

**ADMINISTRAÇÃO NACIONAL DE ESTRADAS
REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**

**O ESTUDO PREPARATÓRIO
SOBRE
PLANO DE MELHORAMENTO DA ESTRADA
NO CORREDOR DE DESENVOLVIMENTO DE NACALA
(N13: CUAMBA-MANDIMBA-LICHINGA)
NA
REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**

**RELATÓRIO FINAL
2 de 3
TEXTO PRINCIPAL**

**Volume 3
Parte VI Considerações Ambientais e Sociais**

Fevereiro de 2010

AGÊNCIA JAPONESA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

Eight - Japan Engineering Consultants Inc.

Oriental Consultants Co., Ltd.

Seguinte taxa de cambio é aplicavel ao Estudo:

1 Dolar Americano = 28.00Mtn = 91.36 JP Yen, or 1 MTn = 3.26 JP Yen (Outubro 2009)

**ADMINISTRAÇÃO NACIONAL DE ESTRADAS
REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**

**O ESTUDO PREPARATÓRIO
SOBRE
PLANO DE MELHORAMENTO DA ESTRADA
NO CORREDOR DE DESENVOLVIMENTO DE NACALA
(N13: CUAMBA-MANDIMBA-LICHINGA)
NA
REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**

**RELATÓRIO FINAL
2 de 3
TEXTO PRINCIPAL**

**Volume 3
Parte VI Considerações Ambientais e Sociais**

Fevereiro de 2010

AGÊNCIA JAPONESA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

Eight - Japan Engineering Consultants Inc.

Oriental Consultants Co., Ltd.

PREÂMBULO

Em resposta ao pedido do Governo da República de Moçambique, o Governo do Japão decidiu levar a cabo um Estudo Preparatório sobre Plano de Melhoramento da Estrada no Corredor de Desenvolvimento de Nacala (N13: Cuamba-Mandimba-Lichinga), o qual ficou a cargo da Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA).

A JICA enviou para Moçambique uma Equipa de Estudo liderada pelo Sr. Hisashi MUTO da Eight-Japan Engineering Consultants Inc. e formada pela Eight-Japan Engineering Consultants Inc. em associação com a Oriental Consultants Co., Ltd. no período entre Março de 2009 e Dezembro de 2009.

A Equipa de Estudo efectuou discussões com os responsáveis do Governo de Moçambique e realizou investigações de campo na área de estudo. Após o regresso ao Japão, a Equipa continuou com os estudos e elaborou o presente relatório final.

Constitui a minha expectativa que este relatório contribua para a promoção do projecto bem como a melhoria das relações de amizade entre os nossos dois países.

Ao finalizar, apresento o meu maior apreço aos responsáveis do Governo de Moçambique pela estreita colaboração ao estudo.

Fevereiro de 2010

Kiyofumi KONISHI

Director Geral

Departamento de Infraestrutura Económica

Agência Japonesa de Cooperação Internacional

Exmo. Sr.
Kiyofumi KONISHI
Director Geral
Departamento de Infraestrutura Económica
Agência Japonesa de Cooperação Internacional

Fevereiro de 2010

CARTA DE TRANSMISSÃO

Excelentíssimo Senhor,

É com imenso prazer que submetemos a V. Excia. o Relatório Final do Estudo Preparatório sobre Plano de Melhoramento da Estrada no Corredor de Desenvolvimento de Nacala (N13: Cuamba-Mandimba-Lichinga) na República de Moçambique.

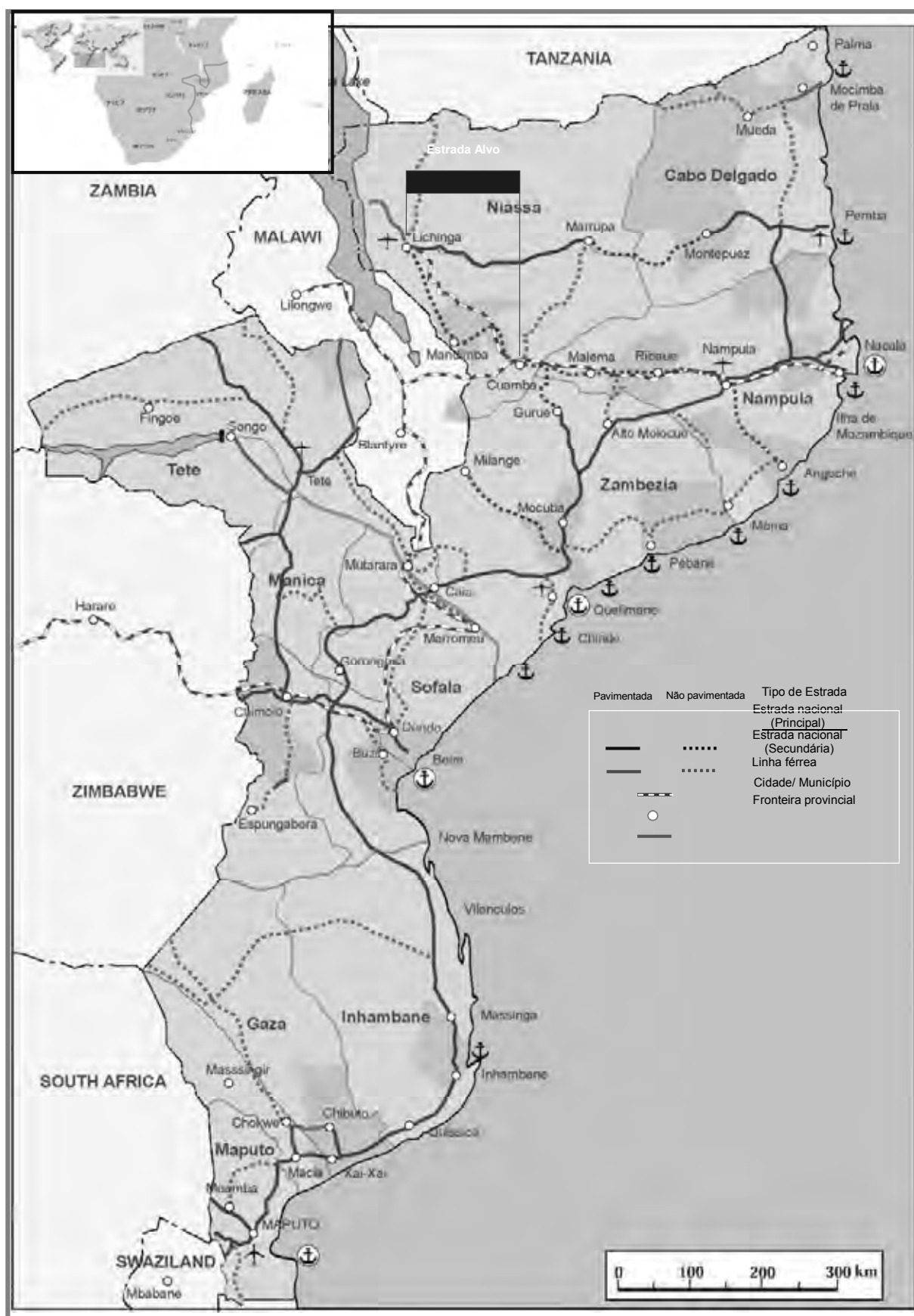
Este estudo foi realizado pela Eight-Japan Engineering Consultants Inc. em associação com a Oriental Consultants Co., Lda. sob um contrato com a JICA no período entre Março de 2009 e Fevereiro de 2010.

Gostaríamos de aproveitar esta oportunidade para expressar a nossa profunda gratidão aos responsáveis da JICA, Ministério dos Negócios Estrangeiros do Japão, Administração Nacional de Estradas, Escritório da JICA em Moçambique e Embaixada do Japão em Moçambique pela sua cooperação e assistência durante o Estudo.

Finalmente, esperamos que este relatório contribua para maior promoção do projecto.

Com os nossos melhores cumprimentos,

Hisashi MUTO
Líder da Equipa
O Estudo Preparatório sobre Plano de Melhoramento da
Estrada no Corredor de Desenvolvimento de Nacala
O Consórcio entre Eight-Japan Engineering Consultants Inc. e
Oriental Consultants Co., Ltd.



Mapa da Localização

Estrutura do Projecto

1. País	República de Moçambique
2. Nome do Estudo	O Estudo Preparatório sobre Plano de Melhoramento da Estrada no Corredor de Desenvolvimento de Nacala (N13: Cuamba-Mandimba-Lichinga) na República de Moçambique
3. Agência Contraparte	Administração Nacional de Estrada (ANE), Ministério das Obras Públicas e Habitação (MOPWH)
4. Objectivos do Estudo	(1) Os objectivos do estudo visam determinar a opção tecnicamente e economicamente mais viável, ambientalmente aceitável e socialmente ideal de melhoramento da Estrada Cuamba - Lichinga para uma estrada para todos os climas para facilitar o trânsito. (2) Formulação e recomendação do "Programa de Desenvolvimento Regional", destinado à província de Niassa é também o objectivo do estudo.

1. A Área do Estudo

- A Estrada em Estudo, com um comprimento total de aproximadamente 302 quilómetros, incluindo a Estrada de Mandimba-Fronteira com Malawi, atravessa quatro distritos com alto potencial agrícola, nomeadamente, Cuamba, Mandimba, Ngauma e Lichinga, no Niassa.
- A Estrada Cuamba-Mandimba-Fronteira com Malawi é uma componente importante no Corredor de Desenvolvimento do Nacala, uma vez que se liga às províncias de Niassa e Nampula, e, além disso, permite a ligação dos países do interior, Zâmbia e Malawi à costa Moçambicana.
- Além disso, a estrada Lichinga-Mandimba é parte do Corredor de Pemba.

2. Âmbito do Estudo

- (1) Estudo de Viabilidade Económica
 - 1) Análise Económica, 2) Análise de Tráfico, 3) Avaliação Económica, 4) Análise Económica
- (2) Desenho Preliminar de Engenharia
 - 1) Medição do Local (Pesquisa das Condições Naturais), 2) Pesquisa Visual do Local, 3) Desenho Preliminar, 4) Estimativa do Custo
- (3) Posto Fronteiriço de Paragem Única (OSBP)
- (4) Assistência na Implementação de AIA pelo GOM (ANE)
- (5) Programa do Desenvolvimento Regional

3. Descrição Narrativa

Estudo de Viabilidade

A estrada em Estudo passa por muitas pequenas aldeias. A estrada pode ser dividido em três terrenos (0 - 148 km: terreno plano, 148 - 240 km: terreno ondulado, 240 - 302 km: ondulado com algum terreno montanhoso), e que ondula a uma altitude inicial de 560MASL chegando a quase 1.400 MASL em Lichinga. O alinhamento horizontal existente e o alinhamento vertical geralmente seguem a crista de bacias hidrográficas e do solo natural, respectivamente. A estrada existente é encontra-se num estado razoável a péssimo durante a estação seca e torna-se intransitável no período chuvoso, devido à interacção entre a má drenagem e solos propensos à erosão. Além disso, a largura da estrada em estudo varia entre 5m e mais de 10m e é geralmente inferior ao terreno circundante. Como resultado da análise de demanda de tráfico, os volumes de futuro tráfico para ambas as secções (Mandimba e Cuamba-Lichinga-Mandimba) em 2023 foram estimados em cerca de 1.481 AADT e 1.732AADT, respectivamente. De ponto de vista do terreno, segurança do tráfico, custos da construção, os impactos sociais, gestão do tráfico e funcionamento, uma velocidade de 100km/hr foi recomendado à secção de Cuamba - Mandimba. Da mesma forma, uma velocidade de 80km/hr foi recomendada à secção de Mandimba - Lichinga. E além disso, a selecção da composição adequada do pavimento foi avaliada com base no custo inicial e a sua viabilidade financeira usando o indicador EIRR. Como resultado da análise, uma superfície DBST sobre uma base granular e sub-base cimentada foi seleccionada como a composição do pavimento economicamente mais viável. A sua composição mostrou menor custo inicial e maior EIRR.

Programa Regional de Desenvolvimento

Niassa tem uma variedade inerente ao potencial de desenvolvimento. No entanto, as más condições de vias de acesso têm dificultado o desenvolvimento económico da província. Além disso, grandes áreas, a dispersão e a baixa densidade populacional, têm dificultado a entrega dos serviços sociais básicos à população. A Equipe de Estudo formulou um programa de desenvolvimento regional, de modo que o melhoramento da estrada de Cuamba-Mandimba e Mandimba-Lichinga possa gerar efeitos sinérgicos no desenvolvimento regional. Para a parte sul da província de Niassa, tais medidas de desenvolvimento incluíram o apoio aos pequenos produtores na comercialização e agro-indústrias de processamento e desenvolvimento de infra-estrutura para melhorar as funções de logísticas, nas cidades de Cuamba e Mandimba. Para a zona centro e a parte norte da província, foi dada alta prioridade ao apoio aos pequenos produtores na comercialização, indústrias de processamento de madeira e turismo, bem como a melhoria das infra-estruturas sociais e serviços.

4. Conclusão e Recomendações

- (1) Para autorizar o programa de desenvolvimento regional proposto pelo Estudo, juntamente com a implementação do plano de estrada.
- (2) Para avançar com a discussão bilateral sobre OSBP e estabelecer uma política relevante para as seguintes questões:
 - Tipos de sistema operacional para o programa de OSBP
 - Estruturação e tamanho das instalações
 - Implementação do programa como “melhoramento de duas etapas,” proposto pelo Estudo
- (3) Adotar um conceito de COI para minimizar os impactos sociais como reassentamento.
- (4) Iniciar com o desenho detalhado para Estrada Cuamba - Mandimba (154km) o mais cedo possível.
- (5) Executar uma pesquisa exaustiva do local (Topográfica, Geológico e solo) para Estrada Mandimba - Lichinga.

5. Estruturação do Relatório

Nome do Relatório	Número de Volume	Principais Conteúdos do Relatório		Língua		
				Ing.	Por.	Jap.
1. Sumário Executivo	-	-	-	✓	✓	✓
2. Principal Texto	Volume-1	Parte I	Abordagem Global & Procedimento de Trabalho			
		Parte II	Apreciação Geral			
	Volume-2 Secção Cuamba-Mandimba	Parte III	Desenho Preliminar de Engenharia da Estrada			
		Parte IV	Estudo de Viabilidade Económica			
		Parte V	Instalações da Fronteira	✓	✓	
	Volume-2 Secção Mandimba-Lichinga	Parte III	Desenho Preliminar de Engenharia da Estrada			
		Parte IV	Estudo de Viabilidade Económica			
Volume-3	Parte VI	Considerações Ambientais e Sociais				
Volume-4	Parte VII	Programa de Desenvolvimento Regional				
3. Desenho	Secção Cuamba-Mandimba	-	-	✓	✓	
	Secção Mandimba-Lichinga	-	-			

Sumário Executivo

Parte I Metodologia Geral e Procedimento de Trabalho

Moçambique situa-se no sudeste da costa de África e cobre uma área de 799.380 Km². É limitado pela Tanzânia, norte, pelo Malawi, Zâmbia, Zimbabué, Suazilândia, África de sul, no Oeste pelo Canal de Moçambique, Oceano Índico a Este. A guerra Civil dos 17 anos durou até 1992, destruiu muitas infra-estruturas em particular as estradas do país.

O Governo Moçambicano (aqui em diante designada GOM) assumiu que a limitação do acesso rodoviário e outros serviços socio-económicos é causa da pobreza e pelo facto deu prioridade à reconstrução de infra-estruturas nas áreas de grande potencialidade produtiva, etc. Isto vem incorporado no plano de acção para a redução da pobreza absoluta (PARPA-II:2006-2009).

A meta principal da Estratégia do Sector de Estradas 2007-2011(RSS) é de servir de forma eficiente para um sistema rodoviário, a priorizar as áreas económicas como a agricultura, as áreas turísticas, as áreas industriais ou o desenvolvimento de recursos naturais com grande potencialidade para contribuir no crescimento económico do PARPA-II.

Dadas as situações acima apresentadas, o Governo Moçambicano requereu que o Governo Japonês (aqui em diante designado GOJ) conduza um estudo de viabilidade para o melhoramento de estrada Nampula-Cuamba. Em resposta ao pedido do governo Moçambicano, o Governo Japonês conduziu um estudo de melhoramento da estrada Nampula-Cuamba de 2006 a 2007. Na secção de estrada Nampula –Cuamba, o desenho detalhado já foi adiantado para a construção com os fundos do governo Japonês.

A Estrada em Estudo (N13 Cuamba-Mandimba-Lichinga), como parte dos dois corredores moçambicanos Nacala N13/N1 e Lichinga N14/N1 providenciam uma ligação estratégica para com a fronteira de Malawi em Mandimba com os portos de Nacala e Pemba, Províncias de Nampula e Cabo Delgado respectivamente. Embora a Estrada em Estudo mostre uma potencialidade para estimular o desenvolvimento e reduzir a pobreza em todo o território de norte de Moçambique, permitindo que haja uma conexão eficiente, a secção em causa é a única secção não-pavimentada.

De acordo com a Agência Japonesa de Cooperação Internacional, o agente responsável pela cooperação técnica do governo do Japão fez um estudo incluindo um programa de desenvolvimento regional na província de Niassa ao longo da Estrada em Estudo juntamente com as autoridades moçambicanas.

Os objectivos dos estudos levados a cabo visam determinar as técnicas mais

possíveis economicamente viáveis e aceites no que concerne ao meio ambiente e uma óptima opção social para o melhoramento de estrada existente (Cuamba-Lichinga). Para uma estrada transitável a todas as temperaturas, o estudo também determina até que ponto a existência de estradas melhoradas possa reduzir a pobreza no local.

E o estabelecimento do programa de desenvolvimento regional com maior incidência para a província de Niassa é também o objectivo de estudo. O programa tem como objectivo, expandir o melhoramento de todas as áreas que fazem parte deste corredor (Nacala N13/N1 e Lichinga N14/N1).

Parte II Apreciações Gerais

1. Política/Sectorial do Governo

A política nacional e a planificação em Moçambique, ambos têm a redução da pobreza como objectivo-chave. Moçambique tem estado a fazer um estudo da pobreza absoluta através do PARPA-I(2001-2005) e PARPA-II (2006-2009). A meta do PARPA-II é de reduzir o índice da pobreza absoluta de 54% para 45% em 2009.

O sector de transporte de Moçambique usa as seguintes políticas e estratégias:
-Estratégia do Sector de Estrada 2007-2011(RSS);
-Programa Integrado do Sector de Estrada 2009-2011 (PRISE);
-Orçamento e plano de trabalho semi-anual. (SAWPB)

2. Instituição responsável pelo sector

O sistema rodoviário é actualmente é gerido pela Administração Nacional de Estradas (ANE), que responde pelo Ministério de Obras públicas e Habitação. O fundo de estrada é responsável pela gestão dos fundos deste sector.

3. Modo de Divisão de Tráfico

Em Moçambique são ocupadas na sua maioria de viaturas de mercadorias (58,2%) e (96,1%) pelo transporte de passageiros em todos os moldes particularmente os de passageiros e que totalmente precisam do sistema rodoviário. Por outro lado, 27,9% faz parte da contribuição da linha-férrea que relativamente superior a de transporte marítimo com 8,3%, também contribui no transporte de mercadoria. O transporte aéreo partilha igualmente o transporte de passageiros e de mercadorias em pequena escala devido a sua fraca capacidade.

4. Condições e sistema de classificação de estrada

Moçambique tem classificado as estradas Nacionais (estradas primárias e secundárias) e regionais (terciárias e vicinais). Estas estradas são administradas pela ANE. As estradas urbanas e as não classificadas estão sob controlo do conselho municipal e Administrações Distritais respectivamente.

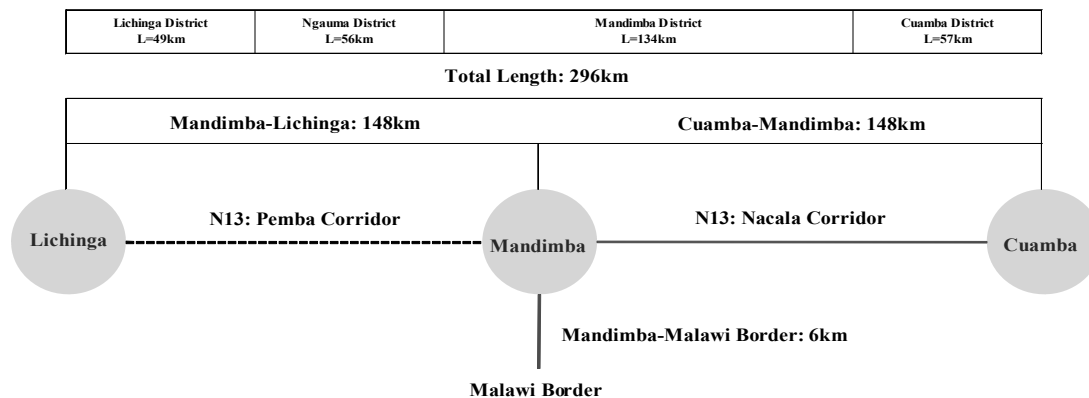
A actual rede classificada de estradas está estimada em cerca de 3000 km das quais abaixo de 20% estão alcatroadas. As estradas pavimentadas na sua maioria são estimadas em 88% como estradas em boas condições. Contudo, somente 57% de estradas não pavimentadas são consideradas transitáveis. O elemento chave da Estratégia do Sector de Estrada e o plano estratégico de manutenção é de introduzir um programa de gestão de estradas pavimentadas que vai funcionar de uma forma independente das restantes estradas. Este programa vai compreender 30 mil Km das estradas classificadas e 3 mil Km de estradas urbanas adicionais.

[Secção Cuamba-Mandimba]

Parte III- Desenho Preliminar de Engenharia

1.Observações Gerais

A Estrada em Estudo pode ser dividida em duas secções (Secção Cuamba-Mandimba e Secção de Mandimba – Fronteira com Malawi). O comprimento de cada secção está indicado na figura que se segue:



Estruturação da Estradas em Estudo

2.Pesquisa de Condições Naturais para a Estradas em Estudo

O objectivo da pesquisa sobre a condição natural visa confirmar a existência de condições naturais para a estrada em estudo com vista a fazer o desenho da estrada. A pesquisa da condição natural é composta de seguintes três componentes.

1) Pesquisa Tipográfica (pesquisa de alinhamento, pesquisa aérea, pesquisa da ponte, colocação de pontos de referências) 2) Pesquisa Geológica, 3) Pesquisa do material dos solos

3.Hidrologia e Análise Hidrológica

A tabela que segue mostra os resultados dos cálculos dos níveis das cheias usando HEC-Ras que se baseia nos cálculos irregulares do decurso de água.

Ponte	Período de retorno	Descarga (m ³ /s)	Nível calculado (cheia) (m)	Resultados da pesquisa (m)
Muambessi	50-Anos	312.0	618.50	616.9
	100-Anos	390.9	619.28	
Lussangassi	50 Anos	589.9	639.42	637.5
	100 Anos	731.4	639.92	
Ngolua	50-Anos	246.4	704.16	706.2
	100-Anos	307.9	704.85	
Ngame II	50 Anos	243.7	708.61	709.2
	100 Anos	301.7	709.15	

4. Padrões Aplicáveis de Desenho

A Aplicação de padrões apropriados de desenho vai assegurar que os seguintes objectivos sejam alcançados.

- Garantir a segurança ao alto nível de serviço e conforto para os utentes das vias rodoviárias através da pavimentação e alargamento das faixas de rodagem.
- Garantir que as faixas de rodagem sejam desenhadas economicamente.
- Garantir a uniformidade do desenho.
- Garantir a segurança das infra-estruturas (pontes e aquedutos).

Para os estudos de desenho de estradas Nampula-Nacala e Nampula-Cuamba que fazem parte do corredor de Nacala, a Equipa de Estudo propôs o uso de padrões de desenho da Comissão de Transporte e Comunicações da África Austral, (SATCC) como eram de uso comum para os outros projectos na região.

5. Desenho Preliminar de Engenharia

Através das discussões com a ANE e os resultados da pesquisa do campo pela Equipa de Estudo, o conceito de Projecto foi confirmado como o seguinte:

- Construir uma ligação eficiente de estrada que permite o fluxo anual de tráfico correspondendo a futura demanda de tráfico;
- Construir uma estrada primária segura reduzindo riscos de acidentes e taxa de feridos aos peões e utentes de motorizados.

(1) Alinhamento Recomendável

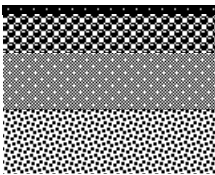
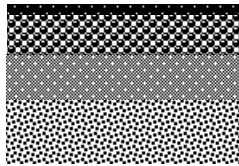
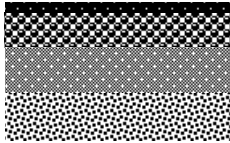



A seguinte tabela mostra a magnitude de melhoramento e seus efeitos de

alinhamento recomendável. No que toca a secção entre a fronteira de Malawi e Cuamba, foi classificada por dois índices (curvatura horizontal e subida mais descida) em que a os alinhamentos existentes, ambos, horizontais e verticais quase responde ao critério para a velocidade de desenho de 100km/h. Isto significa que o melhoramento do alinhamento recomendado será basicamente na estrada existente.

			Existente	Plano
Comprimento			153.8km	152.9km
Terreno			Plano	Plano
Velocidade de Desenho			-	100km/h
Geometria	Aqueduto Horizontal	deg/km	22.4 (1.00)	21.2 (0.95)
	Subida + Descida	m/km	9.8 (1.00)	9.8 (1.00)
	No. de Subidas+ Descidas	no./km	4.5	3.3
No. de Passagens de Níveis			8	2

(2) Composição do Pavimento Adequado

A análise mecanista usando ELSYM5 foi conduzida de acordo com o desenho CBR. Os resultados das análises são mostrados na seguinte tabela:

S2 (3-4)	S3 (5-7)	S4 (8-14)
		
<p> : G4 Base Molhada de cascalho Esmagado ou Natural CBR>80%@98% mod. AASHTO densidade</p> <p> : C4 Sub-base cimentada e estabilizada 0.75-1.5Mpa@100% mod. AASHTO densidade</p> <p> : G7 Camada seleccionada de CBR molhada >15%@93% mod. AASHTO densidade</p> <p>Rácio de Poisson & Coeficiente de Elasticidade (Coeficiente de Elasticidade = (10 x CBR)Mpa)</p> <p>G4: 0.35, Phase-I: 400Mpa, Phase-II: 400Mpa, Phase-III: 300Mpa</p> <p>C4: 0.25, Phase-I: 1500Mpa, Phase-II: 600Mpa, Phase-III: 300Mpa</p> <p>G7: 0.35, Phase-I: 150Mpa, Phase-II: 150Mpa, Phase-III: 150Mpa</p>		

(3) Desenho da Ponte

Da discussão com a ANE, a largura interior da parte da ponte foi definida em 9.2 m para a ponte de duas faixas, Estas estão resumidas na seguinte tabela:

Geral		Ponte existente			Nova Ponte			
No.	Nome	Largura	Comprimento	Existente	Faixa	Largura	Comprimento	Da ponte existente.
(Cuamba)								
1	Muambessi	4.8	14.3	Demolir	2-faixas	9.2	17	Mesma posição
2	Lussangassi	3.2	28.0	Demolir	2-faixas	9.2	34	Jusante 8m
3	Ngolua	4.7	14.0	Demolir	2-faixas	9.2	17	Mesma posição
4	Ngame-II	4.9	28.0	Demolir	2-faixas	9.2	34	Mesma posição
(Mandimba)								

6. Planificação da Construção

O plano de construção foi proposto para o melhoramento da estrada Cuamba-Mandimba na N13 incluindo os métodos de construção, obtenção do material e o equipamento, o programa de construção de acordo com as condições do local, a escala estrutural e a quantidade do trabalho.

7. Plano de Implementação do Projecto

O plano de implementação foi proposto baseado em alguns impedimentos que afectam a agenda que ilustra abaixo.

- A selecção do consultor para o D/D vai precisar um procedimento de quatro a cinco meses e preparação de D/D com os documentos de concursos precisam no mínimo de cinco meses.
- A preparação da avaliação do impacto ambiental e RAP precisará de cerca de 8 a 9 meses e será submetido ao BAD e JICA, 120 dias antes da submissão do relatório de avaliação e acordo de empréstimo do projecto, respectivamente.
- A contratação de empreiteiro vai requerer um procedimento no mínimo de 9 a 10 meses, incluindo a pré-qualificação, o anúncio de concursos de manifestação de interesse, a preparação num limite de 90 dias, a avaliação e a provação das propostas pela ANE e agências doadoras.
- O trabalho de construção e supervisão precisará de cerca de 3 anos (33 meses).

8. Estimativa de Custo do Projecto

Basicamente, o custo unitário de construção para o “Melhoramento de Estrada Nampula-Cuamba” (aqui em diante designada “NCR”) é utilizando para a estimativa devido ao seu alto nível de semelhança entre os dois projectos, como se segue.

- Localização: A Estrada em Projecto é uma extensão de NCR, que passa Cuamba na região nortenha
- Tempo estimado: estimativa de engenharia para NCR foi concluída na sua fase de desenho detalhado em Abril de 2009.

Os resultados da estimativa estão resumidos nas tabelas que se seguem.

Descrição		Final (USD)
		DBST
1000	Geral	21,773,229
2000	Drenagem	6,205,937
3000	EW & camadas granulares	47,887,098
4000	AC & revestimentos	13,525,335
5000	Auxiliares	2,501,784
6000	Estruturas	6,051,036
7000	Teste & QC	17,250
8000	Outros	1,573,090
Total (Conta A: Estrada)		99,534,760
Conta B: Trabalho Diurno		855,999
Conta C: Questões Sociais		935,627
Conta D: Ambiental		248,837
Total (Conta A a D)		101,575,223
Contingências (10%)		10,157,522
IVA (6.8%)		7,597,827
Custo total de construção		119,330,572
Custo de Engenharia (5%)		5,586,637
IVA (6.8%)		379,891
Custo total do projecto		125,297,100
Custo de Compensação		156,103
Custo do Projecto por km		820,492

9. Sistema de Manutenção de Estradas

As dez delegações provinciais da ANE são responsáveis pela implementação de todos os trabalhos de manutenção das estradas classificadas. A direcção para manutenção tem um papel muito fundamental na garantia para que as delegações nas províncias estejam cientes e que cumpra com todos os requisitos técnicos e operacionais para implementação do plano anual de manutenção; e que estradas de todos os tipos (primárias, secundárias, terciárias, vicinais, pavimentadas e não pavimentadas) estejam mantidas e pavimentadas

Parte IV Estudo de Viabilidade Económica

1. Modelo de Fluxo de Tráfego Existente

A Equipe do Estudo realizou seguintes pesquisas e inquéritos para reconhecer as características de modelo de fluxo de tráfego para cada secção.

- Dados anteriores da ANE sobre o volume de tráfego;
- O volume de tráfego e a pesquisa OD nas margens da estrada levado a cabo no Mês de Maio e Agosto nas três localidades (Cuamba-Mandimba-Lichinga) na Estrada em Estudo;
- A pesquisa OD nas quatro fronteiras entre Moçambique, Malawi e Zâmbia;
- A pesquisa baseada numa entrevista dos intervenientes em ambos os países (Moçambique e Malawi).

Esta secção é a via usada para o trânsito de passageiros de Lichinga para outros distritos em Niassa para ligar a linha-férrea na Província de Nampula. No que concerne o transporte de mercadoria, alguns produtos provêm de Cuamba em direcção a Lichinga. Por outro lado, muitos produtos consumíveis para a Cidade de Cuamba provem de lado de Nampula principalmente via linha-férrea.

2. Metodologia e Previsão da Demanda do Tráfego

A equipa de estudo aplicou uma ferramenta socio-económica baseada numa estratégia de desenvolvimento de Niassa (PEP) e conceitos de metodologia de previsão como os três diferentes tipos de tráfego.

Volume de Tráfego de Passageiros estimado pelo “Modelo de Gravidade” com indicadores variáveis do potencial da população e a secção de estradas com impedimento desenvolvido pelo número actual de passageiros por cada viagem OD.

Volume do Tráfego Regional é considerado pela divisão de tráfego como atracção e produzido em cada zona. A atracção da viagem é estimada pelo consumo diário de produtos e a viagem é baseada nos produtos agrícolas da província de Niassa.

Volume de Tráfego Internacional pensa-se que tenha começado depois do melhoramento do sistema de estradas. É estimado pelo comércio Malawiano e a capacidade da linha-férrea que se insere no modelo de escolha do corredor chamado Modelo Lodgit.

3. Resultados da Previsão da Demanda do Tráfego

Acumulando os resultados de cada componente, o futuro volume de tráfego para ambas secções será resumida. Para a secção de Cuamba-Mandimba, o futuro volume de tráfego em AADT é estimado em cerca de 457 AADT em 2014, 1,481 AADT em 2023 e 5,027 AADT em 2033, no caso “COM”.

A secção Cuamba-Mandimba é caracterizada pelo número de reboques que serão desviados do Corredor da Beira e da linha-férrea. Evidencia-se que esta secção composta por parte do corredor internacional.

Comparando com o anterior estudo de viabilidade entre Nampula e Cuamba, esta estimativa de volume de tráfego é quase o mesmo nível com a secção anterior.

4. Análises Económicas

A análise económica é conduzida nas seguintes hipóteses:

<i>Instrumento de Análise</i>	:HDM-4(RED, para a referência compreensiva);
<i>Vida do Projecto</i>	:Vinte anos depois do começo do projecto de estrada (2014)
<i>Data do preço</i>	:Outubro 2009;
<i>Taxa de desconto social</i>	:12%;
<i>Factor de conversão</i>	:Trabalho de construção (0,84), trabalho de manutenção (0,75);
<i>Taxa de câmbio</i>	:USD1 para 28.00 Mt;

Os resultados da análise são como se segue:

Análise de Sensibilidade

Caso	Assunções	EIRR
Base	De melhoramento para estrada pavimentada com DBST com intervenção Lichinga-Mandimba	19.5%
1	Redução do volume de tráfego -20%	16.6%
2	Aumento de custo de investimento de +20%	16.9%
3	Combinação do supracitado como o pior caso	14.3%

O projecto tem uma pontuação média como uma intervenção de melhoramento-para-pavimentada e sua viabilidade económica é aceitável, com uma EIRR de mais de 12% do custo de oportunidade entre as alternativas. Com base neste resultado, o projecto é avaliado como um dos projectos prioritários a serem implementadas no país. A especial importância desta estrada principal e de trazê-la para estrada com transitabilidade em todas as épocas. A equipe de estudo conclui que o projecto de melhoramento da estrada é economicamente viável em termos de economia nacional de Moçambique.

Parte V Instalações Transfronteiriças

1. Estudo de Base e Levantamento para o Melhoramento das Instalações da Fronteira

O melhoramento das instalações na fronteira Mandimba-Chiponde foi avaliado em termos das suas necessidades e requisitos em conformidades com o estudo de base e levantamento dos factos diante dos seguintes factos:

- As actuais condições nas fronteiras Moçambique –Malawi;
 - tráfego transfronteiriço;
 - sistema de controlo e instalações;
- Características da fronteira Mandimba-Chiponde;
 - Características comerciais e geográficas
 - Interacção e comunidades fronteiriças
 - A importância Estratégica no Corredor do Desenvolvimento Regional;
 - Condições locais e Instalações;
- Estratégia para o Melhoramento do Controlo Fronteiriço de Instalações;
 - Estratégias Regionais da SADC;
 - Estratégia Bilateral Moçambique-Malawi.

2. Abordagem de Implementação para o Melhoramento das Instalações Fronteiriças

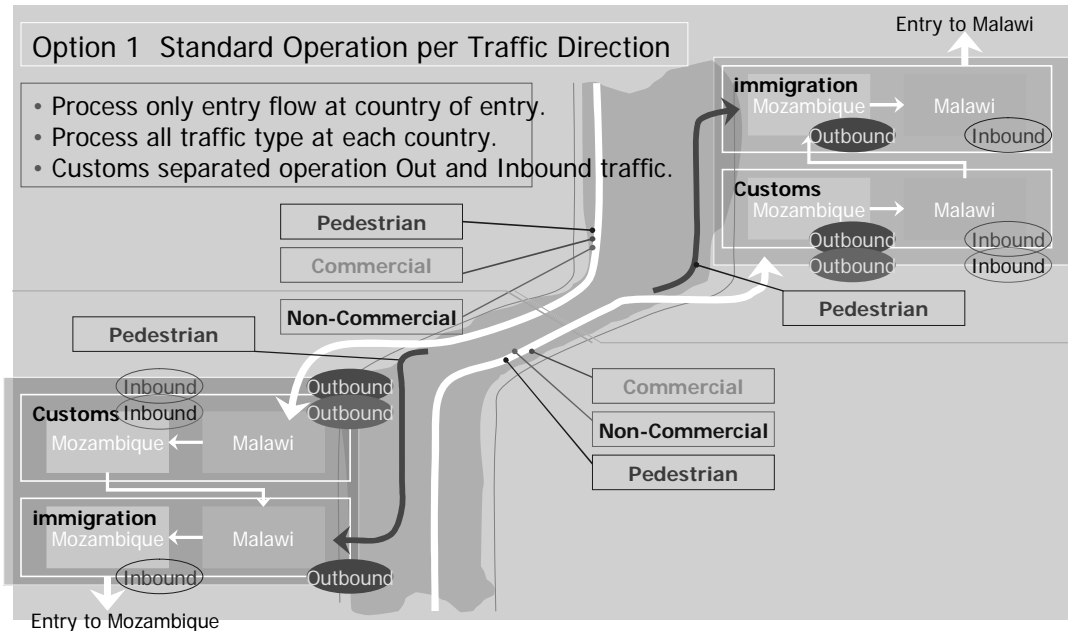
A abordagem da implementação foi formulada e propôs o seguinte:

- A introdução faseada para OSBP será empregue;
- As instalações existentes serão praticamente adaptadas e utilizados sob ambiente de OSBP;
- A introdução faseada será examinada de acordo com: i) a magnitude da futura demanda de tráfego transfronteiriço e o ano de previsão, ii) Programa das discussões bilaterais e o acordo, iii) Programa do tempo para a introdução do ambiente OSBP, para outras fronteiras

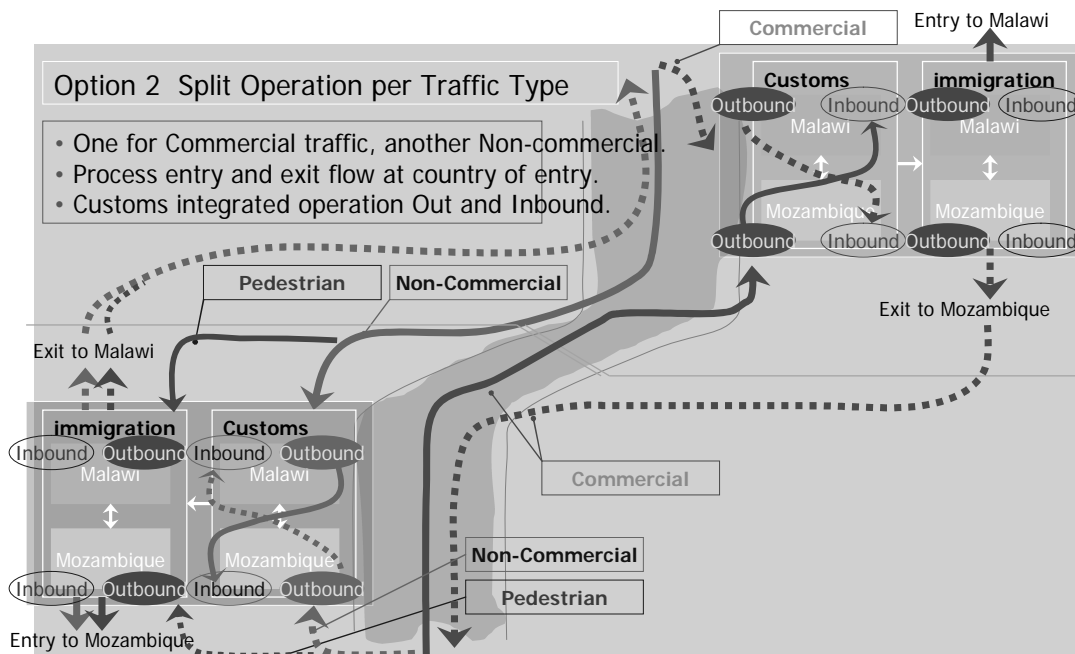
3. Política de Implementação para o Melhoramento das Instalações Fronteiriças:

“**Melhoramento em duas fases**”, como um cenário competitivo e “**instalações num mo delo j ustaposto**” foram tecnicamente seleccionados para a introdução faseada de OSBP. E a planificação da estrutura foi preliminarmente formulada estimando as condições provisórias tais como os procedimento de controlo fronteiriço e pontos de referência para o desempenho (meta do tempo de liberação, tempo total de processamento, unidade de mão-de-obra, etc.) a aplicar ao funcionamento de OSBP.

Foram propostas duas opções de funcionamento de OSBP e uma estrutura preliminar e o tamanho das instalações foram propostas para dois anos-alvo de acordo com “Melhoramento em duas fases”, que é, 2014 como primeiro passo e 2024 como segunda etapa:



Opção 1: Funcionamento Dividido por Direcção de Tráfico



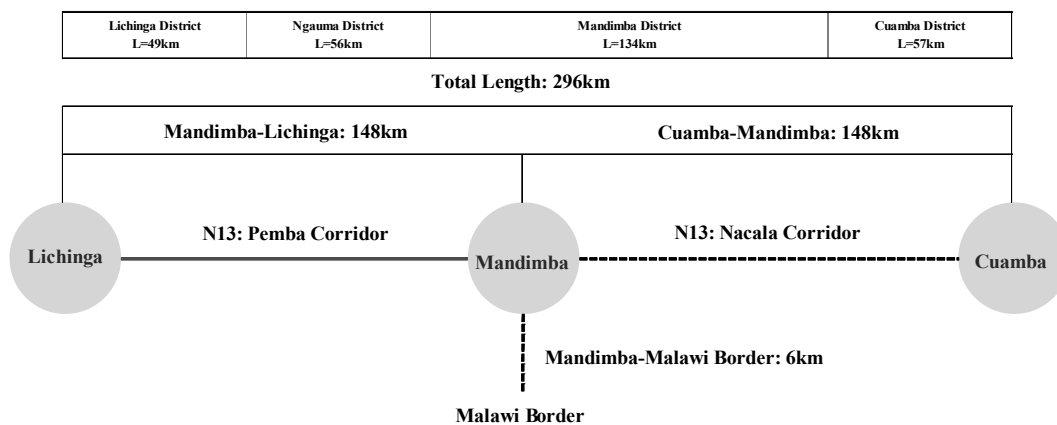
Opção 2: Funcionamento Dividido por Tipo de Tráfico

[Secção Mandimba-Lichinga]

Parte III Desenho Preliminar de Engenharia

1. Observações Gerais

Como mostra a Figura 1.1.1, a Estrada em Estudo, com um comprimento total de aproximadamente 148 km, atravessa três distritos com alto potencial agrícola, nomeadamente, Mandimba, Ngauma e Lichinga, na Província de Niassa. A Estrada Mandimba-Lichinga é parte do Corredor de Pemba



Estruturação da Estrada em Estudo

2. Pesquisa de Condições Naturais para a Estradas em Estudo

O objectivo da pesquisa sobre a condição natural visa confirmar a existência de condições naturais para a estrada em estudo com vista a fazer o desenho da estrada. A pesquisa da condição natural é composta de seguintes três componentes.

1) Pesquisa Tipográfica (pesquisa de alinhamento, pesquisa aérea, pesquisa da ponte, colocação de pontos de referências) 2) Pesquisa Geológica, 3) Pesquisa do material dos solos

3. Hidrologia e Análise Hidrológica

A tabela que segue mostra os resultados dos cálculos dos níveis das cheias usando HEC-Ras que se baseia nos cálculos irregulares do decurso de água.

Ponte	Período de retorno	Descarga (m ³ /s)	Nível calculado das cheias (m)	Resultado da Pesquisa de campo (m)
Ngame I	50-Anos	225.6	731.10	732.9
	100- Anos	278.9	731.68	
Lilasse	50 Anos	277.3	892.76	893.2
	100 Anos	342.7	893.01	
Ninde	50- Anos	256.6	902.47	902.9
	100- Anos	316.9	902.75	
Luculumesi	50 Anos	716.2	992.98	990.0
	100 Anos	885.0	993.63	
Lutembue	50- Anos	310.9	1045.64	1043.9
	100- Anos	384.7	1046.01	
Luambala	50 Anos	463.2	1107.61	1105.5
	100 Anos	576.5	1108.09	

4. Padrões Aplicáveis de Desenho

A Aplicação de padrões apropriados de desenho vai assegurar que os seguintes objectivos sejam alcançados.

- Garantir a segurança ao alto nível de serviço e conforto para os utentes das vias rodoviárias através da pavimentação e alargamento das faixas de rodagem.
- Garantir que as faixas de rodagem sejam desenhadas economicamente.
- Garantir a uniformidade do desenho.
- Garantir a segurança das infra-estruturas (pontes e aquedutos).

A Equipa de Estudo propôs o uso de padrões de desenho da Comissão de Transporte e Comunicações da África Austral, (SATCC) como eram de uso comum para os outros projectos na região. A Estrada Lichinga-Montepuêz também é sujeita aos padrões de desenho da SATCC.

5. Desenho Preliminar de Engenharia

Através das discussões com a ANE e os resultados da pesquisa do campo pela Equipa de Estudo, o conceito de Projecto foi confirmado como o seguinte:

- Construir uma ligação eficiente de estrada que permite o fluxo anual de tráfego correspondendo a futura demanda de tráfego;
- Construir uma estrada primária segura reduzindo riscos de acidentes e taxa de feridos aos peões e utentes de motorizados.

(1) Alinhamento Recomendável

A seguinte tabela mostra a magnitude de melhoramento e seus efeitos do alinhamento recomendável. No que toca a secção entre a Mandimba e Lichinga, embora o alinhamento horizontal responde o critério para a velocidade de desenho de 80km/h, o alinhamento vertical deve ser melhorado mais de 50% para responder a velocidade de desenho de 80km/h conforme mostrado na seguinte figura. Isto significa que esta secção deve ser melhorado em grande escala.

		Existente	Plano
Cumprimento (km)		148.1km	148.6km
Terreno		Ondulado e Montanhosa	Ondulado e Montanhosa
Velocidade de desenho		-	80km/h
Geometria	Curvatura Horizontal deg/km	164.1 (1.00)	174.8 (1.07)
	Subida + descida m/km	55.8 (1.00)	24.2 (0.43)
	No. de Subidas + Descidas no./km	3.1	2.8

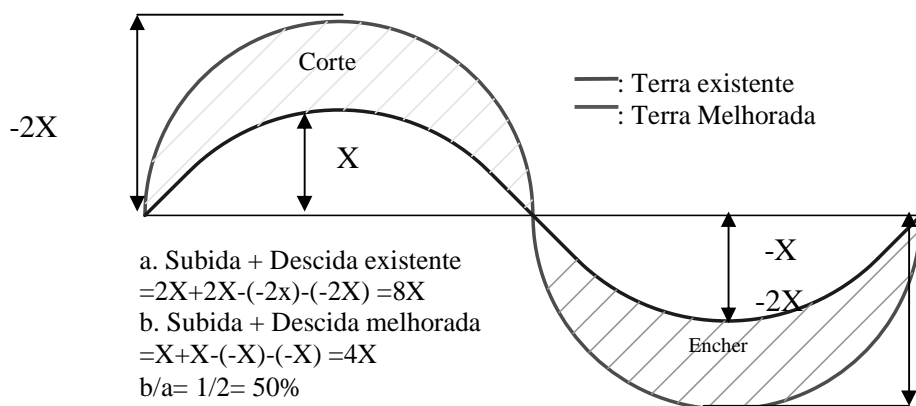
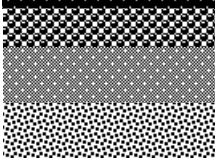
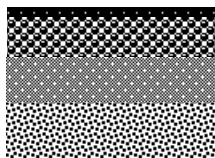
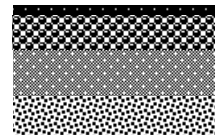





Imagem Melhorada do Alinhamento Vertical

(2) Composição Apropriada do Pavimento

A análise mecanista usando ELSYM5 foi conduzida de acordo com o desenho CBR. Os resultados das análises são mostrados na seguinte tabela:

S2 (3-4)	S3 (5-7)	S4 (8-14)
 200 250 250	 200 200 250	 150 200 200
<p> : G4 Base Molhada de Pedra Esmagada CBR>80%@98% mod. AASHTO densidade</p> <p> : C4 base de estrada cimentada e estabilizada 0.75-1.5Mpa@100% mod. AASHTO densidade</p> <p> : G7 Camada seleccionada de CBR molhada >15%@93% mod. AASHTO densidade</p> <p>Rácio de Poisson & Coeficiente de Elasticidade (Coeficiente de Elasticidade = (10 x CBR)Mpa)</p> <p>G4: 0.35, Phase-I: 400Mpa, Phase-II: 400Mpa, Phase-III: 300Mpa</p> <p>C4: 0.25, Phase-I: 1500Mpa, Phase-II: 600Mpa, Phase-III: 300Mpa</p> <p>G7: 0.35, Phase-I: 150Mpa, Phase-II: 150Mpa, Phase-III: 150Mpa</p>		

(3) Desenho da Ponte

Da discussão com a ANE, a largura interior da parte da ponte foi definida em 9.2 m para a ponte de duas faixas, Estas estão resumidas na seguinte tabela:

Geral		Ponte Existente			Nova ponte			
No.	nome	Largura	Comprimento	Existente	Faixa	Largura	Comprimento	Da Ponte existente.
(Mandimba)								
5	Ngame-I	4.2	28.0	Demolir	2-faixas	9.2	30	Mesma posição
6	Lilasse	4.0	10.0	Demolir	2-faixas	9.2	17	Mesma posição
7	Ninde	4.1	31.0	Demolir	2-faixas	9.2	34	Jusante 8m
8	Luculumesi	4.4	22.0	Demolir	2-faixas	9.2	34	Jusante 8m
9	Lutembue	4.1	34.0	Demolir	2-faixas	9.2	34	Jusante 8m
10	Luambala	4.2	22.0	Demolir	2-faixas	9.2	30	Montante 8m
(Lichinga)								

6. Planificação da Construção

O plano de construção foi proposto para o melhoramento da estrada Mandimba-Lichinga na N13 incluindo os métodos de construção, obtenção do material e o equipamento, o programa de construção de acordo com as condições do local, a escala estrutural e a quantidade do trabalho.

7. Plano de Implementação do Projecto

O plano de implementação do projecto foi proposto com base em alguns impedimentos que afectam a agenda que ilustra abaixo.

- A selecção do consultor para o D/D vai precisar de um procedimento que vai levar quatro meses e a preparação dos documentos precisam no mínimo de seis meses.
- A preparação da avaliação do impacto ambiental e RAP precisará de cerca de 8 a 9 meses e será submetido ao doador 120 dias antes da submissão do relatório de avaliação e acordo de empréstimo do projecto.
- A contratação de empreiteiro vai requerer um procedimento no mínimo de 9 a 10 meses, incluindo a pré-qualificação, o anúncio de concursos de manifestação de interesse, a preparação num limite de 90 dias, a avaliação e a provação das propostas pela ANE e agências doadoras.
- O trabalho de construção e supervisão precisará de cerca de 3 anos (33 meses).

O GOM / ANE está disposta a fazer um pedido a requerer que este projecto como projecto da NEPAD ou componente do Projecto da Estrada Cuamba-Mandimba. O Projecto da NEPAD tem de contribuir para reforçar a integração económica regional, como um projecto multinacional. No entanto, a função da estrada Lichinga-Mandimba não é estrada internacional que liga outros países, mas sim uma estrada essencial para o desenvolvimento regional da província de Niassa.

Pelas razões acima mencionadas, a possibilidade de requer este projecto como projecto da NEPAD não será elevada. Neste caso, o GOM / ANE deve considerar um melhoramento faseado de acordo com as condições das estradas existentes e programa de desenvolvimento regional.

8. Estimativa de Custo do Projecto

Basicamente, o custo unitário de construção para o “Melhoramento de Estrada Nampula-Cuamba” (aqui em diante designada “NCR”) é utilizando para a estimativa devido ao seu alto nível de semelhança entre os dois projectos, como se segue.

- Localização: A Estrada em Projecto é uma extensão de NCR, que passa Cuamba na região nortenha

- Tempo estimado: estimativa de engenharia para NCR foi concluída na sua fase de desenho detalhado em Abril de 2009.

Os resultados da estimativa estão resumidos nas tabelas que se seguem.

Descrição	Final (USD)	
	DBST	
1000	Geral	28,083,346
2000	Drenagem	11,519,383
3000	EW & camadas granulares	66,843,578
4000	AC & revestimentos	14,259,205
5000	Auxiliares	3,578,272
6000	Estruturas	5,797,170
7000	Teste & QC	17,250
8000	Outros	1,997,534
Total (Conta A: Estrada)		132,095,738
Conta B: Trabalho Diurno		1,136,023
Conta C: Questões Sociais		1,241,700
Conta D: Ambiental		330,239
Total (Conta A a D)		134,803,700
Contingências (10%)		13,480,370
IVA (6.8%)		10,083,317
Custo total de construção		158,367,387
Custo de Engenharia (5%)		7,414,204
IVA (6.8%)		504,166
Custo total do projecto		166,285,757
Custo de Compensação		199,391
Custo do Projecto por km		1,121,868

9.Sistema de Manutenção de Estradas

As dez delegações provinciais da ANE são responsáveis pela implementação de todos os trabalhos de manutenção das estradas classificadas. A direcção para manutenção tem um papel muito fundamental em garantir que as delegações nas províncias estejam cientes e que cumpra com todos os requisitos técnicos e operacionais para implementação do plano anual de manutenção; e que estradas de todos os tipos (primárias, secundárias, terciárias, vicinais, pavimentadas e não pavimentadas) estejam mantidas e pavimentadas.

Parte IV Previsão da Demanda de Tráfego e Análise Económica

1. Modelo Existente de Fluxo de Tráfego

A equipe de estudo realizou seguintes inquéritos e pesquisas para reconhecer as características do fluxo de tráfego de cada secção:

- Dados anteriores da ANE sobre o volume de tráfego
- Volume de tráfego e pesquisa OD na margem da estrada em Maio e Agosto de 2009 em três locais em Cuamba, Mandimba e Lichinga na Estrada de Estudo
- Pesquisa OD em quatro fronteiras entre Moçambique, Malawi e Zâmbia
- Inquérito por entrevista com os intervenientes em Moçambique e Malawi

Esta secção é a única rota para a entrega de bens de consumo a Lichinga, que é a capital provincial do Niassa, que é a base para a distribuição para a zona norte. Esta secção pode ser visto como a salvação para a maioria da zona norte. A maioria do movimento social e oficial é a o longo do par OD entre Cuamba e Lichinga

2. Metodologia e Previsão da Demanda do Tráfego

A equipa de estudo aplicou uma ferramenta socio-económica baseada numa estratégia de desenvolvimento de Niassa (PEP) e conceitos de metodologia de previsão como os três diferentes tipos de tráfego.

Volume de Tráfego de Passageiros estimado pelo “Modelo de Gravidade” com indicadores variáveis do potencial da população e a secção de estradas com impedimento desenvolvido pelo número actual de passageiros por cada viagem OD.

Volume do Tráfego Regional é considerado pela divisão de tráfego como atracção e produzido em cada zona. A atracção da viagem é estimada pelo consumo diário de produtos e a viagem é baseada nos produtos agrícolas da província de Niassa.

Volume de Tráfego Internacional pensa-se que tenha começado depois do melhoramento do sistema de estradas. É estimado pelo comércio Malawiano e a capacidade da linha-férrea que se insere no modelo de escolha do corredor chamado Modelo Lodgit.

3. Resultados da Previsão da Demanda do Tráfego

Acumulando os resultados de cada componente, o futuro volume de tráfego para ambas secções será resumida. Para a secção Mandimba-Lichinga, o futuro volume de tráfego em AADT é estimado em cerca de 467 AADT em 2014, 1,732 AADT em 2023 e 6,417 AADT em 2033, no caso “COM”.

A futura AADT para secção entre Mandimba-Lichinga é mais que Mandimba-Cuamba. Porque a comunicação social será mais activa por minibus e carros de passageiros para ligar a capital provincial em Lichinga.

Comparando com o anterior estudo de viabilidade entre Nampula e Cuamba, esta estimativa de volume de tráfico é quase o mesmo nível com a secção anterior.

4. Análises Económicas

A análise económica é conduzida nas seguintes hipóteses:

<i>Instrumento de Análise</i>	: HDM-4 (RED, para a referência compreensiva);
<i>Vida do Projecto</i>	: 20 anos depois do começo do projecto de estrada (2016)
<i>Data do preço</i>	: Outubro 2009;
<i>Taxa de desconto social</i>	: 12%;
<i>Factor de conversão</i>	: Trabalho de construção (0,84), trabalho de manutenção (0,75);
<i>Taxa de câmbio</i>	: USD1 para 28.00 Mt;

Os resultados da análise são como se segue:

Análise de Sensibilidade

Case	Assunções	EIRR
Base	De melhoramento para estrada pavimentada com DBST (custo revisto)	18.1%
1	Redução do volume de tráfico -20%	15.4%
2	Aumento de custo de investimento de +20%	15.6%
3	Combinação do supracitado como o pior caso	13.6%

O projecto alcançou uma média como uma intervenção de melhoramento-para-pavimentada e a sua viabilidade económica é aceitável com uma EIRR superior a 12% de custo de oportunidade entre as alternativas baseando-se neste resultado. O projecto é avaliado como um dos projectos prioritários a ser implementado no país. A importância desta estrada primária e o melhoramento desta estrada para ser transitável em todas as épocas. A Equipa de Estudo concluiu que o projecto de melhoramento da estrada é economicamente viável em termos da economia nacional de Moçambique.

Parte VI Considerações Ambientais e Sociais

1.A Legislação Ambiental e Directrizes Relevantes

O governo de Moçambique publicou leis com uma relevância ambiental. De acordo com a lei sobre AIA, todos os projectos proponentes devem obter uma certificação ambiental de uma organização aprovada que é o Ministério da Coordenação de Acção Ambiental (aqui em diante designada “MICOA”). A legislação ambiental recomenda aos projectos de reabilitação de estradas rurais e sejam classificadas como projectos de “categoria A” que basicamente requer uma AIA. No que concerne ao território Malawiano, a Parte V do Decreto sobre a Gestão Ambiental de 1996 estipula que, “A construção de novas estradas A4.5 assim como o alargamento de uma auto-estrada/estrada rural requer um processo AIA. Por outro lado a construção de instalações de migração não está prescrita na lista de obrigações AIA.

A pesquisa sobre as considerações ambientais e sociais baseia-se nas directrizes da JBIC e JICA indicadas que o impacto ambiental desastroso está fora das expectativas até então. Contudo, algumas questões-chave como reassentamento, corredor de migração dos elefantes e doenças infecciosas foram levantadas, e algumas medidas de migração são recomendáveis pela equipa de estudo.

2.Recomendações Ambientais

A equipa de estudo recomenda o seguinte:

Implementação de Medidas de Mitigação contra Questões-chave;

- No que diz respeito às rotas de migração do elefante Africano na Área de Estudo, letreiros deve ser colocados para alertar os motoristas e residentes e uma educação ambiental deve ser realizada pelo proponente aos funcionários da construção civil e habitantes.
- Em termos de reassentamento, o processo adequado com base na lei de terras, RPF e outras directrizes relevantes devem ser realizado. Especialmente, a discussão suficiente para a negociação na determinação de preços deve ser efectuada com as partes interessadas, porque o GOM não tem uma lista de preços estabelecidos para a compensação das estruturas e activos de momento

Implementação da AIA Apropriado

- Termos de Referência para a AIA que serão preparados pela ANE devem considerar as directrizes pertinentes, como do GOM, JBIC, JICA e do BAD.
- O relatório do estudo será apresentado e incorporado no relatório da AIA que será preparado pela ANE, especialmente a análise de elefantes e previsão de poluição quantitativa na qualidade do ar e poluição sonora

Implementação do Processo Ambiental Adequado durante a Construção

- Processos apropriados com base na lei serão adoptados para o desenvolvimento de pedreiras e câmaras de empréstimos durante a construção. Geralmente, o desenvolvimento do novo local da pedreira levará uma certificação ambiental do MICOA Provincial.

Parte VII Programa de Desenvolvimento Regional

1. Actual Situação e Potencial de Desenvolvimento da Província do Niassa

Niassa tem o potencial de desenvolvimento inerente à agricultura, silvicultura, mineração e turismo. No entanto, as más condições de acesso têm dificultado o desenvolvimento económico da província. Além disso, a sua dimensão territorial, população dispersa e a baixa densidade populacional, têm dificultado a entrega dos serviços sociais básicos à população.

A maioria da população da província é rural e a maioria da população rural é composta por produtores de pequenas escala. Cultivam uma variedade de culturas alimentares, incluindo o milho, mandioca e feijão. As más condições de acesso aumentam os custos de transporte. É difícil para que os pequenos agricultores transportem a sua produção agrícola de carro e vendê-la nos mercados. Como resultado, os pequenos produtores têm de esperar por intermediários para chegar até às suas aldeias, ou eles têm de trazer o produto aos locais próximos de compra, de bicicleta ou a pé. Além disso, a fim de satisfazer as necessidades monetárias, eles têm que vender parte da sua produção alimentar que se destina para o seu próprio consumo familiar.

Alguns pequenos produtores cultivam culturas de rendimento, como o tabaco e algodão. Por outro lado, nos últimos anos, na parte sul da província de Niassa, onde as condições de acesso são relativamente boas, devido à sua ligação ferroviária, alguns pequenos produtores cultivam gergelim para exportação através das actividades das associações agrícolas. No entanto, estes tipos de culturas de rendimento ainda são em escala reduzida e em determinadas áreas.

A agricultura é um sector económico maior e importante, que fornece culturas de alimentos e de rendimentos para a maioria das pessoas na província. Na província do Niassa, há muito espaço para a melhoria da agricultura na produção técnica e comercialização. Além disso, espera-se que a indústria de agro-processamento não só aumente a demanda por produtos agrícolas locais, mas também aumente o emprego não-agrícola.

Na parte norte da província de Niassa, desde 2005, as plantações industriais de árvores têm sido cada vez mais desenvolvidas por investimentos estrangeiros. A colheita de árvores irá começar nessas plantações por volta do ano 2013. A madeira colhida e / ou produtos de madeira localmente processados serão exportados para outras regiões. A curto prazo, dependerão do transporte rodoviário de Lichinga para Cuamba para chegar à linha-férrea em Cuamba. A médio e longo prazo, espera-se que a linha-férrea entre Cuamba e Lichinga poderá ser reabilitada, de modo a transportar a madeira não-transformada ou produtos de madeira processados para Cuamba e ainda mais para Nampula ou Nacala, às vezes para Malawi.

Na província do Niassa, Lago Niassa, zona noroeste e Reserva do Niassa na zona nordeste têm um potencial turístico. Lichinga, capital provincial da província de Niassa, tem uma bonita paisagem das ruas devido à herança colonial Português. Lichinga tem um potencial de desenvolvimento para ser uma base de alojamento

turístico. Tal potencial turístico, incluindo as estâncias turísticas, desportos aquáticos, ecoturismo e caça ainda tem sido pouco explorado.

Soube-se que a área noroeste da província dispõe de recursos minerais, incluindo carvão. No entanto, elevados custos de transporte tem dificultado a exploração e o desenvolvimento dos recursos minerais.

2. Medidas de Desenvolvimento Regional para a Promoção do Efeito Sinérgico do Melhoramento da Estrada Principal e Desenvolvimento Regional.

- (1) O Corredor ao longo da Estrada Principal Cuamba-Mandimba: Parte Sul da Província de Niassa

Agricultura de Pequena Escala e Indústrias de Agro-processamento

O projecto de melhoramento e pavimentação da Estrada Cuamba-Mandimba poderá reduzir os custos de transporte, bem como melhorar o acesso rodoviário ao longo do corredor. Como resultado, o potencial regional para comercializar a agricultura familiar e para expandir a sua produção será reforçado. No entanto, essa melhoria da estrada por si só não pode realizar o reforçado potencial regional e alcançar a comercialização para os pequenos produtores e a expansão da sua produção. Portanto, é necessário ajudar no fortalecimento das suas associações agrícolas e garantir acesso aos canais de mercado para os seus produtos.

O melhoramento e integração da estrada Cuamba-Mandimba com a estrada Nampula-Cuamba, já melhorada, irão substancialmente reduzir os custos de transporte de longa distância usando camiões, o que resultará na redução dos preços de bens importados de outras regiões.

Considera-se que tal comercialização dos pequenos produtores e a expansão da produção agrícola aumentaria o potencial empresarial de indústrias de agro-processamento ao longo do corredor. No entanto, tal, melhoramento da estrada por si só não é suficiente para explorar as oportunidades melhoradas na indústria de agro-processamento. É essencial ajudar não só nos estudos de viabilidade, mas também nos serviços de desenvolvimento empresarial, na prestação de informações e apoio aos sectores privado. Essas medidas ajudariam os sectores privados para realmente investir na área de agro-processamento.

Economia Urbana e Função Logística

O melhoramento integrado de estradas de Corredor de Desenvolvimento de Nacala poderá revitalizar a economia regional ao longo do corredor. Isso poderá promover a expansão geográfica das zonas de captação comercial das cidades de Nampula e Nacala, resultando em aglomeração comercial melhorada.

Do mesmo modo, as cidades do interior, como Cidade de Cuamba e Cidade de Mandimba, poderão expandir as suas zonas de captação comercial e aumentar as demandas para transporte e logística.

Para além do melhoramento da estrada Nampula-Cuamba-Mandimba, o desenvolvimento das estradas vicinais, centros de logística e instalações para

carregamento e descarregamento entre as estradas e linhas-férreas seriam necessárias para tornar o transporte regional mais eficaz e eficiente, aproveitando-se das estradas principais melhoradas e linha-férrea reabilitada de do Corredor de Desenvolvimento de Nacala.

- (2) Periferia do Corredor de Desenvolvimento de Nacala: Parte Centro e Norte da Província de Niassa

Comercialização de Pequena Escala e Melhoramento de Produção

Comercialização de pequenos produtores na periferia de Corredor de Desenvolvimento de Nacala seria incentivada pela melhoria da estrada entre Nampula, Cuamba e Mandimba. Devido à redução dos custos de transporte de longa distância, os agricultores serão capazes de vender os seus produtos agrícolas a preços mais elevados. Uma vez que as actividades económicas no Corredor de Desenvolvimento de Nacala serão revitalizadas com a melhoria das estradas, as populações das cidades de Cuamba e Mandimba irão aumentar. Como resultado, a quantidade de produtos agrícolas a serem comprados pelos intermediários irá aumentar. Actualmente, o apoio à comercialização através da organização das associações de pequenos produtores agrícolas e ligação com as empresas de marketing é feito em poucas aldeias na parte sul da província. A fim de fazer pleno uso das possibilidades reforçadas para a comercialização de pequenos produtores, esse apoio deverá ser expandido para as zonas centrais e norte. Além disso, o apoio técnico agrícola deve ser introduzido para melhorar a sua produção.

Desenvolvimento de Turismo

Se a estrada entre Nampula, Cuamba e Mandimba é melhorada, turistas que visitam a parte sul da província vindo de Malawi ou Nampula através de autocarros ou de carro irá aumentar. Espera-se que Lichinga será desenvolvida como uma base turística conveniente para proporcionar alojamento a turistas, viajando ao longo da rota através de Cuamba e Mandimba. As medidas devem ser tomadas para melhorar a qualidade dos serviços turísticos em hotéis, restaurantes e aluguer de automóveis, bem como a prestação de informações turísticas na cidade de Lichinga. Além disso, os esforços devem ser feitos para atrair turistas para fazer viagens de Lichinga a pontos turísticos próximos, como Lago Niassa e áreas de conservação da natureza.

A fim de desenvolver plenamente o turismo na província do Niassa, de tal forma que mais turistas nacionais e internacionais visitem Lago Niassa e / ou Reserva do Niassa como destino turístico popular, as boas condições de acesso devem ser asseguradas com a estrada melhorada de Mandimba-Lichinga. Em combinação com a melhoria das estradas, é necessário fazer a cidade de Lichinga um centro turístico atraente, proporcionando instalações viradas para o turismo, tais como; centros de informação turística, museus e letreiros. É também necessário começar a desenvolver a capacidade das indústrias locais de turismo, oferecendo programas de treinamento. Mais alojamentos turísticos e atracções devem ser desenvolvidas no Lago Niassa e na Reserva do Niassa. Para facilitar o desenvolvimento do turismo a nível provincial e para promover o turismo na província do Niassa, recomenda-se também o estabelecimento de um conselho local de turismo envolvendo o governo

e o sector privado.

Desenvolvimento da Industria de Processamento de Madeira

Melhoramento da Estrada Lichinga-Mandimba é essencial para promover o desenvolvimento industrial, tais como indústrias de transformação de madeira, na parte centro e norte da província de Niassa. O melhoramento da estrada irá em grande medida contribuir para a redução dos custos de transporte de longa distância com recursos a camiões e, além disso, a redução do preço das mercadorias importadas, tais como peças sobressalentes e combustíveis. Isto poderá resultar numa melhoria das condições básicas para atrair indústrias.

Para a promoção efectiva das indústrias de transformação de madeira, deve-se providenciar serviços de desenvolvimento de negócios aos investidores estrangeiros e empresas. Além disso, é também necessário o desenvolvimento de pequenas e médias empresas (PME), de processamento de madeira para geração local de emprego.

Desenvolvimento de Recursos Minerais

O melhoramento da Estrada Lichinga-Mandimba é essencial para levar a cabo o desenvolvimento dos recursos minerais na região noroeste da província. Juntamente com o melhoramento de estrada, levantamentos geológicos e pesquisa são importantes para fornecer informações sobre a disponibilidade de recursos minerais com vista a promover o investimento privado na exploração mineral e, além disso, aproveitamento mineral. A longo prazo, é altamente esperado a reabilitação da linha-férrea de Lichinga-Cuamba para o transporte de recursos minerais explorados em Cuamba, Nampula e Nacala.

Para além das supracitadas medidas de desenvolvimento económico, o melhoramento dos serviços sociais, tais como abastecimento de água, educação e saúde, bem como o melhoramento das estradas locais são muito importantes para o desenvolvimento regional nas regiões centro e norte da província de Niassa. Na política de descentralização de Moçambique, os orçamentos para o desenvolvimento são alocados aos governos distritais, e que devem desempenhar um papel preponderante na planificação e implementação do desenvolvimento local. Porém, a sua capacidade é limitada. Para melhorar a infra-estrutura e serviços sociais, são necessários programas de assistência para o desenvolvimento das capacidades dos governos distritais.

**O Estudo Preparatório
sobre
Plano de Melhoramento da Estrada
no Corredor de Desenvolvimento de Nacala
(N13: Cuamba-Mandimba-Lichinga)**

Relatório Final

Índice

Texto Principal

Volume 3

Parte VI Considerações Ambientais e Sociais

Mapa de Localização do Projecto
Estruturação do Projecto
Resumo do Projecto
Índice
Lista de Figuras
Lista de Tabelas
Abreviações

Capítulo 1 Legislação Ambiental	1
1.1 Lei sobre Avaliação do Impacto Ambiental e Directrizes relevantes em Moçambique.....	1
1.2 Lei sobre Aquisição da Terra e Directrizes relevantes em Moçambique	8
1.3 Comparação com as Directrizes da AIA	17
Capítulo 2 Examinação e Âmbito para Consideração Ambiental e Social.....	19
2.1 Estruturação do Projecto	19
2.2 Avaliação baseada nas Leis e Directrizes da AIA	19
2.3 Análise das Alternativas	21
2.4 A definição de âmbito para uma AIA completa segundo as Directrizes da JICA e JBIC	21
Capítulo 3 Pesquisa para Considerações Sociais e Ambientais	25
3.1 Estruturação da Pesquisa.....	25
3.2 Questões-chave e Previsão do Impacto.....	50
Capítulo 4 Medidas Recomendadas de Mitigação.....	58
Capítulo 5 Recomendações para a AIA e Desenho	62
5.1 TOR para AIA	62
5.2 Considerações Ambientais e Sociais Apropriadas para as outras actividades relevantes.....	62
Capítulo 6 Actual Progresso sobre as Considerações Sociais e Ambientais em Moçambique.....	63

Apêndices

Apêndice-A Acta do Encontro dos Entreenientes

Apêndice-B Lista de Presença no Encontro dos Entreenientes

Apêndice-C Mapa da Pesquisa sobre Elefantes

Apêndice-D Quadro RAP

Apêndice-E Lista de Conferição Ambiental

Lista de Figuras

Figura 1.1.1 Organizações relacionadas com as Questões Ambientais	1
Figura 1.1.2 Procedimentos de Aprovação Baseada na Lei de AIA (Moçambique).....	6
Figura 1.1.3. Procedimentos de Aprovação da AIA Baseada na Lei (Malawi)	7
Figura 1.2.1 Aquisição de Terra / Processo de Reassentamento	10
Figura 3.1.1 Número das Estruturas no Direito de Passagem.....	27
Figura 3.1.2 Mapa de Distribuição das Escolas e Centros de Saúde	28
Figura 3.1.3 Mapa de Distribuição dos Cemitérios	29
Figura 3.1.4 Mapas de Distribuição para Mesquitas e Igrejas	29
Figura 3.1.5 Mapa de distribuição para Furos e Poços	30
Figura 3.1.6 Seroprevalência do HIV para Mulheres Grávidas em Maputo, Moçambique : 1988-2004	31
Figura 3.1.7 Seroprevalência de HIV para Mulheres Grávidas, nas Províncias seleccionadas, Moçambique: 2000-2005	32
Figura 3.1.8 Mapa de Perigo de Erosão na Província de Niassa.	33
Figura 3.1.9 Bacia hidrográfica e principais drenagens da Província de Niassa	34
Figura 3.1.10 Mapa sobre Vegetação da Província de Niassa	35
Figura 3.1.11 Mapa de Zoneamento para a Província de Niassa.....	36
Figura 3.1.12 Distribuição de Elefantes.....	42
Figura 3.1.13 Locais onde os elefantes foram observados ao longo da EN13	43
Figura 3.1.14 Local da Pesquisa sobre a Qualidade do Ar ao longo de EN13	45
Figura 3.1.15 Local de Pesquisa sobre o Nível de barulho ao longo da EN13.....	47
Figura 3.2.1 Imagem de Conceito COI.....	50
Figura 3.2.2 Raio para a Colocação de Sinais de Aviso.....	52
Figura 3.2.3 Previsão da Linha do Nível de Barulho durante o dia (Com/Sem Contra- medidas	56

Lista de Tabelas

Tabela 1.1.1 Principais Leis e Regulamentos Ambientais	2
Tabela 1.1.2 Definições do Projecto por Categoria	2
Tabela 1.2.1 Fórmula de Cálculo para as Estruturas.....	11
Tabela 1.2.2 Preço Estimado de Compensação	11
Tabela 1.2.3 Preço de Compensação para os Produtos Agrícolas.....	12
Tabela 1.2.4 Lacunas entre as Directrizes da JBIC e RPF do Sector de Estrada em Moçambique	13
Tabela 1.2.5 Itens Indemnizados na Matriz em Título.....	16
Tabela 1.2.6 Lacunas entre as Directrizes da JBIC e RPF do Sector de Estrada de Moçambique	16
Tabela 1.3.1 Directrizes sobre AIA da JBIC e Moçambique - Uma Comparação de Requisitos -	18
Tabela 2.1.1 Estruturação do Projecto	19
Tabela 2.2.1 Requisitos para uma AIA Completa	20
Tabela 2.2.2 Critério para a Identificação da Categoria da AIA	20
Tabela 2.4.1 A definição de âmbito para uma AIA completa segundo as Directrizes	22
Tabela 2.4.2. Principais Razões de Pontuação e Método de Pesquisa	23
Tabela 3.1.1 Itens de ESCS.....	25
Tabela 3.1.2 Estruturação da ESCS	26
Tabela 3.1.3 Local dos rios e ribeiros de água usados pelos residentes.....	31
Tabela 3.1.4 Resultado da Pesquisa de Entrevista aos Especialistas sobre Elefantes.....	37
Tabela 3.1.5 Formula para Emissões de CO2	44
Tabela 3.1.6 Volume Estimado de Gases de Estufa	44
Tabela 3.1.7 Resultado da Pesquisa sobre a Qualidade do Ar	45
Tabela 3.1.8 Valores Padrão Ambientais para a Qualidade do Ar.....	46
Tabela 3.1.9 Resultado da Pesquisa sobre o Nível de Barulho	48
Tabela 3.1.10 Actual e Futuro Volume de Tráfego.....	48
Tabela 3.1.11 Pontos Cruciais para Acidentes Rodoviários.....	49
Tabela 3.2.1 Número Estimado de estruturas Afectadas com ROW	51
Tabela 3.2.2 Qualidade de Ar.....	54
Tabela 3.2.3 Critério de Barulho em algumas Directrizes	54
Tabela 3.2.4 Previsão do Nível de barulho	55
Tabela 3.2.5 Previsão do Nível de Barulho vindo da Estrada (2035).....	56
Tabela 4.1.1 Medidas Propostas de Mitigação.....	58
Tabela 6.1.1 Calendário Proposto da AIA e Actual Progresso (2009-2010).....	63
Tabela 6.1.2 Processo Programa a longo prazo de AIA (Tentativa)	63

Abreviaturas e Acrónimos

AADT	Annual Average Daily Traffic - Tráfego Médio Diário Anual			- Mercado Comum para a África Oriental e Austral
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica	DA		Direcção de Administração
ACE	Autoridade Competente de Estradas	DANIDA		Agência Dinamarquesa de Desenvolvimento Internacional
ACV	Aggregate Crushed Value - Valor de Agregado Britado	DCP		Dynamic Cone Penetration - Penetrômetro Dinâmico de Cone
ADT	Average Daily Traffic - Tráfego Médio Diário	DIMAN		Direcção de Manutenção
AIA	Avaliação do Impacto Ambiental	DIPRO		Direcção de Projectos
AID	Associação Internacional para o Desenvolvimento	DNEP		Direcção Nacional das Estradas e Pontes
ANE	Administração Nacional de Estradas	DPANE		Delegação Provincial da ANE
ASDI	Agência Sueca de Cooperação para o Desenvolvimento Internacional	DPOPH		Direcção Provincial das Obras Públicas e Habitação
BAD	Banco Africano para o Desenvolvimento	DST		Doença Sexualmente Transmitida
BM	Banco Mundial	EAC		East African Community - Comunidade da África Oriental
BOO	Build Own Operate	EIRR		Economic Internal Rate of Return - Taxa Interna Económica de Retorno
BOOT	Build Own Operate and Transfer	FDD		Full Due Diligence
BOT	Build Operate Transfer	FE		Fundo de Estradas
CBR	California Bearing Ratio - Índice de Suporte Califórnia	FIP		Ficha de Informação Preliminar
CDN	Corredor de Desenvolvimento do Norte	FPU		Fronteira de Paragem Única
CFM	Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique	GAT		Gabinete de Assuntos Transversais
CFMP	Cenário Fiscal de Médio Prazo	GED		Gabinete de Estudos Estratégicos e Desenvolvimento
CLUSA	Cooperative League of the U.S.A. - Liga Cooperativa dos Estados Unidos da América	GOJ		Government of Japan - Governo do Japão
COI	Corridor of Impact	GOM		Government of the Republic of Mozambique - Governo da República de Moçambique
COMESA	Common Market for Eastern and Southern Africa			

GPS	Global Positioning System		Habitação
	- Sistema de Posicionamento Global	MPD	Ministério de Planificação e Desenvolvimento
H.W.L	High Water Level		
	- Nível Máximo de Água	MTC	Ministério dos Transportes e Comunicações
HDM-4	Highway Design and Maintenance Standards Model	NCB	National Competitive Bidding
	- Modelo-Padrão de Projecto e Manutenção de Estradas	NEPAD	- Concurso Nacional New Partnership for Africa's Development
HIV/SIDA	Vírus de Imunodeficiência Humana /Síndrome de Imunodeficiência Adquirida		- Nova Parceria para o Desenvolvimento da África
ICB	International Competitive Bidding	NORAD	Administração Norueguesa para o Desenvolvimento Internacional
	- Concurso Público Internacional		
IND	Instituto Nacional de Desminagem	OD	Origem e Destino
INE	Instituto Nacional de Estatística	ONG	Organização Não Governamental
IRI	International Roughness Index	PAP	Pessoa(s) Afectada(s) pelo Projecto
	- Índice de Irregularidade Internacional	PARPA	Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	PCA	Planos de Contingências de Acidentes
	- Banco Japonês de Cooperação Internacional	PEP	Plano Estratégico Provincial
		PES	Plano Económico e Social
JICA	Japan International Cooperation Agency	PGA	Plano de Gestão Ambiental
	- Agência Japonesa de Cooperação Internacional	PIB	Produto Interno Bruto
		PMEs	Pequenas e Médias Empresas
		PPP	Parceria Público-Privado
KfW	Banco Alemão de Reconstrução	PRISE	Programa Integrado do Sector de Estradas
MASL	Meter Above Sea level		
	-Metros Acima do Nível do Mar	RAP	Resettlement Action Plan
MCA	Multi Criteria Analysis		- Plano de Acção para o Reassentamento
	- Análise Multi Critérios		
MCC	Millennium Challenge Corporation	RECs	Regional Economic Communities
MIC	Ministério da Indústria e Comércio		- Comunidades Económicas Regionais
MICOA	Ministério para Coordenação da Acção Ambiental	RED	Roads Economic Decision Model
MINAG	Ministério da Agricultura		- Modelo de Decisão Económica de Estradas
MOPH	Ministério das Obras Públicas e		

RMF	Regional Maximum Flood - Cheia Máxima Regional	UA UE	União Africana União Europeia
ROW	Right of Way - Direito de Passagem	UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
RPF	Resettlement Policy Framework - Quadro de Política para o Reassentamento	USAID VAL	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional Valor Actual Líquido
RSS	Road Sector Strategy 2007-2011 - Estratégia do Sector de Estradas 2007-2011	VEF VOC	Vehicle Equivalent Factor - Factor de Equivalência de Veículo Vehicle Operation Cost - Custo de Operação de Veículo
SADC	Southern African Development Community - Comunidade de Desenvolvimento da África Austral		
SATCC	Southern Africa Transport and Communications Commission - Comissão de Transportes e Comunicações da África Austral		
SAWPB	Semi-Annual Work Plan and Budget		
SDI	Spatial Development Initiatives - Iniciativas do Desenvolvimento Espacial		
SISTAFE	Sistema de Administração Financeira do Estado		
SMP	Strategic Maintenance Plan - Plano de Manutenção Estratégico		
SPT	Standard Penetration Test - Ensaio de Penetração Dinâmica		
SWOT	Strength, Opportunity, Weakness and Threat - Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças		
TIR	Taxa Interna de Retorno		
TMH	Technical Measures for Highways - Medidas Técnicas para Estradas		
TOR	Terms of Reference - Termos de Referência		

Parte VI: Considerações Sociais e Ambientais

Capítulo 1 Legislação Ambiental

1.1 Lei sobre Avaliação do Impacto Ambiental e Directrizes Relevantes em Moçambique

1.1.1 Organização Ambiental

Em Moçambique, a aprovação dos procedimentos de avaliação de impacto ambiental é da responsabilidade do Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (aqui doravante designado como "MICOA"). O Ministério das Obras Públicas e Habitação administra os padrões ambientais e o Ministério da Agricultura supervisiona a protecção de espécies raras e ameaçadas por extinção.

Seguinte é o organograma das questões ambientais.

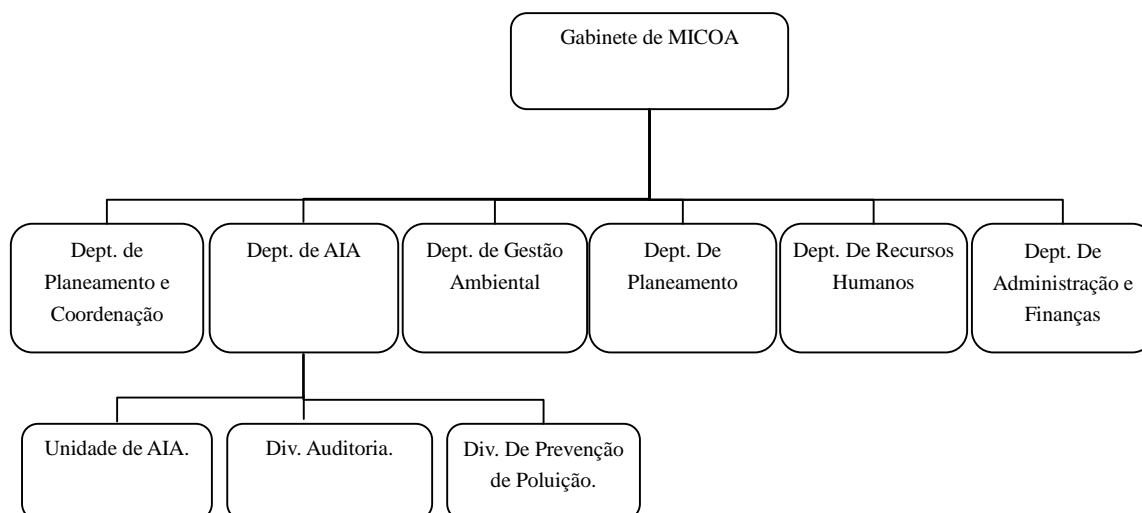


Figura 1.1.1 Organizações relacionadas com as Questões Ambientais

ANE também tem um departamento ambiental que se designa "GAT" que age independentemente das outras Direcções.

1.1.2 A Legislação da AIA e Directrizes relevantes

(1) Principais Leis e Regulamentos

Existem catorze leis em Moçambique concernente o ambiente. Sete regulamentos são apresentados na tabela que se segue.

Tabela 1.1.1 Principais Leis e Regulamentos Ambientais

Nome da Lei/ Regulamento	Teor
Lei do ambiente, no.20/97 "Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental", Ministério para a Coordenação de Acção Ambiental, 2004"	Nenhum projecto pode prosseguir à sua construção sem aprovação do Ministério para Coordenação de Acção Ambiental; tal aprovação é baseada, inter-ália, em aprovação de documentos tal como o relatório de impacto ambiental.
Lei de Água (Lei número 16/91 de 3 de Agosto de 1991)	Prescreve a gestão de direitos de pesca e recursos aquáticos na faixa costeira de Moçambique
Lei de Terra (Lei nr. 19/97)	Toda terra pertence ao Governo. O Governo pode distribuir títulos de uso da terra. O direito de uso da terra é aplicável a indivíduos e comunidades.
O Regulamento de caça (Decreto número 7/87 de 18 de Abril de 1987)	Prescreve medidas para caça
Os Regulamentos de floresta (Diploma Legislativo número 2642 de 20 de Setembro de 1965)	Prescreve a gestão de recursos florestais
Lei de herança cultural (Lei número 10/88 de 22 de Dezembro de 1988)	Prescreve a gestão e protecção da herança cultural
O regulamento de minas (Despacho de 18 de Maio de 1979)	Prescreve aprovação para a exploração mineira

A Tabela 1.1.2. apresenta os Regulamentos para AIA em 2004 por tipos de projectos apresentados.

De acordo com a tabela, a construção de estradas em áreas rurais será classificada como de categoria "A" o que exige uma AIA completa. Porém, considera-se que a construção de infra-estruturas fronteiriças não requer qualquer AIA de acordo com a seguinte lista mandatária.

Tabela 1.1.2 Definições do Projecto por Categoria

Categoria	Definição	Tipo de Projecto e Escala
A	<p>a) Área Sensível (área Internacional e doméstica sensível a ser protegida)</p> <p>b) Área com potencial para re-colonização</p> <p>c) Área com alta densidade residencial (área onde é possível que haja impactos adversos significativos a residentes)</p> <p>d) Área desenvolvida onde é possível que haja conflitos entre pessoas que competem pelos recursos naturais</p> <p>e) Área que tem recursos de água potável</p> <p>f) Área que tem recursos naturais raros tal como água, minerais e plantas</p>	<p>1. Projecto de Infra-estrutura</p> <p>a) Re-Colônia)</p> <p>b) Construção de imóveis residenciais (excedendo 20ha)</p> <p>c) Serviço de Turismo e infra-estruturas (excedendo 150 camas ou 10ha)</p> <p>d) Construção de campismo (excedendo mais de 650 pessoas ou 5ha)</p> <p>e) Estabelecimento de zonas industriais e fábricas (excedendo mais de 15ha)</p> <p>f) Serviços de Recreação e infra-estruturas (excedendo 5ha)</p> <p>g) Construção de porto (excedendo 50 navios)</p> <p>h) Construção de nova estrada de secção exceptuando na área urbana</p> <p>i) Construção de ponte (excedendo 100m)</p> <p>j) Construção de linha-férrea (excedendo 5km)</p> <p>k) Construção de tubo de água (excedendo 0,5m de diâmetro e 10km)</p> <p>l) Oleoduto para óleo, gases e recursos minerais ou recurso mineral (excedendo 5km)</p> <p>m) Construção de porto e expansão de porto (excedendo 4000GT)</p> <p>n) Construção de drenagem (excedendo 5ha de área de rega)</p> <p>o) Construção da drenagem (excedendo uma largura 1m e 10km)</p> <p>p) Projecto de bomba de água subterrânea (excedendo 500m³/hr ou 12,000m³/dia)</p> <p>q) Construção de canal que liga ao porto</p>

Categoria	Definição	Tipo de Projecto e Escala
	medicinais	2. Projecto numa área florestal 3. Projectos agrícolas 4. Projectos industriais
B	Não exceda Categoria A	Nenhuma especificação
C	Os projectos que têm poucos impactos adversos	A construção de projectos de pequena escala, as fábricas e assim por diante (veja o critério detalhado em apêndice)

Em relação ao lado de Malawi, Parte V do Decreto para Gestão Ambiental de 1996 estipula que; “ A4.5 a construção de nova estrada/alargamento de auto-estradas/estradas rurais” requer um processo de AIA. Por outro lado, a construção de infra-estruturas de imigração e das alfândegas não está incluída nesta lista obrigatória.

(2) Directrizes da AIA

Em 1997 o GOM estabeleceu as "Directrizes Ambientais para os Trabalhos de Estrada em Moçambique" e para o sector de estrada ao mesmo tempo o estabelecimento das leis ambientais baseadas nas directrizes da AIA do Banco Mundial. Adicionalmente, em 2002, o Ministério para Coordenação da Acção Ambiental preparou um documento contendo instruções práticas designado "Directiva Ambiental para o Sector de Estradas". De acordo com estas directrizes, os seguintes procedimentos são exigidos para aprovação de licenças ambientais antes do início da construção.

Geralmente, os processos para uma avaliação de AIA levam 1 a 2 anos, pelo menos com a experiência da estrada de Nampula-Cuamba. Este período esperado inclui a contratação dos consultores ambientais e revisão dos documentos nas organizações relevantes.

➤ Ficheiro da Informação Preliminar (FIP)

- Conteúdo do FIP

O Ficheiro de Informação Preliminar é uma forma padronizada (veja Anexo IV sobre Directiva Ambiental para o Sector de Estradas), que visa ajudar no entendimento da natureza, e a dimensão de um projecto.

O Ficheiro de Informação Preliminar tem que ser completado para todos os projectos de reabilitação de estrada. Apenas a manutenção de rotina e a manutenção periódica de estradas não-pavimentadas são isentas. A informação contendo detalhes para o FIP deve ser compilado na etapa apropriada do projecto.

O FIP é compilado pela Autoridade Competente no Sector de Estrada (aqui em diante designado "ACE") ou por um consultor mandatado, e contém informação disponível sobre o projecto em questão e pelo menos apresenta seguintes dados:

- a) A identificação da estrada (número e nome)
- b) O tipo de superfície
- c) Ponto de partida e final da estrada (a ser apresentado no mapa de escala

1:250,000)

d) Os pólos de desenvolvimento ao longo da estrada

e) Requisitos sociais para estrada

f) A contagem de trânsito

g) Dados adicionais tal como a "Possibilidades de novos alinhamentos e "Proximidade a áreas protegidas ou habitats sensíveis".

- O critério para análise do FIP

A necessidade para a execução de uma AIA é descrita, em termos gerais, no Decreto 76/98, mais especificamente no:

- Número 2 (recuperação das áreas cobertas por vegetação nativa, superior a 100ha),
- Número 13 (construção de novos alinhamentos de estrada com unidade de custo superior a US\$100,000 por km) e,
- Número 21 (áreas sensíveis ou vulneráveis).

➤ Avaliação do Impacto Ambiental (AIA)

A AIA estabelece um número de recomendações e define medidas cujas aplicações têm o potencial de expandir com a passagem de tempo. Disto surge a necessidade para o projecto ser municiosamente controlado durante a fase da implementação, para a verificação e adaptação, onde necessário, das medidas propostas.

➤ Monitoria

Monitoria visa verificar o impacto do projecto e a aplicação apropriada de medidas de mitigação. A monitoria será levada a cabo por ACE, MICOA, consultores especializados e instituições públicas responsáveis pela qualidade ambiental.

Como parte do PGA (Plano de Gestão Ambiental) e PAC (Plano de Acção Ambiental), um calendário de monitoria será elaborado para lidar com cada um dos impactos. Este calendário irá conter os seguintes detalhes:

- a) O parâmetro a ser monitorado (o que);
- b) A responsabilidade para monitorar e a informação de amostra a ser recolhida e os laboratórios indicados se for a fazer o teste (quem e como);
- c) A duração e periodicidade de monitoria (por quanto tempo e quando)

A execução correcta do PGA e PAC melhora a imagem pública de ACE, como uma entidade preocupado com a protecção ambiental.

➤ Auditoria

Uma auditoria ambiental do projecto seleccionado é levada a cabo para verificar se está sendo implementado de acordo com o plano e se as medidas especificadas de mitigação foram eficientes para a protecção ambiental necessária.

Uma auditoria ambiental permite:

- a) Uma avaliação do impacto real do projecto;
- b) Uma verificação se as predições apresentadas na AIA materializaram-se;
- c) Sancionar infracções e exigir uma realização coerciva de medidas previstas na AIA / PGA.

Em relação ao lado de Malawi, “as Directrizes de Gestão Ambiental e Social no Sector de Estrada” foram publicados em Julho de 2007 como procedimentos orientados do processo de AIA e reportados à Autoridade Nacional de Estradas. A Figura 1.1.3 apresenta o processo e geralmente este processo leva 6 a 12 meses incluindo a contratação de consultores ambientais.

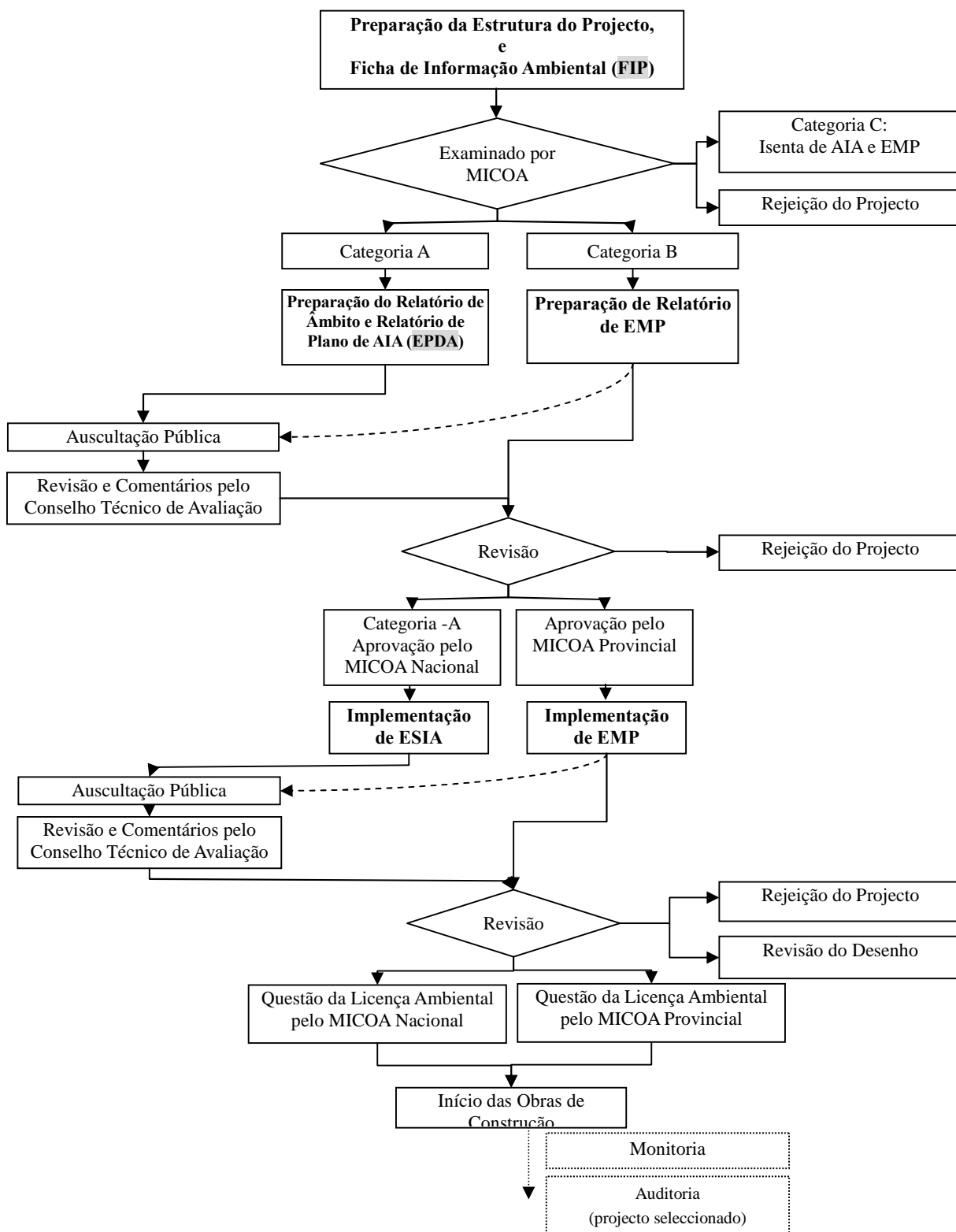
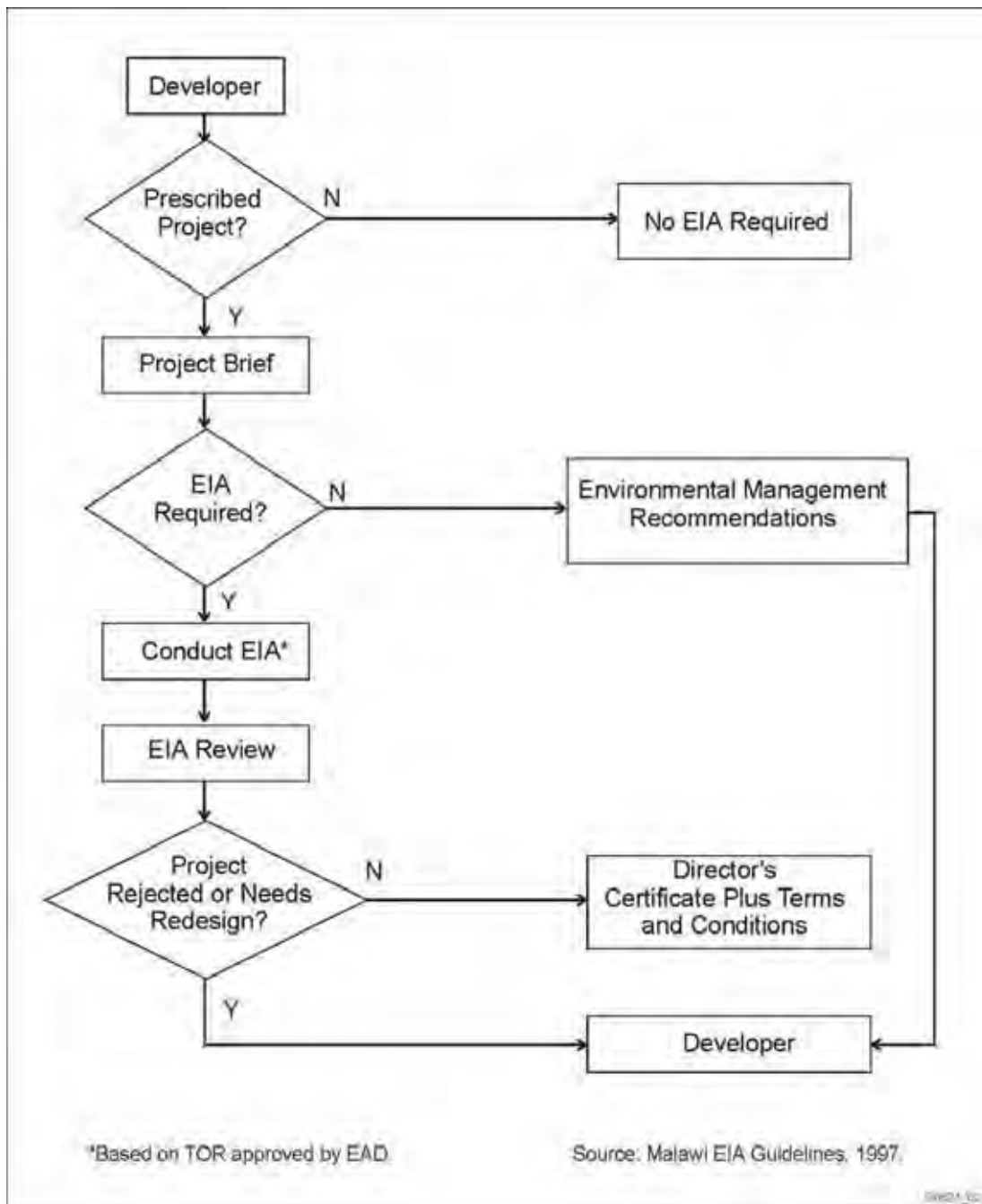


Figura 1.1.2 Procedimentos de Aprovação Baseada na Lei de AIA (Moçambique)

Fonte: ANE GAT



Nota) duração da revisão prescrita pela autoridade ambiental: Examinação do projecto 15dias, Definição do Âmbito 10dias, AIA Esboço 50dias, processo de aprovação 25 dias

Figura 1.1.3. Procedimentos de Aprovação da AIA Baseada na Lei (Malawi)

Fonte: Directrizes para a Gestão Ambiental e Social no Sector de Estrada / Autoridade Nacional de Estrada 2009

1.2 Lei sobre Aquisição da Terra e Directrizes relevantes em Moçambique

1.2.1 Lei de Terra

A actual lei de terra de Moçambique foi criada em 1997. Esta legislação cobre regulamento dos aspectos-chave de ocupação e uso de terra da terra em Moçambique. Também coberto na legislação são os vários cenários de aquisição de terra, incluem entre outros:

- a) A aquisição do direito de uso da terra e benefícios por ocupação consuetudinária,
- b) A aquisição do direito de uso de terra e benefícios através dos canais oficiais;
- c) As regras que zela pelas zonas de protecção;
- d) O relacionamento entre o público e os Serviços de Cadastro; e
- e) Os direitos e deveres dos titulares

Abaixo segue em resumo o conjunto dos Artigos de relevância a projectos de construção:

O artigo 3 na lei de terra estipula que terra é propriedade do estado. Este aspecto também é capturado no Artigo 46 da Constituição. Por isso, a terra não pode ser vendida, alienada, hipotecada nem anexada. A lei estipula que embora a terra pertence ao estado, todos Moçambicanos têm o direito de usá-la e dela ter benefícios. Especificamente, o Artigo 9 prevê para uma aquisição do direito de uso de terra e benefícios por comunidades locais; Artigo 10 prevê para o direito de uso de terra e benefício por ocupação, em boa fé, por indivíduos nacionais.

E o Artigo 18 estipula que em caso de aquisição de terra "revogação do direito de uso e benefício da mesma por razões de interesse público, deve ser precedida por pagamento de indemnização justa e /ou compensação"

A Legislação da Lei de Terra de Moçambique, declara no seu Artigo 24, que reconhece os direitos adquiridos pelo sistema de ocupação consuetudinária e o papel das comunidades na gestão de terra, recursos naturais e resolução de conflitos. O artigo 27 proporciona os requisitos e modalidades concernente auscultação sobre as questões de terra, com as comunidades locais.

O artigo 30 determina que os mecanismos para a representação de e a acção por comunidades locais, com referência aos direitos de uso e aproveitamento da terra, serão estabelecidos por lei; enquanto Artigo 23 autoriza os Administradores do Distrito, a autorizar aplicações de uso e aproveitamento da terra, em casos onde não existe os Conselhos Municipais.

A Legislação de Lei de Terra captura e observa características internacionalmente inovadoras que facilitam o desenvolvimento equitativo, baseado nas relações que são mutuamente benéficas às comunidades locais e aos investidores, seja eles nacionais ou estrangeiros.

O Direito de aquisição da terra (Artigo 86 da nova constituição de Moçambique) prevê para indivíduos e entidades a terem o direito a compensação equitativa para activos expropriados e o direito a uma nova parcela da terra igual.

De acordo com este artigo, as propriedades em questão são avaliadas por organizações nomeadas e compensadas por governo. Geralmente, propriedade imobiliária (estruturas e complexos) é avaliado pelo Ministério das Obras Públicas & Habitação, e a terra agrícola e culturas são avaliadas pelo Ministério da Agricultura.

Por fim, a Lei da Terra governa o direito de passagem com as provisões de Capítulo II Artigo 8 sobre Zona de Protecção Parcial. Seguintes são consideradas zonas de protecção parcial:

A terra ocupada por estradas e auto-estradas de quatro de faixas, instalação e condutos aéreos, superficiais, metropolitanos e subaquática para electricidade, telecomunicação, petróleo, gás, e água, incluindo uma faixa a berma de 50 m em cada lado, assim como, a terra ocupada por estradas incluindo uma faixa na berma de 30 m para estradas primárias e 15 m para estradas secundárias e terciárias. Geralmente a "faixa da berma" é entendido ser fora do lateral da estrada.

1.2.2 O Quadro de Política de Reassentamento (RPF) para o Sector de Estrada

Um quadro de política de reassentamento (aqui em diante designado "RPF") foi estabelecido em Novembro de 2006 e está sendo traduzido em português por ANE com apoio do Banco Mundial. Este RPF será considerado em todos projectos (começando de 2007) para executar a avaliação social do impacto e preparar o Plano de Acção de Reassentamento (aqui em diante designado "RAP").

O RPF tem dois objectivos básicos:

- a) Fornecer um Quadro de Políticas que guiará a preparação de qualquer futuro Plano de Acção de Reassentamento para o sector de estrada. O RPF é preparado baseado nas políticas do GOM e do Banco Mundial.
- b) Fornecer um Quadro para RAP para as três secções de estrada a ser reabilitadas a saber; Jardim-Benfica, Xai-Xai – Chissibuca e Massingue-Nhachengue. (O Plano de Acção de Reassentamento para as três secções supracitadas de estrada foi preparado como um documento separado)

Este RPF estabelece os princípios gerais a ser considerados na preparação do RAP. O RPF será necessária sempre quando a secção final e alinhamento de estradas a ser construídas, reabilitadas ou mantido sob o projecto não são precisamente sabidos. Uma vez que um segmento de estrada é seleccionado e é desenhado, um RAP detalhado será preparado para guiar a aquisição de terra e actividades de reassentamento para esta secção em particular.

O RPF vai esboçar procedimentos para futuras actividades de desenvolvimento de estrada com vista a assegurar que onde é inevitável a aquisição de terra e outros activos, ou impacto aos meios de vida por actividades de projecto, o reassentamento e actividades de compensação dos recursos perdidos seja concebida e executada duma maneira sustentável. Isto implica fornecer os recursos suficientes de investimento para responder as necessidades das pessoas deslocadas e/ou afectadas do seu habitat e recursos.

Também requer um processo adequado de auscultação colaborativa e consenso para alcançar um acordo com as pessoas afectadas pelo projecto (aqui em diante

designadas "PAPs") para assegurar que mantenham ou melhorem o seu sustento e padrões de vida depois do projecto.

Basicamente, todas actividades que reassentamento relevante e compensação neste projecto serão executadas baseado neste RPF, devidamente a ANE/GAT.

1.2.3 Actual Procedimento de Reassentamento

(1) Procedimento de Reassentamento

Seguinte, apresentamos o actual procedimento de aquisição de terra e processo de reassentamento:

Depois de preparação de um alinhamento de esboço do projecto proposto de estrada, um RAP devem ser preparado pelo proponente do projecto baseado numa pesquisa preliminar e censo. A identificação de limites do projecto e terra proposta / aquisição da propriedade é emitida numa declaração e baseada no projecto final da estrada. A avaliação do valor da terra / propriedade afectada é feita pelo Ministério da Agricultura e o Ministério das Obras Públicas & Habitação, e o proponente do projecto negocia com os proprietários afectados e fornece o esquema de compensação.

O proponente do projecto pode então começar o projecto pretendido.

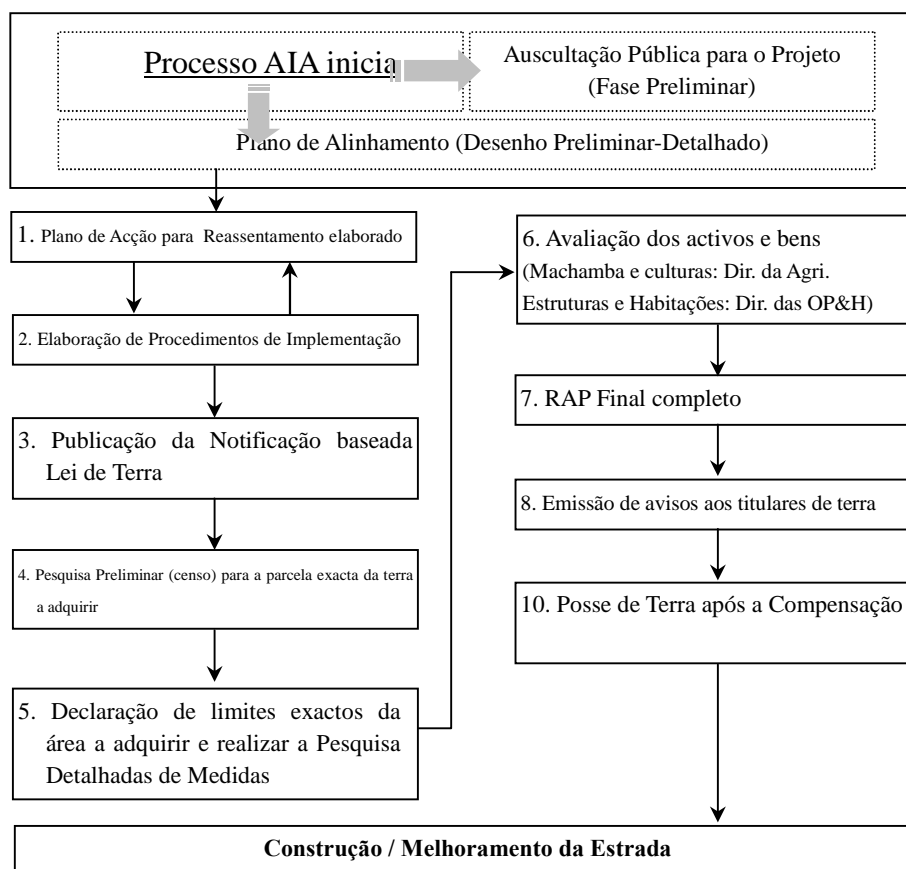


Figura 1.2.1 Aquisição de Terra / Processo de Reassentamento

Fonte: Entrevista com a ANE GAT

Em relação ao lado de Malawi, o Decreto sobre as Estradas Públicas de (1962) e Lei sobre Aquisição de Terra de (1971) constituem bases para a aquisição de terra e a subsequente indemnização. De acordo com a Autoridade Nacional de Estradas, a política de segurança do Banco Mundial é adoptada como uma directriz que orienta o reassentamento. Os preços de indemnização como no caso de edifícios e culturas discute-se no encontro comunitário dos intervenientes uma vez que a grande parte da terra é classificada como terra consuetudinária.

(2) Avaliação dos Activos para Indemnização

1) O Preço Estipulado de Indemnização

Como mostra a Figura 1.2.2, a Direcção das Obras Públicas e Agricultura é responsável pela avaliação dos bens para a compensação. De acordo com as entrevistas realizadas, apesar de terem uma lista de cultura comuns para a compensação, uma lista autorizada de compensação para as estruturas não existe de momento. Além disso, uma vez que a maioria das estruturas são construídas com materiais precárias como barro, madeira, palha e pintura, estimativa de custos no preço de mercado é muito difícil. Na verdade, uma empresa local de construção não pode estimar o custo total de uma casa típica na Área de Estudo.

Porém, de acordo com o relatório RAP de Nampula-Cuamba, estima-se que o custo para uma casa típica é de aproximadamente 12,500Mtn.

Tabela 1.2.1 Fórmula de Cálculo para as Estruturas

$V = A \times P \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times (1 - d \times I \times C \times M)$	
Em que:	
V	- Valor de venda do imóvel
Vn	- Valor novo do imóvel
A	- Área do imóvel
P	- Preço por metro quadrado de construção
K1	- factor que traduz a localização da habitação
K2	- Factor que traduz a importância da habitação
K3	- Factor que traduz a qualidade construção
K4	- factor que traduz a localização do imóvel
I	- Idade do imóvel
C	- Estado de conservação
M	- Margem de antiguidade do imóvel
d	- Percentagem anual de depreciação do imóvel

$V = A \times P \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times (1 - d \times I \times C \times M)$
A: Area of housing
P: Price per square meter of construction
K1: Factor that translate localization of residence
K2: Factor that translate the importance of residence
K3: Factor that translate the quality of construction
K4: Factor that translate the localization of housing
I: age of housing
C: condition of preservation
M: Margin of antiquity of housing
d: Annual percentage of depreciation of housing

Fonte: Manual de avaliação de imóveis do estado/ Ministério das obras publicas e habitação, Maputo 1995

Tabela 1.2.2 Preço Estimado de Compensação

Table 6-14: Cost of affected houses

Type of House	Total Units	Average Unit cost (MZM)	Total in MZM	Total in USD
Circular huts	1	5,000	5,000	200
Rectangular huts	226	12,500	2,825,000	113,000
Mixed Cement Blocks /Bricks/Corrugated Iron	15	91,000	1,365,000	54,600
Mixed Reed/Corrugated Iron	1	6,000	6,000	240
Conventional/Corrugated Iron Roof	4	38,500	154,000	6,160
Full Conventional Houses	1	2,700,000	2,700,000	108,000
Total	248		7,055,000 MZM	USD 282,200

Fonte: Plano de Acção para Reassentamento para EN13 de Nampula-Cuamba Julho 2009

No que as culturas, o preço definido pelo Ministério da Agricultura e o preço pesquisado no RAP para Estrada Nampula-Cuamba é quase o mesmo.

Estes preços de compensação são avaliados tendo em conta os preços do mercado e que são actualizados periodicamente pela Direcção da Agricultura. Além disso, se os PAPs não estão satisfeitos com estes preços fixados, os PAPs podem negociar no SHMS, fase RAP. Embora as culturas regionais de alto valor são consideradas na avaliação de activos, não há culturas tão especiais na área de estudo de acordo com a Direcção das Obras Públicas e Habitação.

Segundo a Direcção das Obras Públicas e Habitação na Província do Niassa, a maioria dos PAP concordam com a proposta do Governo sobre os preços com base na lista de compensação previsto e, geralmente, não fazem queixas uma vez que existe terras alternativas suficientes de lavouras perto de estradas.

Portanto, considera-se que os preços de compensação para as culturas são de momento razoáveis.

Tabela 1.2.3 Preço de Compensação para os Produtos Agrícolas

nome de fruta		Mtn/árvore jovem	Mtn/árvore adulto
Cajueiros	Cashew	150	300
Mangueiras	Mango	75	175
Bananeiras	Banana	75	150
Citrios	Citoron	150	300
Litcheria	Lychee	250	775
Pereiras/Abacateiras	Pear/Pineapple	150	250
Papaeriras	Papaya	75	150
Coqueiros	Coconut	150	200
Goiabérias	Guava	75	175
Caramoboleira	Starfruit	100	250
Aterira	Sugar Apple	75	200

nome de colheita		Mtn/m2
Arroz	Rice	1.5
Milho	Maize	2
Mapira	Mapira	2
Amendoim	Almond	2
Grgelim	Sesami	3
Feijoes	Beans	2

nome de colheita		Mtn/árvore jovem	Mtn/árvore adulto
Mandioca	Cassava	3	10
Batata doce	Sweet potato	10	
Batata reno	Irish potato	12	
Inhames	Yam	3	

nome de colheita		Mtn/m2
Algodao	Cotton	1.5
Ricino	Ricinus	1
Tabaco	Tabacco	-
Sisal	Sisal	-
Cana sacarina	Saccharine	

Fonte: Ministério da Agricultura, Direcção Provincial da Agricultura de Nampula /
Tabela de Custos de Culturas Alimentares Para Compensação de Colheitas

2) Caso Exemplo – Estrada Nampula-Cuamba no Corredor de Desenvolvimento de Nacala

O RAP de Estrada Nampula-Cuamba acaba de ser concluído e aprovado pela ANE.

A ANE irá compensar as pessoas elegíveis para a compensação antes das actividades de construção real. Não existem quaisquer reclamações, de momento, de acordo com a ANE.

A seguir estão o processo e cronograma de implementação do reassentamento e compensação que foram descritos no RAP de Estrada Nampula-Cuamba.

Tabela 1.2.4 Lacunas entre as Directrizes da JBIC e RPF do Sector de Estrada em Moçambique

Fase	Descrição (no RAP para a Estrada Nampula-Cuamba / Aprovado em Agosto 2009)
<p>Fase I: Preparação de RAP</p>	<p>Na sua maioria, a implementação do RAP teve início em Fevereiro / Março de 2009, quando ANE e equipe de topografia e responsável pelas questões socio-económicas começou seu trabalho. A ANE e as equipas para questões socio-económicas em particular iniciaram alguma divulgação e discussão de informações básicas com a população local e as autoridades sobre o alinhamento da estrada, as pessoas/famílias abrangidas, os critérios de avaliação dos activos afectados, procedimentos gerais a serem seguidas pelo processo de reassentamento. Pode-se dizer que estas actividades dominaram a primeira fase do RAP. Actividades adicionais preparatórias incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ A contratação de um consultor pela ANE para prestação de assistência técnica e execução e gestão global do RAP. A ANE vai preparar os TORs e realizar contratos relacionados e a solicitação final deste TA. Isto deve ser feito o mais rapidamente possível, tendo em conta o facto de que o consultor irá ser responsável por apoiar a ANE para realizar outras tarefas no processo; ✓ Assistida pelo Consultor, a ANE irá realizar uma identificação preliminar de todos os intervenientes e definição de perfis dos mesmos, bem como a definição de papéis e responsabilidades e contratação de bens e provedores de serviços externos para fornecer assistência técnica adicional e outras formas de assistência, se for necessário. A solicitação da assistência adicional será um processo contínuo, de acordo com as necessidades que irão surgir como a execução do progresso de RAP; ✓ Definição dos Grupos de Trabalho de RAP a partir do nível inter provincial ao nível da aldeia agregados familiares/ bairros / e criação de vários subgrupos; ✓ Realizar a avaliação das necessidades de formação dos diferentes intervenientes, a saber: (a) as entidades governamentais a nível municipal/distrital, (b) líderes comunitários/domésticos e sessões subsequentes de orientação, bem como treinamento e capacitação e fortalecimento institucional para garantir que todos os actores entendam os seus papéis e responsabilidades e ter os necessários conhecimentos, habilidades e atitudes para realizar a sua parte do trabalho do RAP. As principais questões a ser tratadas neste processo são: (i) O desenho do projecto e objectivos, (ii) Política geral do RAP, (iii) Direitos e prerrogativas dos PD, (iv) As instituições responsáveis pela execução do RAP, (v) Confirmação do cronograma do projecto, (vi) Instruções específicas para PD com vista a parar a cultivar no ROW da estrada e outras implicações do cronograma do projecto de PD; (vii) Questões de terra, (viii) Compensação, mudanças, substituição, etc (ix) Sistema de apresentar queixas e recorrências ✓ Criação de uma gestão eficaz, administrativa e de comunicação. Desenvolvimento de todas as formas relevantes de trabalho / modelos, como: <ul style="list-style-type: none"> • Mapas de dados sobre os agregados familiares; • Contractos com os DPs; • Comprovante de pagamento, • As actas das reuniões e o formato / periodicidade dos relatórios. Sugere-se que os relatórios mensais sejam preparados e apresentados por cada órgão de gestão ao seu corpo superior hierárquico (por exemplo, o órgão de gestão do distrito ao comité organizador inter provincial). Questões básicas a ser cobertas devem ser apresentadas no sub-capítulo 8.2.2; e • Sistema de reclamação e seus respectivos instrumentos, etc. <p>E realizar formação adicional e capacitação segundo as necessidades;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver e estabelecer uma estratégia de comunicação a ser adoptada pelos Grupos de Trabalho RAP. Tal como referido no sub-capítulo 8.2.2, todos os meios de comunicação devem ser utilizados para promover os interesses do processo de reassentamento, ou seja, rádio, TV, jornais e boletins, folhetos, cartas, de boca em boca, reuniões (reuniões gerais e discussões de grupos focais). A utilização das línguas locais deve ter prioridade. ✓ Realizar actividades de monitoria. <p>As acções previstas nesta fase deve ser realizado dentro de 30 dias (1 mês) após o início.</p>
Fase II:	A segunda fase será a divulgação de informações sobre o RAP como tal. Principais actividades

Fase	Descrição (no RAP para a Estrada Nampula-Cuamba / Aprovado em Agosto 2009)
Disseminação de RAP	<p>incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notificação formal de todas as partes da intenção da ANE a aquisição de terras e a necessidade de reinstalação e divulgação inicial do programa RAP; ✓ Através de reuniões, folhetos, boca a boca, etc divulgação do RAP informações básicas para todos os interessados organizado por grandes áreas geográficas (comunidades / agregados familiares preestabelecidos). A intenção é chegar a todos e cada família afectada e outros intervenientes. As informações devem conter, mas não se limitar a: <ul style="list-style-type: none"> • Objectivos e desenho do projecto; • Política geral do RAP; • Direitos e deveres dos DPs • Instituições responsáveis pela implementação do RAP • Confirmação do cronograma do projecto; instruções específicas aos DPs para não cultivar no ROW da Estrada e outras implicações do programa do projecto sobre os DPs; • Questões de terra; • Compensação, reassentamento, substituição; etc. • Sistema de apresentar as queixas e recorrências <p>Os encontros mais importantes serão conduzidos pelo Consultor em nome da ANE. Nestas reuniões, os PDs e outras partes interessadas podem fazer perguntas e obter feedback. Acta de cada reunião será elaborada detalhando (i) a data e hora, (ii) local, (iii) a lista dos participantes (nome, localidade / comunidade, profissão, contacto (morada, telefone, e-mail, etc), (iv) as principais questões levantadas e feedback dado, (v) os problemas decorrentes. O consultor irá trabalhar sobre as questões levantadas nessas reuniões, trazendo-as para o RAP principal. É também vai ser da responsabilidade do consultor arquivar de forma adequada toda documentação dessas reuniões.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar treinamento e actividades de capacitação, em coordenação com os Departamentos de Trabalho e ONGs como a ADPP e outras instituições dedicadas à formação profissional; ✓ Realizar actividades de acompanhamento. <p>As acções previstas nesta fase também deve ser realizado dentro de 30 dias (1 mês) após o início.</p>
Fase III: Aquisição de Terra	<p>Existem essencialmente dois tipos de terreno a ser envolvidos neste processo, ou seja, terra para o cultivo e para outras actividades produtivas (plantio de árvores, animais) e terrenos para construção. Estimativas feitas usando fotografias aéreas indicam que cerca de 100 hectares de terra para o cultivo existentes ao longo da estrada será perdida e precisará de ser substituída por terra da mesma ou melhor qualidade a uma distância aceitável do onde as famílias afectadas irão viver. O terreno a ser perdido e restaurado nesta categoria é concentrado principalmente nos distritos de Nampula Rapale, Ribaué e Malema.</p> <p>Esta fase será principalmente caracterizada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicação contínua e divulgação de informações relevantes a todos os interessados, incluindo a comunicação das datas limites e consulta/participação da comunidade; ✓ Triagem de locais de potencial reassentamento para habitação, produção hortícola e animal; ✓ Finalização dos mapas das áreas afectadas; ✓ Obter autorização de terras e preparação das áreas de reassentamento, incluindo diferentes formas de preparação das comunidades anfitriãs, onde aplicável; ✓ Demarcação de área autorizada para ser afectado ✓ Conclusão de folhas de dados sobre agregados familiares e acordos finais com os PDs: <ul style="list-style-type: none"> • Impacto detalhado do projecto sobre agregado específico; • Taxas de indemnização para cada tipo de impacto • Data de entrega dos títulos. ✓ Assinatura de acordos/contratos de reassentamento/compensação com os agregados familiares afectados / entidades; ✓ Realização / facilitação das cerimónias tradicionais para os PD a abandonar as suas áreas e, principalmente, seus lugares sagrados; ✓ Preparação de terrenos e construção de infra-estruturas sócias partilhadas/comunitárias, tais como sistemas de irrigação, abastecimento de água, saúde, educação, mercados, etc A restauração dos mercados deve ser dada grande prioridade, a fim de garantir que não haja interrupção dos sistemas existentes de oferta e demanda de bens e serviços essenciais. Consequentemente, um número seleccionado de quiosques e barracas devem ser restabelecida nesta fase e não necessariamente na quarta fase como será o caso da maioria dos outros activos afectados; ✓ Identificação e solicitação dos empreiteiros e artesãos locais para realizar as actividades de construção e substituição em relação aos activos individuais e sociais. Como indicado no sub-

Fase	Descrição (no RAP para a Estrada Nampula-Cuamba / Aprovado em Agosto 2009)
	<p>capítulo 6.3, as famílias que tenham manifestado preferência para ver os seus bens afectados a ser substituídos são distribuídas da seguinte maneira: 3 em Cuamba, 5 de Malema, 1 na Cidade de Nampula, 10 em Nampula Rapale e 4 em Ribaué. Como já foi indicado esta distribuição pode mudar ao longo do tempo. As obras devem ser supervisionados pelas entidades competentes (ONG / entidades privadas) contratados especificamente para o fazer; também a construção de alguns edifícios de escola e centro de saúde que estarão bem perto da estrada, mercados, novos ou reabilitação de sistemas de abastecimento de água, devem ser incluídos nesta actividade;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ A identificação, formação e solicitação de pessoas locais para preparar mudas, como parte de plantio de árvores. Como sugerido isso poderia ser usado como uma oportunidade para desenvolver novos hábitos em relação às árvores, como plantio deliberado em vez de depender das forças naturais, a introdução de variedades novas e melhoradas, etc Isso vai exigir um certo nível de afectação dos recursos; ✓ Verificação e tratamento de reclamações; ✓ Realizar actividades de treinamento e capacitação, bem como acompanhamento. ✓ Realizar actividades de acompanhamento. <p>As acções previstas nesta fase deve ser realizado no prazo de 60 dias (2 meses) após o início.</p>
<p>Fase IV: Entrega de títulos (Reassentamento/In demnização)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicação contínua e divulgação de informação relevante para todos os interessados e consulta/participação da comunidade, bem como treinamento e capacitação conforme identificado e necessário; ✓ Entrega de direitos acordados e confirmação assinada para obter da entrega satisfatória das famílias e instituições reassentadas / compensadas. Os direitos incluem: <ul style="list-style-type: none"> • Terreno para usos diversos, para as famílias abrangidas, após a demarcação e preparação inicial. Como referido, espera-se que cerca de 100 hectares de terras será afectada e, posteriormente, entregue às famílias afectadas. A terra não é igualmente distribuída entre as 507 famílias uma vez que uma proporção significativa não perde nenhuma dessas terras; • Distribuição de sementes e mudas para restaurar a produção agrícola; • Rendimento. No geral, a área do projecto não tem instituições financeiras e a maioria das pessoas não estão familiarizados com as operações bancárias, o que explicam que a maior parte do dinheiro será pago directamente aos PDs numa única operação. Onde as quantidades maiores são envolvidos a utilização de instituições financeiras e de cheque e / ou transferências bancárias devem ser exploradas. É de se esperar que as famílias mais ricas têm laços com essas instituições. As folhas de dados dos agregados familiares devem determinar as famílias que têm contas bancárias e as que não têm e determinar a sua opção de pagamento em termos de recebimento em dinheiro ou pagamentos via banco; • Transportes; • Infra-estruturas substituídas; • Treinamento e capacitação com ênfase em restauração de meios de vida (por exemplo, produção hortícola e animal); • Infra-estruturas sociais para ser entregues ao público local e / ou entidades comunitárias ✓ Verificação e tratamento de reclamações; ✓ Realizar as actividades de monitoria. <p>As acções previstas nesta fase deve ser realizado no prazo de 60 dias (2 meses) após o início.</p>
<p>Fase V: Actividades de Reassentamento e Monitoria e Avaliação</p>	<p>A quarta fase será composta por actividades pós-reassentamento, incluindo acompanhamento e avaliação e avaliação final. Como é bem sabido a restauração da família e da vida da comunidade não pode ser realizada numa duração com actividades de RAP de 4-6 meses. É um processo longo que pode demorar anos para chegar a determinado nível de estabilidade. Esta é a principal razão para abraçar um processo que deve ser, tanto quanto possível, bem alinhado com os planos de desenvolvimento local, ao mesmo tempo que pode ser gerido por entidades locais de forma sustentável. Algumas das actividades pós reassentamento incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ajudar as famílias reassentadas para normalizar e onde for possível para melhorar seus sistemas produtivos em áreas como a plantação de árvores, produção hortícolas e animal; ✓ Assistência alimentar às famílias que por algum motivo não puderam ter restabelecido a sua base de produção. O restabelecimento da base produtiva devem ser cuidadosamente monitorado nas primeiras semanas após a reinstalação, a fim de identificar possíveis bolsas de insuficiência alimentar e introduzir a ajuda de emergência. A fim de evitar a dependência alimentar esta componente deve ser manuseada com cuidado e só podem ser introduzida após a confirmação de que outros mecanismos de auto sustento tiver falhado; ✓ Restabelecimento dos mercados locais;

Fase	Descrição (no RAP para a Estrada Nampula-Cuamba / Aprovado em Agosto 2009)
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restabelecimento de serviços sociais e acesso a esses serviços nas áreas como educação, saúde, abastecimento de água e saneamento. ✓ Verificação e tratamento de reclamações; <p>Departamentos do Governo a nível distrital e local devem ser dadas tarefas específicas e programas de acção para ajudar nestas importantes áreas de restauração de vida e ser equipados com os sistemas e ferramentas necessárias para monitorar e avaliar os progressos. Capacitação e fortalecimento institucional dos departamentos governamentais, a ser realizado pelo Consultor e ONG contratados, deve também prepará-los para realizar essas tarefas. Devido à importância do acompanhamento e avaliação do RAP, o processo proposto é descrito no capítulo seguinte (capítulo 11 em RAP / Estrada Nampula-Cuamba). As acções previstas nesta fase devem ser realizadas a meio e longo prazo. O primeiro período de duração a médio prazo começa logo depois de concluir "a entrega dos direitos" e tem a duração de seis meses e a segunda fase depois de um período de 2 a 5 anos.</p>

Fonte: Plano de Acção de Reassentamento para a Estrada EN 13 de Nampula à Cuamba, Julho 2009

Além disso os seguintes itens devem ser compensados através das reuniões com os interessados com base no preço avaliado pela Direcção da Agricultura e Obras Públicas.

Tabela 1.2.5 Itens Indemnizados na Matriz em Título

Tipo de Prejuízo	Tipo de Compensação
Perda de bens físicos (infra-estruturas domésticas e empresariais)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compensação em dinheiro para reconstruir bens perdidos ✓ Substituição de bens perdidos para ✓ Relocalização dos bens perdidos <p>*Os preços das casas e outras infra-estruturas previstas no presente relatório são custos directos e foram negociadas directamente com as pessoas / entidades afectadas durante o levantamento socio-económico</p>
Perda de árvores, principalmente fruteiras	Compensação em dinheiro pela perda de fruteiras * As árvores foram avaliadas utilizando a lista de preços fornecida pela Direcção Provincial da Agricultura (DPA) em Nampula
Perda de culturas permanentes e uso da terra para a agricultura	As famílias serão oportunamente avisadas para não cultivar nessa área a fim de não incorrer perdas. Perda de terra será substituída por terra da mesma ou de melhor valor.
Perda de locais sagrados	Compensação em dinheiro e exumação de restos mortais para novos locais e para reconstruir bens perdidos

Fonte: Plano de Acção de Reassentamento para a Estrada EN 13 de Nampula à Cuamba, Julho 2009

(3) Quadro Comparativo Compreensiva entre RPF e as Directrizes da JBIC

Este é o quadro comparativo compreensivo entre o RPF e Directrizes da JBIC. De acordo com o seguinte quadro comparativo, confirma-se que estas Directrizes não têm lacunas significativas.

Tabela 1.2.6 Lacunas entre as Directrizes da JBIC e RPF do Sector de Estrada de Moçambique

	Directrizes da JBIC (Abril, 2002)	RPF para o Sector de Estrada (2006)
Prestação de apoio aos ocupantes ilegais	Pessoas a serem reassentadas involuntariamente e pessoas cujos meios de vida serão prejudicados ou perdidos devem ser suficientemente compensadas e apoiadas pelos proponentes do projecto, etc, em tempo útil. (A indemnização deve ser feito para ocupantes ilegais)	<u>A Descrição do RPF satisfaz as condições das Directrizes do JBIC.</u> Ver "5.3 CRITÉRIA PARA BENEFICIÁRIOS ELIGÍVEIS" (a) Pessoas com casas, campos agrícolas, estruturas ou outros bens dentro da reserva de estrada propostas ou qualquer infra-estrutura proposta para a construção ou reabilitação Esses critérios não descrevem ocupantes ilegais ou legais. Assim, todas as pessoas com activos são compensadas.
Compensação a	JBIC também utiliza, como pontos de	<u>A Descrição do RPF satisfaz as condições das Directrizes</u>

	Directrizes da JBIC (Abril, 2002)	RPF para o Sector de Estrada (2006)
preço de recorrência	referência ou marcos de referência, exemplos de padrões e / ou boas práticas relativas a aspectos ambientais e sociais estabelecidos por organizações internacionais e regionais e os países desenvolvidos como o Japão. (O governo / proponente deve indemnizar a um custo total de substituição, não ao preço de avaliação em curso)	do JBIC. Consulte "7.3.6 Compensação de Edifícios e Estruturas" e "APÊNDICE 5,1 Matriz de Direito para diversas categorias de PAPS" no RPF. E "Apêndice 5,1 Matriz de Direito para diversas categorias de PAP", menciona o seguinte; <u>Categoria do PAP:</u> Proprietários de imóveis <u>Tipo de perdas:</u> Perda de estruturas residenciais ou empresariais <u>Compensação pela perda de Estruturas:</u> Compensação no valor total de substituição (não depreciada) <u>Compensação pela perda de terras e outros activos:</u> (vedações, trabalhos de blocos, arame e madeira), Paredes, lojas, instalações de águas residuais, Conexões de utilidades e de estradas de acesso. <u>Compensação por perda de receitas / Meios de Vida:</u> Por perda de renda do imóvel alugado, fazer um pagamento num montante global em dinheiro somando o número de meses acordados de renda por inquilino
Considerações para Grupos Vulneráveis	Remuneração adequada deve ser dada aos grupos sociais vulneráveis, como mulheres, crianças, idosos, pobres e das minorias étnicas, os quais são susceptíveis ao impacto ambiental e social e que podem ter pouco acesso ao processo decisório no âmbito da sociedade.	A Descrição do RPF satisfaz as condições das Directrizes do JBIC Ver "4,0 ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO DESLOCADA E CATEGORIAS DE PESSOAS AFECTADAS" e "5,3 CRITÉRIA DE BENEFICIÁRIOS ELEGÍVEIS" no RPF.
Plano de Restauração	Os proponentes do projecto, etc, devem fazer esforços para permitir que as pessoas afectadas pelo projecto melhorem o seu padrão de vida, oportunidades de renda e níveis de produção, ou pelo menos para restaurá-los aos níveis ante do projecto.	A Descrição do RPF não satisfaz as condições das Directrizes do JBIC. Definição de " Assistência de Reabilitação" é explicado no "12 da Assistência de Reabilitação / página xii" no RPF Veja outros artigos relacionados "9.1. PLANO DE ACÇÃO PARA REASSENTAMENTO", "13,0 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL" no RPF. Embora a definição das intervenções de reabilitação é descrito no RPF, não há descrições detalhadas. Assim, todos os itens que são necessários devem ser preenchidos no levantamento RAP, conforme necessário. * Definição de Assistência de Reabilitação Assistência de Reabilitação", significa a provisão de ajuda ao desenvolvimento, além de compensação, tais como preparação da terra, crédito, treinamento ou oportunidades de emprego, necessário para permitir as pessoas afectadas pelos projectos melhorem seus padrões de vida, a capacidade de obter renda e níveis de produção, ou pelo menos manter os níveis de antes do projecto.

1.3 Comparação com as Directrizes da AIA

Ao comparar o conteúdo das directrizes da JICA e os requisitos do MICOA, nenhuma diferença significativa foram identificadas, com excepção aos aspectos sociais. Ademais, a JICA faz referência a uma Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), que o MICOA não faz menção. A Tabela 1.3.1 abaixo fornece uma comparação completa:

Tabela 1.3.1 Directrizes sobre AIA da JBIC e Moçambique - Uma Comparação de Requisitos -

Âmbito do Impacto para Avaliação na Avaliação Ambiental		
Item	Directrizes da JBIC e JICA	Moçambique
Potencial	Directo e indirecto	Directo/índirecto, magnitude e prazos
Área afectada	Impactos ambientais numa escala transfronteiriço ou global, por exemplo, aquecimento global	Impactos relacionados com projecto
Itens-alvo	Ambiente social Reassentamento involuntário, economia Local, emprego e meios de vida, uso de terra e utilização de recursos locais, infra-estruturas sociais Existentes e serviços, comunidades locais, má-distribuição de benefícios e danos, Género, direitos das Crianças, herança Cultural, conflitos Locais de interesses, saneamento Público, doenças Infecciosas tal como HIV/SIDA, uso de água e direitos, acidentes de viação	Ambiente humano Actividade Socio-económica, aquisição de terra e reassentamento, herança cultural, barulho de veículos e trânsito, estética e paisagem, segurança rodoviária
	Ambiente natural Aquecimento global, Biota e ecossistemas, características geográficas, erosão de terra, água subterrânea, situação hidrológica, zona litoral (mangues, recifes de coral, de maré plano, etc.), Clima, Paisagem	Ambiente natural Fauna, Flora e ecossistema
	Poluição Poluição de ar, poluição de água, resíduos sólidos, contaminação do solo, Barulho e vibração, abaixamento da terra, odores ofensivos, sedimentos no leito mar e rios	Ambiente físico Solo e erosão (erosão, estabilidade de declives, fluxo excessivo de água, contaminação de solo), água (água superficial, água subterrânea, qualidade de água), ar (saúde, fumaça, aroma, poeira)

Fonte: Directrizes para Considerações Sociais e Ambientais, Directrizes de JBIC sobre a AIA, Directrizes para Avaliação do Impacto Ambiental para o Sector da Estrada em Moçambique

Capítulo 2 Examação e Âmbito para Consideração Ambiental e Social

2.1 Estruturação do Projecto

O alinhamento do projecto da estrada projecto basicamente seguirá uma estrada existente. Além disso, outras estruturas e equipamentos, tais como drenagem, pontes e bueiros serão construídos no mesmo alinhamento. Espera-se ainda que toda estrada existente de cascalho será pavimentada

Seguintes são os principais conceitos do desenho:

O melhoramento da estrada em Estudo vai essencialmente satisfazer os padrões geométricos de SATCC para a segurança rodoviária, no entanto, é claramente importante que os impactos negativos sobre os aspectos sociais, naturais e ambientais sejam minimizados. Assim, os seguintes conceitos de realinhamento foram aceites através das discussões entre a ANE e a equipe de estudo

- A faixa central existente deve ser seguido nas cidades e vilas importantes para minimizar a necessidade de reassentamento
- Outras secções vão satisfazer as Normas da SATCC mas deve, tanto quanto possível ter em conta a faixa central existente
- Pontes consideradas em bom estado devem ser utilizadas com vista a minimizar os custos de capital inicial
- Basicamente duas velocidades de desenho, 100km/hr de Cuamba-Mandimba nas áreas planas e 80km/hr para Mandimba-Lichinga nas áreas montanhosas foram adoptadas para reduzir o custo e por razões ambientais

Principais actividades são apresentadas na tabela que se segue.

Tabela 2.1.1 Estruturação do Projecto

Nome do Projecto	Plano de Melhoramento da Estrada no Corredor de Desenvolvimento de Nacala (N13: Cuamba-Mandimba-Lichinga)
Principais actividades	Tipo de projecto: Melhoramento da Estrada (realinhamento, alargamento de 10m com faixa de reboque e pavimento, aprox. 2m de terraplenagem e 5m para a área de construção) Distancia da estrada: 302 km (296 km Mandimba-Cuamba, Mandimba- fronteira de Malawi 6 km) Velocidade de desenho: 100 km (Cuamba-Mandimba), 80 km (Mandimba - Lichinga), 60 km (Mandimba, Masangulo e Vila de Lione) Volume Planificado de tráfego: 7.000 - 8.000 veículos por dia
Outras actividades	Construção das infra-estruturas em Mandimba (Paragem Única da Fronteira)

2.2 Avaliação baseada nas Leis e Directrizes da AIA

Este projecto de melhoramento da estrada exige uma AIA completa, em conformidade com as seguintes leis e directrizes de AIA.

Uma AIA completa é necessária em muitas leis e directrizes, como apresentado na tabela a seguir.

Tabela 2.2.1 Requisitos para uma AIA Completa

Títulos de Leis e Directrizes	Requisitos para uma AIA Completa
Directrizes da AIA do GOM	A construção de nova secção de estrada excepto em área urbana, e melhoramento
Directrizes da AIA da JBIC	Melhoramento de mais de 5kms estrada e 50 reassentamentos de agregados familiares
Directrizes da JICA sobre AIA	O projecto dá impacto sério ao ambiente social e natural
Directrizes do BAD sobre AIA	Estradas de larga escala e construção de linha-férrea, melhoramento e reabilitação de vulto
Directrizes do Malawi sobre AIA	Construção da nova estrada/alargamento da existente auto-estrada/estrada rural

Outras directrizes relevantes da AIA são apresentadas na seguinte tabela.

De acordo com as directrizes da JBIC, JICA e BAD, uma AIA detalhada é necessária para este projecto.

Tabela 2.2.2 Critério para a Identificação da Categoria da AIA

Lei ou Directrizes	Critério da Categoria	Resultados experimentais para examinação
1. Lei sobre AIA de Moçambique	<p>Categoria A: Req. AIA Construção da nova estrada na zona rural Zona sensível (mais de 50ha), infra-estrutura, projectos agrícolas, industriais e de desenvolvimento</p> <p>Categoria B: Req. ESCS (EAS): impactos menores esperados do que da categoria A)</p> <p>Categoria C: ESCS / AIA não necessário: (poucos ou nenhuns impactos esperados)</p>	De acordo com o MICOA, ANE (GAT), o projecto será classificado como do tipo A
2. Directrizes Ambientais do Banco Japonês para Cooperação Internacional	<p>Categoria A: Req. AIA Projectos de grandes impactos (projectos rodoviários; 4 faixas de rodagem ou superior a 10 km de distância), impactos significativos para o ambiente social e natural (o número de reassentamentos, habitat sensível</p> <p>Categoria B: Req. ESCS (EAS): Projecto de menores impactos que a Categoria A</p> <p>Categoria C: nenhuma ESCS/EIA é necessária: poucos ou nenhuns impactos esperados</p>	Categoria A (Espera-se que o projecto cause impactos ambientais significativos)
3. Directrizes Ambientais e Considerações Sociais da JICA	<p>Categoria A: Req. AIA Projectos de grandes impactos</p> <p>Categoria B: Req. ESCS: (Menores impactos esperados que da Categoria A)</p> <p>Categoria C: nenhuma ESCS/AIA é necessária: (poucos ou nenhum impacto esperado)</p>	Categoria A (Segundo a examinação do projecto anterior, da Estrada Nampula-Cuamba)
4. Directrizes para Avaliação Ambiental e Social Integrada do Banco Africano de Desenvolvimento	<p>Categoria 1: projectos requerem uma ESIA completa, incluindo a ESMP. Estes projectos são susceptíveis de induzir importantes impactos ambientais e / ou impactos sociais que são irreversíveis, ou ter um impacto ambiental ou social significativo considerados sensíveis pelo Banco ou o país devedor.</p> <p>A ESIA analisa os potenciais benefícios do projecto e impactos negativos, compara-os com as de alternativas viáveis (incluindo o cenário "sem projecto") e recomenda quaisquer medidas necessárias para prevenir, minimizar, mitigar ou compensar para os impactos negativos e promover benefícios ambientais e sociais do projecto.</p> <p>Categoria 2: os projectos requerem uma ESMP. Estes projectos são susceptíveis de ter impactos ambientais e / ou sociais prejudiciais e específicos ao local que são menos nocivos do que os projectos da categoria 1 e que podem ser minimizados pela aplicação de medidas de mitigação ou incorporação de critérios de projecto e normas internacionalmente reconhecidas.</p> <p>Categoria 3: projectos requerem nenhuma avaliação do impacto</p>	Segundo o BAD em Maputo, o projecto será classificado como projecto do tipo 1 (requer uma AIA detalhada)

Lei ou Directrizes	Critério da Categoria	Resultados experimentais para examinação
	<p>Estes projectos vai envolver nenhuma intervenção física adversa no ambiente e provocar nenhum impacto ambiental ou social negativo. Além de categorização, nenhuma acção ESA adicional é necessária para esta categoria do PROJECTO.3</p> <p>Categoria 4: Os projectos envolvem investimentos de fundos do Banco através de intermediários financeiros (IF) em subprojectos que possam resultar em impactos ambientais e / ou sociais negativos. Os IFs incluem, entre outros bancos, seguradoras e empresas de leasing e fundos de investimento que repassará recursos do Banco para as empresas pequenas e médias empresas (consulte o Glossário).</p> <p>As responsabilidades dos IFs no âmbito da ESAP são apresentadas no Anexo 6</p>	
5. Lei Malawiana sobre AIA	<p>Parte V do Decreto sobre a Gestão Ambiental de 1996 descreve, "A4.5 construção da nova estrada / ampliação da auto-estrada existente / estrada rural" é necessário um processo de AIA. Por outro lado, a construção das instalações de imigração e das alfândegas não está incluída nesta lista obrigatória.</p>	AIA necessária (Desvio e secção com curvas)

2.3 Análise das Alternativas

(1) Com Projecto

As alternativas para os novos alinhamentos são geralmente consideradas do ponto de vista da necessária estrutura geométrica, economia e meio ambiente. No que diz respeito ao alinhamento, todas as instalações sociais importantes, tais como cemitérios, religiosas, escolas, centros de saúde e poços são identificadas no estudo do local e, basicamente, evitar-se-ia no novo alinhamento. Além disso, os desvios são analisados em algumas secções que têm acidentes rodoviários nas passagens de níveis de ponto de vista de ambiente social. Na Vila de Cuamba – secção da Fronteira com Malawi, a adopção do desvio vai reduzir o número de reassentamentos. Ademais, o espaço de pavimento é considerado no desenho transversal para a segurança rodoviária.

Análise concreta é dada no “Volume-2 Parte III Desenho Preliminar de Engenharia”.

(2) Sem Projecto(Opção – Zero)

O cenário "sem projecto (opção zero) 'Não irá provocar qualquer impacto negativo no ambiente já que de momento não há congestionamento. No entanto, o crescimento económico pode estar estagnado e os níveis de pobreza absoluta pode crescer como resultado.

2.4 A definição de âmbito para uma AIA completa segundo as Directrizes da JICA e JBIC

Os itens para definição de âmbito foram seleccionados das directrizes da JICA e JBIC.

As actividades afectadas, itens e o seu grau de impacto adversos são apresentados na matriz da definição de âmbito. Pontuação dos itens classificados “A” e “B” analisa-se nesta pesquisa sobre as considerações ambientais e sociais devido ao seu impacto considerável.

Porém, todos os itens serão pesquisados e analisados na AIA que será feita pela ANE já que este desenho preliminar e alinhamento podem ser revistos na fase do desenho detalhado posteriormente.

Tabela 2.4.1 A definição de âmbito para uma AIA completa segundo as Directrizes

	No. Itens de impacto	Actividades Afectadas	Pontuação Global	Fase de Planificação		Fase de Construção						Pós Construção							
				Aquisição de Terra e Perda de Bens	Mudança de Plano de Uso da Terra, Controlo de várias actividades por regulamentos de construção	Recuperação da zona baixa, etc.	Desmatamento	Alteração ao terreno por corte de terra, enchimento, perfuração, túneis, etc.	Operação de Equipamento de Construção e Veículos	Construção de estradas, portagens, parqueamento, vias de acesso para pontes e outras infra-estruturas relacionadas	Restrição de trânsito nas zonas de construção	Fluxo de trabalhadores de construção, construção de acampamentos	Aumento de tráfico directo	Aparência/ocupação da Estradas e outros edifícios relacionados	Aumento da vinda de ocupantes				
Ambiente social	1	Reassentamento	A	A															
	2	Economia local como emprego e meios de vidas, etc.	C																
	3	Uso de terra e utilização de recursos locais	B	B		B	B											B	
	4	Instituições sociais e de tomada de decisões	C																
	5	Infra-estruturas sociais existentes e serviços	B	B															
	6	Os pobres, grupos indígenas e étnicos, género e direito de crianças	C	C															
	7	Má distribuição de benefícios e danos	C																
	8	Herança Cultural	B	B															
	9	Conflito local de interesses	B										B						
	10	Uso de água ou direitos de água e direito dos comuns	B					B											
	11	Saneamento	C																B
	12	Perigo (Risco) Doenças Infecciosas com HIV/SIDA	B										B						B
Ambiente natural	13	Topografia e Características Geográficas	C																
	14	Erosão de solo	B					B											
	15	Água subterrânea	B					B											
	16	Situação Hidrológica	B					B		B									
	17	Zona costeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	18	Flora, Fauna e Biodiversidade	B					B	B					B	B	B			
	19	Meteorologia	C																
	20	Paisagem	C																
	21	Aquecimento Global	B					B						B					
Poluição	22	Poluição do ar	B						B					B					
	23	Poluição de água	B			B		B		B		B						B	
	24	Contaminação do solo	C																
	25	Resíduos	B					B	B				B					B	
	26	Barulho e vibração	B							B	B			B					
	27	Abaixamento da terra	C																
	28	Odores ofensivos	C																
	29	Sedimentos de base	C																
	30	Acidentes	B											B				B	

Pontuação: A: Impacto Sério esperado, B: algum impacto esperado, C: magnitude do impacto não é conhecida (**Impactos sérios não são esperados, mas, uma pesquisa detalhada e análise será feita na AIA da ANE**)

Sem Marco: pouco impacto esperado. Não é necessário uma pesquisa quantitativa detalhada.

Itens analisados nesta pesquisa sobre as considerações sociais e ambientais

Algumas questões-chave são identificadas de ponto de vista de considerações ambientais e sociais da tabela acima.

Principais razões para a pontuação de cada item, e método recomendado de pesquisa nesta pesquisa de considerações sociais e ambientais no estudo de viabilidade são apresentadas na seguinte tabela.

Tabela 2.4.2. Principais Razões de Pontuação e Método de Pesquisa

No	Itens-alvo	Principais Razões de Pontuação para A e B	Metodologia de Pesquisa
Social	1	Reassentamento	O alinhamento e segurança da área de construção podem causar perdas de edifícios e propriedades, tal como as culturas. Mais de 50 agregados familiares podem ser realojados.
	3	O uso de terra e utilização de recursos locais	O alinhamento e segurança da área de construção podem causar perdas de propriedades tal como culturas e floresta.
	5	Infra-estruturas sociais existentes e serviços	O alinhamento e segurança da área de construção podem afectar linhas de transporte de energia e abastecimento de água.
	8	Reassentamento	O alinhamento e segurança da área de construção podem afectar a herança histórica, cemitério, santuário e instalações religiosas ao longo da estrada.
	9	Conflito local de interesse	Os candidatos trabalhadores de construção podem ter conflito de interesses entre si.
	10	O Uso de água ou Rega Direitos e Direitos de Comum	O alinhamento e segurança da área de construção podem afectar os poços ao longo da estrada. Adicionalmente, o trabalho de terraplenagem da construção pode cortar a tubagem de água durante construção.
	12	Os perigos (Risco) doenças Infecciosas tal como HIV/AIDS	O influxo de trabalhadores de construção pode afectar os habitantes durante a construção. Migração humana também pode levantar riscos de doenças infecciosas tal como DTS, após construção.
	14	Erosão de solo	O dique de estrada pode causar erosão de terra durante e pós construção.
Natural	16	Situação Hidrológica	A reconstrução de pontes pode afectar a situação de hidrológica
	18	A flora, a Fauna e a Biodiversidade	Segundo os especialistas, um pequeno corredor de elefante pode estar atravessar-se com a estrada no distrito de Mandimba. A construção de estrada e pontes com dique alto e Aumento de volume de trânsito pode afectar o pequeno corredor durante e pós construção.
	21	Aquecimento Global	Os gases de estufa aumentarão junto com o volume de trânsito após a construção.

No	Itens-alvo	Principais Razões de Pontuação para A e B	Metodologia de Pesquisa	
22	Poluição do ar	A qualidade de ar tal como densidade de SO ₂ , NO ₂ , CO e SPM vai aumentar junto com o volume de trânsito após a construção.	Pesquisa quantitativa de local por método de PTIO em cooperação com a Equipa de Estudo de JICA	
Poluição	23	Água orgânica poluída descarregar-se-ia da base de acampamento das operações de construção, e óleo usado pode não ser tratado e adequadamente gerido durante a construção. A urbanização resultado do melhoramento da estrada causará poluição de água sem instalações de tratamento da mesma.	Bolsas de água nos rios e poços ao longo da Estrada são identificados usando a medição GPS e pesquisa visual.	
	25	Resíduos	Resíduos sólidos e líquidos produzidos de base do acampamento da construção, e resíduos de construção podem não ser tratados e adequadamente geridos durante a construção. A urbanização resultado de melhoramento de estrada levantará uma questão de gestão de resíduos após a construção.	A confirmação de sistema de tratamento de resíduos na aldeia.
	26	Barulho e vibração	O barulho de construção e vibração serão causados das máquinas durante a construção. O barulho de trânsito aumentará junto com o volume de trânsito após a construção	Nível de som de tráfico (dB(A)) deve ser executado ao longo da estrada, Lichinga, Mandimba e povoado de Cuamba-..
	30	Acidente	Actuais pontos perigosos e alinhamento serão melhorados.	Confirmação de número de acidentes e lugares cruciais na área do estudo

Capítulo 3 Pesquisa para Considerações Sociais e Ambientais

3.1 Estruturação da Pesquisa

3.1.1 Objectivos

A Pesquisa sobre as Considerações Sociais e Ambientais (ESCS) é um estudo preliminar realizado para analisar os planos alternativos, uma previsão e avaliação de impactos ambientais, elaboração de medidas de mitigação e preparação dos planos de monitorização, com base nos dados secundários e levantamentos simples de campo.

Os objectivos da tal ESCS são as seguintes

- Antes de iniciar as actividades ambientais e sociais ao abrigo da legislação de AIA de Moçambique, o proponente deverá avaliar o estado actual do local do projecto, os impactos possíveis, procedimentos necessários de aprovação e outras questões relevantes.
- O proponente deverá descrever as medidas de mitigação necessárias com base nos resultados ESCS, ou adoptar alternativas para o projecto, incluindo a opção "sem o projecto."
- O proponente deverá realizar um estudo de base, ambiental e social através de um relatório de definição de âmbito com base ESCS.
- Apoiar itens e questões técnicas que não são abrangidas pelas directrizes da AIA de Moçambique (estudo de poluição quantitativa)

3.1.2 Itens-alvo para a ESCS

Uma ESCS é realizada com base em visitas de reconhecimento do local do projecto e por estudos de literatura. Itens a serem considerados para a ESCS são apresentados a seguir na Tabela 3.1.1

Tabela 3.1.1 Itens de ESCS

Item	
1) Ambiente social	a). Reassentamento b). Uso de terra e recursos locais c). Existentes infra-estruturas e serviços d). Património Cultural e). Conflitos locais de interesse f). Uso de água e direitos g). Doenças infecciosas como HIV/SIDA
2) Ambiente natural	h). Erosão dos solos i). Água subterrânea j). Situação hidrológica k). Flora, fauna e biodiversidade l). Aquecimento global
3) Poluição	m). Poluição do ar n). Poluição de água o). Resíduos p). Barulho e vibração q). Acidente

3.1.3 Resultados da Pesquisa sobre as Considerações Ambientais e Sociais

(1) Estruturação da Pesquisa

Uma para ESCS para a estrada em estudo já foi realizada pela ANE em coordenação com os especialistas ambientais da Equipa de estudo da JICA e incluíram as seguintes actividades.

Tabela 3.1.2 Estruturação da ESCS

Itens	
Data e Programação	[13 –15 de Maio de 2009] ▪ Entrevistas nos gabinetes dos distritos (Lichinga, Ngauma, Mandimba e Cuamba)
	[18 –19 de Maio de 2009] ▪ Entrevistas na Direcção de Educação, Turismo, Saúde e MICOA
	[1 – 2 de Setembro de 2009] ▪ Entrevistas aos especialistas de elefantes (ONGs e Organizações governamentais)
	[4 – 5, 8 de Setembro de 2009] ▪ Pesquisa sobre reassentamento (contagem simples para os que se encontram no direito de caminho) ▪ Pesquisa de entrevista em relação os elefantes e habitantes
	[9 – 19 de Setembro de 2009] ▪ Pesquisa ambiental (Qualidade do ar, barulho e direitos de água)
	[21 – 25 de Setembro, 2009] ▪ Pesquisa de Literatura em Lichinga

(2) Actuais Aspectos Ambientais e Sociais

Os actuais aspectos ambientais e sociais da estrada em Estudo, identificados através da ESCS podem ser resumidos da seguinte maneira:

1) Ambiente social

a) Reassentamento

A estrada-alvo é N13 (Estrada Nacional 13), e que passa através de município de Cuamba, distrito de Cuamba, Distrito de Mandimba, Município de Lichinga e Distrito de Lichinga. Todos os municípios e distritos estão localizados na província de Niassa.

Conforme descrito no artigo 6.1.2 da Lei de Terras, o Direito de Passagem (ROW) para as estradas nacionais estende a 30m fora dos ombros das estradas existentes, em cada lado.

Segundo uma pesquisa de reconhecimento, feita durante a condução, há um total de cerca de 5.800 estruturas. A maioria das estruturas é permanentes e construído com materiais naturais, como argila, tijolos e um teto de palha. Quiosques que são observados na secção Nampula-Cuamba não estão localizados entre Cuamba e Lichinga, porque não existem comboios de passageiros nesta secção.

Além disso, reuniões preliminares com os intervenientes foram realizadas na área de estudo por ANE com o apoio da Equipa do estudo da JICA. Durante essas reuniões, a ANE explicou aos intervenientes que o GOM irá compensar qualquer propriedade, tais como estruturas e culturas, no caso em que seja necessário para fins de reassentamento e aquisição de terras.

Segundo a pesquisa de contagem no ROW e o caso da Estrada Nampula Cuamba, as actividades do projecto vão afectar 10% das estruturas no ROW, pelo menos.

Previsão do impacto quantitativo é dada em 3.1.1 como uma das questões-chave.

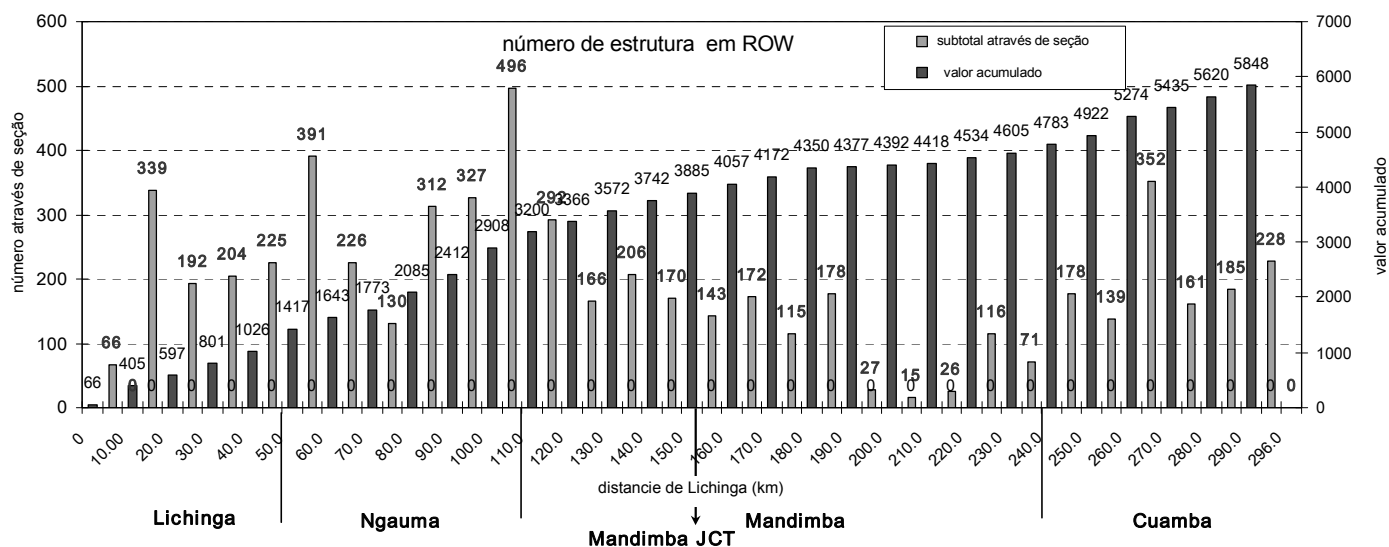


Figura 3.1.1 Número das Estruturas no Direito de Passagem

Fonte: Equipe de Estudo da JICA

b) Utilização da Terra e Uso dos Recursos Locais

A área de Cuamba- para Mandimba é classificada como zona plana e é coberta por floresta aberta e terras de capim. Por outro lado, a área de Mandimba a Lichinga é montanhosa e é coberta por florestas naturais de Miombo plantações de palmeiras.

O uso principal da terra é a agricultura. Principais culturas são o milho, feijão, tabaco, mapira e ervilhas. Geralmente, a maioria dos terrenos agrícolas são abertos por corte de árvores embora essa prática é proibida pelo governo. Árvores cortadas são usadas como uma fonte de lenha para cozinha e carvão vegetal. Assim, a floresta natural de Miombo é desmatada a cada ano devido ao desenvolvimento descontrolado da agricultura.

c) Existentes infra-estruturas sociais e Serviços

No que diz respeito às infra-estruturas sociais, tais como linhas de energia, abastecimento de água, esgotos e cabos de comunicação, apenas linhas de energia são observadas ao longo da EN13 na secção da cidade de Cuamba, Mandimba e Lichinga. Além disso, o cabo de alta tensão atravessa a estrada a 41 km de Cuamba.

Por outro lado, algumas escolas e centros de saúde estão localizados ao longo da estrada, como apresentados na seguinte mapa.

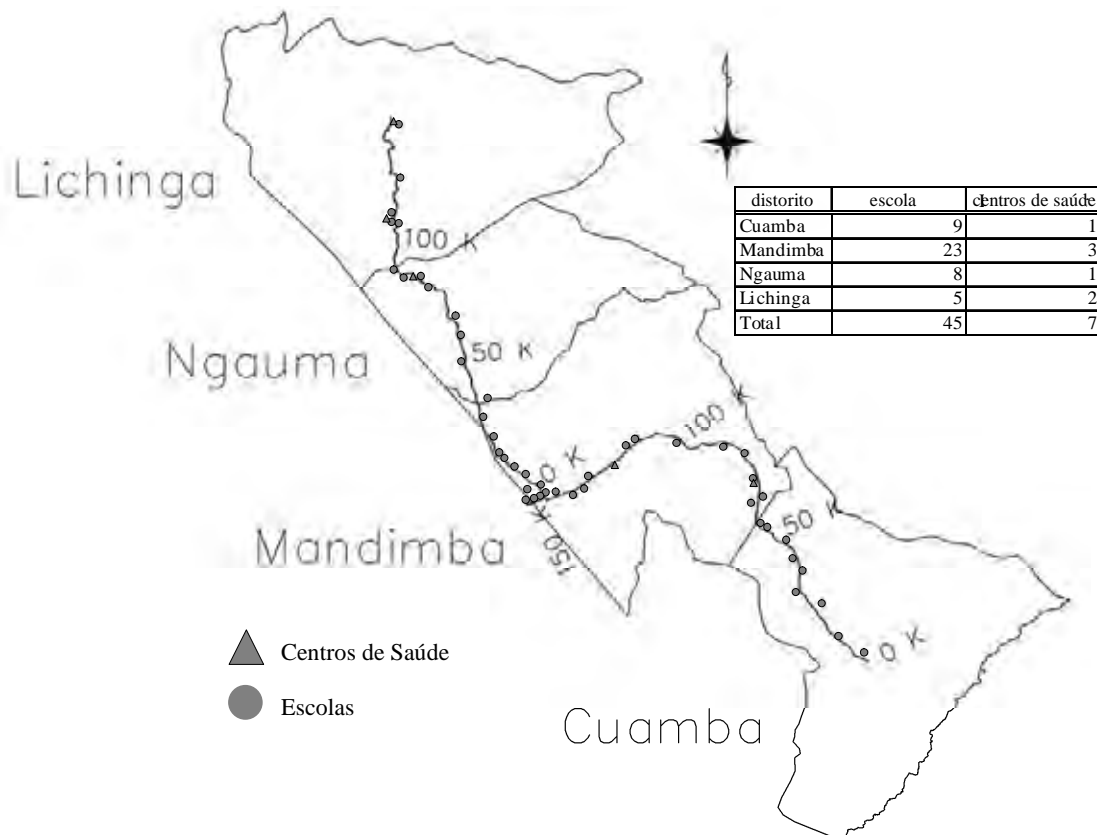


Figura 3.1.2 Mapa de Distribuição das Escolas e Centros de Saúde

Fonte: elaborado por Equipa de Estudo da JICA baseada na pesquisa do local

Estas infra-estruturas sociais são consideradas e serão evitadas para o novo alinhamento, assim, eventuais substituições não são esperadas no momento. No entanto, alguns complexos de escola estão localizados 10m do alinhamento actual e novo. Portanto algumas contra medidas para segurança rodoviária e a preservação do meio ambiente devem ser consideradas. Essas contra-medidas são descritas em "p). Barulho e vibração" "q). Acidentes. "

d) Património Cultural

De acordo com a primeira reunião dos intervenientes em cada distrito e município, existem muitos lugares sagrados, a nível local como locais de orações (árvores, pedras, montanhas, florestas, etc.) Todavia, tais lugares sagrados não estão localizados ao longo da estrada de acordo com o inquérito de entrevistas.

Por outro lado, 51 cemitérios locais são observados ao longo da estrada. Estes locais são considerados e, basicamente, evitados no novo alinhamento. Além disso, 17 mesquitas e 7 igrejas também são observadas ao longo da estrada. Estes locais irão ser confirmados no outro estudo de base da AIA. Devido aos costumes tradicionais, não é aceitável para voltar a realocá-los para outras áreas.

Localização de cemitérios é apresentada na próxima figura e tabela.



Figura 3.1.3 Mapa de Distribuição dos Cemitérios

Fonte: elaborado por Equipa de Estudo da JICA baseada na pesquisa do local

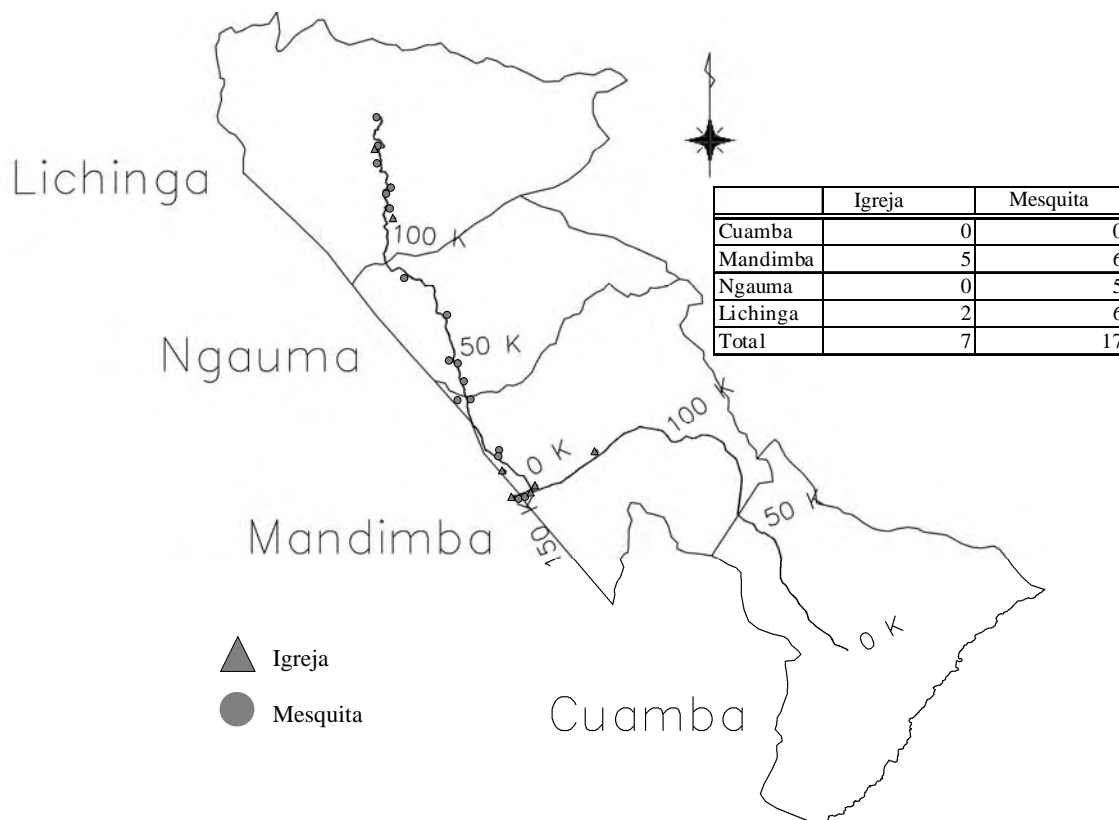


Figura 3.1.4 Mapas de Distribuição para Mesquitas e Igrejas

Fonte: elaborado pela Equipa de Estudo da JICA com base na pesquisa do local

e) Conflito Local de Interesse

Na primeira reunião dos intervenientes, um consenso básico foi formulado para o melhoramento da estrada por todos os participantes, embora alguns impactos negativos surgirão. Assim, não há razões para provocar conflitos locais após a construção. Entretanto, desde que as oportunidades de emprego vão aumentar durante a construção, candidatos a trabalhadores da construção podem ter alguns conflitos entre as comunidades. Portanto, os empreiteiros de construção devem adoptar processos justos na contratação de trabalhadores levar em consideração a questão de género e trabalhadores que vivem na comunidade.

f) Uso da Água e Direitos

Locais designados com os direitos de uso de água não existem na área de estudo. A maioria dos residentes usa água de poços e rios para a sua subsistência. Sistemas de abastecimento de água quase que não existem.

154 furos e poços estão localizados ao longo da estrada. Estes locais são considerados e basicamente evitados no novo alinhamento. Além disso, os locais de água para lavar e tomar banho são observados em 15 rios e ribeiros. Esses lugares devem ser preservados durante a construção de pontes com medidas adequadas de mitigação. Estes locais devem ser confirmados no estudo de base da AIA porque são um dos aspectos mais importantes das necessidades básicas humanas e é extremamente difícil de providenciar novos poços a um curto período de tempo.

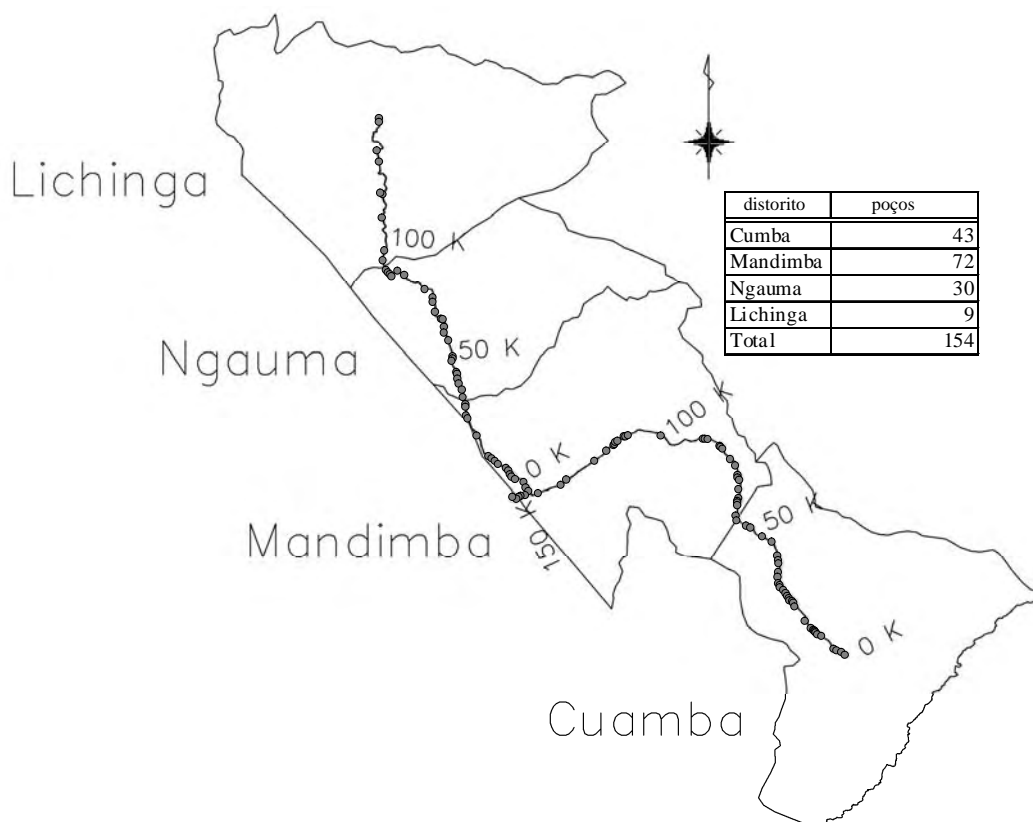


Figura 3.1.5 Mapa de distribuição para Furos e Poços
Fonte: elaborado pela Equipa de estudo da JICA com base na pesquisa do local

Seguintes rios são usados pelos residentes para o abastecimento de água para consumo.

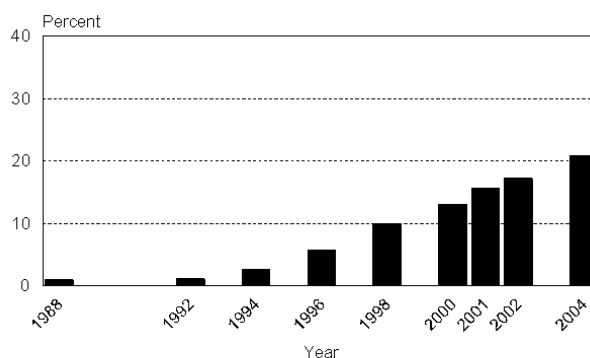
Tabela 3.1.3 Local dos rios e ribeiros de água usados pelos residentes

Distância	Distrito/ Nome do rio	Distância	Distrito/ Nome do rio
0.6km	Rio Cuamba / Muanda	155.9km	Mandimba
47.1km	Cuamba	166.1km	Mandimba
108.3km	Rio Mandimba / Lugenda	166.8km	Mandimba
113.6km	Mandimba	174.0km	Ngauma
125.3km	Mandimba	176.0km	Ngauma
145.6km	Mandimba	183.9km	Ngauma
148.7km	Mandimba	199.8km	Ngauma
155.2km	Mandimba	-	-

Nota) Não houve fortes chuvas antes da realização da pesquisa. Portanto, parece que os rios e ribeiros acima mencionados correm o ano todo

g) Doenças Infecciosas como HIV/SIDA

Moçambique tem também recentemente passou por um período de agitação política e civil associado com deslocações da população. A estimativa da prevalência de HIV em adultos é de 15 por cento para 2008, de acordo com a ONUSIDA. A taxa de HIV entre mulheres grávidas, em Maputo, capital de Moçambique, tem aumentado constantemente desde o final de 1980 para 2004. A actual taxa de prevalência é um pouco mais de 20 por cento, subindo dos 10 por cento de 1988.



Source: HIV/AIDS Data Base ID Numbers B0272, N0195, A0228, M0683, G0358, W0193, M0762, M0872.

Figura 3.1.6 Seroprevalência do HIV para Mulheres Grávidas em Maputo, Moçambique : 1988-2004

Fonte: Perfil do HIV/SIDA em Moçambique, Unidades de Censo dos EU

Ao analisar dados sobre a prevalência entre as mulheres grávidas das nove províncias, as taxas foram maiores em 2000 do que em 2004/2005, na maioria das províncias. Sofala sempre teve os maiores níveis de prevalência de 2000 a 2004/2005 com um pouco abaixo de 30 por cento de mulheres grávidas HIV positivo em 2004/2005. Por outro lado, Niassa teve menos de 10% desde 2000 devido a algumas migrações humanas na altura.

No entanto, a migração humana será acelerada em conjunto com a expansão das actividades económicas após a conclusão de Corredor de Desenvolvimento de Nacala. Esta migração humana dará impactos graves para os habitantes, assim, a educação sanitária adequada e medidas de mitigação serão implementadas pelos órgãos competentes.

Quanto a esta matéria, a ANE prescreveu medidas de mitigação em relação ao HIV / SIDA nos seus regulamentos internos. Estas medidas de mitigação são realizadas

nos principais projectos de estradas.

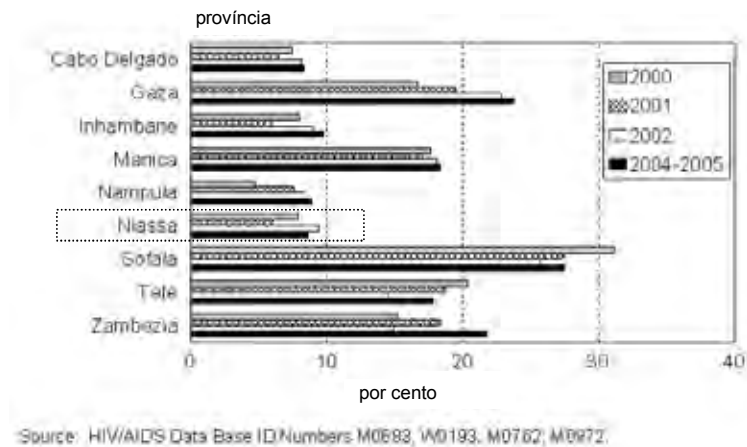


Figura 3.1.7 Seroprevalência de HIV para Mulheres Grávidas, nas Províncias seleccionadas, Moçambique: 2000-2005

Fonte: Perfil do HIV/SIDA em Moçambique, Unidades de Censo dos EU

2) Ambiente Natural

h) Erosão dos solos

A erosão do solo é comum na estrada, sobretudo em algumas dos declives agudos. A precipitação anual é de cerca de 1.000 milímetros, mas a intensidade das chuvas pode ser muito intensa lavando os solos das áreas agrícolas para os rios sazonais.

De acordo com o seguinte mapa de risco de erosão, os riscos de erosão entre Lichinga e Mandimba são elevados, devidas as áreas montanhosas. Portanto, as secções de corte e preenchimento da inclinação e aterro devem ser protegidas com materiais adequados para não causar a erosão do solo, materiais tais como capim e gabiões.

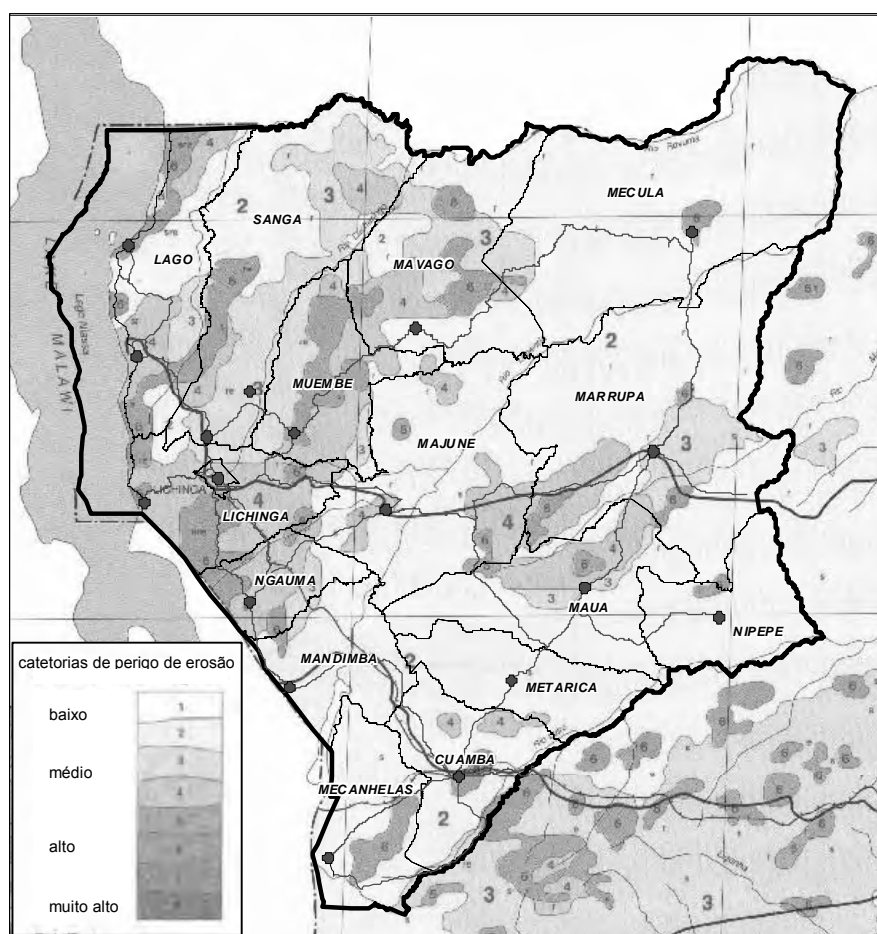


Figura 3.1.8 Mapa de Perigo de Erosão na Província de Niassa.

Fonte: GIS da Província de Niassa e SADCC, sem data), PARCERIA PARA O DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS na província do Niassa Uma parceria de colaboração entre: Fauna & Flora Internacional, E.U.A. & UK / Governo Provincial de Niassa, Moçambique / Sociedade para Gestão e Desenvolvimento da Reserva do Niassa, Moçambique e / Resource Africa, África do Sul

i) Água Subterrânea

Existe alguns furos ao longo da estrada, como apresentado em "f) Uso da Água e Direitos". De acordo com a população local, a água subterrânea é fresca, encontrada em cerca de 10 a 30m de profundidade. Estes locais são considerados e são basicamente evitados no novo alinhamento. Estes locais devem ser confirmados

k) Biota e Eco sistemas

✓ Flora

A principal vegetação nativa na área de estudo é a savana e floresta e mato conhecido como floresta de Miombo em Ngauma e Distrito de Lichinga. No entanto, a maior parte da vegetação nativa no Distrito de Mandimba e Cuamba desapareceu devido às práticas agrícolas de "corte-e-queima", e o que resta são árvores de frutas e principalmente pastos sazonais nas áreas pantanosas. Essa área desmatada está a aumentar em Ngauma e distrito de Lichinga devido à produção de carvão vegetal.

Não existe reservas florestais designadas e protegidas e parques nacionais, e de acordo com a Direcção da Agricultura na província do Niassa, não existe nenhuma espécie raras e ameaçadas de extinção devido ao desenvolvimento na área de estudo. Por outro lado, 80 espécies de flora e 229 espécies raras da fauna são listadas como ameaçadas de extinção em Moçambique, em conformidade com a lista vermelha de IUCN. No entanto, não há levantamento detalhado sobre flora e fauna da área do estudo disponível de momento.

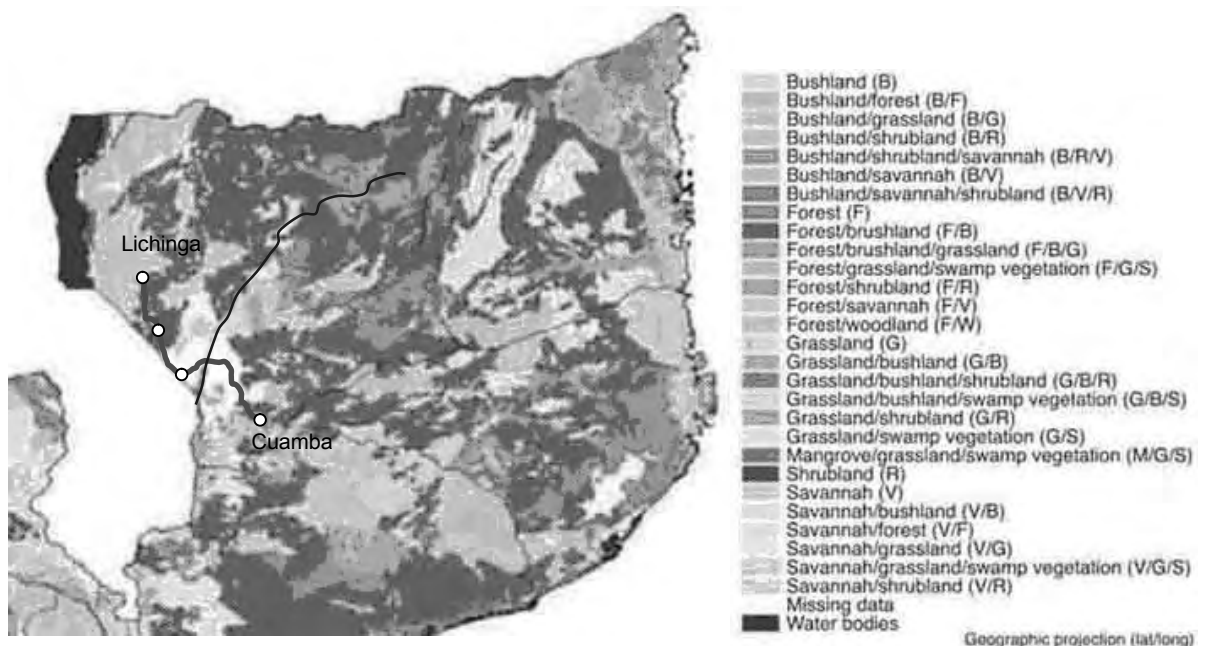


Figura 3.1.10 Mapa sobre Vegetação da Província de Niassa

✓ Fauna

➤ Principais mamíferos

No que diz respeito aos animais selvagens, alguns documentos afirmam que a diversidade rica de animais, como hiena, onça, *mangusto*, leão e elefante Africano existe na área de estudo.

No entanto, apenas a presença de elefante Africano, crocodilo do Nilo, hipopótamos e mangusto foi confirmada por entrevistas junto da Direcção de Agricultura da província e distritos. Como explicado no artigo sobre flora, os habitats de espécies raras e ameaçadas não são relatados, com exclusão dos

elefantes Africanos.

➤ Pesquisa de literatura concernente os Elefantes Africanos

Principais corredores de migração dos elefantes foram pesquisados pela Sociedade de Gestão e Desenvolvimento da Reserva do Niassa (adiante designado "SGDRN"), em associação com a Universidade de Pretória. Foi definida através de entrevistas aos especialistas na matéria em Moçambique quatro principais rotas identificadas com base na investigação académica como apresentado na figura a seguir.

Outras organizações internacionais, como a WWF, IUCN, Ministério da Agricultura e o Ministério do Turismo não possuem estudos sobre elefantes na área de estudo e a área a norte de Moçambique.

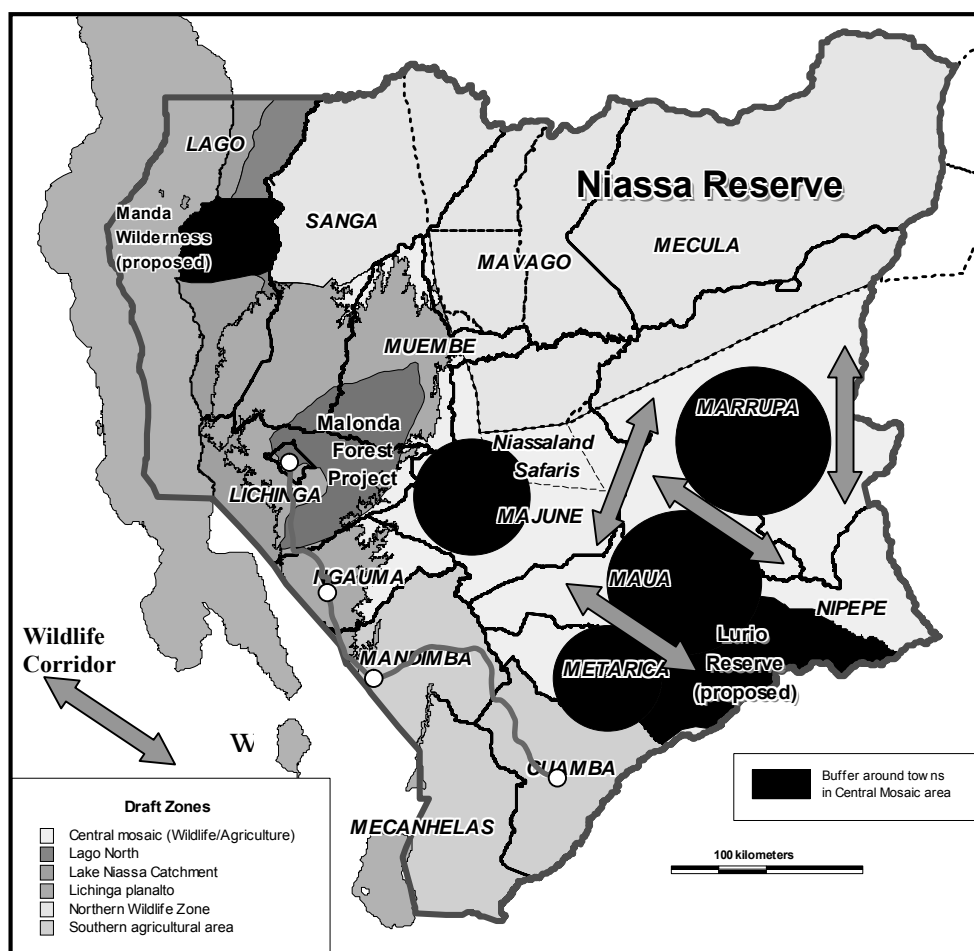


Figura 3.1.11 Mapa de Zoneamento para a Província de Niassa

Fonte: PARCERIA PARA O DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS na província do Niassa Uma parceria de colaboração entre: Fauna & Flora Internacional, E.U.A. & UK / Governo Provincial de Niassa, Moçambique / Sociedade para Gestão e Desenvolvimento da Reserva do Niassa, Moçambique e / Resource Africa, África do Sul/Plano de zoneamento para a província de Niassa pelo Rob Cunliffe Outubro de 2006 Elaborado por Resource Africa, África do Sul

A área de estudo está localizada na zona agrícola do sul e da área de plantio de

Lichinga, de acordo com o mapa. Este mapa de zoneamento significa que a área de estudo é uma área desenvolvida e povoada, não classificados como área de vida selvagem considerável. No entanto, parece que a área de estudo é uma área ainda não investigada em relação aos elefantes uma vez que não há documentos de literatura que foram confirmados, assim, uma pesquisa de entrevista no local de habitantes é necessária para identificar as rotas de migração dos elefantes.

➤ Pesquisa de entrevista aos especialistas sobre elefantes Africanos

Resultados da pesquisa de entrevista aos especialistas são os seguintes. Embora todos os entrevistados, excepto os oficiais Distritais e Provinciais explicaram o ciclo ecológico de elefante e suas tendências de migração, a maioria deles são baseados em informações de segunda mão, e não em estudos empíricos. Apenas funcionários na secção de animais selvagens da Direcção Provincial e Distrital estão acumulando casos de conflitos entre homem e animais selvagens, no entanto, os registos não são armazenados estatisticamente e alguns deles estavam em falta na altura. Por outro lado, no entanto, os oficiais têm abundância de experiências confiáveis e relatos de terem vistos no seu território de jurisdição.

Abaixo segue o resumo do inquérito por entrevistas aos especialistas, e conclusão;

Apesar de algumas rotas de migração de elefantes são relatados pelos entrevistados, eles não são baseados em dados de pesquisas confiáveis. No entanto, funcionários do distrito têm os seguintes mesmos pareceres sobre as rotas de migração de elefantes e os períodos:

- Uma rota elefante atravessa perto de Mississ em Mandimba e Mebolachem no distrito de Cuamba, e vai para o sul para Distrito de Micanhela.
- Os elefantes migram sobretudo durante a época de colheita, Maio a Agosto.

Tabela 3.1.4 Resultado da Pesquisa de Entrevista aos Especialistas sobre Elefantes

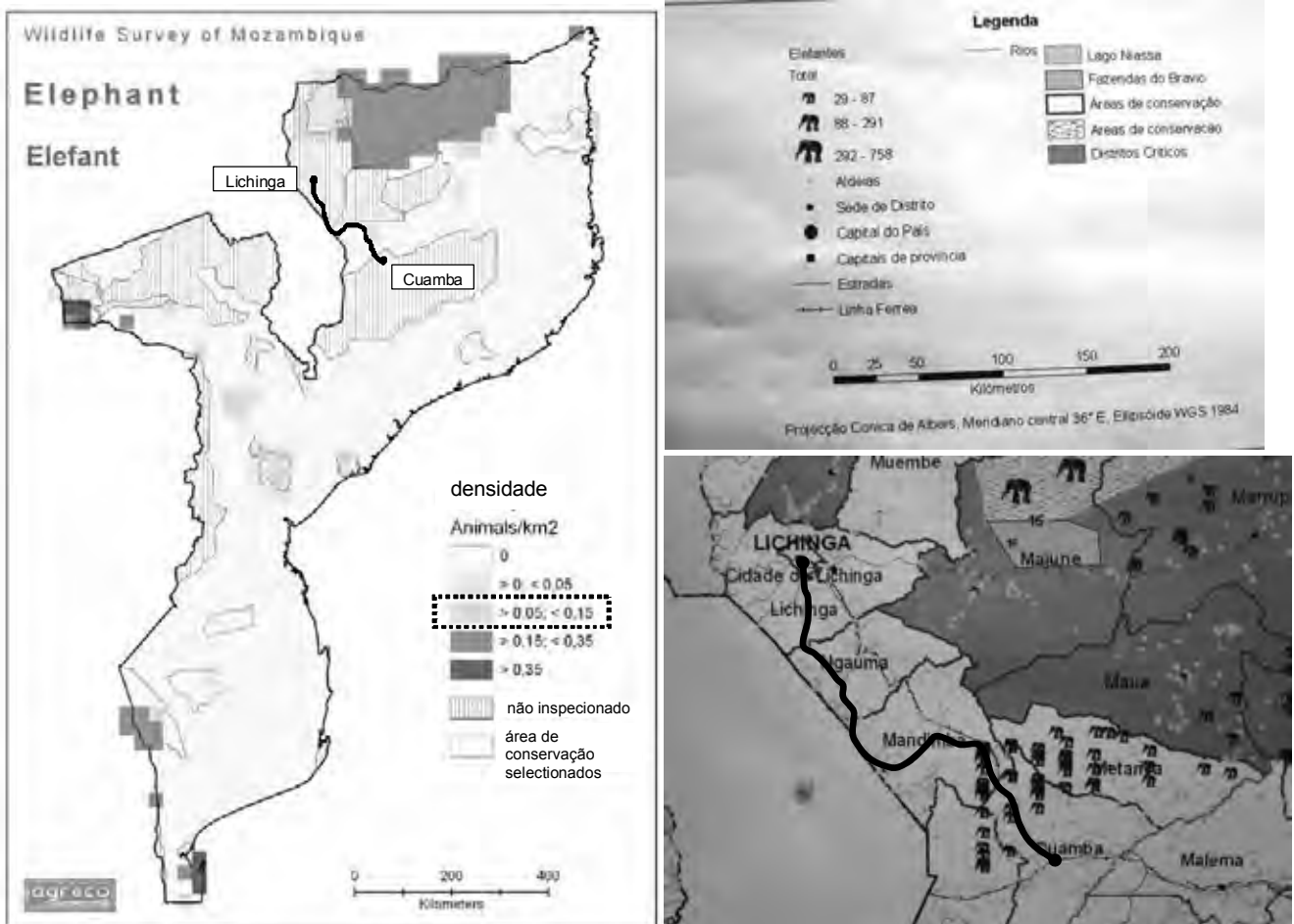
Entrevistado	Data	Informação	Opiniões
[Organização Governamental] 1. Direcção de MICOA Província de Niassa Sr. Manuel Goygoy / Chefe de Gestão Ambiental	18 de Maio de 2009	Segundo alguns relatos, não é importante, uma pequena rota de elefantes atravessa a N13 entre Cuamba e Mandimba.	Este projecto vai usar estrada actual, basicamente, assim, impacto negativo não está previsto. No entanto, é recomendável que as seguintes medidas sejam realizadas; - Gestão de uso do solo (proibir a construção de qualquer estrutura, queimadas e desenvolvimento de campos agrícolas) - Estabelecer placas de aviso para a redução de velocidade
2. Direcção de Turismo Província de Niassa Sr. Geraldo Paulo Chizamgo / Departamento da Área de Conservação	18 de Maio de 2009	13.000 elefantes movimentam-se na Reserva do Niassa e alguns deles têm uma rota ao longo do Rio Lugenda a Lago Amaramba.	O número de elefantes não é maior, portanto este relatório não vai dar um impacto negativo significativo.
Srs. Manuel Simaol, M. Eliga Mazive	1 de Set. 2009	- Não há nenhuma informação porque esta direcção é apenas responsável pelos parques nacionais, reservas e áreas de conservação. - Geralmente, a maioria dos elefantes migram na época de colheita, Março a Novembro. - De acordo com o levantamento da densidade de animais todos os anos	A medida mais importante de mitigação é a de controlo da terra.

Entrevistado	Data	Informação	Opiniões
		<p>na Reserva do Niassa, habitam cerca de 12.500 elefantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os turistas, com permissão do governo podem caçar, até mesmo elefantes nas zonas de caça. O custo de caça de um elefante é app. 4,000 USD. - Quatro rotas bem conhecidos de migração dos elefantes estão entre Niassa - Majune, Majua - Metarica & Mauá, Nipepe - Maua e Marrupa e Nipepe - Niassa (estas rotas foram relatados por Anabela M. Rodrigues / Director Geral da Reserva do Niassa) 	
<p>3.Ministério da Agricultura e Pesca em Maputo Sr. Marcelino Foloma/ DNTF Chefe da Vida Selvagem Sr. Saubarro Bouifo / Gestão CITES</p>	9 de Ago.. 2009	<ul style="list-style-type: none"> - Dados confiáveis sobre o corredor de elefantes na zona oriental do Niassa são definidos por algumas pesquisa, mas não há dados suficientes na zona oeste de momento. No entanto, os elefantes não migram para o Malawi atravessando a EN13 devido à densidade populacional e área agrícola desenvolvida no Malawi. - No entanto, um censo através das fotos aéreas foi feito em 2008 e elaborou um relatório final em Dezembro de 2008. (Censo Nacional da Vida Selvagem Dez. 2008) De acordo com o censo, uma parte de Mandimba foi pesquisada e alguns elefantes foram confirmadas. - Este censo visa estabelecer um plano de uso adequado da terra para a harmonia entre homem e animais selvagens. Mas este censo é o primeiro passo e tem como objectivo recolher informação fundamental. 	<p>- As seguintes actividades e fenómenos podem afectar os elefantes [Depois de Construção]</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Caça furtiva por caçadores ilegais. Eles podem usar a estrada para a caça ilegal e o número de caçadores ilegais vai aumentar após a construção b) Urbanização e desenvolvimento Urbanização e desenvolvimento em rotas de elefantes vai causar muitos conflitos com os elefantes [Durante a construção] c) A caça furtiva e danos, tais como corte de árvores e desmatamento pelos trabalhadores da construção sem a permissão das autoridades locais - No entanto, a melhoria da estrada é necessária para os habitantes, pois as medidas de atenuação a seguir são necessárias <p>[Depois de Construção]</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Estabelecer um plano de uso adequado da terra em cada região com base no censo por distritos b) o controle dos recursos naturais por distritos c) Patrulha periódica para a caça ilegal por distritos <p>[Durante a construção]</p> <ul style="list-style-type: none"> d) Estabelecer sinais onde os elefantes são observados e) A educação ambiental para trabalhadores de construção civil durante a construção (proibir corte de árvores, o desenvolvimento, caça furtiva etc ...) <p>Embora o projecto vai dar um grau de impacto aos elefantes, os elefantes nunca vão mudar das rotas originais de migração.</p>
<p>4. Direcção de Floresta e Vida Selvagem na Província de Niassa Sr. Combe / Chefe para Animais Selvagens</p>	1 de Set. 2009	<ul style="list-style-type: none"> - Um grande corredor de elefantes grandes atravessa Estrada Lichinga - Montepuêz, no entanto os impactos adversos não são observados após a construção de Estrada Lichinga - Marrupa de momento. 	<p>O projecto não tem impactos sérios aos elefantes de acordo com o caso da Estrada Lichinga - Marrupa.</p>

Entrevistado	Data	Informação	Opiniões
Sr. Ricards Rocha / Chefe para a Distribuição de Animais Selvagens	2 de Set. 2009	<ul style="list-style-type: none"> - As espécies raras não são distribuídas ao longo da EN13. - Existe sete rotas de migração em a volta da Reserva de Niassa. - Este mapa do corredor original de elefante foi fornecido pelo Sr. Awasse, o mesmo foi elaborado pela nossa organização. - Seguinte é a rota na zona oeste; <ul style="list-style-type: none"> a) Reserva do Niassa - Movago - Mauá b) Reserva de Niassa - Movago - Majune - Metarica - Mississi (EN13) - Micanhela (fronteira do Malawi) - Alguns grupos de elefantes atravessa a EN13 em Maio a Agosto e de Setembro a Novembro. Informações sobre elefantes é dada pelos oficiais do distrito, embora esses dados não são acumulados, mas o número total, que atravessa a EN13 é de 200 por ano. Assim, dados confiáveis, tais como o número de elefantes não são fornecidos. - Em relação aos casos de conflito com os elefantes, os incidentes são registados e relatados a Província de Niassa. 	<p>Seguintes medidas de mitigação são recomendadas;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criação de cartazes não só para condutores, mas também os habitantes e proprietários de machambas - Gestão territorial e monitoria periódica para parar construir qualquer estrutura e desenvolvimento de áreas de agricultura. <p>O governo deve construir estruturas deslocadas e machambas após a compensação.</p>
5. A Direcção de Actividades Económicas & Agricultura, o Departamento de Floresta & Animais Selvagens em Cuamba Ngauma Sr. Manuel Chivansa	4 de Set. 2009	<ul style="list-style-type: none"> - Está localizado um corredor de elefantes. Elefantes vêm de Metarica ao longo do Rio Luleiu e atravessando a EN13 entre Mepica e Mississi, e depois vão para Micanhela. Parece que o centro do corredor é Mocaropo (45km de Cuamba) - Informação sobre os elefantes é obtida dos habitantes e apenas casos de conflitos são registados e relatados à Província de Niassa. Portanto, dados confiáveis acumulados que podem ser usados para estimar o número de elefantes não são registados. - Grupos de elefantes aparecem durante a época de colheita de Maio a Agosto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elefantes podem atravessar a EN13 depois de pavimentar porque a rota de migração é fixada desde os tempos passados. Portanto o projecto não dá impacto sério a eles directamente. - No entanto, a urbanização e desenvolvimento devem provocar conflitos com os elefantes. Portanto, as seguintes medidas de mitigação são recomendadas; <ul style="list-style-type: none"> a) Colocar sinais ao longo da estrada e no corredor b) Gestão de uso de Terra (proibir o desenvolvimento e construção de qualquer estruturas no corredor de elefante)
6. A Direcção de Actividades Económicas & Agricultura, o Departamento de Floresta & Animais Selvagens em Ngauma Sr. Benjamin Ummente Mirasse	4 de Set. 2009	<p>Os elefantes permanecem no lado ocidental do distrito de Ngauma. Eles nunca vêm ao longo da EN13.</p>	-
7. A Direcção de Actividades Económicas & Agricultura, o Departamento de Floresta & Animais Selvagens em Mandimba Sr. Fonaeca Américo	8 de Set. 2009	<ul style="list-style-type: none"> - Não há um corredor de elefantes na zona norte da vila de Mandimba. Por outro lado, parece que uma rota de elefante atravessa a EN 13 entre a Vila de Mandimba e Mississi. - A maioria das observações de elefante são relatadas por residentes de Julho a Dezembro durante a época de colheita. 	<ul style="list-style-type: none"> - Este projecto de melhoramento da estrada não vai dar sérios impactos directos aos corredores de elefante e seu estilo de vida. - No entanto, é muito importante para não perturbar o seu trajecto através da urbanização e desenvolvimento. - O governo do Moçambique proíbe a construção de novas estruturas e

Entrevistado	Data	Informação	Opiniões
		<ul style="list-style-type: none"> - De acordo com os relatos dos residentes, as rotas de elefantes são seguintes; - a) Metarica – ao longo do rio Luleuyu – Mississi - b) Metarica – ao longo do Rio Luleuyu. - Majune - Metande (10 km de Congerenge) - Existe 3-10 elefantes num grupo. - 11 casos em 2009 e 20 casos em 2008, foram notificados dos habitantes. 	desenvolvimento, sem permissão, mas algumas pessoas pensam que a terra pertence a suas tribos e predecessores. Assim, essas pessoas não acatam.
[Outras Organizações] 8. WWF em Maputo Sr. Rito Mabunda / Coordenador do Programa Florestal	24 de Ago. 2009	Sem informação concernente o corredor de elefantes em Niassa	Se haverá alguns impactos ao corredor de elefante, medidas de mitigação como colocação d tábuas de sinal deve ser tomado em pontos de passagem.
9. WWF em Lichinga Sr. Geraldo Pauro Chizamgo / Coordenador Provincial	2 de Set de 2009	<ul style="list-style-type: none"> - Não existem dados quantitativos, porém, parece que alguns grupos de elefantes movimentam-se entre a Reserva do Niassa e Amaramba Lago no Malawi. - Segundo informações da Direcção Distrital para actividade económica, apenas 5 elefantes foram relatados em 2006. - O WWF em Lichinga ainda não possui actividades relacionadas com elefantes de momento. 	<ul style="list-style-type: none"> - O projecto não dá impacto significativo sobre a migração de elefante, porque a área entre Cuamba e Lichinga já está desenvolvida e urbanizada. - No entanto, seguintes são as medidas de mitigação recomendadas; a) Colocar sinais e lombas para abrandar os veículos e chamando atenção para os habitantes b) Gestão de uso do solo (proibir o desenvolvimento e construção de novas estruturas no corredor elefante)
10. Sociedade para a Gestão e Desenvolvimento da Reserva de Niassa em Maputo (SGDRN) M. Anabela Rodrigues / Directora Geral (Representante da Empresa Gestora da Reserva de Niassa)	26 de Ago 2009	<ul style="list-style-type: none"> - Este SGDRN propôs alguma zoneamento na província do Niassa, como mosaico central, plantação de Lichinga, vida selvagem e da área agrícola com base em pesquisas. - Rotas de migração de elefantes são identificadas apenas na zona leste com base nas pesquisas confiáveis com a Universidade de Pretória. - Pelo que a SGDRN saiba, nenhuma rota de migração de elefantes na zona oeste foi esclarecida devido à falta de dados de momento. - Floresta Miombo é importante para os elefantes como habitat, no entanto tal floresta, não existe na área-alvo. Além disso, a área de Cuamba a Lichinga é urbanizada e área com actividade agrícola desenvolvida. Assim, parece que a área-alvo não é um habitat principal para os elefantes. - A maioria dos grupos dos elefantes movem-se de Junho a Setembro a procura de água e comida. - A densidade de elefantes na Reserva do Niassa é de 0,3 / km². (13.000 elefantes vivem em 42,000 km da Reserva do Niassa) 	Geralmente, a gestão de uso de terra é mais importante. Os distritos devem observar uso de terra e planos de uso apropriado de terra devem ser preparados.
	12 th Out. 2009	* A Equipa de Estudo da JICA explicou os resultados de todas as	- Segundo a maioria dos especialistas, este projecto de melhoria da estrada

Entrevistado	Data	Informação	Opiniões
		entrevistas com especialistas e habitantes. A mesma comentou sobre o esboço do relatório que a equipe de estudo apresentou; "Esta literatura e pesquisas de entrevistas são um relatório bem analisados sobre elefantes na zona oeste, onde não existe dados confiáveis."	não é susceptível de dar sérios impactos às rotas de migração de elefantes na área de estudo. - Importantes medidas de mitigação são: a criação de sinais ao longo da estrada e controle da terra. Apesar de sinais podem ser colocados pela ANE, a recomendação do plano de uso da terra deve ser feito através de distritos e Ministério da Administração Estatal. - Outra medida proposta é da redução de controlo dos trabalhadores da construção. Não só a educação ambiental para gestão de resíduos e controle de doenças sexualmente transmissíveis, mas também medidas práticas de conservação natural são necessárias, tais como fornecimento de fonte proteica e da proibição da caça ilegal. - Além disso, o enchimento das câmaras de empréstimos é muito importante.
11. Gestão de Vida Selvagem e turismo para a área de Chipanje Chetu em Lichinga Sr. Justin R-Soundergaard / Director das Operações	1 st Set. 2009	Sem informação na área do projecto	A área do projecto é desenvolvida pela agricultura e urbanização, assim, importantes corredores de elefante não podem passar.
12. Fundação Malonda em Lichinga Sr. Belindo Manhica / Oficial de Programa Ambiental	1 st Set. 2009	Nenhumas informações na área de projecto, mas parece que a rota importante não existe na área de projecto, alguns elefantes atravessam a EN13.	- Se a ANE vai construir aterro alto, o corredor do animal abaixo do aterro deve ser construído. - Gestão do uso da terra, para não construir qualquer estrutura no corredor - Colocar sinais para que os condutores reduzam velocidade
13. IUCN em Maputo Sr. Roberto Zolho (foi Gestor do Parque Nacional em Moçambique)	8 th Out. 2009	- Não existe informações na área de estudo. - Geralmente a ocupação humana após a guerra civil está causando conflitos com os elefantes. Seguintes, são os conceitos de mitigação; - Zoneamento de modo que as actividades humanas e dos animais sejam separadas - Preservação Natural (gestão de desmatamento e caça) - Controle de caça furtiva	Não é provável ter impacto sério no corredor de elefante. No entanto, melhoramento da estrada vai fornecer as oportunidades para caça ilegal, assim, monitoria periódica é necessária.



Map 7. Density distribution of elephants in Mozambique.

Figura 3.1.12 Distribuição de Elefantes

Fonte: Esquerda Censo Nacional de sobre a Vida Selvagem Dez. 2008 / Direito Ministério da Agricultura DNTF com base no Censo Nacional sobre a Vida Selvagem Dez. 2008

➤ Pesquisa de entrevista aos habitantes na Área de Estudo

Entrevista aos habitantes foram realizadas a cada 10 - 20 km para identificar rotas de migração de elefantes na EN13 entre Cuamba e Lichinga.

De acordo com os resultados de pesquisas, relatórios de observações de 20 ou 30 pontos foram colectados dos habitantes. Esta informação está concentrado entre 27 e 97 km em Mississi e de 108 a 125 km de Chipa. Esta informação coincide com os relatórios de especialistas em artigos anteriores.

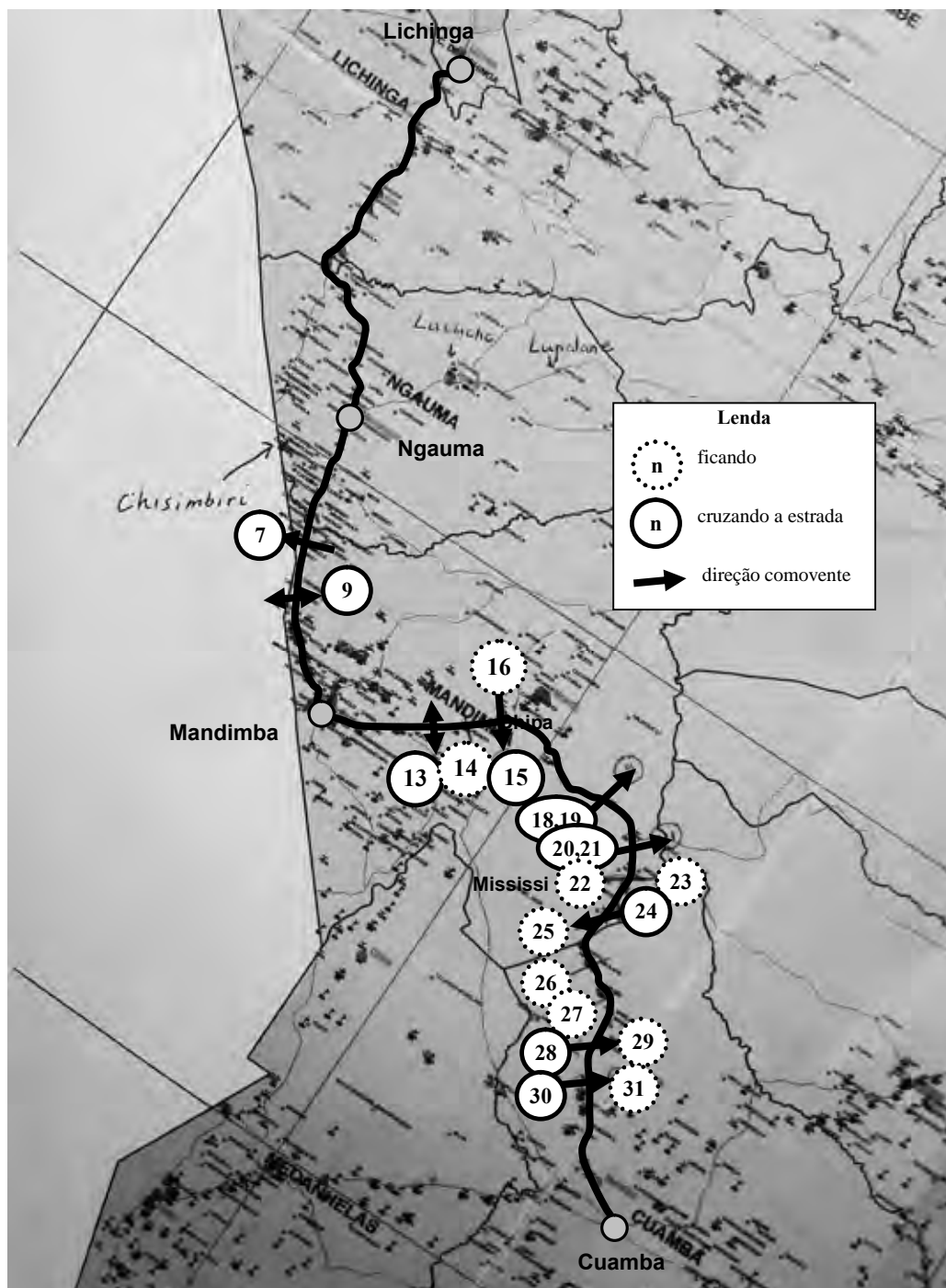


Figura 3.1.13 Locais onde os elefantes foram observados ao longo da EN13

Fonte: elaborado pela Equipa de Estudo da JICA baseada na pesquisa de entrevista no local aos habitantes em Setembro 2009

A maioria dos especialistas afirma que os pretendidos melhoramentos das estradas não são susceptíveis de causar um significativo impacto negativo directo na rota de migração de elefantes. No entanto impactos indirectos, como o aumento do desmatamento para uma produção de carvão vegetal e desenvolvimento de uma terra para agricultura e urbanização, terá efeitos muito sérios e vai aumentar os conflitos entre homem e animal. As medidas de mitigação recomendadas estão descritas no capítulo sobre a Gestão Ambiental e o Plano de Monitoramento.

l) Aquecimento Global

Do estudo da literatura, a emissão estimada de gases de estufa calcula-se usando as fórmulas apresentadas na Tabela 3.1.5.

Tabela 3.1.5 Formula para Emissões de CO2

Ano	Categoria de Veículo	Formula para estimar as emissões de CO2 Emissões (g-CO2/km)
2000	Carros de passageiros / Mini bus	$EF= 1524.94/v - 2.9973v+0.02494v^2+202.844$
	Auto carro / Camião de carga	$EF= 50.6414/v - 27.313v+0.20876v^2+1592.74$
2010	Carros de passageiros / Mini bus	$EF= 1427.33/v - 2.8375v+0.02360v^2+191.762$
	Auto carro / Camião de carga	$EF= 50.2788/v - 27.312v+0.20876v^2+1592.69$
2020	Carros de passageiros / Mini bus	$EF= 1353.01/v - 2.7243v+0.02264v^2+183.809$
	Auto carro / Camião de carga	$EF= 50.2141/v - 27.312v+0.20876v^2+1592.67$

Fonte: Ministério de Terra, Infra-estrutura e Transporte de Japão

Segundo estas fórmulas, o volume actual de emissão de gases com efeito de estufa é estimado em cerca de 16tonne/dia para 296 km ao longo de Secção de Cuamba - Lichinga.

Os actuais e futuros níveis de gases de efeito estufa é estimado na tabela a seguir.

O volume actual é estimado em cerca de 16t/dia. Para o ano de 2035 Projectado, os níveis sem ou com o projecto são, respectivamente, 337t/dia e 410t/dia. O volume estimado de gases de efeito estufa com o Projecto em 2035 é de cerca de 120% do cenário "sem projecto". Esta previsão demonstra que, embora o impacto não pode ser ignorado no local do projecto, o número total de veículos e das emissões de gás no país permanece praticamente ao mesmo nível. Portanto, não é susceptível de graves consequências.

Tabela 3.1.6 Volume Estimado de Gases de Estufa

Caso	Item	Volume de Tráfego (Mandimba-Lichinga)			Velocidade Média	Unidade de volume g-CO2/km veículo		Volume estimado (t/dia)
		Total	Pequeno	Grande		Pequeno	Grande	
2035 (ano- alvo)	Com projecto	8,189	7,640	550	80km/hr	289	121	410
	Sem o projecto	6,736	6,260	476	60km/hr	230	100	330

Nota) a maioria dos veículos são antigos, de 6 ou 7 anos atrás, portanto, é adoptado o volume da unidade 2000 para actual 2009 e 2020 para ano-alvo 2035

3) Poluição

m) Poluição do Ar

A maioria dos residentes ao longo da estrada, peões, bicicletas e passageiros em caminhões abertos sofrem de poluição com poeira ao longo da estrada. Além disso

as queimadas descontroladas na época seca causam fumo em toda a área de estudo.

Uma vez que não existe dados quantitativos, alguns itens, como partículas em suspensão (adiante designado "SPM"), NOx e SO2 foram medidas na área de estudo.

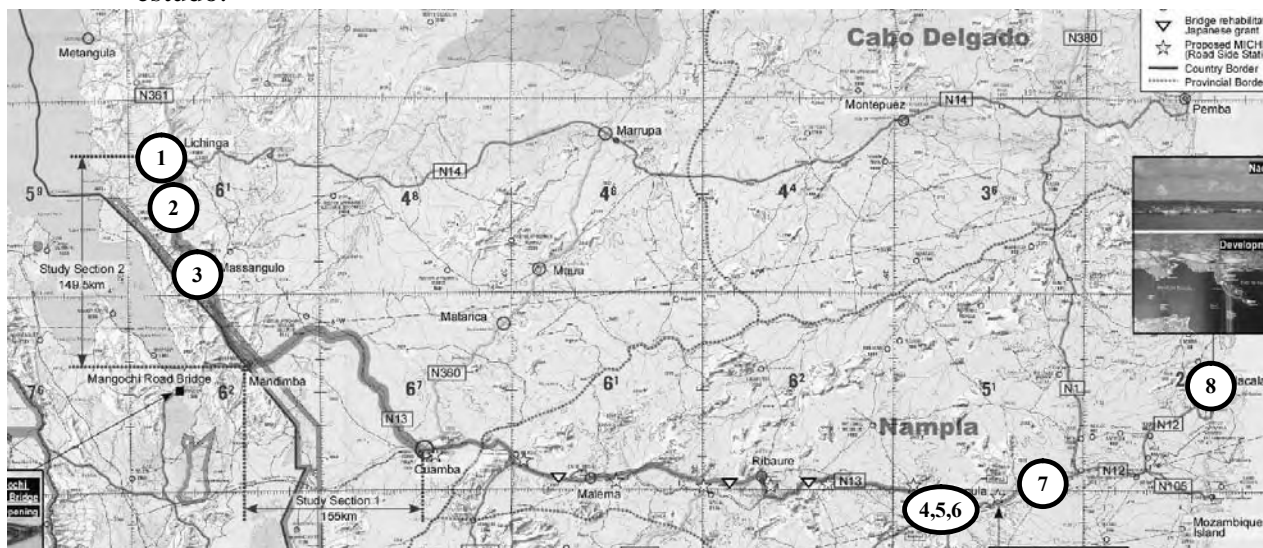


Figura 3.1.14 Local da Pesquisa sobre a Qualidade do Ar ao longo de EN13

Fonte: elaborado por Equipa de Estudo da JICA

Tabela 3.1.7 Resultado da Pesquisa sobre a Qualidade do Ar

Item	Local detalhado	Data	Qualidade de ar			Volume de Tráfego para 12hrs em 2009 (número contado para 10 minutos durante a pesquisa sobre o barulho)
			SPM mg/m3 (0.2)	NO2 ppm (0.04)	SO2 ppm (0.1)	
No1	Cruzamento de Berma da Estrada (asfaltada)	8-9Set	0.018	0.0125	0.002	272(3)
	Área Residencial	8-9Set	0.021	0.0055	0*	-
No2	Aldeia de Vombe (Lichinga)	10Set	0.183	-	-	(2)
	No3	Entroncamento de Berma da Estrada (asfaltada)	10-11Set	0.011	0.0035	0.0015
Área Residencial		10-11Set	0.013	0.0040	0.001	-
No4	Nampula a Hotel Bamboo	19Set	0.064	-	-	(9)
No5	Nampula perto de Hotel Girassol	19Set	0.012	-	-	(118)
No6	Nampula perto de Shop Rite	18Set	0.037	-	-	(113)
No7	Namiaro	17-18Sep	0.009	0.0030	0.0015	(8)
	Área Residencial	17-18Sep	0.009	0.0035	0.002	-
No8	Nacala	18Sep	0.031	-	-	(45)
No9	Maputo (N1 perto ANE)	13Oct	0.048	0.020	0	-
	Área Residencial	13Oct	0.028	0.0085	0.0015	(221)

Fonte: Elaborado por equipa de Estudo da JICA baseado na pesquisa do local em Set. 2009

Nota) No9 Maputo está fora deste mapa, * significa que o valor não excede o limite de quantidade

Segundo os resultados analisados, parece que o valor dos aumentos de poeira em conjugação com o volume de tráfego nas secções pavimentadas. No entanto, nas secções não pavimentadas, os resultados mostram uma relação consistente com o volume de tráfego. No que diz respeito ao NOx e SOx, não há nenhuma relação significativa entre os pontos de inquérito, excepto No.9 devido ao baixo volume de tráfego.

Embora os Padrões da Qualidade do Ar do Ambiente (AAQS) para a emissão de efluentes, tais como NOx, SOx e CO foram estabelecidos nas políticas ambientais em Moçambique, não há poluição atmosférica significativa (excepto a poeira) no caminho do estudo devido ao baixo volume de tráfego.

Tabela 3.1.8 Valores Padrão Ambientais para a Qualidade do Ar

		Valores Padrão Ambientais para a Qualidade do Ar	
		Mozambican	Japanese
NO ₂	1hr	0.426ppm	-
	24hrs	0.194ppm	-
	Anual	0.043ppm	0.04ppm
SO ₂	1hr	0.426ppm	0.1ppm
	24hrs	0.194ppm	0.04ppm
	Anual	0.043ppm	0.04ppm
CO	1hr	34.360	-
	8 hours Ave.	8.590	20ppm
	Annual Ave	-	10ppm
SPM	Hourly Max	-	0.2mg/m ³
	Daily Ave.	-	0.1mg/m ³

NO₂: 1 ppm nitrogen dioxide = 1880 µg/m³, 1 µg/m³ nitrogen dioxide = 5.32×10^{-4} ppm

SO₂: 1 ppm (20 °C, 1013 hPa) = 2660 µg/m³, 1 mg/m³ = 0.3759 ppm

CO: 1µg/m³ carbon monoxide = 8.59×10^{-4} ppm

n) Poluição de Água

Um total de 15 rios e riachos com água permanente são confirmados na área de estudo. Observa-se que alguns deles estão poluídas por matéria orgânica das áreas residenciais, como Mandimba e Cuamba.

Durante a construção, a água poluída pela matéria orgânica e estrume pode ser descarregada a partir da base do acampamento local. Além disso, os óleos usados podem não ser geridos de forma adequado e prescrita.

Por outro lado, não são susceptíveis de serem todas as actividades que causam poluição directa de água após a construção. No entanto, o crescimento da população e da urbanização sem sistema de esgotos provoca poluição grave da água nos rios próximos. Medidas de mitigação recomendadas e o plano de monitoramento são explicados no artigo que se segue.

o) Resíduos

A maioria dos residentes vivem com um orçamento financeiro limitado que não lhes permitem comprar bens de consumo. Portanto, resíduos sólidos, não é um problema na área de estudo de momento.

Durante a construção, os resíduos orgânicos e estrume pode ser descarregada a partir da base do acampamento local. Além disso, resíduos de construção pode não ser geridos de forma adequada e prescrita.

O crescimento da população e da urbanização sem recolha de lixo e o sistema de gestão de resíduos vai causar problemas sérios. Medidas de mitigação recomendadas e o plano de monitoramento são apresentadas no próximo artigo.

p) Barulho e Vibração

Os dados sobre barulho e vibração não existem, e não há nenhuma queixa de residentes contra barulho nem vibração de momento.

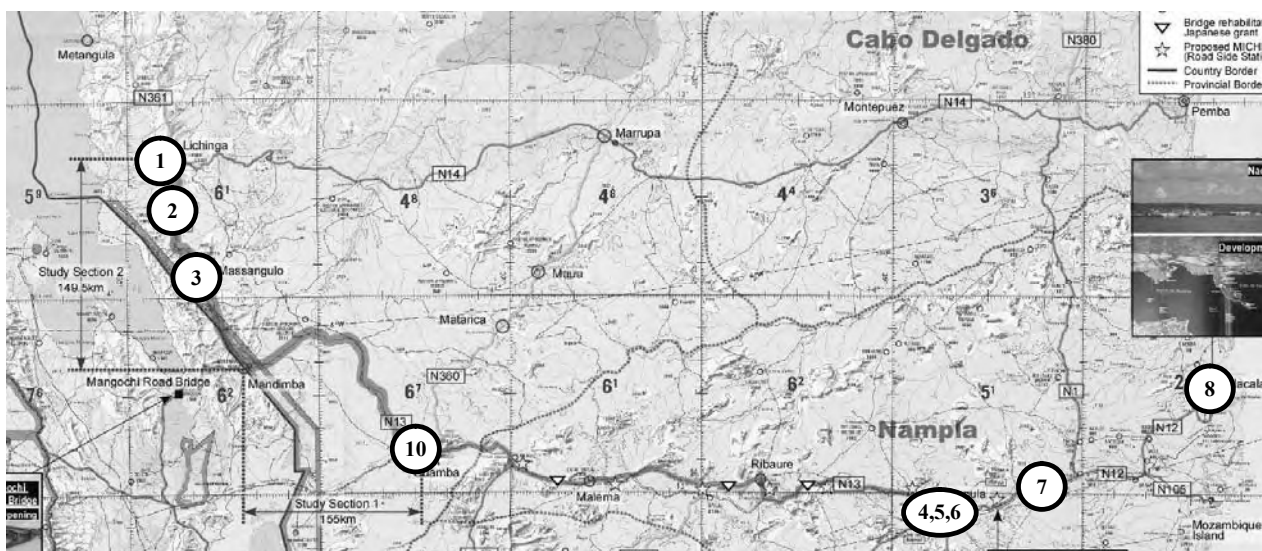


Figura 3.1.15 Local de Pesquisa sobre o Nível de barulho ao longo da EN13

Fonte: elaborado pela equipa de estudo da JICA

Tabela 3.1.9 Resultado da Pesquisa sobre o Nível de Barulho

Local		Item	Local Detalhado	Data	Nível de Barulho (dB(A) Laeq, 10min.) (70dB(A))	Volume de Tráfego para 12hrs em 2009* (número contado em 10 minutos)
No1	Cruzamento de Lichinga	Berma da Estrada (pavimentada)		8-9Set	57.4	272(3)
		Área Residencial		8-9Set	42.5	-
No2	Vila de Vombe (Lichinga)	Berma da Estrada		10Sep	63.3	(2)
No3	Entroncamento de Masangulo	Berma da Estrada (pavimentada)		10-11Set	57.0	(3)
		Área Residencial		10-11Set	45.9	-
No4	Nampula no Hotel Bamboo	Berma da Estrada		19Set	57.9	(9)
No5	Nampula perto do Hotel Girassol	Berma da Estrada (pavimentada)		19Set	67.4	(118)
No6	Nampula perto de Shop Rite	Berma da Estrada (pavimentada)		18Set	71.2	(113)
No7	Namiaro	Berma da Estrada (pavimentada)		17-18Set	70.0	(8)
		Área Residencial		17-18Set	49.8	-
No8	Nacala	Berma da Estrada (pavimentada)		18Set	70.1	(45)
No9	Maputo (N1 perto de ANE)	Berma da Estrada (pavimentada)		13Out	70.9	(221)
		Área Residencial		13Ou	49.4	-
No10	Cuamba perto de Vision 2000	Berma da Estrada		8Set	57.3	141

Fonte: Elaborado pela Equipa de Estudo da JICA baseada na Pesquisa do Local em Set. 2009

Nota) "No9 Maputo" está fora deste mapa. O Volume de tráfego é média diária em meio da semana baseada na Pesquisa feita pela Equipa de Estudo

Geralmente, o nível de barulho aumenta em conjugação com o volume de tráfego. No entanto, o volume de tráfego é muito baixo de Cuamba a Lichinga, e a maior parte do barulho vem de vozes humanas e sons naturais, como o ruído do vento.

De acordo com a previsão da demanda de tráfego, de aproximadamente 7.000 veículos na secção Mandimba-Cuamba e 8.000 veículos no troço Lichinga Mandimba são estimados em 2035. Este volume de tráfego irá causar poluição sonora grave porque a maioria de infra-estruturas públicas, como escolas, centros de saúde e estabelecimentos religiosos estão localizadas ao longo da EN13. A previsão do impacto detalhada é dada como uma das questões fundamentais para o próximo artigo.

Tabela 3.1.10 Actual e Futuro Volume de Tráfego

	Current Daily Traffic Volume in 2009			Future's Daily Traffic Volume in 2035								
				scenarioA: Normal Traffic			scenarioB: Normal + Improved Cuamba - Mandimba + Divered Traffic			scenarioC: Normal + Improved Cuamba-Lichinga + Diverted Traffic		
	Small	Large	Total	Small	Large	Total	Small	Large	Total	Small	Large	Total
Cuamba	128	14	142	5,504	457	5,961	6,133	514	6,647	6,815	564	7,379
Mandimb	114	20	134	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lichinga	244	29	273	6,260	476	6,736	7,078	549	7,627	7,640	550	8,190

Fonte: elaborado pela Equipe de Estudo

q) Acidentes de Viação

Existem alguns pontos perigosos ao longo da área de estudo, de ponto de vista da segurança rodoviária, especialmente nas secções montanhosas entre Mandimba e Lichinga.

Além disso, a maioria dos motoristas não abrandam, mesmo nas áreas residenciais, devido às secções pavimentadas. Conforme dados estatísticos concretos na área de estudo no artigo de "(6) Acidentes Rodoviária", houve 69 acidentes, dos quais 14 casos foram fatais.

Tabela 3.1.11 Pontos Cruciais para Acidentes Rodoviários

Local		Item	Distância de Cruzamento de Lichinga	Hora de acidente
Distrito de Lichinga		Lumbe	15 km	06-09
		Lione	45 km	12-15
Distrito de Ngauma		Cruzamento de Ngauma	75 km	06-09
		Caracol	85 km	09-15
		Matamanda	105 km	09-12
		Luelele	120 km	15-21
Distrito de Mandimba		Mtembo	125 km	15-18
		Chanica	135 km	06-12
		Lissiete	143 km	10-14
		Congerenge	185 km	09-15
		Mississi	225 km	06-24
Distrito de Cuamba		Mabulacha	250 km	15-21
		Mepica	270 km	12-15
		Macau	272 km	09-24
		Mucuapa	312 km	10-16
		Lúrio	330 km	09-15

Fonte: Policia de Transito da Província de Niassa Agosto 2009

3.2 Questões-chave e Previsão do Impacto

Graves impactos não são esperadas com base neste levantamento de considerações ambientais e sociais, no entanto, algumas análises detalhadas e quantitativas tenham sido exigidos em outras directrizes ambientais.

Esses itens são "impactos sociais", tais como reassentamento e doenças infecciosas, e "Biodiversidade". O corredor de migração de elefantes é uma questão que foi levantada pela comissão da JICA sobre considerações ambientais e sociais. Reassentamento é uma questão importante em qualquer projecto de desenvolvimento de grande porte. Além disso, a poluição atmosférica e sonora deve ser analisada quantitativamente, com base nos requisitos de outras directrizes. Seguintes são as medidas de mitigação necessárias para os impactos previstos.

3.2.1 Questões Sociais

(1) Reassentamento

Cerca de 6.000 estruturas situam-se no lado direito da passagem (entre 30m da berma da estrada) com base no levantamento preliminar. A incidência exacta é desconhecida de momento, até que o alinhamento detalhado esteja definido. No entanto, o mesmo conceito que a secção de Nampula-Cuamba será adoptado entre Secção Cuamba - Mandimba. O conceito recomendado é o Corredor de Impactos (adiante designado "COI") - que significa área que é afectada e desenvolvida pela construção de novas estradas e desvios durante o período de construção. Imagem de COI é apresentada a seguir.

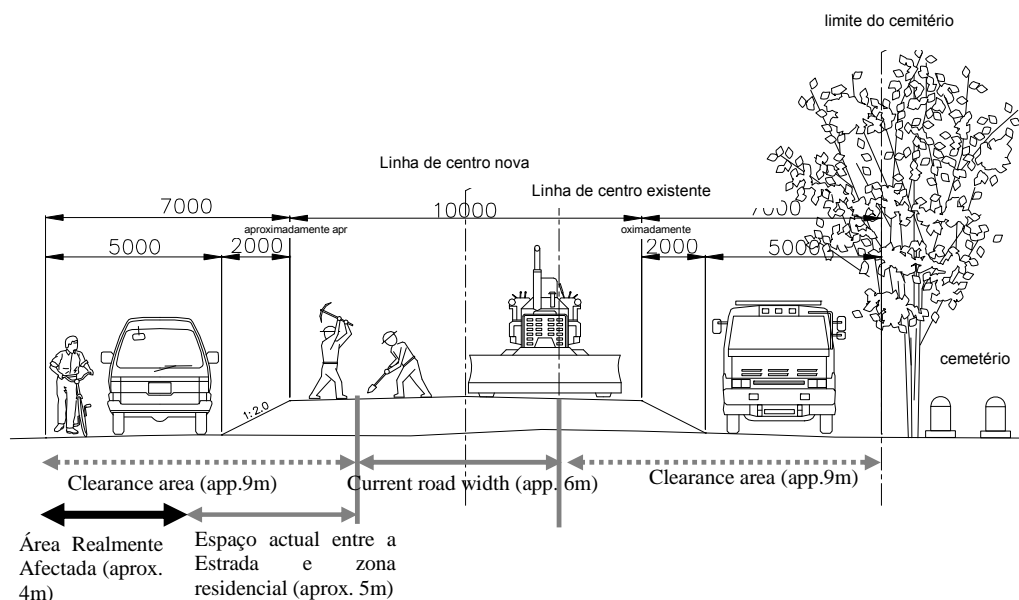


Figura 3.2.1 Imagem de Conceito COI

Fonte: elaborado pela Equipe de Estudo

Largura actual da estrada é de aproximadamente 6m, assim largura adicional desenvolvida é de 9m. Contudo, a maioria das estruturas estão actualmente localizadas distante, no mínimo, 5m da margem de estrada, assim, a área afectada é

estimada em cerca de 4m de largura.

Número previsto de estruturas afectadas é de 5.848 ROW completo e 390 estruturas para o conceito de COI.

Tabela 3.2.1 Número Estimado de estruturas Afectadas com ROW

Número de Alternativa	Largura de desobstrução de ROW (cada lado da berma da estrada)	Outras Condições	Número afectado de todas as estruturas	Número afectado de estruturas por 1km	Comentário
Alternativa-1	Aproximadamente 30m (total 60m de largura 30 + 30 + largura da estrada sem berma)	Incluindo todas as vilas e aldeias	5,848	19.8	Conceito: ROW Completo Estabelece-se 30m de ROW segundo a Lei de Terra
Alternativa-2	Aproximadamente 7m das bermas desenhadas (total 14m de largura)	Excluindo principais aldeias e vilas	390 (970)	1.3 (3.3)	(): número calculado considerando a actual local da zona residencial

Nota) Aproximadamente 30 estruturas estão afectadas pelo novo desvio de alinhamento

Por outro lado, nas secções da cidade, tais como Mandimba, Lione e Masangulo, basicamente, as actividades de construção devem ser realizadas numa área limitada, para distanciar-se a alta densidade das áreas residenciais ao longo da estrada.

No que concerne a secção de cruzamento de Mandimba até a fronteira, 295 estruturas são contadas no Direito de Passagem (ROW) da actual estrada, portanto, recomenda-se um alinhamento do desvio para reduzir o número dos reassentamentos. De acordo com este alinhamento, aproximadamente 30 estruturas são afectadas.

Impactos adversos sobre o reassentamento são atenuados pelo conceito de COI, mas as seguintes medidas de prevenção devem ser realizadas por ANE.

- ✓ A implementação de plano adequado de acção para reassentamento (aqui em diante designado como "RAP") e compensação sob a lei de terra e Estrutura de Política de Reassentamento (RFP)
 - Negociação justa e credível com pessoas afectadas pelos projectos relativos à compensação através da reunião dos intervenientes na fase de RAP. A ANE e a Província de Niassa devem explicar a indemnização, incluindo o custo não apenas de material, mas também dos custos com mão-de-obra, custos de inscrição e assim por diante numa série de reuniões com os intervenientes.
 - O programa concreto de restauração de rendimento para as pessoas afectadas devem ser descrito no RAP.
 - Os bens afectados devem ser indicados nos desenhos com fotos aéreas após a fase de desenho detalhado.
- ✓ Criação de livro de registo de queixas pelas entidades pertinentes (ANE e as autoridades locais) na pesquisa sobre a medição detalhada, fase de compensação e durante e após a construção.

(2) Doenças Infecciosas como as Doenças Sexualmente Transmitidas (DST)

Na fase de construção, o acampamento base do projecto será construído no local do projecto. Estima-se que cerca de 2.000 trabalhadores por dia irão trabalhar no local, e mais de 90% deles são do local do projecto. Geralmente, tal concentração de trabalhadores gera um espaço para trabalhadores de sexo e doenças sexualmente transmissíveis como o HIV / SIDA estão a propagar-se na área de estudo. Portanto ANE deve controlar o comportamento dos trabalhadores "em alguns aspectos, tais como educação sobre doenças sexualmente transmissíveis e fornecimento de preservativos durante a construção de ponto de vista da protecção contra doenças sexualmente transmissíveis.

Além disso, a migração humana após a conclusão do Corredor de Desenvolvimento de Nacala, a ligação da zona rural e vilas / cidades é uma das razões para espalhar doenças sexualmente transmissíveis. Assim, não só a ANE mas também as organizações relevantes devem de certa forma mitigar a disseminação das DSTs, usando meios como campanha.

3.2.2 Ambiente Natural: Corredor de Migração dos Elefantes

De acordo com a pesquisa através das entrevistas aos especialistas e residentes, a rota de migração, principalmente de elefante atravessa a EN 13 em Mandimba. Embora os impactos directos devido ao melhoramento da estrada não são marginais, os impactos indirectos, tais como urbanização descontrolada e outras actividades humanas terão um grau de efeito sobre a rota de migração de elefantes.

Medidas de mitigação propostas, nesta fase:

[Para os impactos directos] (medidas a serem implementadas, principalmente pelo proponente do projecto

- ✓ Colocar de sinais em cada 20 km para alertar os condutores sobre as rotas de migração dos elefantes, de 27 a 97 km de Mississi e de 108 a 125 km de Chipa (veja quadro de sinal de referência estabelecido entre Majune e Marrupa)

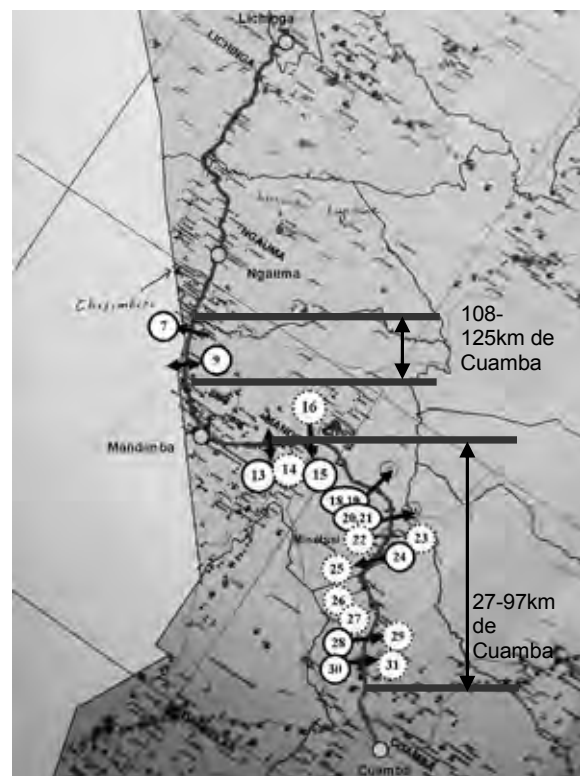


Figura 3.2.2 Raio para a Colocação de Sinais de Aviso
Fonte: Elaborado pela Equipe de Estudo

- ✓ Minimizar o corte de árvores e novamente plantar árvores ao longo da estrada na zona de passagem
- ✓ Implementação de educação ambiental para residentes e trabalhadores da construção civil (proibir corte de árvores, caça ilegal, o desenvolvimento e a descarga de resíduos sem a permissão das autoridades locais)

[Para impactos indirectos] (pelas organizações responsáveis)

- ✓ Preparação de planos de desenvolvimento e gestão de uso da terra nas rotas com base no censo que foi conduzido pelo Ministério da Agricultura em 2008 (Cuamba, Mandimba e Distrito de Ngauma, Ministério da Agricultura e Pescas e Ministério da Administração Estatal)
- ✓ Controle e gestão de caça ilegal e desmatamento (Cuamba, Mandimba e Distrito de Ngauma, Ministério da Agricultura e Pescas)

3.2.3 Poluição e Outros Itens

No que diz respeito à poluição, embora actualmente a atenção não está sendo muito dada a este assunto em Moçambique, futuramente, espera-se que o volume de tráfego aumente por um factor de 30 a 50 vezes em alguns dos troços de estrada. Isto irá causar impactos negativos, e essas questões foram apontadas pela comissão da JICA sobre considerações ambientais e sociais. Portanto, a quantificação da poluição esperada através da modelagem e através da colheita de amostras pertinentes será necessária.

A magnitude destes impactos para o âmbito deste Estudo indicar-se-ia por níveis de NO₂, SO₂ e poluição sonora

(1) Qualidade do Ar

De acordo com a previsão de tráfego, cerca de 7000-8000 veículos por dia são esperadas em 2035.

No geral, a "metodologia de Plume e puff" será adoptada como um modelo de difusão para previsão da qualidade do ar. Esta metodologia de previsão requer a direcção do vento por hora, velocidade do vento e um quadro de referência de dados de qualidade do ar. No entanto, essas informações obtidas a partir de estações meteorológicas que monitora a energia eólica e monitora a qualidade do ar não existem na área de estudo. Assim, a equipe de estudo fez uma previsão através de um levantamento quantitativo sobre a qualidade do ar. Segundo as conclusões da pesquisa, 0,003-0,012 NO₂ppm e 0-0,002 SO₂ppm são observados. Embora a maioria dos dados, excepto N1 mostram nenhuma diferença entre estradas e áreas não-estradas, devido ao baixo volume de tráfego, o caso N1 indica diferenças claras entre eles devido ao grande volume de tráfego.

No que respeita ao NO₂, 0.02ppm ao longo do N1 e 0.0085ppm são observados e isso significa 0.0115ppm principalmente proveniente das emissões do tráfego de cerca de 21.000 veículos. De acordo com o resultado da pesquisa, a densidade de NO₂ 0.0083ppm, compreendendo 0.0028ppm do tráfego e 0.0055ppm de fundo, está previsto na área de estudo em 2035.

Como esse valor não exceda o padrão ambiental Japonês de 0.04ppm ou o padrão de Moçambique de 0.043ppm, os impactos não são significativos. No que respeita à SPM, esse valor geralmente será melhorado devido ao pavimento e da qualidade dos combustíveis no futuro.

Tabela 3.2.2 Qualidade de Ar

Item	Local detalhado	Data	Qualidade do ar			Volume de Tráfego para 12hrs em 2009 (número contado para 10 minutos durante a pesquisa sobre o barulho)	
			SPM mg/m ³ (0.2)	NO ₂ ppm (0.04)	SO ₂ ppm (0.1)	Número realmente contado em 10min	Número de tráfego estimado em 24hrs
No9	a) berma da Estrada (pavimentada)	13Oct	0.048	0.020	0	(221)	20,685 (23,711 em 2004)
	b) Área residencial	13Oct	0.028	0.0085	0.0015	-	-
Impacto das emissões de tráfego			-	0.0015	-	-	20,685
Estimativa da densidade por 1,000 veículo			-	0.00034	-	-	1,000
Estimativa da qualidade do ar na área do estudo em 2035	Impacto por tráfego		-	0.0028	-	-	8,190 (em Lichinga)
	Antecedência		-	0.0055	-	-	-
	Total			0.0083	-	-	8,190
Padrões ambientais		Japão		0.04			

Fonte: Elaborado por Equipa de Estudo baseado na pesquisa do local em Setembro de 2009

Nota) No. 9 Maputo está fora do mapa, * significa que os valores não excedem o limite de quantificação

*) Estimativa de número de tráfego = número observado de tráfego em 10 min x 6 (1 hora) x 12 horas x 1.3 (dia/ rácio de noite)

(2) Barulho

De momento, a MOG não estabelece uma norma ambiental para o nível de barulho permitido. Portanto, alguns critérios devem ser adoptados de outras organizações relevantes, como o Governo Japonês ou a Organização Mundial da Saúde (OMS).

O principal critério para os níveis de barulho são como se segue;

Tabela 3.2.3 Critério de Barulho em algumas Directrizes

	Critério	Descrição
OMS	70 dB(A) Laeq24	Zonas industriais, comerciais e de tráfego, dentro e fora
Japonês	70 dB(A) Laeq de dia 65 dB(A) Laeq de noite	Ao longo de principais estradas
	55 dB(A) Dentro de escola	-

Nota) Laeq: Nível equivalente com uma frequência A de peso

- OMS: Directrizes da OMS para o barulho comunitário, Japonês: valor de padrão ambiental

No que diz respeito à metodologia de previsão de barulho, uma fórmula será proposta pela equipa da JICA, que é baseada na Sociedade Acústica de Japão.

Seguinte é a estruturação da fórmula;

[ASJ Model 1998]

ASJ Model 1998 predicts equivalent continuous A-weighted sound pressure level according to energy-based calculation. In this model, the first step is to calculate the time history of A-weighted sound level at the receptor point caused by an isolated vehicle passage on the road (lane) under consideration. This gives a "unit pattern" (for each vehicle type and for each lane of a particular road under consideration) at a receptor point. By squaring and integrating the unit pattern, total sound pressure exposure over the time interval during which the source passes the lane under consideration is obtained. The quantity expressed in dB(A) of the total sound pressure exposure is sound exposure level (L_{ex}). By considering the traffic volume, equivalent continuous sound pressure (A-weighted) level (L_{Aeq}) for a particular lane is obtained by using the following equation:

$$L_{\text{Aeq}}(\text{without buildings}) = 10 \log_{10} \left(10^{L_{\text{ex}}/10} \frac{N}{t} \right) \quad (1)$$

where, N is traffic volume (vehicles/ second) and t is time interval in seconds.

The calculation mentioned above is carried out for all the lanes of the road under consideration and for all vehicle type, and finally L_{Aeq} is calculated by combining these results on energy base (for detailed calculation procedures refer to Tachibana [4], Oshino [7] & Yamamoto [8]).

Precise calculation of multiple scattering, diffraction and reflection, is practically very difficult in built-up areas. The problem is approached by statistical methods to predict noise level in such area. In this case ASJ Model-1998 provides a method for estimating sectional energy-averaged equivalent continuous A-weighted sound pressure level (L_{Aeq}) which is calculated by the next equation:

$$L_{\text{Aeq}} = L_{\text{Aeq},T} + \overline{\Delta L_{\text{builds}}} \quad (2)$$

where, $L_{\text{Aeq},T}$ is the predicted noise level assuming no buildings are present (see eqn (1)) and $\overline{\Delta L_{\text{builds}}}$ is the sectional energy-averaged excess attenuation by the buildings. $\overline{\Delta L_{\text{builds}}}$ is calculated according to the density of the buildings and the distance from road to the evaluation section, by summing the sound-energy contributions from the sound paths propagating through the buildings and over them. In this model the buildings are classified as first row of buildings (FRB) directly facing a road and the rear group of buildings (RGB) behind it.

$$\overline{\Delta L_{\text{builds}}} = \log_{10} \left(\frac{C_1 + C_2 + C_3}{C} \right) \quad (3)$$

where,

- C is the sound-energy contributing from the line source without buildings;
- C_1 is the contribution from Path 1 which propagates through both FRB and RGB;
- C_2 is the contribution from Path 2 which propagates over FRB and through RGB;
- C_3 is the contribution from Path 3 which propagates over both FRB and RGB; (see fig. 1)

Detailed calculation procedure can be found in Uesaka [1]. The method has been validated by field survey in Tokyo. The values calculated by the method are in good agreement with the measured data [1].

[Nível de barulho de tráfico ao longo da estrada]

A previsão do nível de barulho assumindo 7.000 e 8.000 veículos por dia em na secção Cuamba - Mandimba e Mandimba-Lichinga, respectivamente, é apresentada na tabela seguinte.

O resultado não excede os 70 dB admissível (A) durante o dia e 65dB (A) no período nocturno. Portanto, não é susceptível de provocar consequências graves para os habitantes, após a construção

Tabela 3.2.4 Previsão do Nível de barulho

Ano-alvo	Item	Previsão do nível de barulho			Critério (Valor Padrão Japonês)
		Dentro da cidade 60km/h	Fora da cidade		
			80km/h	100km/h	
Nível de barulho actualmente pesquisado (2009) na berma da estrada	Diurno 10min	57-63dB(A)			70 dB(A)
Previsão de nível de barulho na fronteira (2035)	0600-2100	66 dB(A)	68 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
	2100-0600	62 dB(A)	64 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)

Nota)

- Ponto de previsão: 60km/hr (Mandimba e Masangulo), 80km/hr na secção Cuamba-Mandimba, 100km/hr na secção Mandimba-Lichinga
- Estimativa do volume de tráfico: 7,379 na secção Cuamba-Mandimba, 8,110 veículos na secção Mandimba- Lichinga por dia
- Tendência de tráfico: refere-se ao valor da pesquisa de base
- Transversal típico é apresentado na “ Imagem do Conceito de COF”

[barulho de tráfico nas áreas sensíveis]

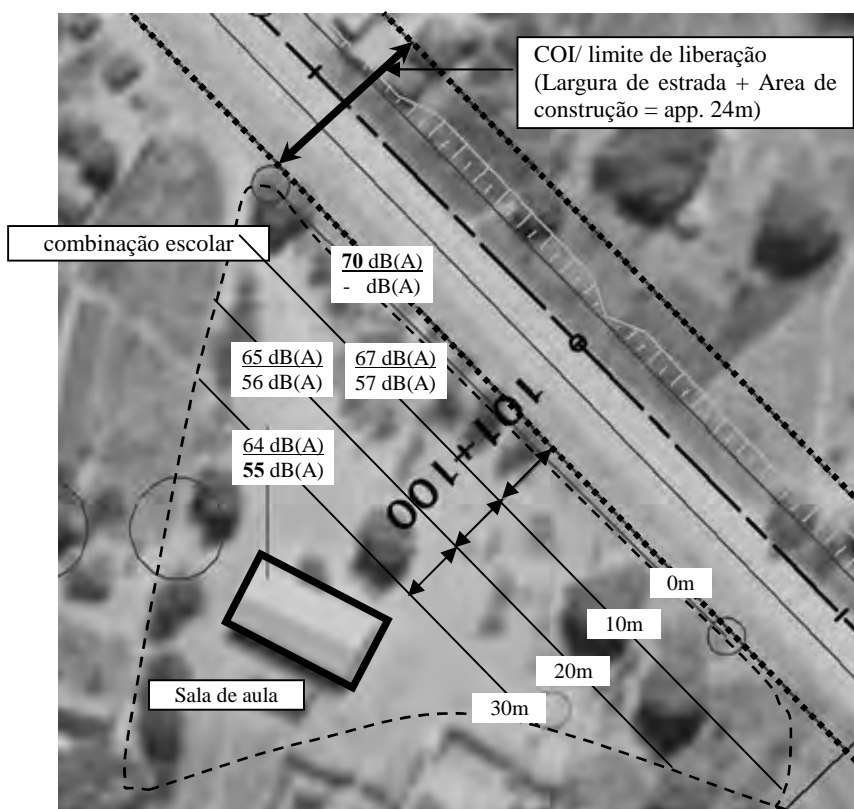
Geralmente, a maioria das infra-estruturas públicas são construídas ao longo de estradas em Moçambique, especialmente, de acordo com a Direcção de Educação e Saúde, o GOM tem uma política para construir infra-estruturas públicas, como escolas e centros de saúde ao longo das estradas para garantir o acesso fácil a partir das áreas rurais. Uma vez que esta política não considera os impactos das estradas nacionais, algumas questões ambientais serão causados no futuro próximo.

Seguinte é a previsão do nível de barulho ao longo da estrada;

Tabela 3.2.5 Previsão do Nível de Barulho vindo da Estrada (2035)

Nível de barulho		Previsão do nível de barulho Laeq, dB(A)							Critério: Valor Padrão Japonês ao longo da estrada * (área sensível)
		0m	5m	10m	15m	20m	25m	30m	
Sem contra medidas	0600-2100	70	68	67	66	65	65	64	70 dB(A)
	2100-0600	65	64	63	62	61	60	60	65 dB(A)
Com contra medidas (mural de prova de som de 1.8m na fronteira)	0600-2100	-	58	57	57	56	55	55	55dB(A)
	2100-0600	-	54	53	52	51	51	50	-

Nota) Embora o ponto de previsão encontra na secção Cuamba – Mandimba, adopta-se 100km/hr como velocidade de desenho devido à análise da amostragem



() Previsão da linha do nível de barulho durante o dia (com/sem contra-medidas)

Figura 3.2.3 Previsão da Linha do Nível de Barulho durante o dia (Com/Sem Contra-medidas)

Fonte: elaborado pela Equipa de estudo

Algumas escolas e centros de saúde estão localizados ao longo da estrada, como apresentado no "c) infra-estruturas sociais existentes e Serviços". A maioria deles estão fora do novo alinhamento. De acordo com a previsão do nível de barulho, o barulho é de 70 dB (A) no limite de 64 dB (A) a 30 metros da fronteira sem contra-medidas. Este valor excede o padrão Japonês nas áreas sensíveis, portanto, as medidas de mitigação, tais como a criação de parede acústica na fronteira será necessária. Nível de barulho esperado com as medidas não deve exceder 55 dB (A), que é especificado na norma como sensível.

Capítulo 4 Medidas Recomendadas de Mitigação

A tabela 4.1.1 apresenta medidas propostas de mitigação e planos de monitoria.

Recomenda-se que os resultados da monitoria devem ser comunicados uma vez por mês através de relatórios mensais de supervisão à ANE e MICOA.

Tabela 4.1.1 Medidas Propostas de Mitigação

Itens	Medidas propostas de mitigação				Plano de Monitoria	
	Pontuação	Durante a Construção	Pontuação	Durante a Construção		
Ambiente social	1. Reassentamento	A	<p>a) A adopção do conceito COI (consulte "Questões e Previsão de Impacto")</p> <p>b) Realização de encontros dos intervenientes nos distritos e municípios</p> <p>* A primeira reunião dos intervenientes já foi realizada em todos os distritos e municípios. Um resumo dos resultados é apresentada no apêndice</p> <p>c) Estabelecer um registo de queixa pelos organismos competentes</p> <p>d) Realizar um Plano adequado de Acção sobre o Reassentamento (RAP) e regime de indemnização ao abrigo do direito da terra e da Política de Reassentamento (RPF 2006) (veja o artigo "Questões e Previsão de Impacto")</p>	D	Não necessário*note	<p>[Durante a Const.] Pesquisas periódicas de entrevistas aos residentes (com base no RAP que será elaborado pelo ANE)</p> <p>Principais itens a monitorar:</p> <p>-Progresso do pagamento das indemnizações</p> <p>-Progresso da preparação do local de transferência</p> <p>-Progresso da implementação do programa de reassentamento</p> <p>[Após a Const.] Observação periódica sobre os meios de vida das famílias desalojadas através da pesquisa de entrevista (com base no RAP que será elaborado pelo ANE)</p> <p>Principais itens a monitorar:</p> <p>-Estado da restauração do rendimento</p> <p>-Reclamação de PAPs</p>
	2. Economia local, emprego e meios de vida	C	Não necessário	C	Não necessário	
	3. Uso de terra e uso de recursos locais	B	Áreas agrícolas ao longo da estrada podem ser afectadas pelo novo alinhamento. Negociação e compensação apropriada deve ser executada baseada no RAP que será elaborada pelo ANE.	B	A campanha de sensibilização para proibir o abate ilegal de árvores e desenvolvimento da actividade agrícola sem permissão por Direcção da Agricultura	Monitoria periódica sobre o uso de terra é necessária para a conservação de florestas e rotas de migração dos animais
	4. Instituições Sociais e Instituições locais de tomada de decisões	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário
	5. Infra-estruturas sociais existentes e serviços	B	Algumas escolas, postos de saúde e instalações religiosas são afectadas pelo novo alinhamento. Processo apropriado deve ser seguido baseado no RAP que será elaborado pela ANE.	D	Não necessário	Igual a "1.Reassentamento" baseado no RAP
	6. Os pobres, pessoas nativas e étnicas, género e direitos da criança	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário

Itens	Medidas propostas de mitigação				Plano de Monitoria
	Pontuação	Durante a Construção	Pontuação	Durante a Construção	
7. Má-distribuição dos benefícios e danos	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário
8. Património Cultural	B	Alguns cemitérios, monumentos históricos e instalações religiosas são afectadas pelo novo alinhamento. Discussões exaustivas com os intervenientes e processo apropriado deve ser seguido baseado no RAP que será elaborado pela ANE.	D	Não necessário	Igual a "1.Reassentamento" baseado no RAP
9. Conflito local de interesse	B	Os empreiteiros de construção devem empregar trabalhadores das aldeias mais próximas através de processo justo sob os regulamentos da ANE.	D	Não necessário	[Durante a Const.] Confirmar a lista de empregados uma vez por mês [Após a constr] Não necessário
10. Uso de água e Direitos	B	Novos poços serão abertos em vez de furos e locais de água afectados no rio.	D	Não necessário	[Durante a Const.] [Após a Const] Verificação periódica da disponibilidade de água nos poços
11. Saneamento Público	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário
12. Doenças Infecciosas como HIV/SIDA	B	Educação sanitária para trabalhadores e residentes locais (Estas medidas fundamentais de mitigação são prescritas no regulamento da ANE)	B	Campanha periódica de protecção contra HIV/SIDA deve ser levada a cabo pelas organizações relevantes	[Durante a Const.] Verificação periódica da saúde dos trabalhadores de construção [após Const] Observação da taxa de infecção de doenças como HIV/SIDA pela ANE em coordenação com a direcção da saúde
13. Topografia e características geográficas	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário
14. Erosão de solo	B	Colocação de protecção contra declive, i.e. coberto de capim e gabião	B	Monitoria periódica e manutenção	[Durante a Const.] [Após a Const] Monitoria visual periódica
15. Água subterrânea	B	No caso de fechar abastecimento de água de consumo, o proponente deve montar novos poços ou preparar lugar de água no rio	B	Se o novo poço feito não tiver volume suficiente, o poço alternativo será aberto pela ANE	[Durante a Const.] [Após a Const] Monitoria periódica dos níveis de água
16. Situação Hidrológica	B	Em caso de mudança considerável da situação hidrológica, contra-medidas apropriadas serão executadas	B	Em caso de mudança considerável da situação hidrológica, contra-medidas apropriadas serão executadas	[Durante a Const.] [Após a Const] Monitoria periódica e manutenção
17. Zona costeira (mangues, recifes de corais, zonas baixas, etc.)	D	Não necessário (sem impactos)	D	Não necessário (sem impactos)	Não necessário (sem impactos)

Itens	Medidas propostas de mitigação				Plano de Monitoria	
	Pontuação	Durante a Construção	Pontuação	Durante a Construção		
18. Flora, Fauna e Biodiversidade	B	a) Minimizar o abate de árvores ao longo da estrada e voltar a plantar árvores ao longo da estrada b) Colocação de sinais sobre a migração de elefantes e cruzamentos (veja detalhes "6.3.2 Questões e Previsão de Impacto") c) Implementação da educação ambiental para os residentes e trabalhadores da construção civil (proibir o abate de árvores, o desenvolvimento e o despejo de resíduos sem permissão das autoridades locais)	B	a) Plano adequado de desenvolvimento e gestão do uso de terra sob o Ministério da Agricultura, província de Niassa e distritos b) Controle da caça ilegal e ao desmatamento pelo Ministério da Agricultura, província e distritos	[Durante a Const.] [Após Const] Recolher informação da Direcção de Agricultura em Cuamba & Mandimba e habitantes	
19. Meteorologia	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário	
20. Paisagem	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário	
21. Aquecimento Global	B	Não necessário	B	Não necessário	Não necessário	
Poluição	22. Poluição do ar	B	Espalhar água perto das zonas residenciais para reduzir a poeira pelo empreiteiro de construção	B	Limpeza periódica da superfície da Estrada para remover os solos	[Durante a Const.] Medir o nível de poeira perto da área residencial, uma vez por mês * Medidor Digital de poeira foi fornecido a ANE através deste estudo de viabilidade [Após Const] Medir o nível de poeira nos mesmos pontos actuais de pesquisa para confirmar os efeitos de melhoramento da estrada
	23. Poluição de água	B	a) Substâncias químicas e óleo usado serão geridos e armazenados de maneira apropriada, não descarregando nos rios. b) água turva das áreas de construção será tratada por tanques de sedimentação	B	O tratamento de água poluída orgânica das áreas urbanizadas pelos distritos	[Durante a Const.] Medir a turbidez em alguns rios uma vez por mês [Após a Const.] Não necessário
	24. Contaminação do solo	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário
	25. Resíduos	B	a) Substâncias químicas e óleo usado serão geridos e armazenados de maneira apropriada, não descarregando nos rios. b) Resíduos da construção e excrementos dos acampamentos serão geridos e despejados obedecendo a lei	B	Estabelecer um sistema de gestão de resíduos sólidos e líquidos nas áreas urbanizadas pelos distritos	[Durante a Const.] Monitoria periódica uma vez por mês [Após a Const.] Não necessário

Itens	Medidas propostas de mitigação				Plano de Monitoria
	Pontuação	Durante a Construção	Pontuação	Durante a Construção	
26. Barulho e vibração	B	a) Fixação de horas de trabalhos (apenas de dia) b) Consideração do tempo de pagamento e Domingos	B	Colocar parede de prova de som (mais de 1.8m) para escolas e centros de saúde dentro de 300m do limite da área de limites	[Durante a Const.] Medir o nível de som perto das áreas residenciais, escolas e centros de saúde uma vez por mês * Um medidor digital do nível de som foi dado a ANE através deste estudo de viabilidade [Após a Const] Medir o nível de som nos mesmos pontos de pesquisas para confirmar os efeitos de melhoramento da estrada
27. Abaixamento da terra	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário
28. Odores fortes	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário
29. Sedimentos no leito do mar e rios	C	Não necessário	C	Não necessário	Não necessário
30. Acidentes rodoviária	B	a) Educação sobre regras de tráfico e segurança para os trabalhadores b) Empregar pessoal para controlo de tráfico e segurança de tráfico	B	a) Campanha de segurança rodoviária pela policia e organizações relevantes b) Colocação de estruturas de segurança como passadeiras e placas de sinalização nas secções das vilas.	[Durante a Const.] [Após a Const.] Monitoria periódica de casos de acidentes uma vez por mês

Nota 1) "Não necessário": se alguns impactos são identificados na AIA, medidas adequadas de mitigação devem ser realizadas pela ANE e organizações relevantes

Capítulo 5 Recomendações para a AIA e Desenho

Seguintes são recomendações para uma AIA e Desenho.

5.1 TOR para AIA

- As directrizes sobre a AIA de Moçambique abrangem a maior parte das questões importantes que estão incluídas por outras directrizes pertinentes, tais como as do JBIC, JICA e do BAD. No entanto, as directrizes de Moçambique não apresentam muitos detalhes sobre as áreas sociais. Esses itens sociais devem ser adicionados ao TOR para a AIA, e da TOR revisto foi aceite por ANE em Junho de 2009.

- No que respeita às reuniões dos intervenientes, a ANE, em cooperação com a JICA realizou reuniões preliminares em Maio de 2009 com as pessoas afectadas. No entanto, ANE deve realizar outras reuniões com os intervenientes no regime de AIA e RAP após a confirmação do novo alinhamento. No regime de AIA, reuniões com os intervenientes serão realizadas pelo menos duas vezes na fase de definição do âmbito e a fase do desenho da AIA.

5.2 Considerações Ambientais e Sociais Apropriadas para as outras actividades relevantes

Informações detalhadas sobre locais de pedreiras e câmaras de empréstimos não são dados devido ao estudo de viabilidade de momento. Autorização ambiental para a abertura de novas pedreiras e câmaras de empréstimos será requerida da MICOA provincial, no entanto, é muito difícil ter a permissão uma vez que tais locais são decididos e procedimentos para a aprovação ambiental são tomadas pelos empreiteiros da construção na fase de construção. Assim, locais candidatos detalhados devem ser vistoriados e avaliados na fase do desenho detalhado pelos consultores ambientais.

Apêndices

Apêndice-A
Acta do Encontro dos Entreenientes

Visto,
O Director:

Data: 02 / 06 /2009

RELATÓRIO DE VISITA THE REPORT OF THE VISIT

Nome: Artur Chilaúle e Leonel Arlindo da Silva

Categoria: Tecn. Sup. N2

Direcção: Geral

Repart./GAT

Data : 02/06/2009

Província Visitada: **Niassa**

1. Introdução:

Deslocaram-se a Província de Niassa ao projecto do Plano de Melhoramento da estrada no corredor de Desenvolvimento de Nacala (N13: Cuamba-Mandimba-Lichinga) nos Distritos de Ngauma, Mandimba e Cuamba entre os dias 19 a 23 de Maio de 2009, os técnicos da ANE compostos pelos senhores Leonel da Silva Artur Chilaule e da parte da JICA compostos pelos senhores Kuroki, Muto, Toda, Sasaki.

Objective of the Visit:

- Consultas Públicas

APRESENTAÇÃO

1- EXPLANAÇÃO SOBRE O PLANO DO ESTUDO E EFEITOS POSITIVOS.

1-1 ÁREA DO ESTUDO

- Cuamba-Lichinga (aproximadamente 305km)

1-2 ACTIVIDADES DO ESTUDO

1-2-1 Análise da viabilidade do melhoramento da estrada (apenas fase de estudo, não fase de construção ainda)

- Levantamentos de tráfego
- Levantamento das condições das estradas e pontes
- Levantamentos para a instalação fronteiriça em Mandimba
- Levantamento topográfico e das condições naturais
- Análise do alinhamento da estrada ou das alternativas
- Análise do ambiente natural e social

2- Plano de desenvolvimento regional

- Programas de desenvolvimento rural

1-3 IMPACTOS POSITIVOS ESPERADOS

Impactos Positivos Directos

- Redução do tempo das viagens (para as maiores cidades, para o hospital e escola)
- Poupança de combustível dos automóveis e motociclos
- Fácil condução/circulação de motociclos e peões

- Redução dos acidentes rodoviários/avaria de veículos nas rodovias
- Aumento do transporte de produtos agrícolas de rendimento
- Redução de poeira

1-3-2 Impactos Positivos Indirectos

- Aumento de oportunidades de emprego nas cidades grandes mais próximas
- Redução dos preços de bens, materiais e combustíveis

2- EXPLANAÇÃO SOBRE IMPACTOS NEGATIVOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

2-1 O QUE É EIA?

EIA: Estudo de impacto Ambiental e Social

- Moçambique e JICA têm procedimentos de revisão dos aspectos ambientais antes da construção das infraestruturas
- O EIA inclui os seguintes itens (levantamentos, análise e avaliação)

a) Ambiente Social

Reassentamentos, Uso e aproveitamento da terra, cultura, género, economia

b) Ambiente Natural

Fauna, Flora, Errosão de solos, Características geográficas

c) Poluição

Poluição do ar/água, Ruído/Vibrações, Resíduos, solos

2-2 IMPACTOS NEGATIVOS ESPERADOS

2-2-1 Impactos Negativos Directos

- Reassentamento (dependendo do alinhamento da estrada)
- Poluição durante a construção (ruído, vibrações, poeira, congestionamento do tráfego)

2-2-2 Impactos Negativos Indirectos

- Propagação de doenças infecciosas como o HIV/SIDA
- Aceleração da desflorestação causada pela produção de carvão
- Poluição causada pela urbanização (gestão de resíduos, poluição da água, etc)

DIREITO DE PASSAGEM

3- TROCA DE OPINIÕES

3-1. Informação ao longo da estrada

a) Corredor de Elefantes

b) Minas

3-2. Problemas de Desenvolvimento (problemas actuais nas aldeias)

a) Problemas Socio-económicos além daqueles relacionados com a estrada

3-3. Questões para o estudo

3-4. Formulação do consenso sobre o projecto

As reuniões de consultas pública tiveram a seguinte sequência:

1. Ngauma, 20 de Maio 2009 Ngauma, 20th of May 2009

A abertura da sessão foi orientada pela sua Excia senhora Administradora do distrito, tendo realçado a importância do projecto para a província de Niassa em geral, com especial destaque para o distrito de Ngauma.

De seguida, o senhor *Kuroki da JAICA*, fez a apresentação, a qual foi atentamente acompanhada pelos presentes, e no fim começaram a apresentar algumas questões.

Na sua primeira intervenção os Líderes comunitários deram boas vindas ao projecto, pois já era esperado há bastante tempo. Disseram que no troço Lichinga-Mandimba não existia corredor de elefantes, mas sim tem se registado algumas travessia ocasionais de um lado e do outro da estrada provavelmente a procura de água no rio Mulukumese e Lugenda.

De seguida o Senhor Vicente Kalamule quis saber dos apresentadores se o projecto tem algum plano de reassentamento em caso de abranger algumas zonas povoadas. Procurou igualmente saber o que seria feito para evitar e prevenir a propagação de doenças de transmissão sexual, incluindo HIV/SIDA.

Quis saber como seriam feitas as contratações de mão de obra local durante a fase de construção da estrada.

O Sr. Mateus Adamo, focou o problema das poeiras devido ao mau estado da estrada e que o projecto era bem vindo. Lamentou a presença de tráfego muito pesado. Procurou saber também qual é que

seria o tratamento a dar em caso de o alinhamento da estrada fosse dar em cemitérios, locais históricos, culturais e sagrados. Para além disso também quis saber qual seria o destino a dar as pontes velhas, adequariam se ou não para o novo projecto.

O Sr. Manuel Pedro, jornalista, comentou e apelou que o novo alinhamento diminuísse as curvas para minimizar o número de acidentes.

O Sr. Zimbabwe Janeto disse que um dos factores que tem retardado o desenvolvimento sócio-económico do distrito, é falta de uma estrada asfaltada, energia eléctrica e água potável. Disse também que uma das formas de mitigar algumas doenças, como por exemplo, as diarreicas seria o fornecimento de água potável e habitação condigna as populações.

Na sua intervenção, o secretário Permanente disse que nem tudo ia mal, visto que havia grandes melhoria na expansão da rede escolar e sanitário, na criação de mercados para os agricultores venderem os seus produtos, mas que se deparavam com muitos problemas devido a falta de vias de acesso.

Respondendo a algumas questões levantadas, o senhor Sasaki, esclareceu quais é que seriam as fases que o projecto teria até a sua execução. Tendo dito que a fase inicial foi o Plano geral, estando neste momento a decorrer a fase de Estudo de viabilidade, que terá o seu término em Janeiro de 2010. Depois desta fase seguir-se-ia o Desenho detalhado do Projecto, que culminaria com a sua execução caso o governo de Moçambique consiga financiamento junto dos seus parceiros de cooperação.

Quanto ao problema relacionado com reassentamentos, cemitérios, locais sagrados e culturais, o senhor Chilaúle explicou aos presentes que durante a fase do desenho detalhado seriam tomadas todas as providências possíveis para que o alinhamento não passe por esses locais, em casos de não haver outra alternativa, cada caso seria analisado e dar o seu devido desfecho.

Depois da Sra. Secretária Permanente encerrar a reunião todos os participantes foram convidados a partilhar um lanche.

2. Lichinga, 20th May 2009

A abertura da sessão foi orientada por sua Excia Senhora Secretária Permanente, tendo realçado a importância do projecto para a província de Niassa, em especial para o município de Lichinga. Ainda durante a sua intervenção, disse que o projecto de reabilitação da estrada poderia de certo modo trazer alguns impactos negativos, mas que nunca em nenhum momento deveriam superar o positivos. Informou igualmente que existem políticas já definidas em relação as expropriações, e devem ser respeitadas por todas partes envolvidas.

A Sra. Secretária Permanente congratulou a Agência Japonesa de Cooperação Internacional e a ANE, pelos trabalhos que estão sendo desenvolvidos, para tirar a província do Niassa do anonimato, uma vez que é uma província muito rica em recursos minerais e agrícolas, deparando se apenas com problemas de falta de estradas.

De seguida, o senhor *Kuroki da JAICA*, fez a apresentação, a qual foi atentamente acompanhada pelos presentes, e no fim começaram a apresentar algumas questões.

O senhor Daniel Guidione perguntou o que pretendia dizer quando se falava de melhoramento da estrada tal como vinha no título da apresentação. Ainda na sua locução disse que já se tinham feitos trabalhos de melhoramento várias vezes, mas que sempre tiveram resultados negativos. E que ele propunha a construção de uma estrada de raiz, de preferência com um revestimento duplo.

A Sra. Secretária Permanente voltou a intervir, dizendo que era apenas uma questão de terminologia, quando se fala de melhoramento, mas que o estudo que está sendo feito tem por finalidade a construção de uma estrada de raiz.

Presidente do Município de Lichinga recomendou para que se fizesse um estudo muito minucioso em relação a existência ou não de minas e outros engenhos militares, tendo recomendado para que haja uma colaboração entre várias instituições. Falou igualmente de possível existência de locais sagrados, culturais, históricos e cemitérios ao longo do alinhamento, e que se forem afectados, devem ter uma consideração especial.

Explicou ainda que não existia corredor de elefantes, mas apenas uma zona de Lugenda que tem se registado algumas travessias em números muito reduzidos e sem frequência.

A Secretária Permanente disse que já existia um estudo feito, sobre as existência de minas ou, e que os resultados estão na posse Instituto de desminagem.

Ainda nesta intervenção a Secretária permanente disse que a construção da estrada cuamba Mandimba Lichinga vai impulsionar outros tipos de investimentos, que vão se fixar ao longo da estrada, tendo citado por exemplo a fixação de antenas de telefonia móvel.

O chefe da equipe de da JAICA, perguntou aos presentes porque é que até agora não estava construída a estrada cumaba Mandimba Lichinga.

Um dos participantes disse que havia um certo desinteresse por governo para desenvolver a província do Niassa," provavelmente para atingir certas sensibilidades".

A secretária Permanente respondeu de imediato, tendo dito que o país contém três corredores de desenvolvimento, nomeadamente o de Maputo, Beira e Nacala. Explicou que o governo tem o seu plano para a execução de projectos, e que devido a exiguidade de fundos não tem sido possível realizá-los em simultâneo.

No final da reunião foi servido um lanche, para todos os participantes.

3. Mandimba, 21st May 2009

A abertura da sessão foi orientada por um membro sénior do governo distrital, em representação do Senhor Administrador, uma vês que se encontrava ocupado, tendo realçado a importância do projecto para a província de Niassa, com especial destaque para distrito de Mandimba, e sendo um ponto Mediana de todo o projecto.

Ainda durante a sua intervenção, disse que o projecto de reabilitação da estrada é bem-vindo para o distrito, porque vai permitir uma ligação rápida Mandimba Cumba, e Mandimba Lichinga, impulsionando dessa maneira um rápido desenvolvimento do distrito. Frisou ainda que é através de Mandimba que o corredor de Nacala tem a ligação com o Malawi.

Logo depois de se declarar aberta a secção o senhor Artur Chilaule procedeu apresentação, que atentamente acompanhada pelos presentes, e no fim começou uma chuva de perguntas.

Um dos líderes comunitário quiseram saber se a reabilitação da estrada seria terraplenada ou asfaltada, uma vês anualmente durante a época chuvosa a estrada torna-se intransitável.

Procuraram saber também qual é que seria o tratamento a dar em caso de o alinhamento da estrada fosse dar em machambas, cemitérios, locais históricos, culturais e sagrados. Para além disso também quiseram saber qual seria o destino a dar as pontes velhas, adequariam se ou não para o novo projecto.

Sem perder tempo o orador explicou aos presentes que durante a fase do desenho detalhado seriam tomadas todas as providências possíveis para que o alinhamento não passe por esses locais, em casos de não haver outra alternativa, cada caso seria analisado e dar o seu devido desfecho. Explicou igualmente que um projecto desta dimensão é quase impossível, que não traga alguns impactos negativos, directo ou indirectamente, mas não seja em escala maior, por isso que naquele momento estava se a fazer consultas públicas. Fez saber que a própria comunidade deve contribuir com ideias para garantir o sucesso do projecto, uma vez que ela faz parte dele, "este projecto é vosso, devem participar activamente de modo a minimizarmos os impactos negativos", disse o apresentador.

No fim do encontro lia se um olhar de esperança na cara de todos os presentes, e agradeceram o trabalho levado a cabo pela Agência Japonesa de Cooperação Internacional e a ANE e pediram maior celeridade na conclusão do estudo, e inicio da execução do projecto.

De seguida foi servido um almoço que foi partilhado por todos, e sob um olhar de esperança.

4. Cuamba, 22nd May 2009

Em Cumba a abertura da sessão foi presidida por Senhor Administrador, tendo realçado a importância do projecto para a província de Niassa, com especial destaque para distrito de Cumba.

Ainda durante a sua intervenção, disse que o projecto de reabilitação da estrada é bem-vindo para o distrito, porque vai permitir uma ligação rápida Cumba, Mandimba e Lichinga, impulsionando dessa maneira um rápido desenvolvimento do distrito.

Os presente quiseram saber se o projecto Cuamba, Mandimba Lichinga era o mesmo com Nampula Cumba, e se haveria ou não interferência entre um a outro. Quiseram saber também se já havia financiamento do Projecto Nampula Cumba. Ainda no âmbito das perguntas um participante procurou saber se a ANE tinha alguma politica para a manutenção das estradas que está a construir ou não, assim como procurou se era possível envolver a mão de obra nos seus projectos.

O senhor Sasaki explicou que eram dois projectos distintos, e que o projecto Nampula Cumba já se tinha concluído a fase do desenho detalhado, e a fase seguinte seria a sua implementação. Explicou igualmente que o troço Cuamba-Mandimba seria financiado pelo BADEA.

Quanto as politicas de Manutenção de estradas o senhor Artur Chilaule disse que o assunto deveria ser tratado em outros forons uma vês que a equipe era composta apenas por especialistas ambientais, sociais de desenvolvimento.

No que diz respeito a contratação de mão de obra local disse que apenas na fase de execução é que seria possível porque ate os

contratos com os empreiteiros já tem uma cláusula que prevê essas contratações.

No fim da reunião foi servido um almoço, delicioso que foi partilhado com todo gosto por todos os participantes.

Resumo: todas as comunidades e dirigentes consultados esperam com muita ansiedade a efectivação deste projecto. Para alguns até acham que já devia ter se efectivado, mas explicamos que é necessário seguir todos os passos necessário, e que a sua efectivação dependia muito do resultado do estudo que está sendo efectuado.

Fazemos uma avaliação positiva, em todos locais onde tínhamos agendado as reuniões fomos recebidos com muito carinho e expectativa.

Maputo, 2rd June 2009

Apêndice-B
Lista de Presença no
Encontro dos Entrevistados

Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date : 20th May, 2009

Venue : Ngauma

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	matamunda S. lefu	Regulo Motomunda			matamunda
2	Gabriel Tomás Farahane	Padre Anglicano	Padre		Gabriel Tomás Farahane
3	Quarte fi. Muxse	SAPI	Director	825850079	825850079
4	JOSE CARLOS MAMBO	S.D.A.E	DIRECTOR	827211858	MAMBO
5	Vicente B. Kalamole	Ibis	F. TÉCNICO	Kala-Sq. Eychoo. constr	Vicente
6	Felipe J. Muziniche	Super Vector: 2. Neta	CONSTRUTOR	827400981	Felipe
7	MARCO MARIANO BARMA	Impressão Gráfica	Animador		MARCO
8	João Catumbi	SAREJ	Junctor	808141578	João
9	Mitamba mtalita	Regro			Mitalita
10	Aly Saide	IRN	COE	820361694	Aly Saide




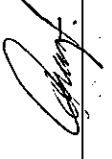

Ngazuma
2/6

Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date 20th May, 2009

Venue : Ngazuma.

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	Zimbabwe Jambato	secretario-sede		82	
2	Maunde Airo	servente - hosp.			
3	Manuel Pedro	Comunidade	Jornalista		Manuel Pedro
4	ELIAS CAETANO PEDRA	GOVERNO DISTRICTO	SPD	827612356	
5	Diamantino Hoão	SAE - Ngazuma	Auxiliar Técnico	829755435	Diamant
6	Moresi Chipaka	Radio Comunitario	vice-presidente	82-9952751	Moresi Chipaka
7	António Matias	Representante A Chitima		46.000	
8	Belinho J. Banks	Prof. IBIS	J. T.	825406922	Banks
9	Manuel Domingos	chefe de actividades da cultura. g. distritos	chefe de Relações		
10	Henri Adelaide Hachiza	Governo distrital	Administradora	828877580	Henri Adelaide




Njema
2/3

Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date : May, 2009

Venue :

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	Mafonso Adamo	C/ Posto Aboim		82.4715620	
2	Comite Lueta	Secret. Distrital			
3	Abualoto Ibrahim Hage	Secret. Distrital			
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Lichinga
1/4

Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date 28th May, 2009

Venue : LICHTINGA

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	Augusto L. Asaigue	CMCL	PCM	823030687	
2	Domingos A. Meque	CHIKWETI	Director	826230074	
3	Maria Krims	G.D. Lichinga	Chefe do Posto Chimbo-Kisore	826077231	
4	Carliete Vasco Nipante	G. d. Lichinga	C/ Posto Administrativo	824273485	
5	Paulo Ambrici	S. E. T. Lichinga	Chefe de Reparte. E.G.	824599163	
6	Gauro Ambrici	debrigasso	Chimbo-Kisore	82398009	
7	Tugaloni Wale	Lider comunit	Chimbo-Kisore	—	Tugaloni
8	Jassim Abinola	Regeko	Chimbo-Kisore	826628800	
9	Bonifacio Amusa	Lider religioso	Chimbo-Kisore	828117746	
10	Fomi Ajade	Reguato	cidade	827745586	

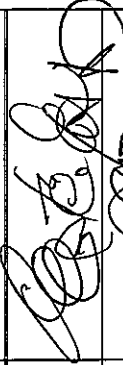



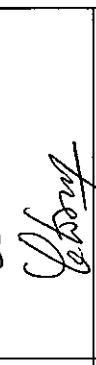




Lichinga
2/4

Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date : 20 May, 2009

Venue : LICHTINGA.

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	Estevan Jasso	C.M.C.L.	Vereador	826814850	
2	Amestany Adine	C.M.C.L.	Vereador	824998330	
3	Daniel Guibane	C.M.C.L.	Vereador	824273326	
4	Uesene Omar Anisse	C.M.C.L.	Vereador	828277799	
5	Beatriz Maria Domingos	ΔPOPH	Dele de Planejamento	827038880	
6	Eduardo Furio	MLT	Operational Manager	820741400	
7	Emiliano A. Gabriel	SDAE	Director do Servico	820562320	
8	Fernando A. Bandeira	Município - Lichinga	Secretário Permanente	826102727	
9	JUMA TATILO	GO Lichinga	Administrador Andulo	827773115	
10	Hidonyuki SASSAKI	JICA Study Team	Representy Teen Leader		

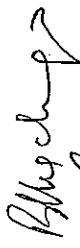





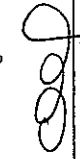
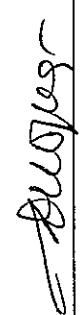
Lichinga
3/4

Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date : 28th May, 2009

Venue : LICHINGA

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	Gervandino Nhychungo	ANE	Técnico	82 370 4390	
2	TITO GOUVEIA	FUNDAÇÃO MALONDA	DIR. OPERAÇÕES	82 3186060	
3	ANDRÉ JONAS	NOTÍCIAS, SA	JORNALISTA	826917001	
4	AGILO OAZEMOTO	TVM	JORNALISTA	820294690	
5	Fernando M. Leachy	C M C h	Administrador	827445794	
6	Josias Lofis	TVM	Operador de Câmera	828271103	
7	Olga Afreia	OPACOS Ambiental	chefe do DEPTO	826160520	
8	Alberto Inoque	D. P. Agricultura	Técnicos	824683530	
9	Saiko Toda	JICA			
10	Hirashi MUTO	JICA			


4/4
Lichinga

Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date : May, 2009

Venue :

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	Abel Lucas	ATDAS	President	828 605617	
2	Hiranori Kuroki	JICA			
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

M.
 8
 12

Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date 21st May, 2009

Venue : MANDIMBA.

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	Bento F. Nicuassálo	Chefe da Localidade			
2	Winessé Nâcela	Moedinsá	Regulo		
3	Bernardo Namucha		Delegado M.		Buz
4	Hanuel Feitende		Regulo		H.F.
5	Muhome Filipe		Secretário		
6	Rasmo Benesse		chefe Local.	827245495	
7	ALBINE MAMO		regulo napulo		an
8	Genola Saide		conselho islanda	829512718	
9	Jassin Salimo		secretario		
10	Amos Vaespe Muaná	SOPR	Director.	825969531	






M
26

Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date : 21st May, 2009

Venue : MANDIMBA.

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	Carminda José Absido	Director of Technical			
2	Turibio Sa Leiro	Técnico Prof.		82 923 5064	
3	John Basilio Anjorin	Tle. Agrónomo		82 576 9003	
4	José F. Malaca	Perxalis fel.		82 523 0693	
5	Amigo setar	STANGE CONSULT		82 552 3679	
6					
7					
8					
9					
10					


C
1/3

Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date 22nd May, 2009

Venue : CUAMBA.

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	Yafar Soiate	CISLAMO		825465339	Yafar
2	Carlo Azade	Caso			Carlo
3	Orlando Amiri	coordenador		826461680	Amiri
4	Edrissa Limbichile	Cabo			
5	Baribulo Fheerhigwe	Director Mepulga		926461680	Baribulo
6	Simeon Cassique	chefe de Post		827452580	Cassique
7	Augusto S. TAIRO	COORDENADOR		827	Augusto
8	Baptista usique	gerente		82724046	usique
9	Alberto ASSACANUS	R. Haccosopa		827753393	Alberto
10	Bertha Jacuna	CAPO e HACCOSOPA			Bertha


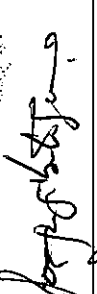





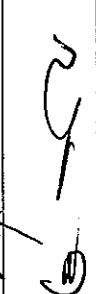


Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date 22nd May, 2009

Venue : CUAMBA.

C
2/3

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	Dairross Paissi	cabo da sede			
2	Joaquina gubato gany	CMC-Camba	tec. urbanizac	82-5473055 84-642188	
3	Isacio B. Saldano	TORASC	Presidente	847094960	
4	Arthur Karigwa	Aguca - Private Sector	Chairman	848890210	
5	Arésio Manjate	CRISTO	Assessor	826650840	
6	Abdul Quay	TORAZ	Secretario	821248890	
7	Vasco A. Amendo	S.D.P. Cuamba	S. D. P. A. Cuamba	878036810	
8	Manuel Cabral	CG - joined	Adm. / Q. M.	825464444	
9	Francisco	A. M.	Pres. A. M.	823054523	
10	Arnddo Maloa	Pross Hum.	Pro. Hum.	823054550	





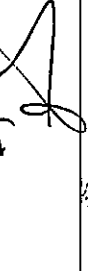


Attendance List for the Stakeholder Meeting

Title : Stakeholder Meeting for the Cuamba-Lichinga Road Improvement

Date 22nd May, 2009

Venue : CUAMBA.

0/ 8/3

No	Name	Organization	Position	Contact Number	Signature
1	IRANEC DELSADO	SANJES	DIRETOR GERAL	827375627	
2	Aurelio Florido	MOCULAF TASSER	Administ.	827082290	
3	Percy Perreira Petrel	Hezbollah Comercio	Agricultor	828633314	
4	Helena Paissano	S.S. TRABALHO	CHEFE SECTOR	823166736	
5	João M. PAVANDE	STRANGE CONSULT	INSPECTOR	828484895	
6	AFRANÇO ROLANDE		regulador matiof		
7	du Luchi	OXFAM	coordinador	826208362	
8					
9					
10					

Apêndice-C
Mapa da Pesquisa sobre Elefantes

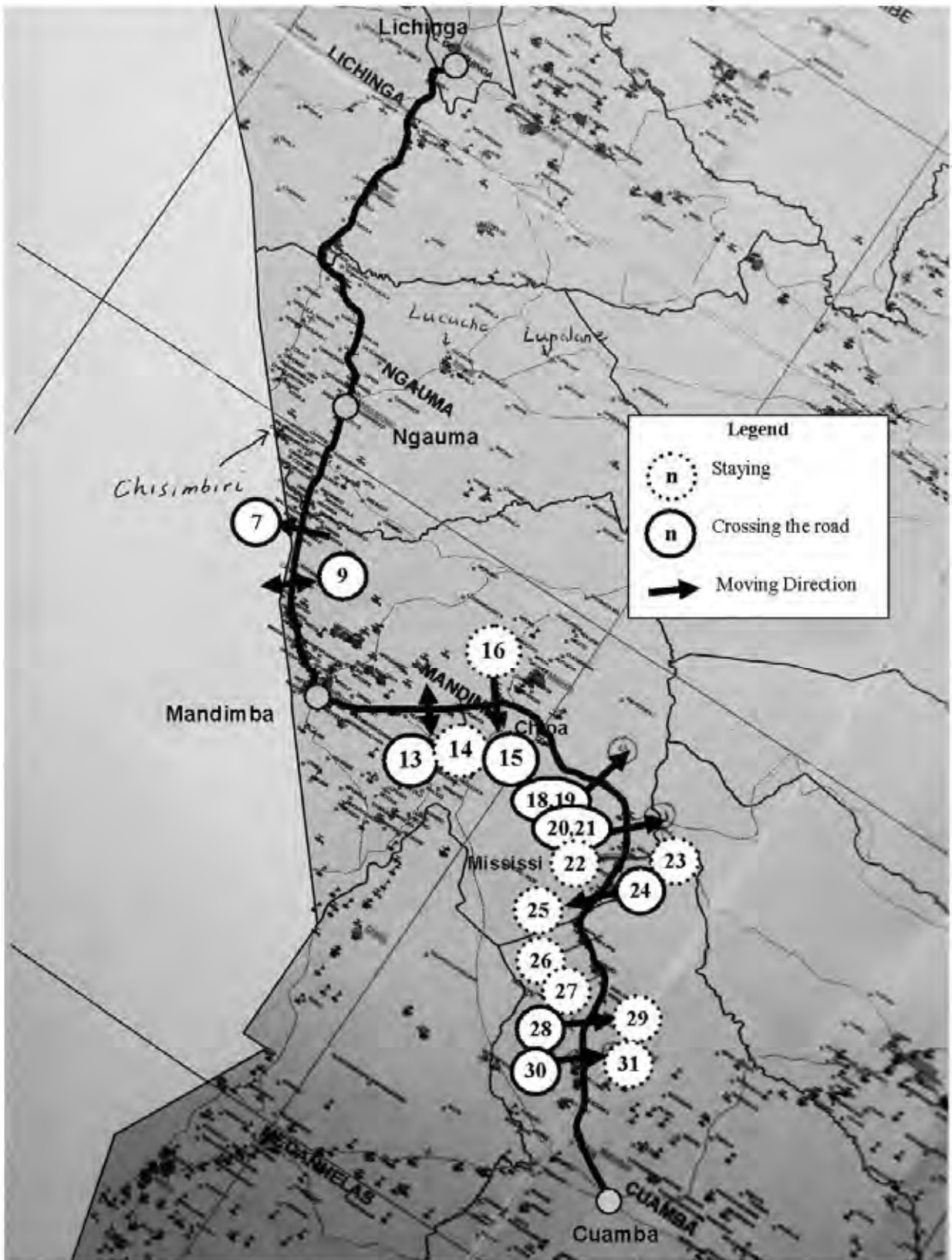


Figure 3.1.13 Elephant Observed Points along the EN13

Source: prepared by the JICA Study Team based on site interview survey from inhabitants in September 2009

Elephant Interview Survey

ID	Date	Time	Distance from		coordinates		Elevation	Interviewee			Information regarding Elephant				
			Cuamba (km)	Lichinga (km)	E	S		Village Name	Interviewee Name	Where	Direction	When(year/month/date)	Numbers	Conflicts	
1	03.09.09	8:15	296	0	25 15 00	13 20 11.3	1400m	Lichinga	Lichinga	Alube Momade	no	no	no	0	no
2	03.09.09	8:49	276	20	35 1457.9	13 28 14.4	1223m	Lichinga	Bombo	Winaci Inacio	no	no	no	0	no
3	03.09.09	9:15	256	40	35 15 07.6	13 45 15.2	1208m	Lichinga	Lione	Teresa Fransisco	no	no	no	0	no
4	03.09.09	9:43	236	60	35 16 52.2	13 45 15.2	1206m	Ngauma	Majiga	Benjamin Issufo	no	no	no	0	no
5	03.09.09	10:11	216	80	35 23 45.4	13 50 49.6	1329m	Ngauma	Chitumbi	Ambuye Biliate	no	no	no	0	no
6	04.09.09	14:19	205.5	90.5	35 25 28.2	13 55 33.6	1122m	Ngauma	Chima	Fernando John	no	no	no	0	no
7	03.09.09	10:33	196	100	36 26 24.0	14 00 07.9	1095m	Ngauma	Nacange	Carlos Iassin	Nacange	W to E	June 2008	3	no
8	04.09.09	14:00	186	110	35 28 07.8	14 05 24.5	975m	Mandimba	Matola	Quim Cassomo	no	no	no	0	no
9	03.09.09	10:58	176	120	35 29 23.8	14 10 34.9	940m	Mandimba	Kanje	Achim Amade	Kanje	E - W / W - E	October 2008	3 + 3	Ate bananas
10	04.09.09	13:39	165.8	130.2	35 31 55.9	14 15 03.0	926m	Mandimba	Chedoko	Sober Chaibu	no	no	no	0	no
11	03.09.09	11:27	156	140	35 36 19.1	14 18 33.0	814m	Mandimba	Quilasse	Amise Nicute	no	no	no	0	no
12	03.09.09	12:22	136	160	35 44 52.8	14 19 42.9	725m	Mandimba	Achoho	Chavier Tizora	no	no	no	0	no
13	04.09.09	11:36	125.32	170.68	35 49 47.3	14 16 25.2	665m	Mandimba	Lusangazi	Simon Waires	Chisangazi	E - W / W - E	August 2009	4	Destroyed crops
14	03.09.09	12:42	116	180	35 53 41.6	14 13 17.1	642m	Mandimba	Machado	Elias Paulo	Machado	Staying	July, Aug & Spt 2009	30+	Eat Maize
15	03.09.09	13:06	108	188	35 57 44.0	14 11 33.5	618m	Mandimba	Chipa	Amissi issa	Chipa	E-W	01.09.09	13	Ate bananas
16	03.09.09	13:06	108	188	35 57 44.0	14 11 33.5	618m	Mandimba	Chipa	Amissi issa	Chipa	Staying	all over the year	20 this year	Eat Banannas
17	04.09.09	11:07	101	195	36 01 20.5	14 12 27.5	653m	Mandimba	Masserepa	Assiatu Amin	no	no	no	0	no
18	03.09.09	13:29	96	200	36 03 08.2	14 14 02.4	643m	Mandimba	Nacaisse	Lorenzo Antonio	Nucuisse	W - E	29.08.09	2	Ate Peas
19	03.09.09	13:29	96	200	36 03 08.2	14 14 02.4	643m	Mandimba	Nacaisse	Lorenzo Antonio	Nucuisse	W - E	August & september 2009	2 in 2 months	Distroy crops
20	04.09.09	10:46	86	210	86 18 85.5	36 08 39.3	675m	Mandimba	Namilanje	Eugenio Bonifase	Namilatu	W - E	01.09.09	5	Ate Peas
21	04.09.09	10:46	86	210	86 18 85.5	36 08 39.3	675m	Mandimba	Namilanje	Eugenio Bonifase	Namilatu	W - E	January - December 2008	groups of 5 to 2	Destroyed crops
22	03.09.09	13:53	76	220	36 12 26.5	14 16 09.0	692m	Mandimba	Mississi	Artur Augustinho	Mississi	Staying	2009/9/1	6	Ate beans & bananna
23	03.09.09	13:53	76	220	36 12 26.5	14 16 09.0	692m	Mandimba	Mississi	Artur Augustinho	Mississi	Staying	August 2009	5	Destroyed crops
24	04.09.09	10:20	66	230	36 14 07.0	14 21 11 8	732m	Mandimba	Micovola	Luis Adam	Micovola	E - W	02.09.09	3	Destroyed crops
25	04.09.09	10:20	66	230	36 14 07.0	14 21 11 8	732m	Mandimba	Micovola	Luis Adam	Micovola	Staying	Feb - Oct	groups of 3 to 8	Destroyed crops
26	03.09.09	14:21	56	240	36 13 38.8	14 26 05.4	697m	Cuamba	Mepulachem	Manuel Filizado	Mupulachem	Staying	August 2009	groups of 5	Destroyed crops
27	04.09.09	10:00	46	250	36 18 17.4	14 29 13.0	675m	Cuamba	Macoropa	Antonio Armando	Macoropa	Staying near village	August 2009	3	Destroyed crops
28	03.09.09	14:49	36	260	36 20 38.8	1 4 33 20.6	683m	Cuamba	Mojolo	Assuman Kororcolo	Mojolo	W - E	22.08.09	7	Ate maize
29	03.09.09	14:49	36	260	36 20 38.8	1 4 33 20.6	683m	Cuamba	Mojolo	Villagers	Mojolo	Staying	February to September	7 a day	Destroyed crops
30	04.09.09	9:30	27	269	36 21 39.1	14 38 07.9	670m	Cuamba	Mepica	Benjamin Goa	Mepica	W - E	August 2008	6+ 12	Destroyed crops
31	04.09.09	9:30	27	269	36 21 39.1	14 38 07.9	670m	Cuamba	Mepica	Benjamin Goa	Mepica	Staying near village	2009	groups of 2 or 3	Destroy crops
32	03.09.09	15:26	16	280	36 24 56.1	14 52 38.2	632m	Cuamba	Makawe	Rodinho Assan	no	no	no	0	no
33	03.09.09	15:46	0	296	36 31 36.6	14 48 19.0	564m	Cuamba	Cuamba town	Traffic police	no	no	no	0	no

Total
 *="167(Max for 2 years 2008 and 2009)

Apêndice-D
Quadro RAP

**The Preparatory Survey on Road Improvement
Plan
in Nacala Development Corridor
(N13: Cuamba-Mandimba-Lichinga)
in the Republic of Mozambique**

**Proposed Outline of Resettlement Action Plan
based on
JBIC Guidelines**

February 2010

**The Preparatory Survey on Road Improvement Plan
in Nacala Development Corridor
(N13: Cuamaba-Mandimba-Lichinga)
in the Republic of Mozambique**

Final Report

Table of Contents

Proposed Outline of Resettlement Action Plan based on JBIC Guidelines

1. Introduction	1
1.1 Project Outline.....	1
1.2 Legal Framework	1
2. Scope of Land Acquisition and Resettlement.....	4
2.1 JICA’s Requirements and Items to be surveyed in the RAP	4
2.2 Estimated Impact Forecast based on Preliminary Alignment in Feasibility Study	4
3. Measures to minimize Land Acquisition and Losses	7
3.1 JICA’s Requirements and Items to be surveyed in the RAP	7
3.2 Analysis of Alternatives	8
4. Socio-Economic Feature of the Project-Affected People.....	8
5. Resettlement Policy and Entitlement.....	9
5.1 JICA’s Requirements and Items to be surveyed in the RAP	9
5.2 Assets Evaluation for Compensation.....	10
6. Resettlement Site	12
7. Income Restoration Program	12
8. Implementation Arrangement	13
8.1 JICA’s Requirements and Items to be surveyed in the RAP	13
8.2 Present Resettlement Procedure and concern parties	13
9. Implementation Schedule	14
9.1 JICA’s Requirements and Items to be surveyed in the RAP	14
9.2 Current Progress of Environmental Activities	15
10. Participation and Consultation.....	16
11. Monitoring and Supervision	18
11.1 JICA’s Requirements and Items to be surveyed in the RAP	18
11.2 Proposed Major Mitigation and Monitoring Plan	18
12. Grievance Redress	19
13. Cost Estimate	20

1. Introduction

1.1 Project Outline

The project road alignment will follow an existing road basically. Additionally, other structures and facilities such as drainage, bridges and culverts will be constructed on the same alignment. It is further expected that all of the existing gravel road will be paved.

The major concepts of design are as follows:

The upgrading of the Study road will essentially satisfy the geometric standards of SATCC for road safety; however, it is clearly important that the negative impacts on the social and natural environmental aspects be minimized. Accordingly, the following concepts of re-alignment were accepted through discussions between ANE and the Study Team.

- The existing centerline shall be followed in the towns and major villages to minimize of the necessity of resettlement
- Other sections shall satisfy the SATCC Standards but should as much as possible take into account the existing centerline
- Bridges considered to be in good condition shall be used with a view to minimize the initial capital costs
- Basically two design speeds, 100km/hr for Cuamba-Mandimba in flat areas and 80km/hr for Mandimba-Lichinga in mountainous areas were adopted to reduce the cost and for environmental reasons.

Major project's activities are shown in following table.

Table 2.1.1 Project Outline

Project Name	Road Improvement Plan in Nacala Development Corridor (N13: Cuamaba-Mandimba-Lichinga)
Major Activities	Type of Project: Road improvement (re-alignment, widening 10m with tow carriage way and pavement, app. 2m embankment and 5m for construction area) Road Distance : 302km (Cuamba-Mandimba 296km, Mandimba- Malawi border 6km) Design Speed : 100km (Cuamab-Mandimba), 80km (Mandimba – Lichinga), 60km (Mandimba, Masangulo and Lione Town) Planned Traffic Volume: 7,000 – 8,000 vehicles a day
Other Activities	Construction of border facilities in Mandimba (One Stop Border Post)

1.2 Legal Framework

Legal framework regarding resettlement is desivribed in article “ 6.0 LEGAL FRAMEWORKS FOR RESETTLEMENT ” in the Resettlement Policy Framework for the Road Sector, 2006 ANE.

Major relevant laws and guidelines are as follows;

1.2.1 Land Law

The current land law of Mozambique was established in 1997. This legislation covers regulation of the key aspects of land occupation and land use in Mozambique. Also covered in the legislation are the various scenarios of land acquisition, including among others:

- a) The acquisition of the right of land use and benefit by customary occupancy,
- b) The acquisition of the right of land use and benefit through the official channels;
- c) The rules governing protection zones;
- d) The relationship between the public and the Cadastral Services; and
- e) The rights and duties of the title holders

Some of the Articles of relevance to construction projects are briefly described below:

Article 3 in the land law stipulates that land is the property of the government. This is also prescribed in Article 46 of the Constitution. Hence, land may not be sold, alienated, mortgaged or attached. The law stipulates that although land is owned by the government, all Mozambicans have the right to use land and benefit from it. Specifically, Article 9 provides for the acquisition of the right of land use and benefits by local communities; Article 10 provides for the right of land use and benefit by occupancy, in good faith, by national individuals.

And Article 18 stipulates in case of land acquisition “revocation of the right of land use and benefit for reasons of public interest, should be preceded by payment of fair indemnification and /or compensation”

The Mozambique Land Law Legislation, spelled out in Article 24, recognizes the rights acquired through the system of customary occupancy and the role of communities in the management of land, natural resources and conflict resolution. Article 27 provides for the requirements and modalities regarding consultation on land matters, with the local communities.

Article 30 dictates that the mechanisms for representation of and action by local communities, with regard to the rights of land use and benefit, shall be established by law; while Article 23 empowers District Administrators, to authorize applications for land use and benefit, in cases where there are no Municipal Councils.

The Land Law Legislation captures and observes internationally innovative features that facilitate equitable development, based on relations that are mutually beneficial to local communities and to investors whether these are national or foreign.

The Right of land acquisition (Article 86 of the new constitution of Mozambique) provides for individuals and entities to have the right to equitable compensation for expropriated assets and the right to a new and equal plot of land.

According to this article, the properties in question are assessed by nominated organizations and compensated by government. Generally, real estate (structures and compounds) is assessed by Ministry of Public Works & Housing, and agricultural land and crops are evaluated by the Ministry of Agriculture.

Lastly the Land Law governs the right of way with the provisions of Chapter II Article 8 about Partial Protection Zones. The following are considered partial protection zones:

The land occupied by motorways and four lane highways, aerial, surface, underground and underwater installations and conduits for electricity, telecommunication, petroleum, gas, and water, including a bordering strip of 50 m on each side, as well as the land occupied by roads including a bordering strip of 30 m for primary roads and 15 m for secondary and tertiary roads. Generally the “bordering strip” is understood to be outside the shoulder of the road.

1.2.2 Resettlement Policy Framework (RPF) for the Road Sector

A resettlement policy framework (hereinafter referred to as “RPF”) was established in November 2006 and is being translated into Portuguese by ANE with support from the World Bank. This RPF will be considered in all projects (starting from 2007) for carrying out the social impact assessment and preparing the Resettlement Action Plan (hereinafter referred to as “RAP”).

The RPF has two basic objectives:

- a) To provide a policy framework that will guide the preparation of any future Resettlement Action Plan for the road sector. The RPF is prepared based on the policies of the GOM and the World Bank.
- b) To provide a framework for RAP for the three road sections to be rehabilitated namely Jardim-Benfica, Xai-Xai – Chissibuca and Massingue-Nhachengue . (The Resettlement Action Plan for the above three road sections has been prepared as a separate document)

This RPF establishes the general principles to be considered in preparation of RAPs. The RPF will be required whenever the final section and alignment of roads to be constructed, rehabilitated or maintained under the project are not precisely known. Once a segment of road is selected and designed, a detailed RAP will be prepared in order to guide land acquisition and resettlement activities of that particular section.

The RPF is intended to outline procedures for future road development activities to ensure that where acquisition of land and other assets, or impact on livelihood by the project activities is inevitable, resettlement and compensation activities for lost resources shall be conceived and executed in a sustainable manner. This entails providing for sufficient investment resources to meet the needs of the persons affected and/or displaced from their habitat and resources.

It also requires adequate a process of collaborative consultation and consensus building to achieve an agreement with the project-affected persons (hereinafter referred to as “PAPs”) to ensure that they maintain or improve their livelihood and standards of living after the project.

Basically all activities relevant resettlement and compensation on this project will be carried out based on this RPF, accordingly ANE/GAT.

2. Scope of Land Acquisition and Resettlement

2.1 JICA's Requirements and Items to be surveyed in the RAP

JICA's requirements in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA's Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)		RPF	Results of JICA Study	RAP
1.Land acquisition	1-1 Map of the area and villages affected by land acquisition	Census in affected area is conducted based on article "4.0 ESTIMATED POPULATION DISPLACEMENT AND CATEGORIES OF AFFECTED PEOPLE" in RPF.	Affected area is shown in drawings. But alignment is the feasibility study level	Detailed affected area will be identified and finalized based on detailed design (hereinafter referred to as "DD") study.
	1-2 Total land area acquired for the project	↑ Ditto	Estimated area based on preliminary design is shown in 2.2 E Estimated Impact Forecast based on Preliminary Alignment in Feasibility Study	↑ Ditto
2. Population/house holds affected from land acquisition and resettlement	2-1 Total number of PAPs	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	2-2 Size of relocation (number of population/households to be relocated)	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	Size of those who lose their assets	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	2-3 Size of those whose business, occupation, work are adversely affected	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
3. Census and Inventory of losses	3-1 Demographic, education, income and occupational profiles of PAPs	↑ Ditto	Census is not conducted due to this being the preliminary alignment stage.	Census shall be conducted in RAP survey based on detailed design.
	3-2 Land type and land use(agricultural, residential, commercial land)	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-3 Type of crops and trees	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-4 Buildings type (size, materials used)	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-5 Inventory of common property resources	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-6 Inventory of assets to be acquired	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-7 Existing civic facilities and infrastructure, etc.	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto

2.2 Estimated Impact Forecast based on Preliminary Alignment in Feasibility Study

2.2.1 Current Situation

The target road is called the N13 (National Road 13), and it passes through Cuamba Municipality, Cuamba District, Mandimba District, Lichinga Municipality and

Lichinga District. All municipalities and districts are located in Niassa Province.

As described in Article “1.2.1 Land Law”, the Right of Way (ROW) for national roads extends to 30m outside the shoulders of the existing roads, on each side.

According to a reconnaissance survey, done while driving, there is a total of approximately 5,800 structures. Most of structures are permanent and built by natural materials such as clay, bricks and a thatched roof. Kiosks which are observed in Nampula-Cuamba section are not located between Cuamba and Lichinga because there are no passenger trains in this section.

Furthermore, preliminary stakeholder meetings were held in the Study Area by ANE with support from the JICA Study Team. During such meetings ANE explained to the stakeholders that the GOM will compensate any property such as structures and crops in case this would be required for resettlement and land acquisition purposed.

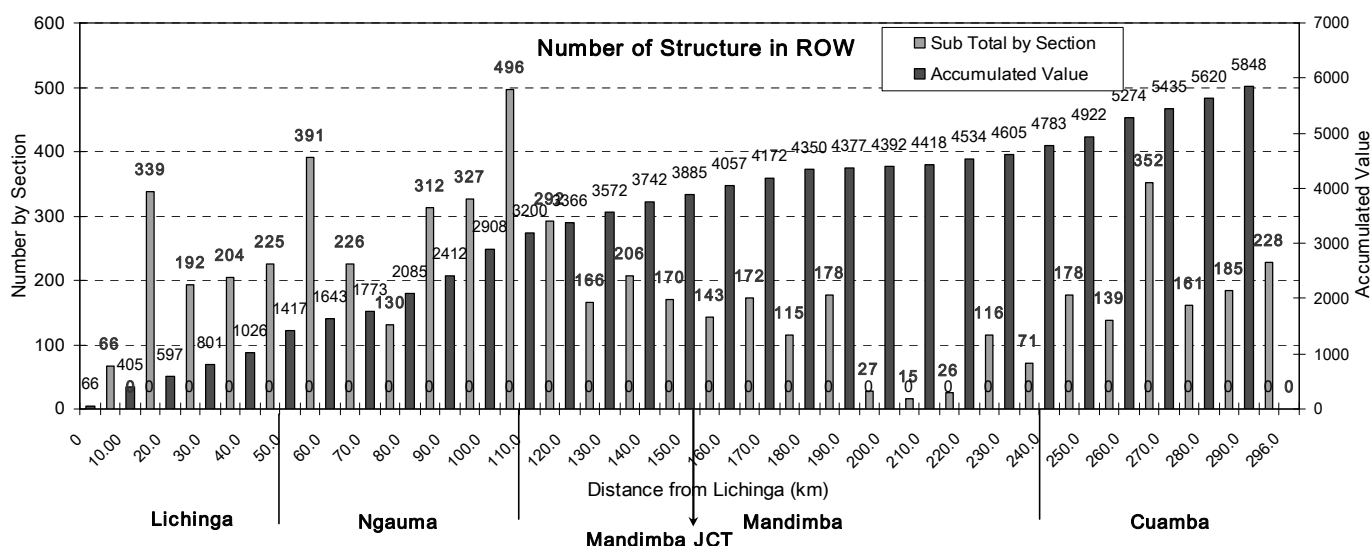


Figure 2.2.1 Number of Structures in Right of Way

Source: JICA Study Team

2.2.2 Impact Forecast based Preliminary Alignment and Recommendation

Approximately 6,000 structures are located in the right of way (within 30m from road shoulder) based on preliminary survey. The exact impact is unknown at the moment until detailed alignment is defined. However, the same concept as Nampula-Cuamba section shall be adopted between Cuamba – Mandimba Section.

The recommended concept is Corridor of Impacts (hereinafter referred to as “COI”) - it means area which is affected and developed by construction of new road and diversion during construction period. Image of COI is shown in below.

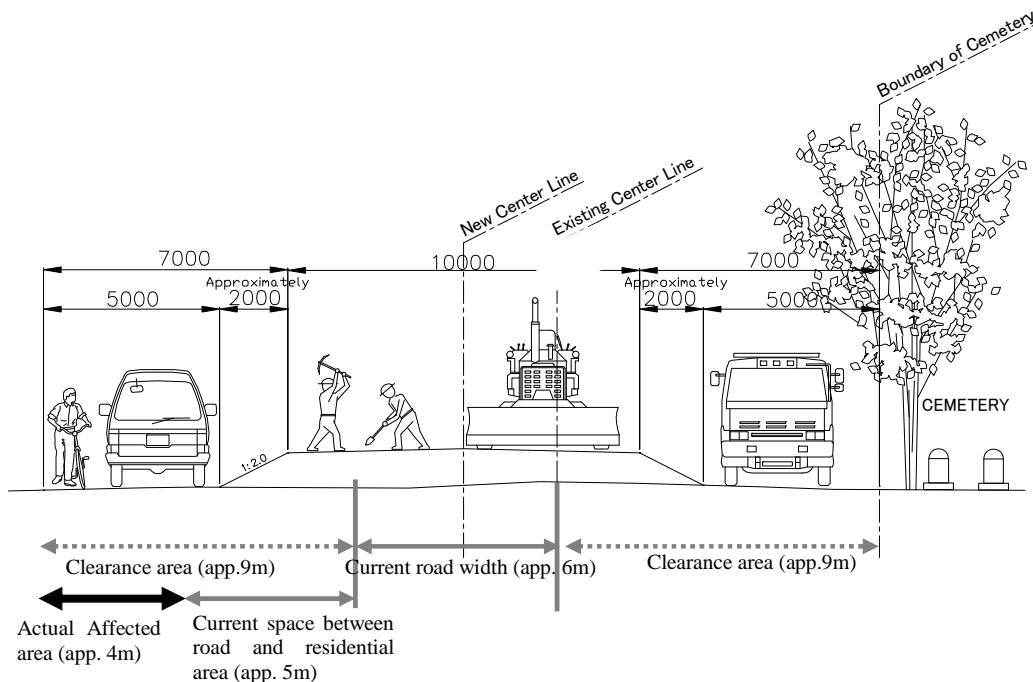


Figure 2.2 Image of COI Concept

Source: prepared by the Study Team

Current road width is approximately 6m, thus additional developed width is 9m. However most of structures are located away at least 5m from road shoulder currently, thus affected area is estimated at about 4m in width.

Predicted number of affected structures is 5,848 for full ROW and 390 structures for COI concept.

With regard to section of Mandimba - Malawi border, 295 structures are counted in ROW, thus a bypass alignment as a mitigation measure is adopted from the view of economic and social consideration. This bypass alignment will affect 25 structures.

Table 2.2.1 Estimated Affected Numbers of Structures in ROW

Number of Alternative	Clearance Width of ROW (each side from road shoulder)	Other Conditions	Affected Number of All Structures	Affected Number of Structures per km	Remarks
Alternative-1	Approximately 30m (total 60m width 30 + 30 + road width without shoulder)	Including all towns and villages	5,848	19.8	Concept: Full-ROW 30m of ROW is established by the Land Law
Alternative-2	Approximately 7m from designed shoulders (total 14m width)	Excluding major villages and towns	390 (970)	1.3 (3.3)	() :calculated number out of consideration of actual location of residential area

Note) Approximately 30 structures are affected by new bypass alignment

On the other hand, in the town sections such as Mandimba, Lione and Masangulo, basically construction activities should be carried out in limited area to spare the high density residential areas along the road.

With regard to the section from Mandimba junction to the border, 295 structures are counted in ROW of current road, thus bypass alignment is recommended to reduce

the number of resettlements. According to this alignment, approximately 30 structures are affected.

Adverse impacts regarding resettlement are mitigated by the COI concept, but the following mitigation measures shall be carried out by ANE.

- ✓ Implementation of adequate resettlement action plan (herein after referred to as “RAP”) and compensation under the land law and Resettlement Policy Framework (RFP)
 - Sound and fair negotiation with project affected persons regarding compensation through stakeholder meeting in the RAP stage. ANE and Niassa Province shall explain compensation is including not only material cost, but also labor cost, registration cost and so on in a series of stakeholder meetings.
 - Concrete income restoration program for affected persons should be described in the RAP.
 - Affected assets should be shown on drawings with aerial photos after detailed design stage.
- ✓ Setting up of a complaint register by relevant bodies (ANE and the provincial authorities) in the detailed measurement survey, compensation stage and during and after construction.

3. Measures to minimize Land Acquisition and Losses

3.1 JICA’s Requirements and Items to be surveyed in the RAP

JICA’s requirements in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA’s Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA’s Proposal Items for RAP)	RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Actions and measures to be conducted for minimizing impact	Article “4.1 ESTIMATION OF DISPLACED POPULATION” says that ANE and the consultant must avoid human settlement area in alignment planning as much as possible	COI concept is recommended by JICA Study Team. (see previous article <u>2.2.2 Impact Forecast based Preliminary Alignment and Recommendation</u> in this document.)	Final alignment shall be adjusted to minimize impacts in DD stage base on COI concept. Detailed affected area will be identified and finalized based on detailed design.
2. Consideration of alternatives with special attention to avoid and minimize involuntary resettlement	↑ Ditto	In some sections, bypass routes are proposed (see following article <u>3.2 Analysis of Alternatives</u> in this document)	↑ Ditto

3.2 Analysis of Alternatives

(1) With Project

Alternatives for new alignments are generally considered from the view of required geometric structure, economy and environment. With regard to alignment, all important social facilities such as cemeteries, religious facilities, schools, health centers and wells are identified in the site survey and considered in the new alignment. Additionally, bypass routes are analyzed in some sections which have traffic accidents at cross points with railway from the view of social environment. In Cuamba Town – Malawi Border section, adoption of bypass route will reduce the number of resettlements. Furthermore, sidewalk space is considered in cross-section design for traffic safety.

Concrete analysis is given in “Volume-2 Part III Preliminary Engineering Design”.

(2) Without Project (Zero-Option)

The ‘without project scenario (Zero-option)’ will not cause any adverse environmental impact since there is no congestion now. However, economic growth may be stagnant and levels of absolute poverty may grow as a result of this.

4. Socio-Economic Feature of the Project-Affected People

JICA’s requirements in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA’s Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA’s Proposal Items for RAP)		RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Socio-economic profiles of PAPs	1-1 Size, gender, age, number of school children of each household	Socio-economic survey shall be implemented based on description in article “3.1 STEPS LEADING TO THE PREPARATION OF RAPS” in RPF.	General information regarding socio-economic profile is compiled in regional development program. (see <u>Volume 4 / Part VII Regional Development Program in the feasibility study report</u>)	Detailed socio-economic survey shall be implemented in RAP survey. Sufficient samples for this survey are required. Approximately 20% of affected persons is prescribed in the World Bank Guidelines.
	1-2 Occupation and means of livelihood	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto

5. Resettlement Policy and Entitlement

5.1 JICA's Requirements and Items to be surveyed in the RAP

JICA's requirements in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA's Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)	RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Compensation policy	See "2.1 BASIC PRINCIPLES AND VISION OF THE RESETTLEMENT PROGRAM" and "7.3 CALCULATIONS FOR COMPENSATION PAYMENTS AND RELATED CONSIDERATIONS" in RAP.	All policies, definitions and resettlement processes are basically referred from RPF.	No remarks (RPF's description satisfies the conditions of JBIC's Guidelines.)
2. Compensated items, process and options	Entitlement matrix is shown in "APPENDIX 5.1 Entitlement Matrix for Various Categories of PAPs" Methodology for evaluation of compensated properties is shown in "7.3 CALCULATIONS FOR COMPENSATION PAYMENTS AND RELATED CONSIDERATIONS" in RPF.	Concrete calculating formulae for evaluation of structures and compensation prices for crops are shown in "5.2 Assets Evaluation for Compensation" in this document.	Compensation price of structures is concluded through SHMs based on proposed price from the Directorate of Public Works. However, most local houses do not have a market price because they are made with natural materials from the surrounding areas. Not only village leaders, but also PAPs shall participate in these SHMs. The entitlement matrix shall be included as described in RPF.
3. Legal Framework	See article "6.0 LEGAL FRAMEWORKS FOR RESETTLEMENT" in RPF	See "1.2 Legal Framework" in this document.	
4. Eligibility for compensation (inclusive illegal occupants)	See "5.3 BENEFICIARIES ELIGIBILITY CRITERIA" (a) person with homes, farmland, structures or other assets within the proposed road reserve or way leave of any infrastructure proposed for construction or rehabilitation This criteria does not describe illegal or legal occupants. Thus all persons with assets are compensated.	All policies, definitions and resettlement processes are basically referred from RPF.	No remarks (RPF's description satisfies the conditions of JBIC's Guidelines.)
5. Cut-off date	See "5.1 METHOD FOR SETTING A CUT-OFF DATE FOR ELIGIBILITY FOR COMPENSATION" in RPF	↑ Ditto	
6. Compensation by full replacement cost	See "7.3.6 Compensation for Buildings and Structures", "APPENDIX 5.1 Entitlement Matrix for Various Categories of PAPs" and "APPENDIX 5.1 Entitlement Matrix for Various Categories of PAPs" in RPF.	↑ Ditto	

5.2 Assets Evaluation for Compensation

5.2.1 Prescribed Compensation Price

Directorate of Public Works and Agriculture is responsible for evaluating assets for compensation. According to interviews from them, although they have a common crop list for compensation, an authorized compensation list for structures does not exist at the moment. Additionally, since most structures are built by natural materials such as clay, timber, thatch and paint, cost estimation at market prices is too difficult. Indeed, a local building company cannot estimate total cost for a typical house in the Study Area.

Therefore a calculating formula of the government's sale price is substituted for evaluation of structures. However this price is too low for the owners of structures due to sale price from the government to people. Thus some of coefficients in calculating formula are changed through stakeholder meetings between local authority and relevant communities. According to explanation from provincial public works, this calculating formula considers many factors. Therefore, a fixed compensation price is not announced from government at the moment.

However according to the RAP report of Nampula-Cuamba, the cost of a typical house is estimated 12,500Mtn approximately.

Table 5.2.1 Calculating Formula for Structures

$V = A \times P \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times (1 - d \times I \times C \times M)$	
Em que	
V	- Valor de venda do imóvel
Vn	- Valor novo do imóvel
A	- Área do imóvel
P	- Preço por metro quadrado de construção
K1	- factor que traduz a localização da habitação
K2	- Factor que traduz a importância da habitação
K3	- Factor que traduz a qualidade construção
K4	- factor que traduz a localização do imóvel
I	- idade do imóvel
C	- Estado de conservação
M	- Margem de antiguidade do imóvel
d	- Percentagem anual de depreciação do imóvel

$V = A \times P \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times (1 - d \times I \times C \times M)$
A: Area of housing
P: Price per square meter of construction
K1: Factor that translate localization of residence
K2: Factor that translate the importance of residence
K3: Factor that translate the quality of construction
K4: Factor that translate the localization of housing
I: age of housing
C: condition of preservation
M: Margin of antiquity of housing
d: Annual percentage of depreciation of housing

Source: Manual de avaliação de imóveis do estado/ Ministério das obras públicas e habitação, Maputo 1995

Table 5.2.2 Estimated Compensation Price

Table 6-14: Cost of affected houses

Type of House	Total Units	Average Unit cost (MZM)	Total in MZM	Total in USD
Circular huts	1	5,000	5,000	200
Rectangular huts	226	12,500	2,825,000	113,000
Mixed Cement Blocks /Bricks/Corrugated Iron	15	91,000	1,365,000	54,600
Mixed Reed/Corrugated Iron	1	6,000	6,000	240
Conventional/Corrugated Iron Roof	4	38,500	154,000	6,160
Full Conventional Houses	1	2,700,000	2,700,000	108,000
Total	248		7,055,000 MZM	USD 282,200

Source: Resettlement Action Plan for EN13 from Nampula-Cuamba July 2009

With regard to crops, the prescribed price by Ministry of Agriculture and surveyed price in the RAP for Nampua-Cuamba Road is almost same.

These compensation prices are evaluated in consideration with market price and they are updated periodically by the Directorate of Agriculture. Furthermore if PAPs are not satisfied with these prescribed prices, PAPs can negotiate in SHMs, RAP phase. Although regional high value crops are considered in asset evaluation, there are no such special crops in the Study Area according to the Directorate of Public Works and Housing.

According to the Directorate of Public Works and Housing in Niassa Province, most PAPs agree Government proposal price based on the prescribed compensation list and do not make complaints generally since there are sufficient alternative crop fields near roads.

Therefore it is considered that compensation prices for crops are reasonable at the moment.

Table 1.2.3 Compensation Price for Agricultural Product

Name of Fruit	Mtn/young tree	Mtn/adult tree	
Cajueiros	Cashew	150	300
Mangueiras	Mango	75	175
Bananeiras	Banana	75	150
Citrinos	Citron	150	300
Litcheria	Lychee	250	775
Pereiras/Abacateiras	Pear/Pineapple	150	250
Papaeiras	Papaya	75	150
Coqueiros	Coconut	150	200
Goiabérias	Guava	75	175
Caramboleira	Starfruit	100	250
Aterira	Sugar Apple	75	200

Name of Crop	Mtn/m2	
Arroz	Rice	1.5
Milho	Maize	2
Mapira	Mapira	2
Amendoim	Almond	2
Grgelim	Sesami	3
Feijoes	Beans	2

Name of Crop	Mtn/young tree	Mtn/adult tree	
Mandioca	Cassava	3	10
Batata doce	Sweet potato	10	
Batata reno	Irish potato	12	
Inhames	Yam	3	

Name of Crop	Mtn/m2	
Algodao	Cotton	1.5
Ricino	Ricinus	1
Tabaco	Tabacco	-
Sisal	Sisal	-
Cana sacarina	Saccharine	

Source: Ministerio da Agricultura, Direcao Provincial Agricultura Tura de Nampula / Tabela de Custos de Curturas Alimentares Para

5.2.2 Case Example – Nampula-Cuamba Road in Nacala Development Corridor

RAP for Nampula-Cuamba Road has just been completed. ANE will compensate to eligibility for compensation before actual construction. There are not any complaints at the moment according to the ANE.

ANE is waiting an approval from the Road Fund regarding compensation budget.

6. Resettlement Site

JICA's requirement items in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA's Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)	RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Method of site selection and site alternatives	There are not any descriptions regarding method of site selection and site alternative in RPF.	Resettlement site is not selected due to this being the feasibility study at the moment.	Method of site selection and site alternatives shall be described in RAP.
2. Location, layout and design of resettlement site	There are not any descriptions.	↑ Ditto	Location, layout and design of resettlement site shall be prepared in RAP.
3. Resettlement site development (infrastructure, social service, etc.)	See "6.3 REQUIREMENTS OF THE WORLD BANK FOR RESETTLEMENT" in RPF.	↑ Ditto	Resettlement site developing planning inclusive budgeting and implementation schedule shall be prepared as required in RAP.

7. Income Restoration Program

JICA's requirement items in RAP and current progress is shown in the next table.

Rehabilitation assistance is defined instead of income restoration program in this RPF.

JICA's Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)	RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Background of Income Restoration	Definition of "Rehabilitation Assistance" is explained in "12 Rehabilitation of Assistance / page xii" in RPF See other related articles "9.1 RESETTLEMENT ACTION PLANS", "13.0 ESTIMATED BUDGET" in RPF	Detailed information is not described due to this being the feasibility study stage.	Although a definition of rehabilitation assistance is explained, there are not any detailed descriptions. Thus all items which are required shall be filled in during the RAP survey as required.
2. Objective and policy of income restoration	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
3. Income Restoration	3-1 Constraints and opportunities for income generation	↑ Ditto	↑ Ditto

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)		RPF	Results of JICA Study	RAP
Program	3-2 Analysis of needs, capacity, and existing skills of PAPs	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-3 Analysis of economic activities of PAPs and communities	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-4 Consultation and participation process	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-5 On-going income-generating or livelihood development programs (e.g., poverty alleviation) in the project area	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-6 Provisions for group-specific, targeted income restoration plans (e.g., microcredit or small development)	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-7 Income restoration options	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-8 Financial source of income restoration plans	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-9 Implementing arrangement of the program (e.g., assistance from government agencies, community organizations, NGO, or CBO)	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-10 Consideration of vulnerable people	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-11 Program implementing schedule	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto
	3-12 Monitoring	↑ Ditto	↑ Ditto	↑ Ditto

8. Implementation Arrangement

8.1 JICA's Requirements and Items to be surveyed in the RAP

JICA's requirements in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA's Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)	RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Responsibilities and roles of related organization (organizations in charge of Basic Resettlement Plan preparation, resettlement execution, land acquisition, monitoring, consultation, resettlement site preparation, income restoration, etc.)	See "8.4 ROLES AND RESPONSIBILITIES" in RPF.	Resettlement process and major actors in process are shown in "8.2 Present Resettlement Procedure and Concerned Parties" in this document.	Following items shall be filled in RAP. 1. Organization char of Project Information Unit 2. Functional description 3. Job description 4. Salary structure 5. Qualification standards 6. Cost
2. Description of cooperation between related organization (e.g., coordination between an executing agency and NGO/CBO.	There are not any descriptions regarding roles of NGO/CBO.	↑ Ditto	Roles and relationship of NGOs / CBOs shall be described in RAP

8.2 Present Resettlement Procedure and concern parties

The present land acquisition and resettlement process is as follows.

After preparation of a draft alignment of the proposed road project, a RAP should be prepared by the project proponent based on a preliminary survey and census.

The identification of project boundaries and proposed land / property acquisition is issued in a declaration and based on the final road project. Assessment of the value of land / property affected is done by the Ministry of Agriculture and the Ministry of Public Works & Housing, and the project proponent negotiates with the affected owners and provides for the compensation scheme.

The project proponent can then start the intended project.

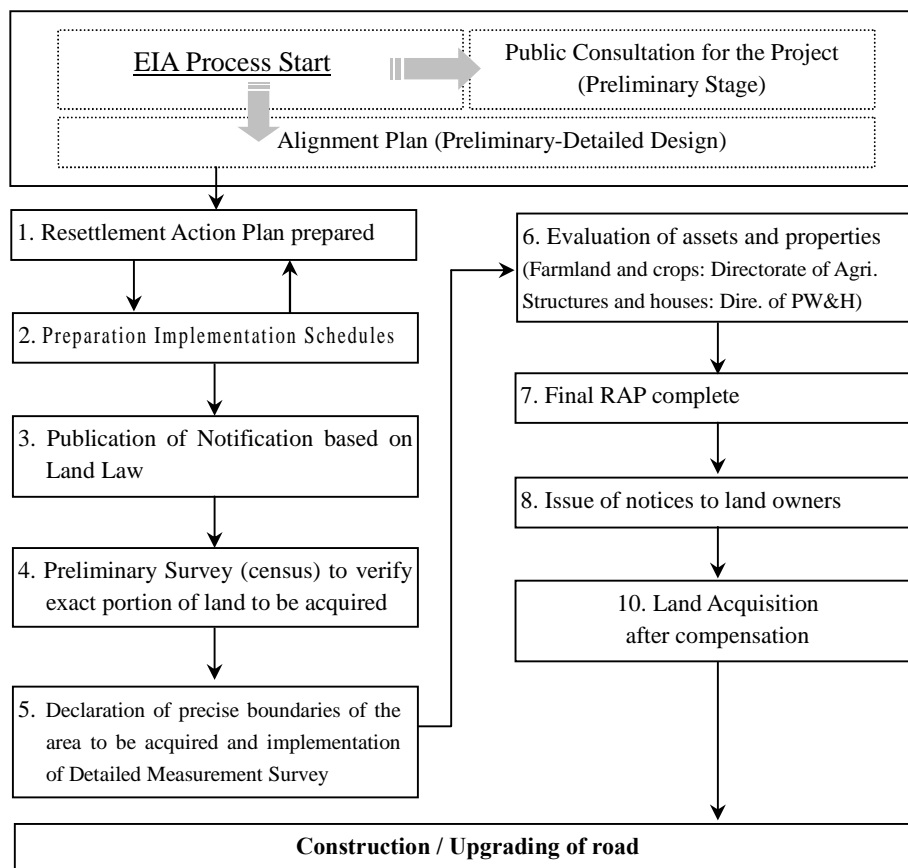


Figure 1.2.1 Land Acquisition / Resettlement Process

Source: Interview with ANE GAT

With regard to Malawi side, Public Roads Ordinance (1962) and Land Acquisition Law (1971) are bases for land acquisition and compensation. According to the National Road Authority, the safeguard policy of the World Bank is adopted as a resettlement guideline. Price of compensation such as buildings and crops is concluded in community's stakeholder meeting because most land in rural areas is categorized as customary land.

9. Implementation Schedule

9.1 JICA's Requirements and Items to be surveyed in the RAP

JICA's requirements in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA's Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)	RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Schedule of resettlement-related activities	See "9.2 TIME FRAMES" and "APPENDIX 9.1 An Example of Land Acquisition and Resettlement Implementation Schedule" in RPF.	Estimated timetable for EIA and RAP is shown in "9.2 Current Progress of Environmental Activities" in this document.	Detailed timetable shall be prepared in RAP. (Note) Civil work of the project must be started after completion of resettlement.

9.2 Current Progress of Environmental Activities

GAT in ANE will undertake the required EIA procedures based on the following proposed timetable.

ANE is contracting an environmental consultant for carrying out the EIA and RAP study at the moment. And ANE will be able to receive EIA approval from MICOA by end of 2010.

Table 9.2.1 Proposed EIA Timetable and Current Progress (2009-2010)

Year/Month ITEM	2009				2010											
	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec- March
Prequalification for environmental consultant	■	■	■													
Preparation of proposal report, evaluation		■	■	■												
Negotiation and contract with local consultant					■	■										
Baseline survey based on the FS (including review screening and scoping by MICOA)						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Preparation of EIA and RAP											■	■	■	■	■	■
Review, Revised and Approval draft EIA report (by MICOA)																■
SHM (public consultation for EIA)							▲				▲					

Note) DD: Detailed design for Cuamba- Mandimba section

Table 9.2.2 Long Team EIA Process Schedule (Tentative)

Item	Month	2009				2010				2011			
		1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
Feasibility Study		Preliminary Alignment (2009)											
Detailed Design*													
EIA Preparation by ANE			Contract with local consultant by ANE (June-)							Announcement of EIA after approval (120days rule)			
Pre-RAP													
Detailed RAP													
Compensation (after L/A)										JICA: Disclosure of approved EIA for 120days prior to L/A AfDB: 120 days prior to Appraisal board			
SHMs by JBIC Guidelines													
SHMs by Mozambique Guidelines						Scoping				Draft EIA			

*: It is expected in the Cuamba-Mandimba section at the moment

10. Participation and Consultation

JICA's requirements in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA's Requirements and Items to be Surveyed in the RAP February

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)	RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Policy of participation and consultation	See "3.2 PUBLIC CONSULTATION AND PARTICIPATION" in RPF.	See JBIC Guidelines	Public consultation should be conducted at least twice (1st : at the beginning of RAP survey, 2 nd : when draft report of RAP is prepared) during RAP survey.
2. Place, timing, method, topics, meeting memorandum of public consultation meeting held in the past (including PAPs' opinion regarding the project and resettlement)	See "11.0 METHODS FOR CONSULTATION WITH AND PARTICIPATION OF AFFECTED PEOPLE" in RPF.	JICA's SHM was held for formulation of consensus in project initial stage in related 4 districts. The SHM was informed directly from local authority to participants. Minutes of SHM are shown in Appendix of Volume 3.	All items which are shown in this table shall be filled by the RAP survey stage.
3. Plan of participation and consultation	↑ Ditto	See JBIC guidelines	
4. Leaflet of resettlement distributed to PAPs, including followings	There is no detailed information regarding contents of distributed leaflet for public consultation in RPF.	The Study Team did not distribute leaflets to participants in SHM. However, the following items were explained by projector screen. 4-1, 4-2, 4-4, 4-5, 4-6	
	4-1 Objectives of the Project		
	4-2 Service area of the Project and Project site		
	4-3 Cost estimation and sources of capital		
	4-4 Project Implementation Planning (i.e., F/S, EIA, and Basic Resettlement Plan preparation)		

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)	RPF	Results of JICA Study	RAP
4-5 Project Impact			
4-6 Definition of Eligibility			
4-7 Resettlement and compensation principles			
4-8 Compensation policy			
4-9 Subsidize allowances			
4-10 Settling complain (Grievance Redress procedure)			

11. Monitoring and Supervision

11.1 JICA's Requirements and Items to be surveyed in the RAP

JICA's requirements in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA's Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)		RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Monitoring of flowing aspects	Performance monitoring: physical progress against milestones established in the Resettlement Plan	See "12.0 MONITORING AND EVALUATION ARRANGEMENTS" and "APPENDIX 12.1: Example of Land Acquisition and Resettlement Process Monitoring Plan" in RPF.	Detailed information is not described due to this being the feasibility study stage. However, generally this monitoring report shall be submitted to ANE, MICOA and relevant organizations once a month with supervision report. (see "11.2 propose mitigation and monitoring plan" in this document)	Although some items are mentioned, detailed descriptions are not sufficient such as methodology, monitoring indicators, internal and external monitoring, evaluation methodology and frequency of reporting, etc.
	Impact monitoring: assessment of the effects of resettlement			
2. Internal performance monitoring process (method, indicators, period, frequency, implementation arrangement of the monitoring)				
3. Methodology of for external monitoring				
4. Frequency of reporting and content for internal and external monitoring				
5. Evaluation method of monitoring result				
6. Process for integrating feedback from internal monitoring into implementation				

11.2 Proposed Major Mitigation and Monitoring Plan

Proposed major mitigation measures and monitoring plans are shown in Table 11.2.1 below. However, detailed monitoring plan should be designed based on the Road Sector RPF and relevant guidelines.

It is recommended that the result of monitoring should be reported once a month with supervision monthly report to ANE and MICOA.

Table 11.2.1 Proposed Major Mitigation Measures

Items	Proposed Mitigation Measures				Monitoring Plan
	Rating	During Construction	Rating	After Construction	
Social Environment 1. Resettlement	A	a) Adoption of COI concept b) Holding stakeholders meetings at districts and municipalities * The first stakeholder meetings have already been held in all districts and municipalities. A summary of the results is attached in appendix c) Set up complaint register by relevant bodies d) Carry out appropriate Resettlement Action Plan (RAP) and compensation scheme under land law and Resettlement Policy Framework (RPF 2006) (see article of “Key Issues and Impact Forecast”)	D	Not required	[During Const.] Periodical interview survey from inhabitants (based on RAP which will be prepared by ANE) Major monitoring items to be conducted -Progress of payment of compensation -Progress of preparation of transfer site -Progress of implementation of resettlement [After Const.] Periodical observation about livelihood of displaced persons and families though interview survey (based on RAP which will be prepared by ANE) Major monitoring items to be conducted -Status of income restoration -Grievance from PAPs

12. Grievance Redress

JICA’s requirements in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA’s Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA’s Proposal Items for RAP)	RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Step-by-step process for registering and addressing grievances and specific details regarding a cost-free process for registering complaints, response time, and communication modes	See “10.0 GRIEVANCE REDRESS MECHANISMS” in RFP.	Detailed information is not described due to this being the feasibility study stage.	All detailed items which are shown in this table shall be filled by the RAP survey stage.
2. Mechanism for appeal			
3. Provisions for approaching civil courts if other options fail			

13. Cost Estimate

JICA's requirements in RAP and current progress are shown in the next table.

JICA's Requirements and Items to be Surveyed in the RAP

Item to be reviewed (JICA's Proposal Items for RAP)	RPF	Results of JICA Study	RAP
1. Statement of financial responsibility and authority	See "13.0 ESTIMATED BUDGET" in RPF.	Rough cost estimation in the feasibility study stage is shown "Volume-2 Part III Preliminary Engineering, Table 8.5.1 Total Project Cost" in main text.	Financial responsibility and resources shall be described.
2. Source of funds and the flow of funds			
3. Estimated budget, by cost and by item, for all resettlement costs including planning and implementation, management and administration, monitoring and evaluation and contingencies			
4. Provisions to account for physical and price contingencies			

Apêndice-E
Lista de Conferição Ambiental

Environmental Checklist: 15. Roads and Railways (1)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations (GoM's EIA is not completed at the moment. Planned mitigation measures and other information are all from JICA's report)
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	<ul style="list-style-type: none"> ① Have EIA reports been officially completed? ② Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government? ③ Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied? ④ In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government? 	<p>A1: No, not yet. Baseline survey will be started from early 2010.</p> <p>A2: No, not yet. It is expected by end of 2010.</p> <p>A3: No information at the moment</p> <p>A4: No information at the moment</p>
	(2) Explanation to the Public	<ul style="list-style-type: none"> ① Are contents of the project and the potential impacts adequately explained to the public based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the public? ② Are proper responses made to comments from the public and regulatory authorities? 	<p>A1: A basic consensus was formulated in JICA's SHM, May 2009. Additionally, Mozambique's EIA process has twice SHMs.</p> <p>A2: Minutes of SHM in EIA process will be submitted to MICOA, then MICOA will issue comments.</p>
2 Mitigation Measures	(1) Air Quality	<ul style="list-style-type: none"> ① Is there a possibility that air pollutants emitted from various sources, such as vehicle traffic will affect ambient air quality? Does ambient air quality comply with the country's ambient air quality standards? ② Where industrial areas already exist near the route, is there a possibility that the project will make air pollution worse? 	<p>A1: According to air quality forecast in JICA Study Report, forecasted value does not exceed Mozambique's and Japanese standards.</p> <p>A2: Industrial area is not located along the EN13.</p>
	(2) Water Quality	<ul style="list-style-type: none"> ① Is there a possibility that soil runoff from the bare lands resulting from earthmoving activities, such as cutting and filling will cause water quality degradation in downstream water areas? ② Is there a possibility that surface runoff from roads will contaminate water sources, such as groundwater? ③ Do effluents from various facilities, such as stations and parking areas/service areas comply with the country's effluent standards and ambient water quality standards? Is there a possibility that the effluents will cause areas that do not comply with the country's ambient water quality standards? 	<p>A1: Since slope protection work will be adopted as required, soil erosion will be minimized.</p> <p>A2: Any hazardous matter is not run off from the road surface.</p> <p>A3: Railway stations and parking stations are not planned.</p>
3 Natural Environment	(3) Noise and Vibration	<ul style="list-style-type: none"> ① Do noise and vibrations from vehicle and train traffic comply with the country's standards? 	<p>A1: Mozambique does not have any noise standards. Forecasted value does not exceed Japanese and WHO standards for along trunk road without mitigation measures. This value exceeds Japanese standards for sensitive areas, thus mitigation measure such as setting up sound proof wall are required.</p>
	(1) Protected Areas	<ul style="list-style-type: none"> ① Is the project site located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas? 	<p>A1: No, there are not any protected areas in the Study Area.</p>

Environmental Checklist: 15. Roads and Railways (2)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations (GoM's EIA is not completed at the moment. Planned mitigation measures and other information are all from JICA's report)
3 Natural Environment	(2) Ecosystem	<ul style="list-style-type: none"> ① Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)? ② Does the project site encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions? ③ If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem? ④ Are adequate protection measures taken to prevent impacts, such as disruption of migration routes, habitat fragmentation, and traffic accident of wildlife and livestock? ⑤ Is there a possibility that installation of roads will cause impacts, such as destruction of forest, poaching, desertification, reduction in wetland areas, and disturbance of ecosystems due to introduction of exotic (non-native invasive) species and pests? Are adequate measures for preventing such impacts considered? ⑥ In cases where the project site is located at undeveloped areas, is there a possibility that the new development will result in extensive loss of natural environments? 	<p>A1: There are not any precious natural areas in the site. A2: There are not any designated and protected habitats for considerable species. A3: No serious impacts regarding ecosystem are forecasted. A4: According to interview survey, some elephant migration routes are crossing the site. Thus mitigation measures such as setting up signboards and environmental education for workers and inhabitants are recommended by JICA's report. A5: Poaching may be increased during and post project. Therefore mitigation measure such as environmental education for workers and inhabitants is proposed by JICA Study Team. A6: This project is road improvement, not new road construction. In some areas, bypass routes are planned, however project site is located in developed area. Hence environmental impacts are not serious.</p>
	(3) Hydrology	<ul style="list-style-type: none"> ① Is there a possibility that alteration of topographic features and installation of structures, such as tunnels will adversely affect surface water and groundwater flows? 	<p>A1: Cutting of land is minimized from the view of environment and economy. Planned road facilities such as bridges and culverts are designed in same site and size. Therefore, there are not likely to be serious impacts to underground water and hydrological situation.</p>
	(4) Topography and Geology	<ul style="list-style-type: none"> ① Is there a soft ground on the route that may cause slope failures or landslides? Are adequate measures considered to prevent slope failures or landslides, where needed? ② Is there a possibility that civil works, such as cutting and filling will cause slope failures or landslides? Are adequate measures considered to prevent slope failures or landslides? ③ Is there a possibility that soil runoff will result from cut and fill areas, waste soil disposal sites, and borrow sites? Are adequate measures taken to prevent soil runoff? 	<p>A1,A2: Slope protection work will be adopted in some sites as required. A3: Sedimentation ponds will be adopted in earth work areas and borrow pits as required.</p>

Environmental Checklist: 15. Roads and Railways (3)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations (GoM's EIA is not completed at the moment. Planned mitigation measures and other information are all from JICA's report)
4 Social Environment	(1) Resettlement	<p>① Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement?</p> <p>② Is adequate explanation on relocation and compensation given to affected persons prior to resettlement?</p> <p>③ Is the resettlement plan, including proper compensation, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement?</p> <p>④ Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or persons, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples?</p> <p>⑤ Are agreements with the affected persons obtained prior to resettlement?</p> <p>⑥ Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget secured to implement the plan?</p> <p>⑦ Is a plan developed to monitor the impacts of resettlement?</p>	<p>A1: Approximately 6,000 structures exist in the ROW. However COI (Corridor of Impact) concept is recommended by JICA Study Team, and if this concept is adopted, the number of affected structures will reduce from 6,000 to 400.</p> <p>A2: Sufficient SHMs will be held in EIA and RAP process.</p> <p>A3: A RAP will be conducted based on Road Sector RPF. Adequate compensation and resettlement will be done based on RAP.</p> <p>A4: SHMs for vulnerable groups such as women and religious groups will be planned in RAP survey. These minutes of meetings will be compiled in RAP report.</p> <p>A5: Compensation price regarding resettlement is discussed and negotiated in compensation committee consisting of PAPs, local authorities, Directorate of Public Works, Directorate of Agriculture and ANE.</p> <p>A6: Activities of resettlement and compensation are managed and conducted by ANE.. GAT (Cross Cutting Issues Unit) and regional office of ANE has responsibility to conduct all activities regarding resettlement. ANE under Road Fund has enough budget for resettlement matter, but ANE does not have sufficient</p>
	(2) Living and Livelihood	<p>① Where roads or railways are newly installed, is there a possibility that the project will affect the existing means of transportation and the associated workers? Is there a possibility that the project will cause significant impacts, such as extensive alteration of existing land uses, changes in sources of livelihood, or unemployment? Are adequate measures considered for preventing these impacts?</p> <p>② Is there a possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants other than the affected inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary?</p> <p>③ Is there a possibility that diseases, including communicable diseases, such as HIV will be introduced due to immigration of workers associated with the project? Are adequate considerations given to public health, if necessary?</p> <p>④ Is there a possibility that the project will adversely affect road traffic in the surrounding areas (e.g., by causing increases in traffic congestion and traffic accidents)?</p> <p>⑤ Is there a possibility that roads and railways will cause impede the movement of inhabitants?</p> <p>⑥ Is there a possibility that structures associated with roads (such as bridges) will cause a sun shading and radio interference?</p>	<p>A1: Basically this is not a new road construction project. Therefore the project does not give adverse impacts to existing means of transportation and the associated workers.</p> <p>A2: No, there is not.</p> <p>A3: Distribution of infectious diseases such as STDs is predicted during and post construction. Thus HIV prevention campaign is planned for inhabitants and workers during construction. This is one of the prescribed common mitigation measures in ANE.</p> <p>A4: It is expected this project does not give adverse impacts to road traffic in the surrounding area.</p> <p>A5: No, there are not serious impacts. Because road width is approximately 10m and traffic volume is less than 10,000 vehicles a day.</p> <p>A6: No, there are no serious impacts. Because there are not fly over sections.</p>

Environmental Checklist: 15. Roads and Railways (4)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations (GoM's EIA is not completed at the moment. Planned mitigation measures and other information are all from JICA's report)
	(3) Heritage	① Is there a possibility that the project will damage the local archeological, historical, cultural, and religious heritage sites? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?	A1: No, there are not any precious cultural heritages in the site. Some graveyards and religious facilities are identified along the road, but these are considered in alignment planning and avoided basically.
	(4) Landscape	① Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?	A1: No, there are not any considerable landscapes in the site.
4 Social Environment	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	① Where ethnic minorities and indigenous peoples are living in the rights-of-way, are considerations given to reduce the impacts on culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples? ② Does the project comply with the country's laws for rights of ethnic minorities and indigenous peoples?	A1: No ethnic minorities or indigenous peoples are living in the ROW. A2: There are no laws regarding ethnic minorities and indigenous peoples in accordance with GAT in ANE.
5 Others	(1) Impacts during Construction	① Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)? ② If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts? ③ If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts? ④ If necessary, is health and safety education (e.g., traffic safety, public health) provided for project personnel, including workers?	A1: Mitigation measures against public pollution are planned in environmental management and monitoring plan in EIA report. Generally, fixing working times and sprinkling water are conducted during construction in residential areas. A2: This project does not impart serious direct impacts to the natural area. However, construction workers may impart adverse impacts to surrounding environment. Thus environmental education should be planned. A3: Clearance of construction area causes resettlement. Appropriate mitigation measures will be conducted based on RAP. A4: Environmental education and health care education for workers and inhabitants will be conducted during construction.
	(2) Monitoring	① Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts? ② Are the items, methods and frequencies included in the monitoring program judged to be appropriate? ③ Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)? ④ Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?	A1: Generally noise, turbidity, dust and waste management are adopted as monitoring items during construction. A2: If ANE adopts JICA's recommendations, it is reasonable. A3: Yes, appropriate monitoring framework is established. Monitoring survey will be conducted by supervisor consultant based on EMMP. This result is reported to ANE and MICOA in monthly report. A4: EIA guidelines do not mention about frequency of submission of monitoring report. However, such environmental monitoring reports are submitted with supervision reports to ANE once a month, then this report is forwarded to MICOA.
6 Note	Reference to Checklist of Other Sectors	① Where necessary, pertinent items described in the Forestry Projects checklist should also be checked (e.g., projects including large areas of deforestation). ② Where necessary, pertinent items described in the Power Transmission and Distribution Lines checklist should also be checked (e.g., projects including installation of power transmission lines and/or electric distribution facilities).	

Environmental Checklist: 15. Roads and Railways (S)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations (GoM's EIA is not completed at the moment. Planned mitigation measures and other information are all from JICA's report)
	Note on Using Environmental Checklist	① If necessary, the impacts to transboundary or global issues should be confirmed, if necessary (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as transboundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).	

- 1) Regarding the term "Country's Standards" mentioned in the above table, in the event that environmental standards in the country where the project is located diverge significantly from international standards, appropriate environmental considerations are made, if necessary.
In cases where local environmental regulations are yet to be established in some areas, considerations should be made based on comparisons with appropriate standards of other countries (including Japan's experience).
- 2) Environmental checklist provides general environmental items to be checked. It may be necessary to add or delete an item taking into account the characteristics of the project and the particular circumstances of the country and locality in which it is located.

