



PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRES E
DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA
LOGUM

DATA
15/09/2021

FOLHA
1 de 24

PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001

O&M

REVISÃO
0

DOCUMENTO PÚBLICO


| REV. | DATA | EXECUTOR | REVISOR | APROVADOR | DESCRIÇÃO SUCINTA DA REVISÃO |
|------|------------|------------|---------|-----------|---|
| 0 | 23/04/2020 | R. Freitas | R. Paes | R. Gioia | Adequação do documento: PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM – PPSD |
| 1 | 01/09/2020 | R. Freitas | H. Ho | R. Gioia | REVISÃO DO ITEM 6.2.7.5 INCLUSÃO DOS INTENS 6.5 / 6.5.1 e 6.5.2 |
| 2 | 15/09/2021 | R. Freitas | H. Ho | R. Gioia | REVISÃO DO ITEM 3.9 e 3.10 em DEFINIÇÕES REVISÃO DO ITEM 5.1 e 5.2 (DEFINIÇÕES DOS TRECHOS) INCLUSÃO DOS INTENS 6.2.8 |

Área

Gerência

Perdas, Sobras e Degradações

Gerência de O&M

| | | | |
|---|--|--------------------|------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 2 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1.0 OBJETIVO..... | 3 |
| 2.0 APLICAÇÃO E ABRANGÊNCIA | 3 |
| 3.0 DEFINIÇÕES E SIGLAS..... | 3 |
| 4.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA | 5 |
| 5.0 DESCRITIVO..... | 5 |
| 6.0 CÁLCULO DE PERDAS E SOBRAS E DEGRADAÇÃO | 6 |
| 7.0 LIMITES DE PERDAS E SOBRAS E DEGRADAÇÃO..... | 18 |
| 8.0 COMITÊ DE P&S E DEGRADAÇÃO E CONSOLIDAÇÕES | 22 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Sistema Logum..... | 7 |
| Figura 2 – Trechos do sistema | 8 |
| Figura 3 – Definição de interface..... | 16 |
| Figura 4 – Metodologia Logum para cálculo de interface | 17 |


ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|---|
| Tabela 1 – Trechos operacionais do sistema Logum | 6 |
|--|---|

ÍNDICE DE EQUAÇÕES

| | |
|--|----|
| Equação 1 – P&S nos trechos 1 e 2..... | 23 |
| Equação 2 – P&S nos trechos 3 a 7..... | 23 |
| Equação 3 – Cálculo de degradação..... | 24 |

| | |
|------------------------------|-----------------|
| Área | Gerência |
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRES E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 3 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

1.0 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo estabelecer o procedimento de controle, apuração, rateio entre os Carregadores e divulgação das quantidades de Perdas e Sobras – P&S e Degradação no Sistema Logum.

Apresentar a metodologia de rateio das apurações das quantidades de P&S e Degradação entre os Carregadores do Sistema Logum, considerando o caminho percorrido pelo Etanol necessário para obtenção dos resultados em cada Trecho.

2.0 APLICAÇÃO E ABRANGÊNCIA

Este documento é aplicável ao sistema apresentado na Figura 1.

3.0 DEFINIÇÕES E SIGLAS

3.1 CARREGADOR: Empresa ou consórcio de empresas usuário do Sistema Logum;

3.2 BATELADA: Volumes de Anidro ou Hidratado transportados, de forma subsequente, no duto;

3.3 INTERFACE: Volume entre as bateladas onde ocorre a mistura de Etanol Anidro e Etanol Hidratado;

3.4 GRADUAÇÃO: Volume de Etanol Hidratado que foi transformado em Etanol Anidro;

3.5 DEGRADAÇÃO: Volume de Etanol Anidro que foi transformado em Etanol Hidratado;

3.6 TRECHO: Caminho percorrido pelo Etanol entre um Terminal de Origem e outro Terminal de Destino correspondente a um trecho operacional do Sistema Logum;


3.7 TTRP: Terminal Terrestre de Ribeirão Preto da Logum;

3.8 TTUBE: Terminal Terrestre de Uberaba da Logum;

3.9 TTGRU – Terminal Terrestre de Guarulhos da Logum;

3.10 SISTEMA PROPRIETÁRIO: Significa o sistema dutoviário construído pela Logum englobando os Trechos com origem em Uberaba e Ribeirão Preto e destino em Paulínia; o trecho com origem em Guararema e destino a Guarulhos no terminal Logum e entregas São Caetano

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 4 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

3.11 SISTEMA SUBCONTRATADO: Significa o sistema dutoviário de propriedade da Petrobras e operado pela Transpetro englobando os Trechos com origem em Paulínia e destino em Paulínia, Barueri, Guararema, Guarulhos, Volta Redonda e Duque de Caxias, incluindo expedição marítima pelo Terminal de Ilha d'Água;

3.12 TABG: Terminal Aquaviário da Baía de Guanabara;

3.13 IDAG: Terminal de Ilha d'Água;

3.14 OPASA 10/14: Oleoduto que interliga a REPLAN ao Terminal de Barueri;

3.15 OSRIO: Oleoduto que interliga o Terminal de Guararema à REDUC;

3.16 RP18: Oleoduto que interliga a REPLAN ao Terminal de Guararema;

3.17 GUARAREMA: Terminal de Guararema;

3.18 REPLAN: Refinaria de Paulínia;

3.19 LOGUM 1: Oleoduto que interliga TTUBE e TTRP à Refinaria de Paulínia;

3.20 EBGUA-TTGRU: Oleoduto que interliga Guararema ao Terminal Terrestre de Guarulhos da Logum.

3.21 TTGRU-PASCS: Oleoduto que interliga o Terminal Terrestre de Guarulhos da Logum ao ponto de entrega em São Caetano do Sul.

3.22 OSVAT 22 (GG22): Oleoduto que interliga Guararema ao Terminal de Guarulhos;

3.23 Volta Redonda (VR): Terminal de Volta Redonda

3.24 TEGRU (GRU): Terminal de Guarulhos;

3.25 Duque de Caixas: Refinaria Duque de Caxias - REDUC


3.26 PSD: Perdas, sobras e degradações;

3.27 P&S: Perdas & Sobras;

3.28 P&S Trânsito: Perdas & Sobras no transporte dutoviário;

3.29 P&S Operacional: Perdas & Sobras nos terminais e refinarias operacionais;

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 5 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

3.30 Ano Operação: Período de 12 meses de movimentação no sistema dutoviário da Logum compreendido entre setembro de um ano calendário e agosto do ano calendário seguinte.

4.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

4.1 TCG-E – Termos e Condições Gerais de Serviço de Transporte – Etanol – LOGUM

4.2 CGS – Condições Gerais de Serviço – Transpetro

5.0 DESCRITIVO

O Sistema Logum é composto pelo Sistema Proprietário e o Sistema Subcontratado. Em função dessa característica, o procedimento de Perdas, Sobras e Degradação, considera 2 (dois) subsistemas.


5.1 Sistema Proprietário

O Sistema Proprietário conta com os Terminais de Uberaba, Ribeirão Preto e Guarulhos, e os Dutos Logum I, EBGUA-TTGRU e TTGRU-PASCS. A Logum é responsável pela operação destes terminais, porém subcontrata a Transpetro para a operação do duto Logum I. Os Dutos EBGUA-TTGRU e TTGRU-PASCS são operados pela Logum.

5.2 Sistema Subcontratado

O Sistema Subcontratado conta com o sistema dutoviário de propriedade da Petrobras e operado pela Transpetro englobando os Trechos com origem em Paulínia e destino em Paulínia, Barueri, Guarulhos, Volta Redonda e Duque de Caxias, incluindo expedição marítima pelo IDAG. O Sistema Subcontratado conta com os Terminais de Paulínia, Barueri, Guararema, Guarulhos, Volta Redonda, Duque de Caxias e Ilha d'Água (IDAG), além dos dutos OPASA 10/14 (Paulínia – Barueri), RP18

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 6 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

(Paulínia – Guararema), OSVAT 22 (Guararema – Guarulhos) e OSRIO (Guararema – Volta Redonda/ Caxias). A Transpetro, subcontratada pela Logum, é a responsável pela operação destes terminais e dutos.

6.0 CÁLCULO DE PERDAS E SOBRAS E DEGRADAÇÃO

Mensalmente, consolidam-se as apurações de PSD do Sistema Logum. As apurações são consolidadas por Trecho. Promove-se o rateio entre os Carregadores participantes da movimentação daquele mês por Trecho e por Produto.

As PSD do Sistema Proprietário são apuradas e calculadas pela Logum, enquanto as PSD do Sistema Subcontratado são apuradas e calculadas pela subcontratada e informada à Logum.

6.1 Definição dos trechos

Atualmente, o Sistema Logum possui os seguintes Trechos Origem – Destino em operação conforme apresentado na Tabela 1 e na Figura 1.

Tabela 1 – Trechos operacionais do sistema Logum

| TRECHO // ORIGEM – DESTINO | |
|----------------------------|------------------------|
| 1 | TTUBE – PAULÍNIA |
| 2 | TTRP – PAULÍNIA |
| 3 | PAULÍNIA – PAULÍNIA |
| 4 | PAULÍNIA – BARUERI |
| 5 | PAULÍNIA – GUARULHOS |
| 6 | PAULÍNIA – V. REDONDA |
| 7 | PAULÍNIA – D. CAXIAS |
| 8 | PAULÍNIA – SÃO CAETANO |

| | |
|------------------------------|-----------------|
| Área | Gerência |
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |


| | | | |
|---|--|--------------------|------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRES E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 7 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |




Figura 1 – Sistema Logum

6.2 Cálculo de Perdas e Sobras por Trecho

Cada Trecho tem o seu resultado mensal de P&S apurado pela soma dos resultados mensais de P&S Operacional e Trânsito de cada Terminal e Duto no caminho correspondente percorrido pelo Etanol.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRES E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 8 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

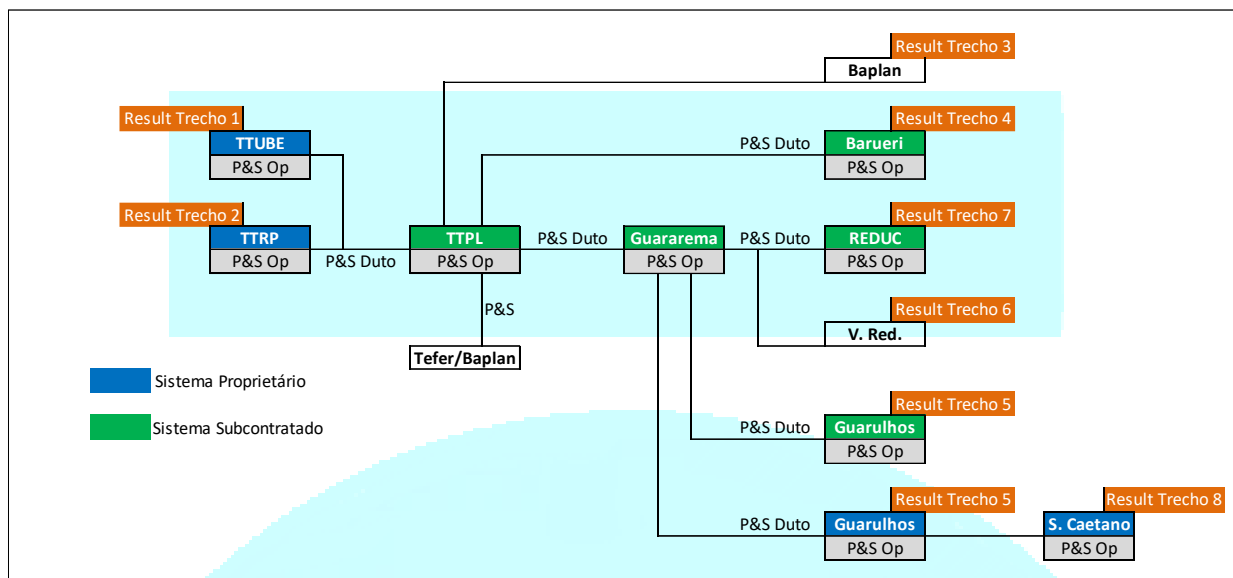


Figura 2 – Trechos do sistema

Os resultados de PSD dos Terminais e Dutos que estão no caminho de mais de um Trecho são rateados proporcionalmente ao volume movimentado para cada Trecho.

Aos Carregadores contratados no Serviço de Armazenagem, ver item 6.2.9.1, e no Serviço de Descarga em Paulínia, ver item 6.2.9.3.

6.2.1 Trecho 1. TTUBE – Paulínia

O resultado deste trecho é composto conforme apresentado a seguir.


6.2.1.1 P&S Operacional do TTUBE

P&S informada por Operações Logum de acordo com as variações apuradas nos tanques.
Rateio entre os Carregadores: Proporcional ao Volume Descarregado no mês por produto.

6.2.1.2 P&S de Trânsito Duto Logum (proporcional)

P&S informada por Operações Logum para o volume total movimentado no Duto Logum.
O resultado é proporcionalizado para Anidro e Hidratado conforme a quantidade expedida de cada um desses produtos no Duto. Na sequência, o resultado de cada produto é proporcionalizado para o Trecho 1 conforme quantidade expedida de cada produto pelo TTUBE.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 9 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

Rateio entre os Carregadores: Proporcional ao Volume Faturado de Transporte (emissão de CT-e) no mês por produto.

6.2.2 Trecho 2. TTRP – Paulínia

O resultado deste trecho é composto conforme apresentado a seguir.

6.2.2.1 P&S Operacional do TTRP

P&S informada por Operações Logum de acordo com as variações apuradas nos tanques.
Rateio entre os Carregadores: Proporcional ao Volume Descarregado no mês por produto.

6.2.2.2 P&S de Trânsito Duto Logum (proporcional)

P&S informada por Operações Logum para o volume total movimentado no Duto Logum.
O resultado é proporcionalizado para Anidro e Hidratado conforme a quantidade expedida de cada um desses produtos no Duto. Na sequência, o resultado de cada produto é proporcionalizado para o Trecho 2 conforme quantidade expedida de cada produto pelo TTRP.
Rateio entre os Carregadores: Proporcional ao Volume Faturado de Transporte (emissão de CT-e) no mês por produto.

6.2.3 Trecho 3. Paulínia – Paulínia

Esse Trecho se refere às Entregas realizadas em Paulínia.
O resultado deste trecho é composto conforme apresentado a seguir.


6.2.3.1 P&S Operacional de Paulínia (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques.
O resultado da P&S Operacional de Paulínia é proporcionalizado para o Trecho 3 conforme a quantidade de volume Entregue em Paulínia.
Rateio entre os Carregadores: Proporcional ao Volume Entregue no mês por produto.

6.2.4 Trecho 4. Paulínia – Barueri

O resultado deste trecho é composto conforme apresentado a seguir.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 10 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

6.2.4.1 P&S Operacional de Paulínia (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques. O resultado da P&S Operacional de Paulínia é proporcionalizado para o Trecho 4 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto OPASA.

6.2.4.2 P&S de Trânsito Duto OPASA

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas sobre os volumes movimentados no mês.

6.2.4.3 P&S Operacional de Barueri

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques. Rateio entre Carregadores no Trecho: Após a soma das P&S proporcionais acima, Proporcional ao Volume Entregue no mês por produto.

6.2.5 Trecho 5. Paulínia – Guarulhos

O resultado deste trecho é composto conforme apresentado a seguir.


6.2.5.1 P&S Operacional de Paulínia (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques. O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 5 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto RP18.

6.2.5.2 P&S de Trânsito Duto RP18 (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas sobre os volumes movimentados no mês.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRES E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 11 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 5 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto OSVAT e/ou no duto Logum (Guararema-Guarulhos).

6.2.5.3 P&S Operacional de Guararema (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 5 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto OSVAT e/ou no duto Logum (Guararema-Guarulhos).

6.2.5.4 P&S de Trânsito Duto OSVAT

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas sobre os volumes movimentados no mês.

6.2.5.5 P&S de Trânsito do Duto EBGUA-TTRGU (Guararema-Guarulhos)

P&S informada por Operações Logum para o volume total movimentado no Duto EBGUA-TTGRU.

O resultado é proporcionalizado para Anidro e Hidratado conforme a quantidade expedida de cada um desses produtos no Duto.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 5 conforme a quantidade de volume entregue às companhias de Guarulhos.

Rateio entre os Carregadores: conforme quantidade de volume expedido.

6.2.5.6 P&S Operacional de Guarulhos (subcontratada)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques do terminal de Guarulhos da subcontratada.

Rateio entre Carregadores no Trecho: Proporcional ao Volume Entregue no mês por produto.


6.2.5.7 P&S Operacional de Guarulhos (proprietário)

P&S informada por Operações Logum de acordo com as variações apuradas nos tanques do terminal de Guarulhos da Logum.

Rateio entre Carregadores no Trecho: Proporcional ao Volume Entregue no mês por produto.

6.2.5.8 P&S dos Ramais de Guarulhos

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 12 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

P&S informada por Operações Logum de acordo com as variações apuradas entre os tanques e as EMEDs dos Pontos A e A' do terminal de Guarulhos da Logum.

Rateio entre Carregadores no Trecho: Após a soma das P&S proporcionais acima, Proporcional ao Volume Entregue no mês por produto.

6.2.6 Trecho 6. Paulínia – Volta Redonda

O resultado deste trecho é composto conforme apresentado a seguir.

6.2.6.1 P&S Operacional de Paulínia (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 6 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto RP18.

6.2.6.2 P&S de Trânsito Duto RP18 (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas sobre os volumes movimentados no mês.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 6 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto OSRIO para Volta Redonda.

6.2.6.3 P&S Operacional de Guararema (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques.


O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 6 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto OSRIO para Volta Redonda.

6.2.6.4 P&S de Trânsito Duto OSRIO (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas sobre os volumes movimentados no mês.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 6 conforme a quantidade de volume Entregue em Volta Redonda.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 13 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

Rateio entre Carregadores no Trecho: Após a soma das P&S proporcionais acima, Proporcional ao Volume Entregue no mês por produto.

6.2.7 Trecho 7. Paulínia – Duque de Caxias

O resultado deste trecho é composto conforme apresentado a seguir.

6.2.7.1 P&S Operacional de Paulínia (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 7 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto RP18.

6.2.7.2 P&S de Trânsito Duto RP18 (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas sobre os volumes movimentados no mês.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 7 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto OSRIO para Reduc (Caxias).

6.2.7.3 P&S Operacional de Guararema (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 7 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto OSRIO para Reduc (Caxias).

6.2.7.4 P&S de Trânsito Duto OSRIO (proporcional)


P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas sobre os volumes movimentados no mês.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 7 conforme a quantidade de volume Entregue em Duque de Caxias, incluindo a expedição marítima pelo IDAG.

6.2.7.5 P&S Operacional de Reduc (Caxias)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRES E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 14 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

Rateio entre Carregadores no Trecho: Após a soma das P&S proporcionais acima, Proporcional ao Volume Entregue no mês por produto, incluindo a expedição marítima pelo IDAG.

Para a expedição marítima pelo IDAG, as variações de volume apuradas pela subcontratada nos Tanques de Terra, em cada operação de Cabotagem e/ou Exportação, serão alocadas pontualmente para os respectivos Carregadores de cada operação nas apurações mensais de PSD.

6.2.8 Trecho 8. Paulínia – São Caetano do Sul

O resultado deste trecho é composto conforme apresentado a seguir.

6.2.8.1 P&S Operacional de Paulínia (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 8 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto RP18.

6.2.8.2 P&S de Trânsito Duto RP18 (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas sobre os volumes movimentados no mês.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 8 conforme a quantidade de volume Expedido para o Duto TTGRU-PASCS (Guarulhos-São Caetano do Sul).

6.2.8.3 P&S Operacional de Guararema (proporcional)

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques.


O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 8 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto EBGUA-TTGRU (Guararema-Guarulhos).

6.2.8.4 P&S de Trânsito Duto EBGUA-TTGRU (Guararema-Guarulhos)

P&S informada por Operações Logum de acordo com as variações apuradas sobre os volumes movimentados no mês.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 8 conforme a quantidade de volume Expedido para o Duto Logum (Guarulhos-São Caetano do Sul).

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 15 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

6.2.8.5 P&S Operacional de Guarulhos (TTGRU)

P&S apurada de acordo com as variações apuradas nos tanques.

O resultado da P&S é proporcionalizado para o Trecho 8 conforme a quantidade de volume Expedido no Duto TTGRU-PASCS (Guarulhos-São Caetano do Sul).

6.2.8.6 P&S de Trânsito Duto TTGRU-PASCS (Guarulhos-São Caetano do Sul)

P&S informada por Operações Logum de acordo com as variações apuradas entre os volumes expedidos pelos tanques do Terminal de Guarulhos da Logum e medidos pela EMED de São Caetano do Sul.

Rateio entre Carregadores no Trecho: Após a soma das P&S proporcionais acima, Proporcional ao Volume Entregue em São Caetano do Sul no mês, por produto.

6.2.9 Outros Serviços

Adicionalmente aos Trechos contratados pelos Carregadores, os Serviços de Armazenagem e de Descarga em Paulínia serão tratados conforme abaixo.

6.2.9.1 Serviço de Armazenagem

Esse item se refere apenas aos volumes no Serviço de Armazenagem, podendo ser em qualquer Terminal do Sistema Logum, como por exemplo, em Paulínia. O resultado deste item é composto conforme exposto a seguir.

6.2.9.2 P&S Operacional do Terminal do Sistema Logum (proporcional)


P&S calculada pela Logum ou informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas nos tanques.

O resultado da P&S Operacional é proporcionalizado para o volume na posição de estoque no mês de Armazenagem.

Rateio entre os Carregadores: Proporcional ao Volume Faturado no mês por produto.

6.2.9.3 Serviço de Recebimento de Etanol em Paulínia

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRES E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 16 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

Esse item se refere aos volumes que contratam o serviço de descarga rodoviária e/ou ferroviária para entrar no Sistema Logum em Paulínia. O resultado deste item é composto da seguinte forma.

6.2.9.4 P&S de Trânsito entre o Terminal de Descarga e o Terminal do Sistema Logum em Paulínia.

P&S informada pela subcontratada de acordo com as variações apuradas entre tanques.
Rateio entre os Carregadores: Proporcional ao Volume Faturado no mês por produto.

6.3 Cálculo da Degradação no Sistema Proprietário

A necessidade de preservar a qualidade do Anidro pode levar a um corte de interface que provoque a degradação de um volume de Anidro para Hidratado conforme apresentado na Figura 3.

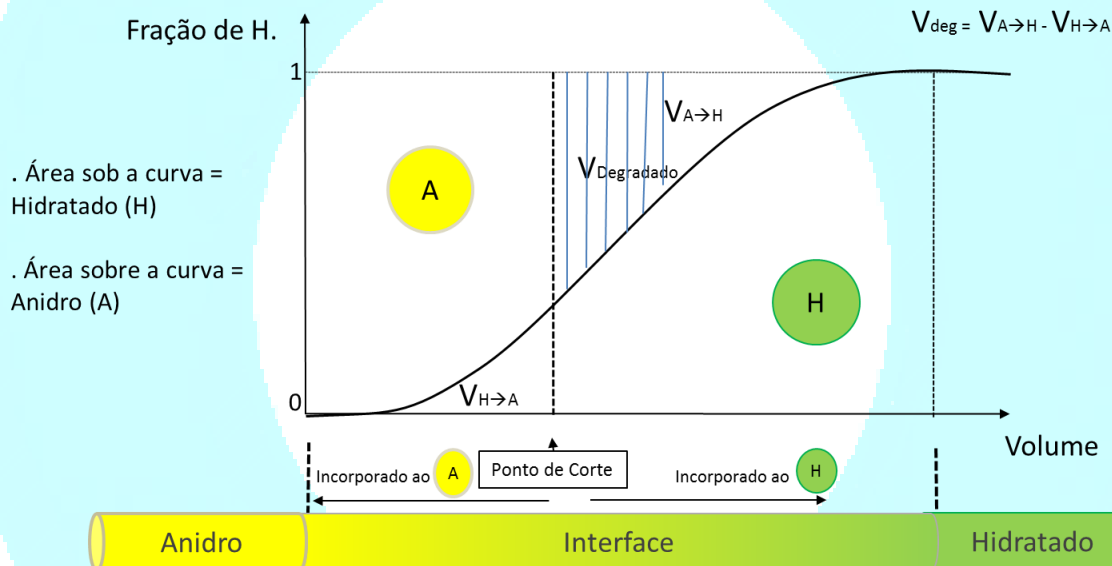



Figura 3 – Definição de interface

A degradação é calculada pela diferença entre a redução total do volume de Etanol Anidro e a parcela do Anidro na P&S Total, P&S do Anidro. A parcela do Anidro é proporcional à movimentação do Anidro em relação à movimentação total.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRES E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 17 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

Esta metodologia é adotada no Sistema Proprietário, e apresentada na Figura 4, que dispõe das medições dos tanques dos Terminais de expedição, operados pela Logum, e das medições dos tanques do Terminal receptor de Paulínia, operado pela subcontratada.

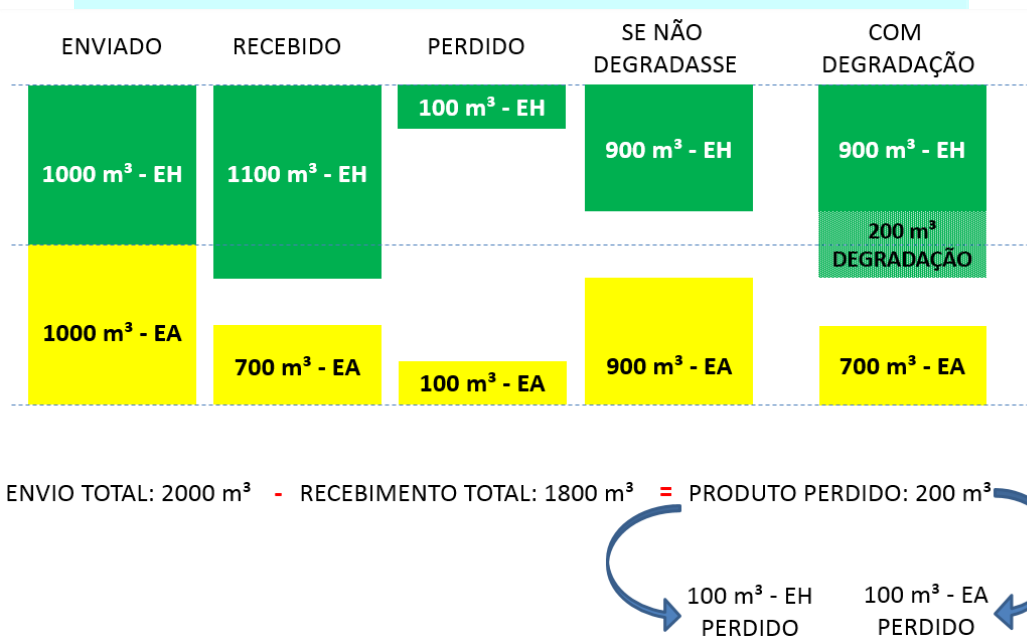


Figura 4 – Metodologia Logum para cálculo de interface

6.3.1 Duto Logum

Volume total de Anidro Degradado no Duto calculado pela Logum de acordo com as variações apuradas nos tanques.


Rateio entre os Carregadores: Proporcional ao Volume de Anidro descarregado no TTUBE e TTRP no mês.

6.4 Degradação no Sistema Subcontratado

No Sistema Subcontratado, Sistema Subcontratado, a degradação é calculada pela subcontratada e o resultado final é enviado a Logum para consolidação e rateio entre os Carregadores.

6.4.1 Duto OPASA

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 18 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

Degradação do volume total de Anidro no Duto informada pela subcontratada.

Rateio entre os Carregadores: Proporcional ao Volume de Anidro Entregue em Barueri no mês.

6.4.2 Duto OSRIO

Degradação do volume total de Anidro no Duto informada pela subcontratada. Para o Duto OSRIO, soma-se o volume de Degradação apurado no RP18 e OSRIO, dado que o OSVAT atualmente não movimentava Anidro.

Rateio entre os Carregadores: Proporcional ao Volume de Anidro Entregue em Duque de Caxias, Volta Redonda e Ilha d'Água (IDAG) no mês.

6.5 Cálculo de Perdas e Sobras e Degradação no último mês correspondente de cada Pedido de Serviço.

6.5.1 Perdas e Sobras:

Apenas no último mês de movimentação do Carregador, será retido um volume de 0,20% do seu estoque para cada trecho contratado, correspondente a tolerância de PSD. Nas apurações e rateio dos resultados de Perdas e Sobras deste período, a participação deste Carregador será considerada com o acerto de estoque desse saldo retido no Sistema.


6.5.2 Degradação:

Apenas no último mês de movimentação de Etanol Anidro do Carregador e apenas nos trechos onde ocorre degradação, será retido, do seu estoque, um volume corresponde ao percentual de Degradação do sistema Logum divulgado no último Comitê Final de PSD. Nas apurações e rateio dos resultados de Degradação deste período, a participação deste Carregador será considerada com o acerto de estoque desse saldo retido no Sistema

7.0 LIMITES DE PERDAS E SOBRAS E DEGRADAÇÃO

7.1 Limites de P&S

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 19 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

Os limites de P&S são definidos conforme descrito na referência 4.1.

Para o Sistema Subcontratado, a tolerância é de até 0,2% de Perda por Trecho e a periodicidade de apuração é semestral, conforme as Condições Gerais de Serviços de Etanol estabelecidas pela Transpetro, operadora do Sistema Subcontratado. Em função do início de operação do Sistema Logum, o primeiro período de medição de P&S e Degradação dos trechos Sistema Subcontratado foi setembro de 2013 a fevereiro de 2014.

Para o Sistema Proprietário, a tolerância é de 0,2% de Perda por Trecho, com exceção do primeiro ano de operação de cada Trecho em que a tolerância é de 0,3% de Perda. Em função dessa particularidade do Sistema Proprietário, a periodicidade de apuração é anual.

7.2 Limites por Trecho e sua Data de início de Operação

7.2.1 Trecho 1: TTUBE – Paulínia

Limite de -0,30%¹ → Abril de 2015 até Março de 2016

Limite de -0,20% → a partir de Abril de 2016

7.2.2 Trecho 2: TTRP – Paulínia

Limite de -0,30%² → Agosto de 2013 até Julho de 2014

Limite de -0,20% → a partir de Agosto de 2014

7.2.3 Trecho 3: Paulínia – Paulínia.

Limite de -0,20% → A partir de Setembro de 2013.

7.2.4 Trecho 4: Paulínia – Barueri.

Limite de -0,20% → A partir de Setembro de 2013.


7.2.5 Trecho 5: Paulínia – Guarulhos.

Limite de -0,20% → A partir de Julho de 2015.

¹ Primeiro ano de operação comercial do trecho

² Primeiro ano de operação comercial do trecho

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 20 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

7.2.6 Trecho 6: Paulínia – Volta Redonda.

Limite de -0,20% → A partir de Novembro de 2015.

7.2.7 Trecho 7: Paulínia – Reduc.

Limite de -0,20% → A partir de Maio de 2014.

7.2.8 Trecho 8: Paulínia – São Caetano do Sul.

Limite de -0,20% → A partir de Outubro de 2021.

7.2.9 Período de Apuração e Mês de Consolidação

Para haver a consolidação dos Trechos do Sistema Proprietário e do Sistema Subcontratado, para fins de apuração sobre as tolerâncias do Sistema Logum, ficaram estabelecidos os seguintes períodos semestrais ou anuais e mês de consolidação:

Trechos Sistema Subcontratado:

Entre setembro e fevereiro do ano seguinte, com consolidação no mês de março. Exemplo: período de setembro de 2016 a fevereiro de 2017, consolidado em março de 2017.

Entre março e agosto do mesmo ano, com consolidação no mês de setembro. Exemplo: período de março 2017 a agosto de 2017, consolidado em setembro de 2017.

7.2.9.1 Particularidades dos Trechos 5, 6 e 7


Trecho 5: primeiro mês de consolidação em setembro de 2015, com 1 período: de julho de 2015 até agosto de 2015.

Trecho 6: primeiro mês de consolidação em março de 2016, com 1 período de novembro de 2015 até fevereiro de 16.

Trecho 7: primeiro mês de consolidação em setembro de 2014, com 1 período de maio de 2014 até agosto de 2014.

7.2.9.2 Trechos do Sistema Proprietário

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 21 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

Entre setembro e agosto do ano seguinte, com consolidação no mês de setembro. Exemplo: período de setembro de 2016 a agosto de 2017, consolidado em setembro de 2017.

7.2.9.3 Particularidades dos Trechos 1 e 2

Trecho 1: primeiro mês de consolidação em setembro de 2016, com 2 períodos: o primeiro de abril de 2015 até março de 2016 e outro de abril de 2016 até agosto de 2016.

Trecho 2: primeiro mês de consolidação em setembro de 2014, com 1 período: de agosto de 2013 até julho 2014. Sendo que o segundo mês de consolidação em setembro de 2015, com 1 período: de agosto de 2014 até agosto de 2015.

7.3 Limites de Degradação

O limite de Degradação de interfaces é baseado na formação de histórico dos 12 (doze) meses iniciais da operação do Sistema Logum.

7.3.1 Limite de degradação dos 12 meses iniciais:

O recebimento do Etanol Anidro no Sistema Logum iniciou em maio de 2014, sendo que a primeira operação que houve degradação ocorreu em julho de 2014, devido ao recebimento da primeira batelada deste produto em Paulínia.

Com base nos primeiros 12 meses de operação, foi calculado o indicador deste período em 1,84%, que levou em consideração a média acrescida de um desvio padrão.

7.3.2 Período de Apuração e Mês de Consolidação


O cálculo da degradação considera a soma de todos os dutos do Sistema Logum onde ocorre a degradação. Para fins de apuração sobre as tolerâncias do Sistema Logum, ficaram estabelecidos os seguintes períodos semestrais ou anuais e mês de consolidação.

7.3.2.1 Particularidades

1º Período: de julho de 2015 a agosto de 2016 e o mês de consolidação em setembro de 2016;

2º Período em diante: 12 meses a partir de setembro de 2016.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRES E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 22 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

8.0 COMITÊ DE P&S E DEGRADAÇÃO E CONSOLIDAÇÕES

8.1 Comitê de Perdas e Sobras e Degradação

Os comitês de PSD ocorrem, semestralmente, em março e setembro de cada ano.

O comitê é composto por representantes dos CARREGADORES (atentando ao Item 3.6 da referência 4.1: “O CARREGADOR nomeará, por escrito, o representante credenciado por intermédio do qual serão feitos os contatos necessários à execução dos serviços previstos nestas TCG-E”) que tiveram movimentação no período correspondente e representantes da LOGUM. A participação no comitê é limitada ao representante do CARREGADOR, e mais um suplente por CARREGADOR (2 participantes).

8.1.1 Comitê Prévio

Trata-se do comitê instalado para tratar das PSD referentes ao período compreendido entre setembro do ano calendário anterior e fevereiro do ano calendário corrente, o que representa a metade de um Ano Operação.

A LOGUM enviará previamente aos CARREGADORES por e-mail a apresentação com os resultados de PSD. Exemplo: Comitê de março de 2017, referente aos resultados do período de setembro de 2016 a fevereiro de 2017. O Comitê de PSD de março será agendado via vídeo ou áudio conferência, preferencialmente em março de cada ano, para aclarar possíveis dúvidas existentes sobre o resultado do período apresentado.


8.1.2 Comitê Final

Trata-se do comitê instalado para tratar das Perdas e Sobras e Degradação referentes ao período compreendido entre setembro do ano calendário anterior e agosto do ano calendário corrente, o que representa um Ano Operação completo.

A LOGUM apresentará os resultados de PSD e, também, apresentará, se for o caso, os valores para acerto financeiro entre LOGUM e CARREGADORES do Sistema Logum, do período em referência. Exemplo: Comitê de setembro de 2017, referente aos resultados do período de setembro de 2016 a agosto de 2017 e possível acerto financeiro referente ao mesmo período.

O Comitê de PSD será agendado, preferencialmente no mês de setembro de cada ano, para consolidar o período de apuração do Ano Operação vigente. A reunião poderá ser realizada de forma presencial ou via remota.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 23 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

Os resultados individuais de PSD poderão ser auditados pelos CARREGADORES, tendo como base a metodologia descrita nesse procedimento.

Os resultados globais de PSD poderão ser auditados por uma terceira parte, tendo como base a metodologia descrita nesse procedimento, com o objetivo de validação imparcial dos resultados de todos os CARREGADORES apresentados pela Logum.

8.2 Critérios para consolidação e comunicação

8.2.1 Critério para acerto de contas da P&S

A periodicidade de consolidação dos resultados é anual através do ano operação, a saber: início em setembro e término em agosto do ano seguinte. Uma prévia dos resultados é disponibilizada em março e a consolidação final em setembro (primeiro mês após o ano operação realizado). A Logum fica responsável pelo ressarcimento financeiro, conforme cláusulas 7.1.2 e 13.3 referência 4.1, decorrente das Perdas acima dos limites estabelecidos.

Na eventualidade de se atingir o limite anual estabelecido na cláusula 13.3 referência 4.1, a Logum fará um rateio entre os carregadores, proporcionais aos volumes que ultrapassaram os limites estabelecidos.

A Equação 1 calcula o indicador de P&S trechos 1 e 2, proporcionalizado por carregador.

$$Indicador = \frac{\text{Total do volume apurado de P\&S no período para o Trecho}}{\text{Total de volume descarregado no terminal de origem (TTUBE ou TTRP)}}$$

Equação 1 – P&S nos trechos 1 e 2

A Equação 2 calcula o indicador de P&S trechos 3 a 7 proporcionalizado por carregador.³

$$Indicador = \frac{\text{Total do volume apurado de P\&S no período para o Trecho}}{\text{Total de volume entregue no terminal de destino (PLN, BAR, GRU, VR e Caxias)}}$$


Equação 2 – P&S nos trechos 3 a 7

8.2.2 Critério para acerto de contas da Degradação

A periodicidade de consolidação dos resultados é anual através do ano operação, a saber: início em setembro e término em agosto. Uma prévia dos resultados é disponibilizada em março e a

³ Todos os indicadores consideram o somatório do Anidro + Hidratado.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |

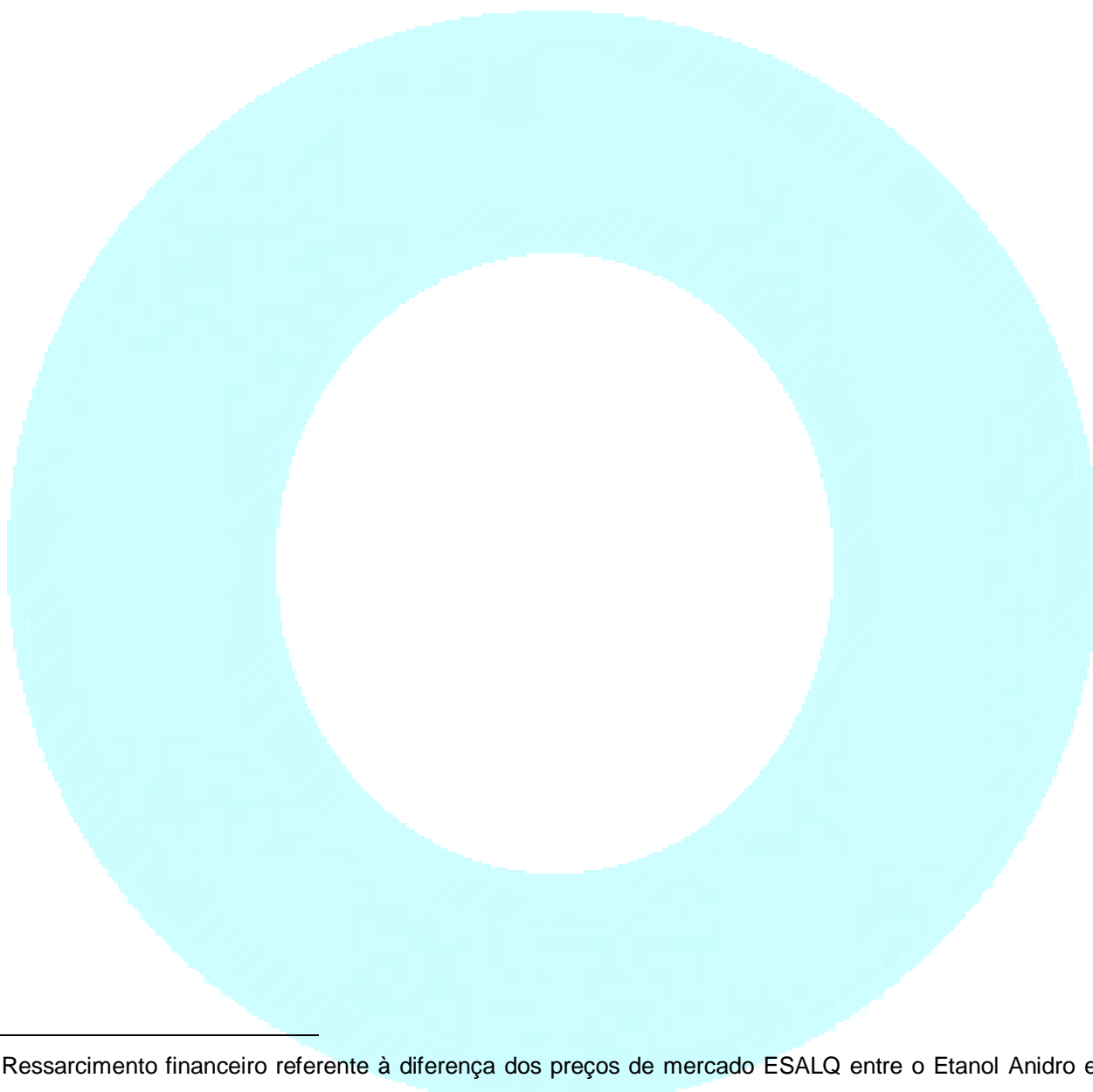
| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
|  | PROCEDIMENTOS DE PERDAS & SOBRAS E DEGRADAÇÕES DE ETANOL NO SISTEMA LOGUM | DATA 15/09/2021 | FOLHA 24 de 24 |
| | PR-000.000-PSD-NS1-LOG-0001 | O&M | REVISÃO 0 |
| DOCUMENTO PÚBLICO | | | |

consolidação final em setembro (primeiro mês do ano operação seguinte). A Logum fica responsável pelo ressarcimento⁴ financeiro decorrente da Degradação acima do limite estabelecido.

A Equação 3 calcula o indicador de Degradação, proporcionalizado por carregador.

$$Indicador = \frac{\text{Total do volume apurado de degradação no período em todo o sistema}}{\text{Total de volume de anidro descarregado no terminal de captura (PLN, TTUBE ou TTRP)}}$$

Equação 3 – Cálculo de degradação



⁴ Ressarcimento financeiro referente à diferença dos preços de mercado ESALQ entre o Etanol Anidro e o Etanol Hidratado, no mês de consolidação.

| Área | Gerência |
|------------------------------|-----------------|
| Perdas, Sobras e Degradações | Gerência de O&M |