

República Federativa do Brasil
Governo do Estado do Pará

Estudo dos Efeitos da Redução das Emissões de
GEE Esperados do Projeto de Sistema Troncal de
Ônibus da Região Metropolitana de Belém

Relatório Final (Resumo)

Setembro de 2011

Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA)

Chodai Co., Ltd

LAC
JR
11-001

Texas de câmbio: Fevereiro 2011

US\$1.00 = Real\$1,681

US\$1.00 = ¥82,16(yen)

SUMÁRIO

RESUMO

1.	ASPECTOS GERAIS DO ESTUDO	1
1.1.	CONTEXTO DO PROJETO.....	1
1.2.	VISÃO GERAL DO ESTUDO.....	2
1.3.	ASPECTOS GERAIS do ESTUDO.....	3
1.4.	ASPECTOS GERAIS DO SISTEMA TRONCAL PROPOSTO.....	5
1.5.	PRAZO DE EXECUÇÃO DO SISTEMA TRONCAL DE ÔNIBUS.....	6
2.	PREVISÃO DE DEMANDA DE TRÁFEGO	7
2.1.	DIRETRIZ BÁSICA DE PREVISÃO DA DEMANDA DE TRÁFEGO	7
2.2.	MODELO DE PREVISÃO DE DEMANDA DE TRÁFEGO	7
2.3.	REVISÃO DA PREVISÃO DE DEMANDA DE TRÁFEGO	7
2.3.1.	Anos-horizonte para previsão de demanda de tráfego e caso de distribuição ...	7
2.3.2.	Condição para previsão	7
2.3.3.	Resultado da previsão de demanda de tráfego	8
3.	VOLUME DE REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GEE	12
3.1.	METODOLOGIA DE APROVAÇÃO APLICÁVEL.....	12
3.2.	ANÁLISE DO EFEITO DE REDUÇÃO DO VOLUME DE EMISSÃO DO GEE.....	12
3.2.1.	Cenário de redução de emissão de GEE.....	12
3.2.2.	Definição do período de crédito	13
3.3.	PREVISÃO DO VOLUME DE EMISSÃO.....	13
4.	ANÁLISE DA ESTRUTURA MRV	15
4.1.	O QUE É MRV	15
4.2.	O engajamento do projeto JICA para o MRV.....	16
5.	POSSIBILIDADE DO MDL	18
5.1.	POSSIBILIDADE DO MDL.....	18
5.1.1.	Porte do volume de redução da emissão.....	18
5.1.2.	Adicionalidade.....	18
5.1.3.	Situação de adequação com o AM0031	19
5.1.4.	Sobre o ODA e MDL	19
5.1.5.	Possibilidade de aprovação deste projeto como MDL.....	19
5.2.	ROTEIRO PARA APROVAÇÃO DO MDL.....	19
5.3.	DESAFIOS PARA MDL.....	22
5.3.1.	Definição dos participantes do projeto e fluxo do CER.....	22
5.3.2.	Longo período até a emissão do CER.....	22
5.3.3.	Ônus econômico do monitoramento	22
5.4.	SIGINIFICADO DE TRANSFORMAÇÃO DESTE PROJETO EM PROJETO MDL.	23
6.	ESTRUTURA DE MONITORAMENTO DO PROJETO MDL.....	24
6.1.	ASPECTOS GERAIS DA ESTRUTURA monitoramento	24

6.1.1.	ESTRUTURA DE MONITORAMENTO DO PROJETO MDL NESTE PROJETO	24
6.1.2.	Órgão responsável pela execução da estrutura monitoramento.....	24
6.2.	PREPARAÇÃO ATÉ APROVAÇÃO DO MDL.....	25
6.2.1.	Fluxo do processo MDL interno (no Brasil)	25
6.2.2.	Forma de registro EB após aprovação pelo ICGCC	25
6.2.3.	Aspectos gerais do PDD	26
6.2.4.	Passos até a aprovação MDL	26
6.3.	ESTRUTURA PARA EXECUÇÃO monitoramento NESTE PROJETO	26
6.3.1.	Estrutura para execução do monitoramento	26
6.3.2.	Função do órgão responsável (Consórcio Público)	27
6.3.3.	Funções do consultor privado	28
6.4.	PLANO DE MONITORAMENTO NA ESTRUTURA MRV	28
6.4.1.	Aspectos gerais do plano de monitoramento	28
6.4.2.	AM0031 aplicável	28
6.4.3.	Método de coleta de dados	29
6.4.4.	Conteúdo do relatório de monitoramento	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.3-1 :	Demanda diária do sistema troncal.....	9
Tabela 2.3-2 :	Quantidade de passageiros/sentido/hora pico	9
Tabela 3.3-1 :	Volume de Redução de Emissão no período de crédito	13
Tabela 5.2-1 :	Roteiro para Aprovação do MDL	21

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.2-1 :	Projeto “I” alvo do Estudo.....	3
Figura 1.3-1 :	Fluxo de Atividades	4
Figura 2.3-1 :	Localização das principais seções do Corredor BR-316/Almirante Barroso ...	10
Figura 2.3-2 :	Frequência operacional por terminal e estação de integração.....	11
Figura 3.2-1 :	Volume de Redução da Emissão do GEE.....	13
Figura 4.1-1 :	Relação do MRV com diversas áreas	16
Figura 5.3-1 :	Participantes do projeto e fluxo do CER neste projeto (imagem).....	22
Figura 6.2-1 :	Processo para aprovação do MDL.....	25
Figura 6.3-1 :	Estrutura de monitoramento do projeto MDL	27

LISTA DE ABREVIATURAS

Do Estudo	Estudo dos Efeitos da Redução das Emissões de GEE Esperados do Projeto de Sistema Troncal de Ônibus da Região Metropolitana de Belém
EV/2010	Estudo Preparatório para o Projeto do Sistema de Transporte por Ônibus da Região Metropolitana de Belém
EV/2003	Estudo de Viabilidade Econômica para o Melhoramento do Sistema de Transporte na Região Metropolitana de Belém
AM	Metodologia de Aprovação
BRT	Bus Rapid Transit
CDM	Clean Development Mechanism
CER	Certificação de Redução de Emissão (crédito de CDM)
CTBel	Companhia de Transportes do Município de Belém
DCP	Documento de Concepção do Projeto
D/D	Projeto Executivo
DNA	Autoridade Nacional Designada
DOE	Entidade Operacional Designada
E/N	troca de notas
GEE	Gás de Efeito Estufa
ICGCC	Comissão Interministerial de Mudança do Clima
IPCC	Painel Intergovernamental de Mudança do Clima
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
JICA	Agência de Cooperação Internacional do Japão
MRV	Monitoramento, Relatório e Verificação
NGTM	Núcleo de Gerenciamento de Transporte Metropolitano
OD	Origem e Destino
ODA	Ajuda Oficial para Desenvolvimento
PDD	Project Design Document
SEPE	Secretaria de Estado de Projetos Estratégicos
SETRAN	Secretaria Executiva de Transportes

RESUMO

1. CONTEXTO DO ESTUDO

No ano 2010 a JICA realizou o “Estudo Preparatório para o Projeto de Transporte de Ônibus da Região Metropolitana de Belém” (Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010). No referido Estudo foi feita a revisão do “Estudo de Viabilidade Econômica para o Melhoramento do Sistema de Transporte na Região Metropolitana de Belém” (EV/2003), realizado em 2003, e coletadas informações necessárias para análise do empréstimo do governo japonês em iene. Com base nessas informações, analisou-se o porte e o conteúdo apropriado para tornar o projeto financiável por meio da cooperação financeira.

O objeto do “Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010” é composto pelas vias onde serão introduzidas linhas troncais de ônibus: Avenida Almirante Barroso, Rodovia BR-316, Avenida Augusto Montenegro, principais vias do Centro Expandido de Belém, principais vias de Icoaraci que, em virtude do seu formato, foi chamado de Projeto “Y”. No entanto, devido ao custo econômico do empreendimento, o Governo do Estado do Pará decidiu dividir em fases e executar, como a Fase I, o corredor da Avenida Almirante Barroso, Rodovia BR-316 e as principais vias do Centro Expandido de Belém que têm maior demanda, deixando o corredor da Avenida Augusto Montenegro e principais vias de Icoaraci como Fase II para ser executado após 2014. Com base nessa decisão, o objeto do empréstimo do governo japonês em iene serão as vias da Fase I que, em virtude do seu formato, foi chamado Projeto “I”.

Este é um estudo complementar do Projeto “I”, com o principal objetivo de estimar a demanda por viagens de ônibus do referido trecho e avaliar o efeito de redução da emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE), além de outros objetivos secundários.

2. OBJETIVO DO ESTUDO

Calcular o volume de redução da emissão do GEE, baseado na previsão de demanda, para verificar se o projeto conseguirá obter redução suficiente para poder enquadrá-lo como projeto Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), considerando apenas o Projeto “I” . Também é objetivo do Estudo criar uma estrutura que possibilite realizar cálculo estimativo de redução de emissão do GEE no órgão de contrapartida.

3. PROJETO ALVO DO ESTUDO

Será mostrado, abaixo, aspectos gerais do projeto alvo do estudo.

(1) Área do Estudo

A área de estudo será igual à do “Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010”, composta pelos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba que fazem parte da RMB.

(2) Ano-horizonte

No presente Estudo, o início da operação será projetado para o final de 2015.

(3) Projeto Alvo do Estudo

Conforme comentado anteriormente, o projeto de linha troncal de ônibus que será financiado pelo governo japonês será o Projeto Tipo “I”, chamado assim em virtude do formato de suas vias, conforme mencionado.

- Linha troncal de ônibus: faixa exclusiva na Avenida Almirante Barroso, canaleta exclusiva na Rodovia BR-316, faixa preferencial nas principais vias do Centro Expandido de Belém – totalizando aproximadamente 27,1km.
- 1 terminal de integração: Marituba
- 1 estação de integração: Águas Lindas
- Pontos de ônibus troncal: 28 locais

(4) Diretriz Básica do Estudo

O presente Estudo analisará o efeito de redução de emissão do GEE no Projeto “I” que será objeto do empréstimo do governo japonês em iene. Portanto, este Estudo será conduzido com base no “plano de sistema troncal de ônibus” proposto no “Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010”.

4. PERÍODO DE EXECUÇÃO DO ESTUDO

Este Estudo foi iniciado em fevereiro de 2011 e encerrado em setembro de 2011.

5. CONTEÚDO DO ESTUDO

(1) PREVISÃO DE DEMANDA DE TRÁFEGO

[Diretriz Básica]

- Em relação à previsão da demanda de tráfego, utilizar-se-á o modelo de previsão elaborado no “Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010” e não será realizada, basicamente, a revisão deste modelo.
- Utilizar-se-á a Matriz OD atual 2009 e futuras 2013, 2018 e 2025 elaboradas no Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010.
- As previsões de demanda de anos intermediários aos anos-alvos serão elaboradas com base nos dados das matrizes acima.

[Condições para previsão]

- Anos-alvo futuros na previsão de demanda: 2016 (início da operação), 2025 (último ano da previsão da emissão de GEE).
- Rota-alvo do ônibus troncal: rota correspondente ao Tipo “I” extraído da rota do Tipo “Y”.

- Rota de ônibus existente e rede de vias atual e futura: coleta de informações atualizadas da equipe de contrapartida local e da CTBel.
- Matriz OD que será utilizada na previsão de demanda: elaborada com base nas matrizes OD elaboradas no “Estudo Preparatório para Projetos da JICA 2010”.

[RESULTADO DA PREVISÃO]

- Número total de usuários do ônibus troncal, por dia
2016 : aprox. 249.900 pessoas
2025 : aprox. 303.600 pessoas
- Km/ônibus do sistema troncal
2016 : aprox. 17.400 km/ônibus
2025 : aprox. 19.400 km/ônibus

(2) VOLUME DE REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GEE

- Aplicação da AM0031 “Baseline Methodology for Bus Rapid Transit Projects”.
- Todo volume de emissão foi calculado através da conversão em CO₂.
- A classificação do tipo de veículo por ocasião da execução do projeto foi somente “ônibus troncal”.
- A classificação do tipo de veículo no cenário da linha de base foi “microônibus” e “ônibus de grande porte”.
- O volume de redução de emissão do período de crédito é de 499.011 tCO_{2eq}, com média anual durante o período 49.901 tCO_{2eq}.

(3) ENGAJAMENTO DESTE PROJETO NA QUESTÃO DO MRV

- A montagem de Estrutura MRV que possibilite a medição, relatório e validação das medidas de redução do volume de emissão de gases de efeito estufa, etc... é um fator importante para garantir a efetividade, a transparência e a equidade das ações de mitigação dos países signatários, tendo tornado ponto de discussão nos debates voltados para buscar o aumento da transparência das ações de redução executadas, principalmente, pelos países em desenvolvimento.
- No entanto, no momento, ainda não há uma regra internacional estabelecida sobre o MRV. A previsão é do MRV ser executado sob regra internacional a partir de 2013. A situação atual é de cada órgão/país estar engajado com o MRV com base nesta realidade.
- Neste projeto já foram realizados a avaliação quantitativa do volume de redução do GEE e o estabelecimento de indicadores de gerenciamento/efeito através de acordo com o órgão/país contraparte. Quanto aos indicadores estabelecidos, estes estão sendo recalculados, neste estudo, com base em dados mais acurados.
- Quanto ao volume de redução de emissão do GEE obtido através do recálculo, este será objeto de novo acordo entre a JICA e o Estado do Pará antes do início do projeto. Quanto à publicação da tabela de avaliação prévia, esta publicação será

realizada caso obtenha concordância do Estado do Pará.

(4) POSSIBILIDADE DO MDL

- A previsão de lucro com a comercialização do CER é de 0,6 a 3,8 milhões de dólares americanos.
- Pode-se considerar que o projeto proposto tem, no estágio atual, adicionalidade.
- A AM0031“Baseline Methodology for Bus Rapid Transit Projects” é passível de aplicação.
- É possível explicar a não-utilização de recursos da ODA.
- Assim, o presente projeto tem possibilidade de se tornar um projeto MDL.
- Como desafios para o projeto MDL, pode-se enumerar: 1) seleção dos participantes do projeto e desenho do fluxo do CER; 2) longo período até a emissão do CER; 3) Custo econômico do monitoramento.

(5) ESTRUTURA DE MONITORAMENTO NO PROJETO MDL

- O Consórcio Público será o órgão principal de execução
- Função do Consórcio Público será: (1) Coleta de dados e informações de monitoramento; (2) Análise do relatório de monitoramento do consultor privado; (3) Apresentação do relatório ao DOE (Órgão Administrativo Designado), entre outros.
- Função do Consultor Privado será: (1) Coleta de dados e informações de monitoramento; (2) Realização do monitoramento; (3) Cálculo do volume de redução da emissão; (4) Garantia de nível de qualidade dos dados; (5) Elaboração do relatório de monitoramento, atendimento às exigências do DOE, etc
- Como o volume de redução de CO₂ será a diferença entre o cenário de linha de base e o volume de emissão real, será necessário, no monitoramento, coletar informações necessárias e parâmetros definidos na AM aplicável para calcular o volume de redução de CO₂.

1. ASPECTOS GERAIS DO ESTUDO

1.1. CONTEXTO DO PROJETO

A Região Metropolitana de Belém (RMB) situa-se no Estado do Pará, Região Norte da República Federativa do Brasil, com uma população aproximada de 2,10 milhões que, com o crescimento do Município de Belém, houve um processo de conurbação com as demais cidades vizinhas, causando graves problemas de congestionamento do tráfego. O meio de transporte coletivo principal é o ônibus, porém, devido à concentração de linhas nos corredores principais, estes têm apresentado intensos congestionamentos de tráfego. Na Avenida Almirante Barroso (hora pico em 2009), aproximadamente 90% do transporte de passageiros dependia do ônibus. Este quadro tem provocado problemas de contaminação da atmosfera, revelando a necessidade de estabelecer um sistema de transporte coletivo de alta eficiência.

O Governo do Estado do Pará, no intuito de enfrentar e resolver esse problema, solicitou à Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) a execução de um projeto nesse sentido. Respondendo à solicitação, no ano 2010 a JICA realizou o “Estudo Preparatório para o Projeto de Transporte de Ônibus da Região Metropolitana de Belém” (Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010). Para o referido estudo, foi feita a revisão do “Estudo de Viabilidade Econômica para o Melhoramento do Sistema de Transporte na Região Metropolitana de Belém” (EV/2003), realizado em 2003, e coletadas informações necessárias para análise do empréstimo do governo japonês em iene. Com base nessas informações, analisou-se o porte e o conteúdo apropriado para tornar o projeto financiável por meio da cooperação financeira.

O objeto do “Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010” é composto pelas vias onde serão introduzidas linhas troncais de ônibus: Avenida Almirante Barroso, Rodovia BR-316, Avenida Augusto Montenegro, principais vias do Centro Expandido de Belém, principais vias de Icoaraci que, em virtude do seu formato, foi chamado de Projeto “Y”. Devido ao custo econômico do empreendimento, o Governo do Estado do Pará decidiu dividir em fases e executar, como a Fase I, o corredor da Avenida Almirante Barroso, Rodovia BR-316 e as principais vias do Centro Expandido de Belém que têm maior demanda, deixando o corredor da Avenida Augusto Montenegro e principais vias de Icoaraci para a Fase II. Com base nesta decisão, o objeto do empréstimo do governo japonês em iene serão as vias da Fase I que, em virtude do seu formato, foi chamado Projeto “I”.

Este é um estudo complementar do Projeto “I”, com o principal objetivo de estimar a demanda por viagens de ônibus do referido trecho e avaliar o efeito de redução da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE), além de outros objetivos secundários.

1.2. VISÃO GERAL DO ESTUDO

(1) Objetivo do Estudo

O presente estudo será realizado com o objetivo mencionado abaixo.

- Calcular o volume de redução da emissão dos GEE (Gases de Efeito Estufa), baseado na previsão de demanda, para verificar se o projeto conseguirá obter redução suficiente para poder enquadrá-lo como projeto MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo), considerando apenas o Projeto “I”. Também é objetivo do estudo criar uma estrutura que possibilite realizar cálculo estimativo de redução de emissão do GEE no órgão de contrapartida.

Na avaliação do Projeto de Empréstimo do governo japonês em iene, realizado em março de 2010, o projeto do sistema de transporte foi revisado, devido à mudança de seu objeto. Porém, em relação aos efeitos da redução de emissão do GEE, foi somente calculado o valor aproximado do Projeto “I” baseado no resultado da previsão de demanda do Projeto “Y” realizada no “Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010”. Assim, surgiu a necessidade de conhecer a previsão da demanda e confirmar, com maior precisão, o efeito de redução de emissão do GEE em caso de mudança da área alvo do projeto do Projeto “I”.

Também, é necessário realizar um treinamento técnico para que a equipe de contrapartida local possa executar o MRV (Medição, Relatório, Verificação) da redução do GEE, conforme o modelo acordado no 15.º Encontro realizado pelos Países Signatários da Convenção sobre Mudança Climática (COP15) realizado em Copenhague.

(2) Área de Estudo

A área de estudo será igual à do “Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010”, composta pelos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba que fazem parte da RMB.

(3) Ano-horizonte

No presente Estudo, o início da operação será projetado para o final de 2015.

(4) Projeto Alvo do Estudo

Conforme comentado anteriormente, o projeto de linha troncal de ônibus que será financiado pelo governo japonês será o “I”, chamado assim em virtude do formato de suas vias, conforme mencionado (Figura 1.2-1).

- Linha troncal de ônibus: faixa exclusiva na Avenida Almirante Barroso, canaleta exclusiva na Rodovia BR-316, faixa preferencial nas principais vias do Centro Expandido de Belém – totalizando aproximadamente 27,1km.
- 1 terminal de integração: Marituba
- 1 estação de integração: Águas Lindas
- Pontos de ônibus troncal: 28 locais

(5) Diretriz Básica do Estudo

O presente estudo analisará o efeito de redução de emissão do GEE no Projeto “I” que será objeto do empréstimo do governo japonês em iene. Portanto, este Estudo será conduzido com base no “Plano de Sistema Troncal de Ônibus” proposto no “Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010”.

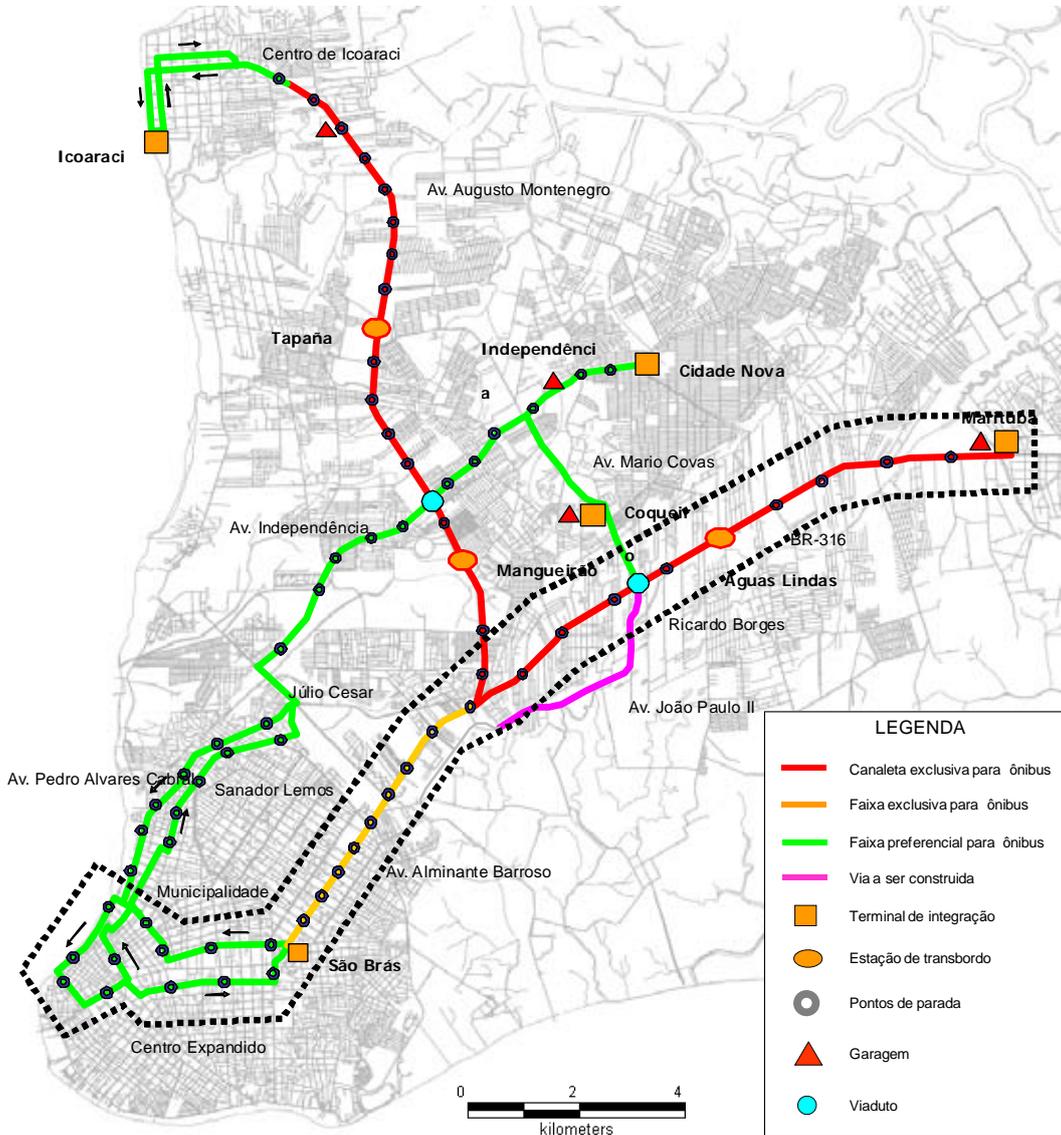
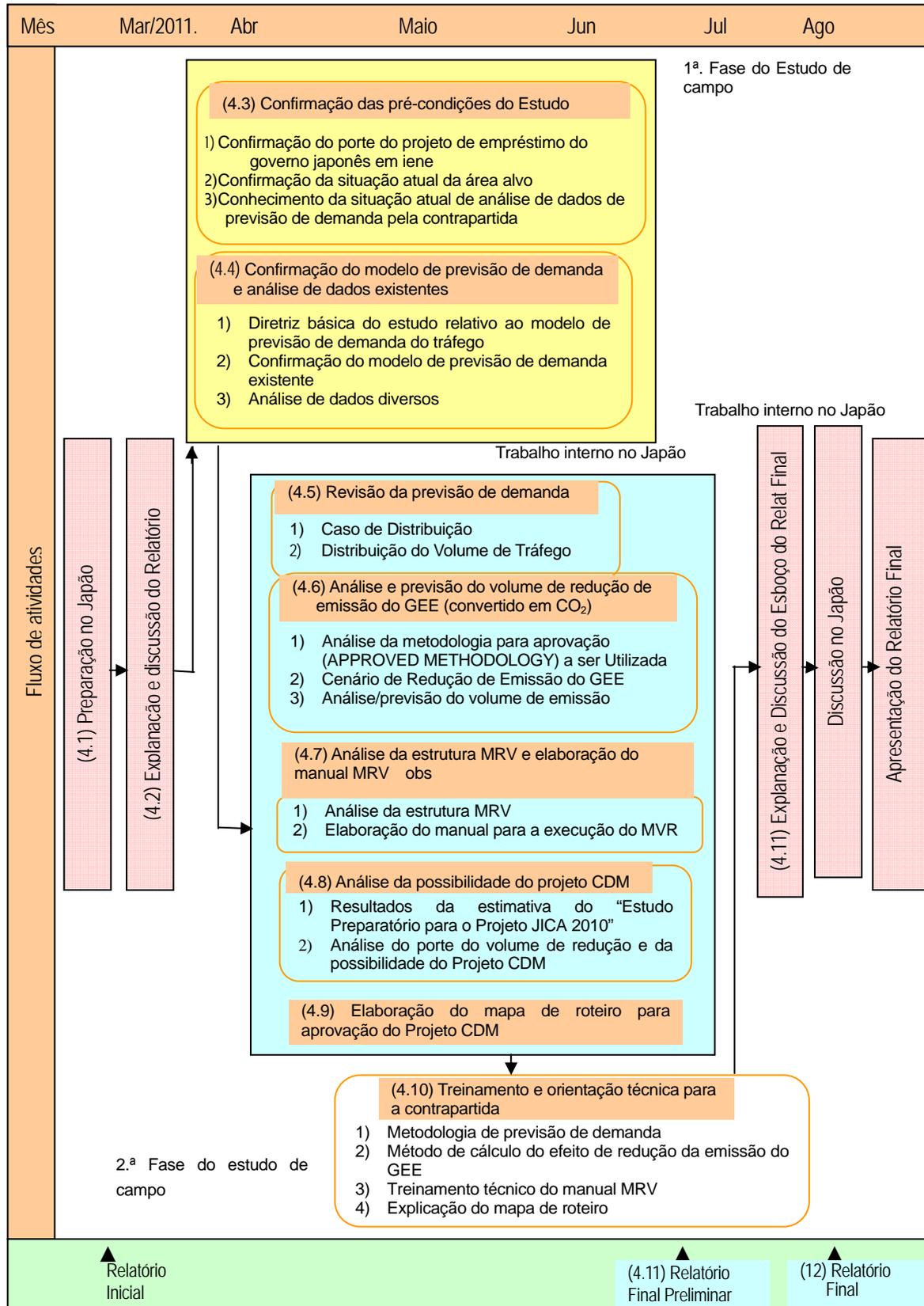


Figura 1.2-1 : Projeto “I” alvo do Estudo

1.3. ASPECTOS GERAIS DO ESTUDO

A Figura 1.3-1 mostra o Fluxo de Atividades com a indicação dos trabalhos a serem executados no Brasil e no Japão.



Obs: Em relação às análises deste item, decidiu-se pela realização, durante o estudo, dividindo-se da forma abaixo:

- 1) Engajamento do MRV deste projeto (Capítulo 4)
- 2) Estrutura de monitoramento no projeto MDL (Capítulo 6)

Por outro lado, alterou-se o nome do manual para estrutura de execução do MRV para "Estrutura de Monitoramento no Projeto MDL"

Figura 1.3-1 : Fluxo de Atividades

1.4. ASPECTOS GERAIS DO SISTEMA TRONCAL PROPOSTO

A seguir, aspectos gerais do sistema troncal de ônibus, proposto no “Estudo Preparatório para o Projeto JICA 2010”: Deste projeto todo, este Estudo enfocará o levantamento no projeto Tipo “I” indicado na Figura 1.2-1.

(1) SISTEMA TRONCAL DE ÔNIBUS

O sistema troncal será operado por linhas troncais, linhas alimentadoras e linhas convencionais. Basicamente tem a função de transportar passageiros das áreas periféricas para o centro urbano da cidade com as linhas troncais + linhas alimentadoras. As áreas que não serão cobertas por esse sistema serão atendidas por linhas convencionais. Os ônibus troncais circularão nas canaletas e faixas exclusivas – onde não será permitida a entrada de veículos comuns – e, os ônibus convencionais trafegarão sobre as demais vias juntamente com os veículos comuns, não sendo permitida a sua entrada nas canaletas e faixas exclusivas. As regiões periféricas serão atendidas pelas linhas alimentadoras. Para aumentar a capacidade de transporte e velocidade de operação dos ônibus troncais, as linhas troncais serão divididas em semi-expressas e paradoras. Além disso, visando à aumentar a capacidade e eficiência de transporte, as linhas troncais serão operadas por ônibus articulados com capacidade para 160 passageiros (com possibilidade de transportar até 200 passageiros nas horas de pico). Nas linhas alimentadoras, devido à largura limitada das vias dos bairros, serão introduzidos ônibus com capacidade para 50 a 70 passageiros. Buscando a redução do tempo de parada para embarque/desembarque, os passageiros do sistema troncal adquirirão suas passagens antes de adentrar nos ônibus nas instalações de parada de ônibus, como ocorre com os usuários do transporte ferroviário.

(2) VIAS TRONCAIS

As vias das linhas troncais serão de 3 tipos: 1) canaleta exclusiva de para ônibus; 2) faixa exclusiva para ônibus e, 3) faixa preferencial para ônibus. A canaleta exclusiva para ônibus será segregada completamente das faixas de tráfego geral com estruturas de concreto. A faixa exclusiva para ônibus será separada das faixas de tráfego geral com sinalizações horizontais no pavimento, como pintura de faixas contínuas, etc. Na faixa preferencial para ônibus, os ônibus troncais terão preferência no tráfego.

(3) TERMINAIS E PARADAS DE ÔNIBUS

Foi planejada a instalação de 4 terminais e 3 estações de integração para o sistema troncal. Tanto o terminal quanto a estação têm a função de permitir a realização de transbordo, sendo que a estação tem uma área menor que o terminal. Nos pontos de parada troncal serão introduzidas faixas de ultrapassagem visando ao aumento de velocidade operacional dos ônibus.

1.5. PRAZO DE EXECUÇÃO DO SISTEMA TRONCAL DE ÔNIBUS

No presente Estudo, a expectativa de inauguração do sistema seria no final de 2014. No entanto, devido ao atraso no processo de finalização do contrato de empréstimo, possivelmente este prazo será dilatado. Assim, em discussão com a equipe de contrapartida local, resolveu-se reprogramar a data de inauguração e realizar os trabalhos do presente Estudo com base nessa nova data. Para a reprogramação da data de inauguração, foram considerados os seguintes:

- 1) Atraso de quase 1 ano no andamento do processo do contrato de empréstimo;
- 2) Como o E/N (troca de notas) foi realizada em 30.06.2011, o cronograma foi readequado com base no cronograma inicial, iniciando-se, a partir daqui, o trabalho de seleção da empresa de consultoria.
- 3) Ficou acordado, em discussões com a equipe de contrapartida local, que será considerado o fim das obras e o início da operação do sistema troncal no final de 2015.

2. PREVISÃO DE DEMANDA DE TRÁFEGO

2.1. DIRETRIZ BÁSICA DE PREVISÃO DA DEMANDA DE TRÁFEGO

Neste Estudo, os levantamentos serão realizados seguindo as seguintes diretrizes básicas:

- 1) Em relação à previsão de demanda de tráfego, será utilizado o modelo de previsão de demanda elaborado no do “Estudo Preparatório da JICA 2010” e, portanto, não será realizada, basicamente, revisão do modelo. Serão utilizadas Matriz OD de 2009 (atual) e matrizes OD futura de 2013, 2018 e 2025.
- 2) Para a previsão de demanda de tráfego para anos intermediários aos anos-horizontes acima citados, serão elaboradas matrizes OD intermediárias tendo como base os dados dos anos definidos acima.

2.2. MODELO DE PREVISÃO DE DEMANDA DE TRÁFEGO

O “Estudo Preparatório da JICA 2010” elaborou o modelo de previsão de demanda da forma abaixo. Neste Estudo, realiza-se a previsão de demanda utilizando-se desse modelo.

2.3. REVISÃO DA PREVISÃO DE DEMANDA DE TRÁFEGO

2.3.1. Anos-horizonte para previsão de demanda de tráfego e caso de distribuição

No “Estudo Preparatório da JICA 2010”, os anos-horizonte para a previsão de demanda de tráfego foram estabelecidos para três períodos: 2013, 2018 e 2025 com base no plano de ônibus troncal da época. No entanto, neste Estudo, tendo em vista o atraso na data de conclusão do projeto em relação ao previsto inicialmente, como demonstrado no item “1.5 – período de execução do projeto do ônibus troncal”, os períodos foram redefinidos, através da discussão com a equipe de contrapartida local, com a inauguração das obras em 2015 e início da operação do sistema troncal para 2016. Além disso, como o período para previsão do volume de redução da emissão do GEE para o projeto MDL é de 10 anos após o início da operação do sistema, o ano de 2025 foi definido como ano-horizonte para a previsão de demanda de tráfego.

2.3.2. Condição para previsão

Abaixo será indicada a condição básica para a previsão de demanda de tráfego que será executado neste Estudo.

(1) Definição da rota de ônibus troncal

Para a definição da rota de ônibus, foi extraída do “Estudo Preparatório JICA 2010”, que previa a rota em forma da letra “Y”, apenas a rota em forma de letra “I”. A seguir, mostra-se a rota de ônibus troncal levada em consideração neste Estudo. Além disso, o plano operacional do ônibus troncal é o mesmo estabelecido no “Estudo Preparatório JICA 2010”. Ou seja, o sistema de tarifa e os pontos de parada do ônibus normal e expresso são exatamente os mesmoa.

(2) Revisão de dados de vias/tráfego

1) *Revisão da rede de vias*

Os dados sobre vias inauguradas ou com previsão de inauguração (2016, 2025) após o “Estudo Preparatório JICA 2010” foram discutidos com a equipe de contrapartida local e incluídos nos dados da rede de vias que servirão como base para a previsão de demanda de vias/tráfego.

2) *Revisão das rotas de ônibus existentes*

Foram coletados dados atualizados sobre rotas de ônibus existentes junto à Companhia de Transportes do Município de Belém (CTBel), que serão utilizados para a previsão da demanda de transporte público. Em função dessa atualização, as 168 linhas de ônibus definidos no “Estudo Preparatório da JICA 2010” foram modificadas para 177 linhas.

As rotas de ônibus convencionais, segundo a concepção do “Estudo Preparatório da JICA 2010”, que possuem mais de 70% de extensão coincidente com a rota do sistema troncal serão extintas e seu atendimento será viabilizado por meio do sistema tronco-alimentado. Serão, portanto, extintas 16 linhas convencionais e a previsão de demanda do sistema troncal foi realizada levando em consideração a permanência de 161 rotas.

(3) Elaboração da Matriz OD

As matrizes OD para os anos 2011 (situação atual), 2016 e 2025 foram elaboradas com base nos dados da Matriz OD de 2009, 2013, 2018 e 2025 elaboradas no “Estudo Preparatório da JICA 2010”.

2.3.3. Resultado da previsão de demanda de tráfego

Neste item, será mostrado o resultado da previsão de demanda do sistema troncal referente ao Projeto “I”, que será objeto de financiamento pelo governo japonês. Este estudo, além do cálculo do efeito de redução de emissão do GEE e, com base nisso, da previsão do volume de tráfego diário necessário à análise da possibilidade do MDL, que é seu objetivo, realiza também a previsão do volume de tráfego de pico como material subsidiário para a análise do Projeto Executivo (Detail Design-D/D) deste projeto.

(1) Volume de tráfego diário

As Tabela 2.3-1 mostra o resultado da previsão de demanda/dia do sistema troncal que será utilizado na análise do projeto MDL para o cálculo de efeito de redução da emissão do GEE. A previsão do número total de usuário diário do sistema troncal será de 249.900 passageiros em 2016 e 303.600 passageiros em 2025. O percurso total do ônibus troncal será de 17.400km/ônibus em 2016 e 19.400km/ônibus em 2025. A distância total de deslocamento de todos passageiros do sistema será de 2.482.500 passageiros/km em 2016 e 3.003.500 passageiros/km em 2025.

Tabela 2.3-1 : Demanda diária do sistema troncal

Ano-horizonte	Tipo de operação	Passageiro		Percurso total (veículo)		Percurso total (passageiro)		Percurso médio de deslocamento/pass (km)
		Qtd. (pessoa/dia)	(%)	(Veículo*km)	(%)	(Passag*km)	(%)	
2016	Comum	88.884	35,6	7.637	43,8	845.763	34,1	9,5
	Expresso	160.980	64,4	9.781	56,2	1.636.785	65,9	10,2
	Total	249.864	100,0	17.418	100,0	2.482.548	100,0	9,9
2025	Comum	109.039	35,9	8.960	46,2	1.039.368	34,6	9,5
	Expresso	194.517	64,1	10.428	53,8	1.964.082	65,4	10,1
	Total	303.556	100,0	19.388	100,0	3.003.450	100,0	9,9

(2) Volume de tráfego no horário de pico

1) Quantidade de passageiros nas principais seções do ônibus troncal

A quantidade de passageiros do sistema troncal nas principais seções de ônibus troncal está mostrado na Tabela 2.3-2. A Rodovia BR-316 (Rodovia Mário Covas/Entroncamento – n.º 03 da tabela) tem o maior número de usuários do sistema troncal, com previsão de 10.000 passageiros em 2016 e 13.200 passageiros em 2025, correspondente a 30% de usuários de ônibus do trecho. Na Avenida Almirante Barroso (ponto n.º 04 da tabela) que liga o Entroncamento ao Centro, a previsão é de 8.600 passageiros em 2016 e 11.600 passageiros em 2025, tornando-se o trecho com alta demanda por ônibus troncal juntamente com a Rodovia BR-316.

Tabela 2.3-2 : Quantidade de passageiros/sentido/hora pico

N.º	Via		2016			2025		
			Ônibus convencional	Ônibus troncal	Total	Ônibus convencional	Ônibus troncal	Total
1	Rodovia BR-316	Qtd.	7.879	4.437	12.316	10.495	4.846	15.341
		(%)	64,0	36,0	100,0	68,4	31,6	100,0
2	Rodovia BR-316	Qtd.	9.510	9.442	18.952	12.433	12.560	24.993
		(%)	50,2	49,8	100,0	49,7	50,3	100,0
3	Rodovia BR-316	Qtd.	27.601	9.964	37.565	34.080	13.239	47.319
		(%)	73,5	26,5	100,0	72,0	28,0	100,0
4	Avenida Almirante Barroso	Qtd.	39.100	8.624	47.724	48.468	11.589	60.057
		(%)	81,9	18,1	100,0	80,7	19,3	100,0
5	Avenida Governador José Malcher	Qtd.	34.948	301	35.249	39.125	427	39.552
		(%)	99,1	0,9	100,0	98,9	1,1	100,0
6	Avenida Gentil Bittencourt	Qtd.	7.471	111	7.582	7.969	109	8.078
		(%)	98,5	1,5	100,0	98,7	1,3	100,0

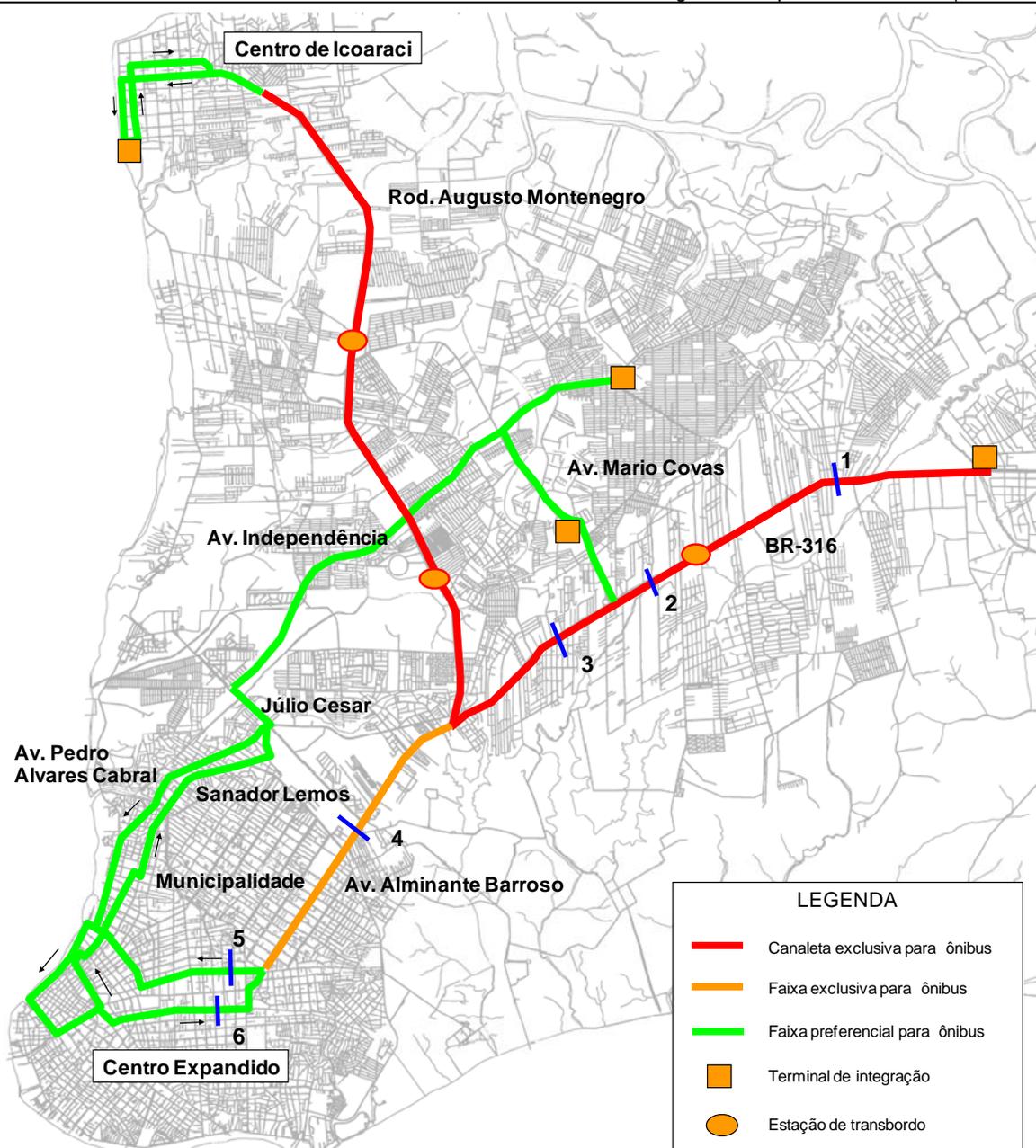


Figura 2.3-1 : Localização das principais seções do Corredor BR-316/Almirante Barroso

2) Frequência de operação por trecho

Foi somado, por terminal (estação) e por trecho através do cálculo da frequência de operação por sistema com base no volume de tráfego máximo na seção, por sentido, no horário de pico.

De acordo com o cálculo, no trecho Marituba-Águas Lindas, em 2016, após o início de operação do sistema de ônibus troncal, será de 34 ônibus/hora (intervalo de 106 segundos) e, no trecho Águas Lindas-São Braz será de 56 ônibus/hora (intervalo de 64 segundos). Em 2025, 10 anos após o início de operação do ônibus troncal, no trecho Marituba-Águas Lindas será de 43 ônibus/hora (intervalo de 84 segundos) e Águas Lindas-São Braz será de 73 ônibus/hora (intervalo de 49 segundos) (Figura 2.3-2).

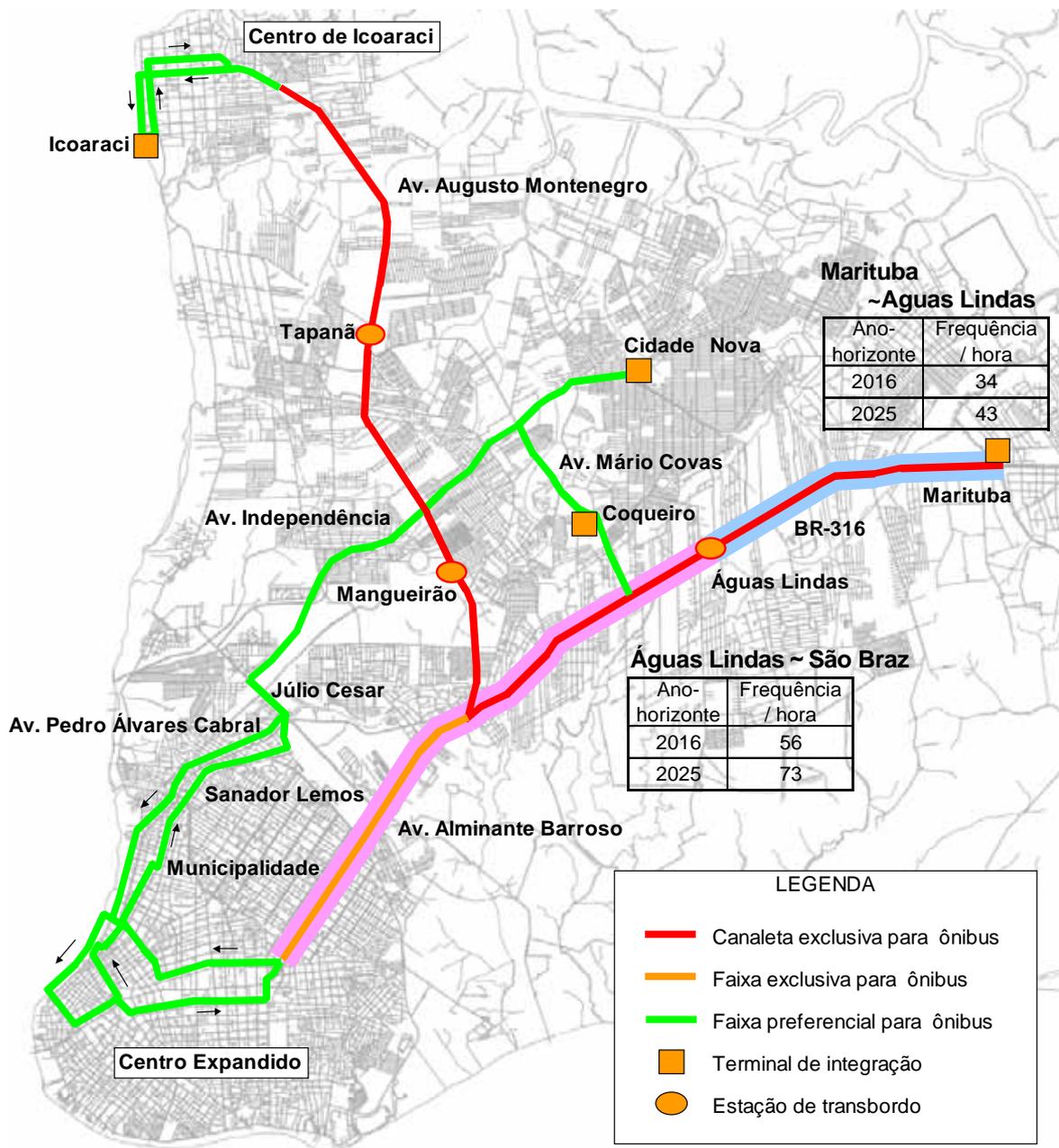


Figura 2.3-2 : Frequência operacional por terminal e estação de integração

3. VOLUME DE REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GEE

3.1. METODOLOGIA DE APROVAÇÃO APLICÁVEL

Atualmente, até agosto de 2011, o único AM existente para o setor de transporte apenas 3: a AM 0031 “Baseline Methodology for Bus Rapid Transit Projects” e a AM0090 “Modal shift in transportation of cargo from road transportation to water or rail transportation” e a ACM0016 “Baseline Methodology for Mass Rapid Transit Projects”. A AM0090, por ser uma AM de transferência modal de transporte de carga da via rodoviária para a via ferroviária/hidroviária, não se aplica à este projeto. A ACM 0016 é uma metodologia de linha de base para projeto de transporte em massa de alta velocidade, mas para garantir a sua aplicabilidade, o BRT que é o MRTS (Sistema de Transporte em Massa de Alta Velocidade com Uso de Vias Rodoviárias) necessita de vias exclusivas segregadas onde somente ônibus tem permissão de circulação, não sendo compatível com o conteúdo deste projeto.

Por outro lado, a AM 0031 foi aprovada após ser proposta como nova metodologia para tornar o projeto “BRT Bogotá Colombia: TransMilenio Phase II to IV” em projeto MDL. Como a AM 0031 é uma metodologia para empreendimento BRT, seria adequada a sua aplicação por ocasião da proposição do nosso projeto como um projeto MDL.

3.2. ANÁLISE DO EFEITO DE REDUÇÃO DO VOLUME DE EMISSÃO DO GEE

Para avaliar o volume de redução devido à execução do projeto de BRT proposto para a RMB, torna-se necessário calcular, inicialmente, o volume de emissão de GEE da linha de base, conforme a AM 0031, que é a metodologia de MDL adequada para uso no projeto.

- Caso o Projeto “I” – Projeto alvo do nosso Estudo - seja EXECUTADO

3.2.1. Cenário de redução de emissão de GEE

Este projeto visa à construção de canaletas exclusivas para ônibus, em vias existentes, por onde trafegarão ônibus de grande porte, os ônibus articulados. Isto irá possibilitar o tráfego de ônibus em alta velocidade com o transporte de um número maior de passageiros, com a conseqüente melhoria da prestação de serviço de transporte público. A implementação deste projeto trará: 1) redução da emissão de GEE com a diminuição do número de ônibus em circulação; 2) redução do GEE com a melhoria no congestionamento em toda cidade; 3) redução do GEE devido à troca dos atuais ônibus velhos por novos articulados.

Com base no cenário acima e na AM 0031, considera-se efeito de redução da emissão a diferença comparativa entre o caso em que o projeto for executado (volume de emissão do projeto) e não executado (volume de emissão da linha de base). A Figura 3.2-1 mostra o aspecto geral desta idéia.

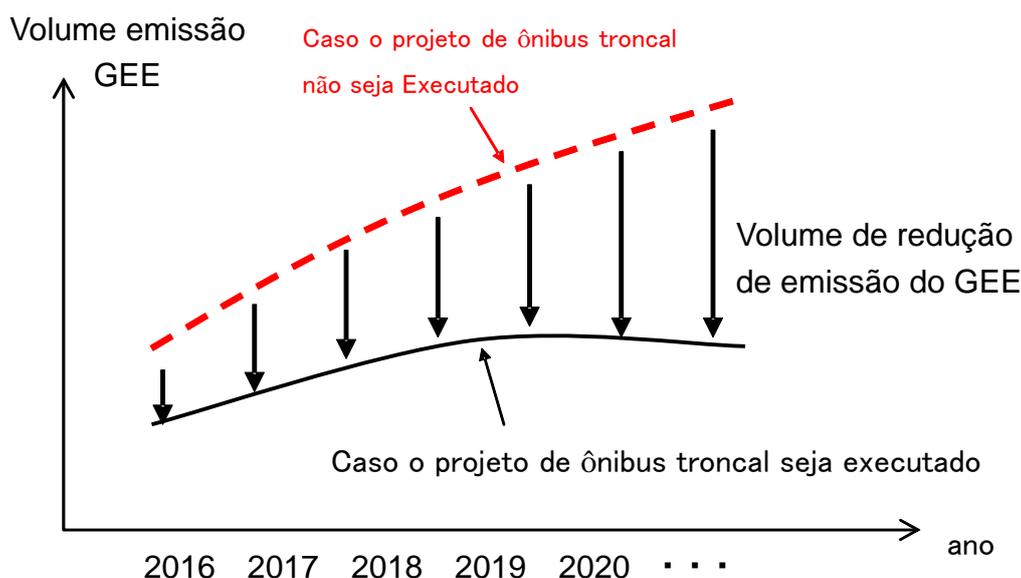


Figura 3.2-1 : Volume de Redução da Emissão do GEE

3.2.2. Definição do período de crédito

Com base nas observações acima, considerou-se o dia 01 de janeiro de 2016 como data de início do MDL e 10 anos o período de crédito para efeito da simulação do volume de redução.

3.3. PREVISÃO DO VOLUME DE EMISSÃO

O volume de redução da emissão devido à execução do MDL é o volume de emissão da linha de base em 10 anos é de 598.931 tCO_{2eq}; volume de emissão com a execução do projeto 99.888 tCO_{2eq}; Volume de emissão derivada 32 tCO_{2eq}; volume de redução de emissão no período de crédito 499.011 tCO_{2eq}, sendo que, média anual do período 49.901 tCO_{2eq} (Tabela 3.3-1).

Tabela 3.3-1 : Volume de Redução de Emissão no período de crédito

Unidade : tCO_{2eq}

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
BE _y	47,692	48,051	48,632	49,130	49,763	50,076	50,491	50,885	51,518	52,772	499,011
PE _y	57,208	57,640	58,339	58,946	59,714	60,105	60,622	61,117	61,901	63,339	598,931
LE _y	9,513	9,585	9,705	9,812	9,949	10,026	10,128	10,228	10,380	10,563	99,888
ER _y	3	4	3	4	2	3	3	3	3	4	32

O volume de redução da emissão, considerando a transferência para o veículo de passeio de 3% é de 518.019 tCO_{2eq} e a diferença com a transferência 0% é de 19.008 tCO_{2eq} (aumento de 3,8%). Assim, pode-se dizer que a influência da transferência para carros de passeio é pequena.

Além disso, calculou também o volume de redução em caso de introdução de ônibus híbrido futuramente. Como o coeficiente de emissão do ônibus híbrido não está definido pelo IPCC, calculou-se utilizando o percentual de redução de emissão do GEE da

empresa Eletra (redução de 90% em comparação com o ônibus a diesel) realizado no “Estudo Preparatório da JICA 2010”. O resultado do cálculo mostrou o volume de emissão com a execução do projeto de 10.759 tCO_{2eq} e volume de redução de emissão no período de crédito de 588.139 tCO_{2eq}, com diferença de 89.129 tCO_{2eq} (aumento de 17,9%) em relação ao caso do ônibus a diesel.

4. ANÁLISE DA ESTRUTURA MRV

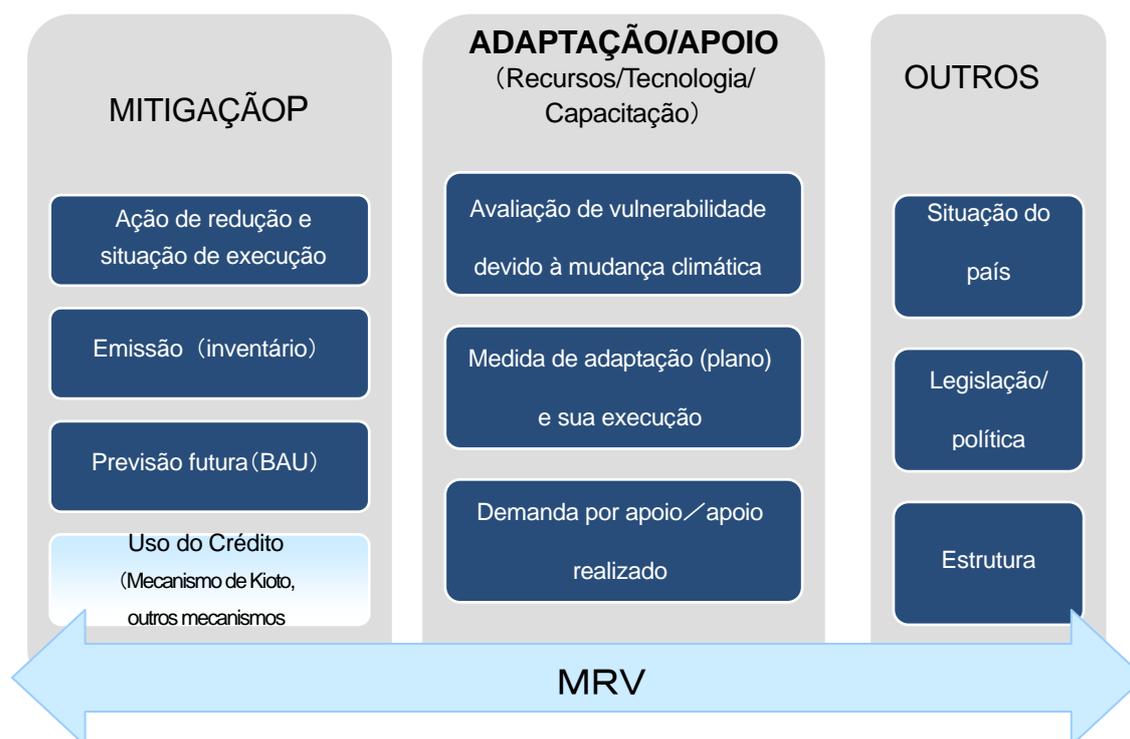
4.1. O QUE É MRV

A montagem da estrutura Monitoramento, Relatório e Verificação (MRV) que possibilita medir, relatar e verificar a meta de redução da emissão de Gás de Efeito Estufa (GEE) e execução de ações adequadas para mitigação (Nationally Appropriate Mitigation Actions – NAMA) dos países em desenvolvimento é importante elemento para garantir a efetividade e transparência da mitigação dos países signatários e, principalmente, tem tornado ponto central na discussão de como aumentar a transparência das ações de redução de emissão em países em desenvolvimento.

No Acordo de Copenhague, negociado na 15.^a Conferência dos Países Signatários da Convenção Sobre Mudança Climática (COP15), foi incluída redação para que os países em desenvolvimento apresentem relatório com inventário, por países, a cada dois anos. Além disso, deve ser feito MRV Internacional para ações com cooperação e MRV Interno para ações sem cooperação para serem apresentados para análise e discussão internacional (ICA).

Espera-se que a importância do MRV para conhecer, de forma adequada, o efeito de redução através de cooperação técnica e financeira e volume de redução por países, aumente cada vez mais. Além disso, o MRV tem tornado grande desafio de engajamento que transcende diversas áreas de negociação como o MRV para conhecer a demanda por cooperação e adequação.

No entanto, no estágio atual, a regra internacional do MRV ainda não está estabelecida. Espera-se que, a partir de 2013, a execução do MRV seja normatizada com base em regra internacional. Até lá, atualmente cada país ou órgão está executando o MRV por conta.



Fonte : Medição, relatório e validação (MRV) IGES (Fundação para Pesquisa Estratégica do Ambiente Global).dez.2010

Figura 4.1-1 : Relação do MRV com diversas áreas

4.2. O ENGAJAMENTO DO PROJETO JICA PARA O MRV

Tendo em vista os rumos das discussões acerca da definição, para 2013, de regras internacionais para a normatização da execução do MRV, e em relação ao MRV de projeto de cooperação financeira para mitigação de aquecimento global, a JICA definiu como diretrizes básicas o abaixo descritos. Estas diretrizes serão revisadas periodicamente.

- 1) Avaliar, quantitativamente, o nível de redução de emissão do GEE com a implementação do projeto. Utilizar, nesta ocasião, a metodologia MDL como referência.
- 2) Definir, com base em acordo com o governo e/ou órgão contraparte, como indicador de efeito e gestão.
- 3) Publicar, com base em acordo com o governo e/ou órgão contraparte, através de tabela de avaliação prévia. (No caso de projeto de cooperação financeira, verificar/validar a avaliação quantitativa na ocasião da avaliação posterior realizada 2 anos após a conclusão do projeto. Serão necessários registro e armazenamento de dados de cálculo utilizados na avaliação/análise prévia para que a avaliação quantitativa posterior possa ser realizada sem entraves)

Neste projeto, a 1) e a 2) acima já foram realizadas e quanto aos indicadores aqui definidos, estes foram recalculados com base em dados rigorosamente apurados. Quanto ao volume de redução de emissão de GEE obtido através de recálculo, este será objeto de acordo entre a JICA e o Governo do Pará antes do início da execução do projeto. (Previsão de

atualizar o indicador no *Project Memorandum* na ocasião da assinatura do L/A – contrato de empréstimo). Se houver concordância do Estado do Pará para a publicação da tabela de avaliação prévia será executada a diretriz 3) acima. Quanto ao projeto com alta possibilidade de tornar MDL, este será possível se o órgão executor do projeto tiver esta intenção e satisfizer as condições exigidas para tal (cálculo rigoroso do volume de redução de emissão do GEE, estruturação para comercialização do CER, monitoramento periódico do volume de redução da emissão do GEE, validação pelo DOE). Quanto a este projeto, já se encontra assinado, em 10.03.2010, entre a JICA e o Estado do Pará, o *Memorandum of Understanding (MOU)* que registra a intenção do órgão executor do projeto em obter o registro MDL.

Nos próximos capítulos (Capítulo 5 e 6) será discutido sobre a possibilidade deste projeto ser considerado MDL e sobre a estrutura de monitoramento necessário para o projeto MDL.

5. POSSIBILIDADE DO MDL

5.1. POSSIBILIDADE DO MDL

5.1.1. Porte do volume de redução da emissão

(1) Volume de Redução da Emissão e CER esperado

O volume de redução da emissão devido à execução do MDL, como mostrado no Capítulo 3, é: volume de emissão da linha de base em 10 anos, 598.931 tCO_{2eq}; volume de emissão com a execução do projeto, 99.888 tCO_{2eq}; Volume de emissão derivada, 32 tCO_{2eq}; volume de redução de emissão em 10 anos, 499.011 tCO_{2eq}, sendo que, média anual do período é de 49.901 tCO_{2eq}.

Ante o exposto, se o valor de mercado do direito de emissão não apresentar queda brusca, conclui-se que o lucro com a venda do CER poderá custear as despesas de monitoramento e taxa para validação pelo DOE.

(2) Transferência (venda) do CER

Boa parte dos projetos MDL registrados no Brasil tem como participantes fundos, bancos e empresas privadas, etc. do país do Anexo I e o próprio executor do projeto. Nesses projetos o executor do projeto tem adquirido parte ou todo CER emitido e transferido (vendido) aos fundos e bancos que são participantes do projeto. O Brasil possui amplo conhecimento sobre a transação de direito de emissão, com consultores MDL realizando intermediação de transferência (venda) do CER. Pode-se afirmar que o ambiente para esta negociação está suficientemente estruturado.

5.1.2. Adicionalidade

Para obter a aprovação do projeto MDL é necessário explicar, no PDD, que o projeto proposto é adicional ao cenário do caso deste projeto não ser executado. A adicionalidade é definido assim: “Pode-se dizer que o projeto MDL tem adicionalidade quando o mesmo reduzir o volume de emissão artificial do gás de efeito estufa mais que o volume que seria emitido caso o projeto MDL registrado seja executado.” (*CDM Modalities and Procedures*, parágrafo 43). O participante do projeto deve, para provar a adicionalidade do MDL, seguir as normas da metodologia de linha de base aplicável ao MDL. Diversas AM, inclusive a AM0031 aplicável ao presente projeto, deve explicar a adicionalidade do projeto utilizando-se da “ferramenta para a comprovação e avaliação da adicionalidade (Tool for the demonstration and assessment of additionality)”.

Este estudo alterou o escopo do projeto Tipo “Y” proposto no “Estudo Preparatório da JICA 2010” retirando do mesmo a Av. Augusto Montenegro e a faixa preferencial da Região de Icoaraci e apresentou-o como Projeto Tipo “I”, sem alterar o conteúdo do plano de ônibus troncal proposto. Como não houve outra alteração de conteúdo do projeto além da redução

das vias para introdução do ônibus troncal, a análise de adicionalidade pode ser aplicado em quase sua totalidade neste projeto, concluindo-se pela sua adicionalidade.

5.1.3. Situação de adequação com o AM0031

Na análise do MDL é necessário verificar se há AM aplicável. Este projeto satisfaz as condições de aplicação da AM 0031 que é a AM de projetos BRT.

Caso não exista AM aprovado, gastar-se-ia muito tempo e trabalho para elaborar uma nova metodologia e obter a aprovação da Diretoria MDL. Este projeto, ao ter à disposição uma metodologia já aprovada, abrevia um dos passos necessários para a execução do projeto.

5.1.4. Sobre o ODA e MDL

No Acordo de Marraquexi de 2001, como exigibilidade do MDL, está estabelecido que “recurso do projeto MDL não pode advir de recursos da ODA (Ajuda Oficial para Desenvolvimento)”. Para provar este fato, o órgão executor do projeto deverá, durante o processo de aprovação interna do projeto MDL no Brasil, apresentar documento que confirme que recursos do governo do Japão não são advindos da ODA.

5.1.5. Possibilidade de aprovação deste projeto como MDL

Como já explicado, a possibilidade de aprovação MDL deste projeto é elevada, pois 1) conseguirá reduzir, por ano, 49.901t/CO_{2eq}.de emissão e poderá, transformando esta redução em CER e vendendo-o, custear as despesas e monitoramento; 2) já existem projetos financiados pelo ODA do Japão com registro MDL e, 3) ser possível a aplicação da já aprovada metodologia AM 0031.

5.2. ROTEIRO PARA APROVAÇÃO DO MDL

O Consórcio Público precisa, segundo o fluxo, analisar a possibilidade do MDL com base no resultado do D/D e impulsionar o processo de aprovação. Assim, foi elaborado o Roteiro para a aprovação do MDL seguindo o fluxo.

Para a elaboração do roteiro adaptou-se a previsão de execução do projeto ao cronograma de execução do projeto discutido com a contrapartida local e, utilizou-se como subsídio para a definição do prazo do processo os exemplos já aprovados no Brasil (Tabela 4.2-1).

- Montagem da Estrutura MDL: Monta-se a estrutura MRV como fase preparatória. Estabelece-se uma divisão para execução da estrutura MRV dentro do Consórcio Público para, de fato, dar início aos trabalhos.
- Coordenações diversas relacionados com o processo MDL: O consultor selecionado para o D/D elabora o esboço do PDD.
- Elaboração e apresentação do documento necessário para o processo de aprovação: Elabora-se a versão final com base no esboço do PDD. Traduzir o PDD para o português, ou seja, elabora-se o DCP. O DCP equivale ao PDD elaborado em português. Como no Brasil os documentos legais precisam estar

em língua portuguesa, o ICGCC vai analisar o DCP. Envia-se o DCP e outros documentos ao ICGCC. Se aprovado nesta fase, a aprovação interna (no Brasil) do MDL está concluída.

- Preparativos para a apresentação de documentos ao EB após a aprovação interna (no Brasil): Após a aprovação interna, apresentam-se os documentos ao EB.
- Período de correlação: Se o MDL for aprovado com restrições, o Secretário Geral do ICGCC (Ministério da Ciência e Tecnologia) enviará, ao responsável pelo MDL, ofício apontando as restrições que necessitam de soluções para aprovação do MDL. Quando necessitar realizar correções, o Secretário Geral do ICGCC enviará, ao responsável pelo MDL, ofício contendo a decisão do ICGCC apontando itens que necessitam de correções.
- Conclusão do registro MDL: Após a aprovação do ICGCC, que é o órgão interno de aprovação, realiza-se o processo de registro no EB, que é o órgão superior de aprovação. Somente após o registro no EB o projeto será certificado como MDL.
- Consolidação da estrutura monitoramento: Após o registro do MDL inicia-se o monitoramento. Assim, é necessário, nesta fase, consolidar a estrutura MRV para realização do monitoramento.
- Início do monitoramento: Coleta-se os dados de monitoramento, analisa-se e elabora o relatório de monitoramento.

Tabela 5.2-1 : Roteiro para Aprovação do MDL

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Implementation Plan for Trunk Bus System							
Procedure of ODA Loan Process							
Selection of Consultant							
PQ (Pre-Qualification)							
Bidding of Consultant							
Signing on Consultant Contract, L/C Opening							
Construction of Trunk Bus System							
Detailed Design							
Tendering Assistance							
Management & Supervising							
Construction of Trunk Bus System							
Operation of Trunk Bus System							
	antes do proces aprovação			durante process aprovação		após aprovação	
Processo referente MDL							
Montagem da Estrutura MRV							
Definição do órgão executor principal							
Realização de treinamento técnico							
Ajustes diversos relacionados com MRV							
Ajustes diversos ref ao processo MDL							
Seleção de consultores							
Elaboração do esboço final do PDD							
Seleção do DOE							
Elaboração e apresentação de docs necess p/ aprovação							
Contrato com o DOE							
Elaboração do PDD final							
Tradução do PDD—DCP(em português)							
Período e análise pelo DOE							
Preparação de outros documentos							
Envio de documentos ao ICGCC							
período de correção							
Conclusão da aprovação interna do MDL							
Ajustes para apresentação de docs ao EB após aprovação interna							
Ajustes com o ICGCC							
Definição dos participantes do projeto							
Revisão da estrutura MRV							
Apresentação de documentos ao EB							
Período de Correção							
Conclusão do registro MDL							
Consolidação da estrutura MRV							
Início do monitoramento							
Recolhimento de dados de monitoramento							
Subsídio (ajuda) a elaboração de relatório por país							
Elaboração do relatório de monitoramento							

5.3. DESAFIOS PARA MDL

5.3.1. Definição dos participantes do projeto e fluxo do CER

Para o projeto MDL é necessário definir os participantes do projeto e montar o fluxo do CER (Figura 4.3-1).

É necessário que os participantes do projeto, defina, entre eles, a taxa de divisão do CER. Também é necessário assinar o ERPA (Emission Reduction Purchase Agreement) do CER a ser emitido, entre o Consórcio Público o futuro comprador do CER. Assim, a transferência do CER será realizada de acordo com o estabelecido no ERPA. Quanto ao conteúdo do ERPA, é necessário examinar com cuidado para não correr risco desnecessário.

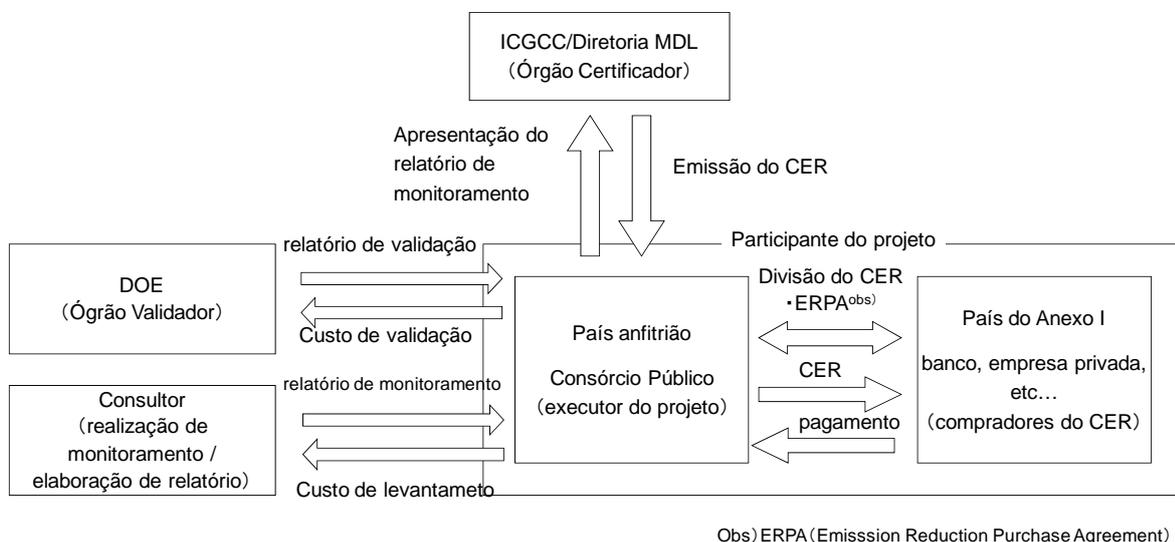


Figura 5.3-1 : Participantes do projeto e fluxo do CER neste projeto (imagem)

5.3.2. Longo período até a emissão do CER

Por esse fato, deduz-se que a realização do monitoramento e elaboração do relatório de monitoramento no nível que possibilite a certificação pelo DOE tem aumentado o ônus para os empreendedores.

O prazo médio para validação desses projetos pelo DOE foi de 267 dias (aproximadamente 9 meses) 1,5 vez maior se comparado com outros projetos. Deduz-se que isto se deve ao fato de ter, o setor de transporte, menos casos de inscrição, em comparação com outros setores, com baixo grau de habilidade em manuseio de processos. Assim, é necessário, ao planejar o processo MDL, prever tempo suficiente para essa etapa.

5.3.3. Ônus econômico do monitoramento

Por exemplo, durante o monitoramento é necessário realizar 6 entrevistas por ano, o que poderá acarretar considerável despesa.

Como fonte de recurso para financiar as despesas de monitoramento, poderá contar com o lucro da venda do CER na ordem e 0,6 a 3,8 milhões de dólares americanos. No entanto, devido ao tempo até a emissão do CER ser longo, necessário será deixar garantido recurso orçamentário para a realização do monitoramento.

5.4. SIGNIFICADO DE TRANSFORMAÇÃO DESTE PROJETO EM PROJETO MDL

O Governo do Pará está engajado, ativamente, na preservação ambiental com execução de várias ações, entre elas o Projeto Municípios Verdes. Este projeto de transporte, também, vem a somar ao esforço de preservação ambiental do Estado do Pará e tem efeito positivo para a divulgação, interna e externa, do engajamento do governo do Estado do Pará na preservação ambiental. A emissão do CER trará não só mérito financeiro, como também, efeito positivo na estratégia de divulgação da postura da administração estadual em engajar na preservação ambiental.

6. ESTRUTURA DE MONITORAMENTO DO PROJETO MDL

6.1. ASPECTOS GERAIS DA ESTRUTURA MONITORAMENTO

6.1.1. ESTRUTURA DE MONITORAMENTO DO PROJETO MDL NESTE PROJETO

No “Estudo Preparatório da JICA 2010”, analisou-se a possibilidade de transformar em projeto Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) com a emissão do crédito equivalente ao volume de redução (CER: Certified Emission Reduction), por meio da previsão do efeito de redução de GEE com a introdução do projeto de ônibus troncal. O MDL é um regime introduzido pela primeira vez através do Protocolo de Kyoto, aprovado em 1997.

A equipe de contrapartida local, ao implementar o projeto do sistema troncal, está buscando tornar este Projeto em monitoramento. Para isto é necessário montar a estrutura MRV onde o empreendedor torna-se órgão responsável e executar esta série de processos MRV.

6.1.2. Órgão responsável pela execução da estrutura monitoramento

(1) Órgão responsável pela execução da estrutura monitoramento (Consórcio Público)

Na estrutura atual para execução do projeto do sistema troncal, o Governo do Estado do Pará irá construir e o Consórcio Público gerenciar o sistema. Ambas as funções, construção e gerenciamento, está tendo sua concepção e diretriz básica analisada pelo NGTM do Estado do Pará. No entanto, quanto a funções e estrutura para o MDL, estas continuam sendo um assunto a ser definido. Nas discussões com a equipe de contrapartida local está confirmado, no entanto, a diretriz no sentido de encarregar o Consórcio Público pelo projeto MDL e pela estrutura monitoramento. Assim, a equipe de contrapartida local inicia, na fase atual, o estudo para criação da estrutura organizacional de modo que o Consórcio Público possa executar a estrutura monitoramento.

(2) Função do Consórcio Público para a aprovação do MDL

Neste Estudo, descrever-se-á o conteúdo da função e a série de processo de monitoramento que o órgão responsável pelo empreendimento deve, na estrutura monitoramento, executar.

1) ANTES DO PROCESSO DE APROVAÇÃO

- Montagem da estrutura MDL
- Ajustes diversos relacionados com PDD

2) DURANTE O PROCESSO DE APROVAÇÃO

- Apresentação do ofício ao ICGCC
- Ajustes para a apresentação de documento ao EB após aprovação interna (no Brasil)

3) APÓS APROVAÇÃO

- Elaboração e apresentação do relatório de monitoramento
- Apresentação dos dados relacionados com o MDL ao ICGCC

6.2. PREPARAÇÃO ATÉ APROVAÇÃO DO MDL

6.2.1. Fluxo do processo MDL interno (no Brasil)

O sistema para aprovação do MDL no Brasil está estruturado. Assim, a aprovação do MDL é realizada pelo ICGCC (International Commission on Global Climate Change) correspondente ao Órgão Designado Nacional do Brasil. A reunião do ICGCC é realizado a cada dois meses, seis vezes ao ano.

O processo para aprovação do MDL é mostrado na Figura 5.2-1.

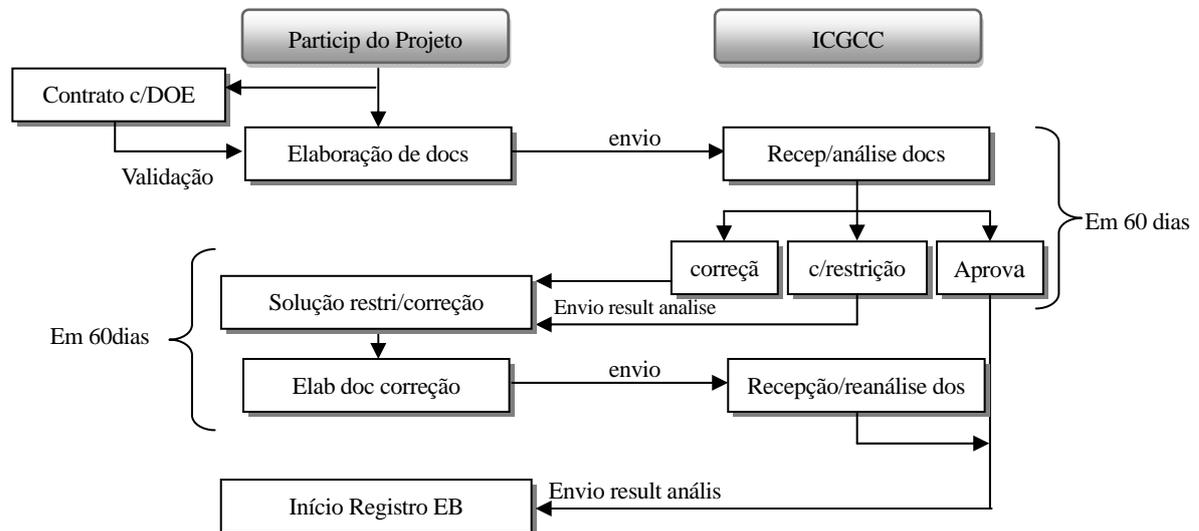


Figura 6.2-1 : Processo para aprovação do MDL

6.2.2. Forma de registro EB após aprovação pelo ICGCC

Após a aprovação pelo ICGCC que é o órgão credenciado interno (do Brasil) faz-se o registro no EB que é o órgão superior de análise e fiscalização. Somente após o registro no EB que o projeto é considerado certificado como MDL.

O fluxo do processo após a aprovação pelo ICGCC é o seguinte:

- O Ministro da Ciência e Tecnologia envia ofício de aprovação ao participante do projeto
- O DOE envia PDD e outros documentos necessários à Secretaria da UNFCCC
- Diretoria EB analisa, minunciosamente, o conteúdo do documento e, se o seu conteúdo for aprovado, é admitido o registro no EB.

6.2.3. Aspectos gerais do PDD

A constituição do índice do PDD deste projeto terá o seguinte conteúdo, com base na terceira versão do formulário PDD.

ÍNDICE

- A. Aspectos gerais das atividades do projeto
- B. Aplicação da metodologia de monitoramento e linha de base
- C. Período de atividade do projeto e período de ocorrência do crédito
- D. Influência ao ambiente
- E. Comentário dos beneficiários

Anexos

- Anexo 1: Endereço para contato do participante do projeto
- Anexo 2: Informações relacionados aos recursos públicos
- Anexo 3: Informações sobre linha de base
- Anexo 4: Plano de monitoramento

6.2.4. Passos até a aprovação MDL

O processo MDL deste projeto será impulsionado pelo Consórcio Público concomitantemente com o projeto executivo (D/D). A execução do projeto seguirá, doravante, com a publicação do edital PQ (pré-qualificação) para consultores, licitação, seleção, fará o D/D, seleção das empreiteiras, execução das obras e, após término das obras, teste de operação do ônibus troncal, chegando ao início da operação do sistema troncal.

Assim, seguindo fluxo descrito e com base no levantamento D/D, é necessário analisar a possibilidade do MDL e seguir com seu processo.

6.3. ESTRUTURA PARA EXECUÇÃO MONITORAMENTO NESTE PROJETO

6.3.1. Estrutura para execução do monitoramento

A estrutura de execução do MRV deste projeto terá o Consórcio Público como órgão responsável, com o consultor privado executando os trabalhos de monitoramento e elaborando o relatório do processo MRV. Aspectos Gerais da Estrutura de Execução do MRV serão indicados no Figura 6.3-1.

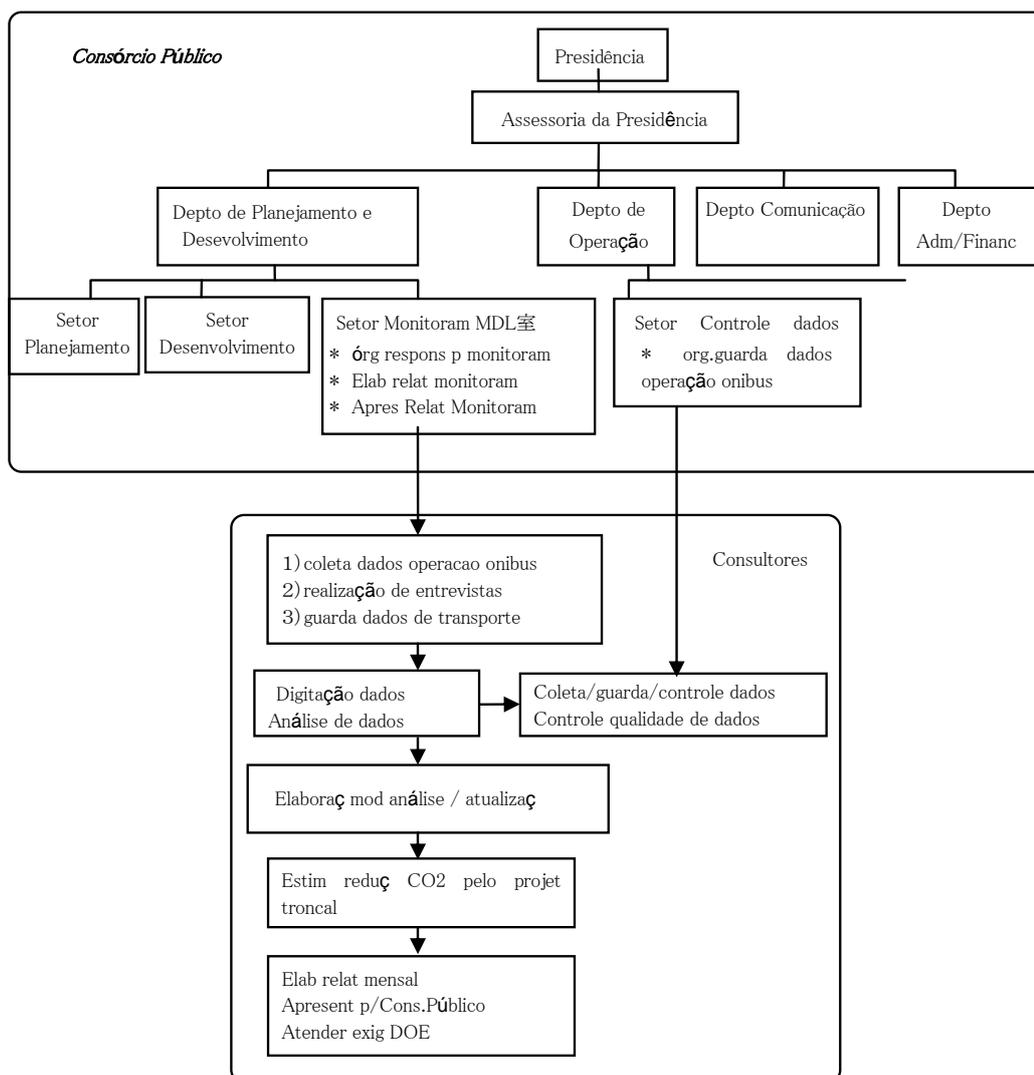


Figura 6.3-1 : Estrutura de monitoramento do projeto MDL

6.3.2. Função do órgão responsável (Consórcio Público)

A proposta organizacional do Consórcio Público sugere a constituição de 5 unidades principais: Presidência, Diretoria de planejamento e desenvolvimento do sistema de transporte público coletivo, Diretoria de controle operacional, Diretoria de relacionamento com a comunidade e, Diretoria administrativa e financeira. O Setor de Monitoramento do MDL deve pertencer ao Departamento de Planejamento e Desenvolvimento com as funções abaixo descritas. Esses trabalhos serão, na prática, funções dos consultores privados. O Consórcio Público irá analisar o conteúdo do relatório e apresentar o mesmo ao DOE.

AS FUNÇÕES DO CONSÓRCIO PÚBLICO SERÃO:

1. Coleta de todos dados de monitoramento do sistema troncal.
2. Controle de qualidade dos dados e informações de acordo com o manual.
3. Armazenar os documentos na forma e pelo prazo indicados no manual.
4. Analisar o relatório de monitoramento elaborado pelo consultor privado.

6.3.3. Funções do consultor privado

A execução do monitoramento e a elaboração do relatório de resultado do monitoramento serão realizadas pelo consultor privado. O conteúdo do monitoramento deve seguir, fielmente, o plano de monitoramento indicado no PDD e processo de monitoramento definido no AM.

1. Coleta de dados
2. Previsão de volume de redução de CO₂ de acordo com o modelo de análise de monitoramento
3. Controle de qualidade dos dados
4. Relato ao DOE (designated operational entity), atendimento das suas exigências, etc.

6.4. PLANO DE MONITORAMENTO NA ESTRUTURA MRV

6.4.1. Aspectos gerais do plano de monitoramento

Como a base do plano de monitoramento será a diferença entre o cenário da linha de base e o volume de redução do CO₂, coletam-se dados e informações do monitoramento, da forma indicada abaixo, e calcula-se o volume de redução do CO₂ através dos dados coletados e parâmetros definidos pela AM.

6.4.2. AM0031 aplicável

(1) Aspectos gerais da AM0031

O método de aprovação (AM) que será aplicada no cálculo do volume de redução do GEE é o AM0031 “Baseline Methodology for Bus Rapid Transit Projects”. A aplicação desse foi analisada na ocasião do “Estudo Preparatório da JICA 2010” e é uma metodologia aquada para o projeto de redução da missão através da construção e operação do sistema troncal e ampliação (inclusão de novas linhas, etc.) do sistema atual de ônibus.

(2) Cenário de redução do volume de emissão do GEE

Este projeto visa a construir canaletas exclusivas para ônibus aproveitando as vias existentes, introduzir ônibus articulados que possibilitem o transporte de grande número de passageiros, aumentar a velocidade de operação do ônibus para trazer melhoria do sistema de transporte público. Assim, o número de ônibus em circulação será reduzido, aliviando o congestionamento do transporte urbano.

Pela AM 0031, considerar-se-á como efeito de redução de emissão a comparação entre a situação de execução do projeto de sistema troncal (volume de emissão do projeto) e sem o sistema implantado (volume de emissão linha de base).

6.4.3. Método de coleta de dados

(1) Monitoramento de dados do projeto de ônibus troncal

O volume de emissão de gas de efeito estufa real do projeto, calcula-se com base em dados reais de operação do ônibus troncal.

(2) Monitoramento de dados do cenário de linha de base

Para o cálculo do volume de emissão da linha de base, deve-se primeiro obter os dados por tipo de veículo na linha de base. Isto significa, como acima descrito, medir, calcular e estimar o volume de transferência de modal dos usuários do sistema troncal. É necessário realizar entrevistas com os usuários do ônibus troncal para estimar o volume de transferência de modal de transporte para outros tipos de veículos.

Desse volume de transferência, estima-se o volume de transporte de outros tipos de veículos na linha de base. Através da estimativa desses dados com base no processo de estimativa de volume de redução de emissão da AM 0031, obtém-se o volume de redução. Com a comparação deste resultado com o volume de redução previsto no PDD, é possível comparar o planejamento inicial com o resultado real e calcular o grau de atingimento da meta.

6.4.4. Conteúdo do relatório de monitoramento

No relatório de monitoramento é necessário coletar e registrar, através do monitoramento, os dados acima citados para medir, calcular e estimar. Estes dados serão compilados no relatório de monitoramento e receberá validação do DOE.