Valorização

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variável** | **Mercado Base** | **Mercado Otimizado** | **Unidade** |
| Custo Público Referencial Energia Elétrica | #ReferencePublicCostElectricityBase# | #ReferencePublicCostElectricityOptimized# | R$/MWh |
| Preço Proposto Referencial Energia Elétrica | #ReferenceProposedPriceElectricityBase# | #ReferenceProposedPriceElectricityOptimized# | R$/MWh |
| Custo Público Referencial Combustível | #ReferencePublicFuelCostBase# | #ReferencePublicFuelCostOptimized# | R$/l Diesel |
| Preço Proposto p/ Biocombustível | #ProposedPriceBiofuelBase# | #ProposedPriceBiofuelOptimized# | R$/l Diesel |

## Comercialização de Mercado – Quantitativo para Valorização

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variável** | **Mercado Base** | **Mercado Otimizado** | **Unidade** |
| Venda Biometano | #BiomethaneSaleBase# | #BiomethaneSaleOptimized# | Nm3/a |
| Infraestrutura Conexão Rede CTVR p/ Rede Comercializ. Biomet. | #InfrastructureCTVRBase# | #InfrastructureCTVROptimized# | Km |

## Autoconsumo – Quantitativo para Valorização

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variável** | **Mercado Base** | **Mercado Otimizado** | **Unidade** |
| Quantidade Caminhões | #QuantityTrucksBase# | #QuantityTrucksOptimized# | Caminhões |
| Quilometragem por Caminhão | #MileageTruckBase# | #MileageTruckOptimized# | Km/mês |
| Prazo Renovação Frota | #FleetRenewalTermTruckBase# | #FleetRenewalTermTruckOptimized# | Anos no Prazo Contrato |
| Infraestrutura Rede Distrib. Biometano: CTVR p/ Municípios | #InfrastructureBiomethaneBase# | #InfrastructureBiomethaneOptimized# | Km |

## Utilidade Pública – Quantitativo para Valorização

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variável** | **Mercado Base** | **Mercado Otimizado** | **Unidade** |
| Quantidade Veículos | #VehicleQuantityBase# | #VehicleQuantityOptimized# | Veículos |
| Quilometragem por Veículo | #MileageVehicleBase# | #MileageVehicleOptimized# | Km/mês |
| Prazo Renovação Frota | #FleetRenewalTermVehicleBase# | #FleetRenewalTermVehicleOptimized# | Anos no Prazo Contrato |
| Infraestr. Conexão Rede CTVR p/ Rede Comercializ. Biomet. | #InfrastructureCommercialBase# | #InfrastructureCommercialOptimized# | Km |

# Resultados

## Análise de Rotas Tecnológicas

## Análise de Mercados e Arranjos

## Análise da Proposta de Valor da Rota Tecnológica

### 5.4.1 Nova Tarifa Bruta vs. Nova Tarifa Líquida RSU

Permite avaliar a magnitude do potencial de valorização de resíduos comparando a tarifa bruta e a tarifa líquida a ser cobrada junto aos usuários:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_1#

### 5.4.2 Tarifas RSU vs. % Eficiência Valorização RSU

Permite avaliar a eficiência de valorização de resíduos comparando a tarifa bruta e a tarifa líquida acrescida dos demais ganhos de implementação da nova rota tecnológica incluindo a desoneração das prefeituras:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_2#

### 5.4.3 Nova Tarifa vs. Despesa Atual com Gestão RSU

Permite comparar o custeio da gestão atual dos resíduos em relação ao custeio futuro da nova rota tecnológica representada pela nova tarifa a ser cobrada dos usuários:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_3#

### 5.4.4 Detalhe das Despesas Atual Gestão vs. Valorização Resíduos

Permite avaliar a magnitude do ganho adicionado com a potencial valorização:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_4#

### 5.4.5 Quantitativo Entrada Total RSU e Rejeitos para Aterro

Permite avaliar o potencial de recuperação e valorização de resíduos:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_5#

### 5.4.6 Quantitativo Entrada Total RSU vs. Rejeitos & Materiais Recicláveis

Permite avaliar o índice de reciclagem e o desvio de aterro:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_6#

### 5.4.7 Quantitativo Entrada vs. Custos Associados - Capex & Opex

Permite avaliar a magnitude dos custos associados à implementação das rotas tecnológicas:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_7#

### 5.4.8 Quantitativo Entrada Total RSU vs. Modicidade Tarifária e Ganhos Indiretos

Permite avaliar o detalhamento da composição dos Ganhos Indiretos e a Dedução tarifária:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_8#

### 5.4.9 Composição Ganhos Indiretos - Ambiental, Social & Eco social

Permite avaliar as diferentes dimensões dos ganhos indiretos do reaproveitamento e valorização dos resíduos:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_9#

### 5.4.10 Detalhamento Ganho Indireto Ambiental

Permite avaliar o detalhamento da dimensão ambiental dos ganhos indiretos:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_10#

### 5.4.11 Detalhamento Ganho Indireto Social

Permite avaliar o detalhamento da dimensão social dos ganhos indiretos:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_11#

### 5.4.12 Detalhamento Ganho Indireto Eco social

Permite avaliar o detalhamento da dimensão social dos ganhos indiretos:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_12#

### 5.4.13 Quantidade Entrada vs. Receitas Produtos Valorizados

Permite avaliar o detalhamento da dimensão Eco social dos ganhos indiretos:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_13#

### 5.4.14 Quantidade Entrada vs. Produtos Valorizados

Permite avaliar o potencial de valorização dos resíduos em função dos quantitativos dos produtos a serem produzidos via recuperação:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_14#

### 5.4.15 Quantidade Entrada vs. Ganhos Autoconsumo e Utilidade Pública

Permite avaliar o potencial de ganhos adicionais a serem propiciados com a reutilização de produtos valorizados a partir da vlorização dos resíduos:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_15#

### 5.4.16 Cenários Econômicos das RTs - Radar 2A

Permite avaliar entre as diferentes opções de arranjos, RT’s e cenários de mercado, o esforço de modicidade tarifária para implementação da nova rota tecnológica e consequente distribuição do valor da tarifa aos usuários:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_16#

### 5.4.17 Cenários Econômicos das RTs - Radar 2B

Permite avaliar entre as diferentes opções de arranjos, RT’s e cenários de mercado, o esforço de modicidade tarifária para implementação da nova rota tecnológica e consequente % de eficiência de valorização:

#GRÁFICO\_DASHBOARD\_17#

# Conclusão

#CONCLUSÃO#