

**Ministério da Educação  
República de Moçambique**

**RELATÓRIO DO ESTUDO PREPARATÓRIO  
PARA O  
PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DE  
ESCOLAS SECUNDÁRIAS  
NA PROVÍNCIA DE NAMPULA  
NA  
REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**

**Março de 2012**

**AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO (JICA)  
MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL CO., LTD.**

<b>HDD</b>
<b>JR</b>
<b>12-010</b>

**Ministério da Educação  
República de Moçambique**

**RELATÓRIO DO ESTUDO PREPARATÓRIO  
PARA O  
PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DE  
ESCOLAS SECUNDÁRIAS  
NA PROVÍNCIA DE NAMPULA  
NA  
REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**

**Março de 2012**

**AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO (JICA)  
MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL CO., LTD.**

## **PREFÁCIO**

A Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) decidiu efectuar o Estudo Preparatório para o Projecto de Construção de Escolas Secundárias na Província de Nampula e encarregou a Matsuda Consultants International Co., Ltd para executar este estudo.

A missão de estudos realizou reuniões com autoridades relacionadas com o Governo de Moçambique e conduziu pesquisas locais. Como resultado de estudos ulteriores no Japão, a missão finalizou este relatório.

Esperamos que o presente documento venha a contribuir no impulsionamento do presente projecto, assim como ao estreitamento ainda maior dos laços de amizade entre os dois países.

Por fim, prestamos os sinceros agradecimentos a todas as pessoas relacionadas ao Governo de Moçambique que nos apoiaram intensamente para a realização deste estudo.

Março de 2012

Nobuko Kayashima  
Directora Geral,  
Departamento para o Desenvolvimento Humano  
Agência de Cooperação Internacional do Japão

## Sumário

### 1. Perfil da Nação

A República de Moçambique (doravante a ser referida como “Moçambique”) é uma nação situada na região sudeste do Continente Africano com a orla marítima alongada de norte ao sul por cerca de 2.500km face ao Oceano Índico; a área superficial de 799.380km<sup>2</sup> (cerca de 2,1 vezes maior do que o Japão) acolhe uma população de 23,05 milhões (INE-2011). O Rio Zambeze percorre pelo centro do país. No sul do Zambeze, distribui-se a colina savana de média altitude inferior a 200m; no norte, o planalto entre 200 e 1.000m; no oeste, o planalto com montanhas superiores a 1.500m. A planície aluvial costeira formada pelos rios é a região de concentração demográfica. O clima é dividido em tropical de monções no norte e subtropical semi-árida no sul no qual durante o ano conta com duas estações: a época chuvosa (novembro a março) de temperatura média entre 22 a 31°C e a época seca (abril a outubro) de 13 a 23°C com temperaturas elevadas na região costeira e na região da bacia do Zambeze. O volume pluviométrico anual no norte é de 1000 a 1400mm o qual é diminuído quanto mais desce-se ao longo do país, chegando somente a cerca de 400mm no interior da região sul.

A Província de Nampula, região alvo do Projecto, é situada no centro da Região Norte com a população de cerca de 4 milhões. A capital da Província, Nampula (população 484mil, 2100km de Maputo), é a cidade central da Região Norte sendo ponto estratégico do Corredor de Nacala, ligação entre o Porto Internacional de Nacala e o país vizinho, Malawi.

Após o término da guerra civil em 1992 e estabelecimento da democracia e paz com o apoio da sociedade internacional, a economia Moçambicana demonstrou taxas de crescimento do PIB superior a 8% em 10 anos até 2010 desde a etapa de reconstrução em 2001 (crescimento real do PIB-FMI), sendo denominada como “País de distinção de reconstrução pós-guerra”. Por outro lado, o país ainda está entre os mais pobres do mundo com GNI (*Gross National Income*) de 440US\$ (BM-2010), índice de pobreza de 54,7% (INE-2009) e índice de desenvolvimento humano no 165º lugar entre 169 países (PNUD-2010); continuando a receber o apoio internacional sendo que 46% do Orçamento do Estado (MF-OE 2010) é ainda constituído por este fundo financeiro.

A estrutura industrial do país reflectido ao PIB é de 32% na indústria primária, 23% na secundária e 45% na terciária (BM-2010). 76% da mão de obra do país está no sector agrário (FAO-2010) nomeadamente na produção de castanha de caju, açúcar, algodão e chá, sustentando a exportação e a economia Moçambicana. Porém a produção dos alimentos principais tais como arroz e trigo é negativa forçando o país à importação. Moçambique é um país rico em recursos naturais tais como carvão, titânio e gás natural, atraindo assim investimentos estrangeiros à grande projectos de exploração mineral e incentivando investimentos em infra-estruturas tais como no sector de logística, comunicação e energia, e assim estimulando o desenvolvimento económico. A relação com a República da África do Sul é muito boa, sendo este o maior exportador e segundo importador de Moçambique. A RAS é o maior investidor do país, contudo a China, Brasil e Índia vem demonstrando maior presença nestes últimos anos.

## **2. Antecedentes, Cronologia e Perfil do Projecto Solicitado**

O Governo de Moçambique, no seu Plano Quinquenal e no Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta (PARPA), considera o desenvolvimento humano e social incluindo a educação como um importante factor para o desenvolvimento econômico e combate à pobreza do País. Por conseguinte, o Governo elaborou, como plano básico do sector educacional, o Plano Estratégico da Educação e Cultura (PEEC- última edição 2012-2016) com o objectivo de assegurar o acesso para todos aos 7 anos de educação primária de boa qualidade. Seguindo o PEEC, a Estratégia do Ensino Secundário Geral (EESG 2009-2015), com metas de crescimento do atendimento global até 70% para o ESG1 (8ª a 10ª classe) e aprimoramento da qualidade do ensino, planeou a revisão curricular e fortalecimento do treinamento contínuo de professores, também elaborando o plano acelerado de construção de salas de aula (é estimado que 930 salas novas serão necessárias anualmente até 2015), a expansão do sistema de ensino a distância e o desenvolvimento do ensino particular.

A expansão rápida da escolarização do Ensino Primário aumentou vertiginosamente a procura ao Ensino Secundário. Entre 2003 a 2010, o número de escolas públicas do ESG1 foi aumentado para 1,43 vezes e o número de salas para 1,56 vezes, contudo este trabalho não conseguiu acompanhar o aumento de alunos de 2,6 vezes, e consequentemente, a situação agravou impondo a pressão média de 127,9 alunos por sala de aula (2010, escolas públicas). O ambiente de estudo nas maioria das novas escolas são de operação em condições mínimas utilizando estruturas de EPs sem componentes indispensáveis para a educação secundária tais como biblioteca e laboratório. Na maioria das regiões, especialmente urbanas, as ESs operam em 3 turnos com tentativa de atender o maior número possível de alunos mas dificultando a execução do número de aulas determinados no currículo.

Nestas condições, o Governo de Moçambique elaborou um projecto para a melhoria de infra-estruturas sociais de objectivo educacional nas 4 províncias da Região Norte (Cabo Delgado, Niassa, Nampula e Zambézia) determinado como alvo a construção de novas escolas secundárias em 20 locais e apresentou a solicitação para a Cooperação Não-reembolsável do Japão.

## **3. Linhas Gerais do Resultado do Estudo e Contúdo do Projecto**

Em resposta à solicitação, a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) decidiu o envio da missão de estudos para Moçambique e simultaneamente reuniu-se com o lado Moçambicano para a escolha da região alvo e avaliar as possibilidades de estudos e da execução, chegando ao acordo em determinar a Província de Nampula como alvo dos trabalhos. Baseado nesta conclusão, a JICA enviou por 2 vezes, entre 11 de abril a 12 de maio e 15 a 27 de outubro de 2011 a missão para desenvolver reuniões com autoridades de órgãos como o MINED e DPEC-Nampula e executar os estudos com base dos conteúdos de solicitação confirmados. Retornando ao Japão, a missão desenvolveu análises do estudo local e elaborou o Relatório do Estudo Preparatório (Esboço) do Desenho Resumido que é a síntese dos conteúdos de construção e mobiliária

indispensáveis para a execução adequada do ensino secundário em 4 dentro dos 11 locais confirmados na etapa final das reuniões. O esboço do Relatório foi explicado ao lado Moçambicano naquele país entre 15 a 22 de dezembro de 2011 e aqui apresentamos o Relatório Final do Estudo Preparatório.

Seguem abaixo, as linhas gerais do Projecto baseado nas reuniões entre as duas partes:

### **1) Alcance/Componentes e Dinâmica do Projecto**

Os 11 locais solicitados foram analisados pelos critérios de escolha e prioridade concordados durante as reuniões. Foram escolhidos os 4 locais de maior prioridade pela ordem da lista resultante de padrões de escolha tais como demanda escolar, lotação das escolas existentes, e também pela ordem prioritária do lado Moçambicano e o orçamento Japonês. 3 locais foram excluídos da análise por apresentarem problemas naturais tais como formato do terreno ou de acesso de viaturas de obras.

A dinâmica do Projecto em cada local foi determinada pelo cálculo de graduados do primário e índice de continuidade de estudos da região, estimando o número de alunos novos esperado para o primeiro ano do ensino secundário e das outras classes no ano de conclusão das obras. A sala de aula, respeitando a meta de médio termo do EESG, será de tamanho para 55 alunos por turma, e a operação da escola será em 2 turnos. O número de salas necessárias para atender a estimativa foi determinada com o limite da dinâmica solicitada (máximo de 20 salas para escolas em regiões urbanas e 10 para regiões rurais).

Os componentes alvos das escolas serão aquelas instalações e equipamentos mínimos necessários para a operação da escola e execução do currículo escolar incluídos no Projecto de Construção de Escolas Secundárias (doravante a ser denominada como "Projecto ES-2009") da Cooperação Não-reembolsável do Japão, já concluído. No grupo de primeira prioridade será incluído o Bloco de Salas de Aula, Bloco Administrativo, Laboratório, Sala de Informática, Biblioteca, Bloco Sanitário, Guarita e as mobília necessária para estas instalações. No segundo grupo, estará planejado o ginásio e o vestiário. O Laboratório, Biblioteca e Sala de Informática, considerando a frequência de utilização nas escolas existentes, serão em desenho compacto de mínima função no Bloco de Multi-uso, e o espaço do laboratório poderá ser também aproveitado como uma sala de aula comum. A casa para professores, incluída na solicitação, mesmo constata-se a necessidade na operação escolar, por sua baixa importância comparando com os outros componentes, estará no terceiro grupo de prioridade (fora do alvo do Projecto) avaliando a execução deste somente após o resultado do concurso. Os equipamentos serão de aquisição no mercado interno de Moçambique que devem ser mobílias básicas de quantidade mínima necessária. O lado Moçambicano ficará encarregado na aquisição dos outros equipamentos necessários em cada escola.

### **2) Linhas Gerais do Plano de Instalações e Equipamentos**

A planta baixa, composição/tamanho das salas e especificações serão baseados no Desenho Padrão de escolas secundárias do MINED, acrescentando melhorias do desenho do "Projecto ES-2009" e ainda avaliando a minimização de custos e melhoramento de cada função. As salas serão de formato retangular com intervalo entre viga/trave de 3,6m igual ao Desenho Padrão e os corredores serão abertos de estrutura simples. A estrutura de betão armado, normalmente vista na região, segue o regulamento de carga do critério Português adoptado pelo MOPH de Moçambique questões tais como análise estrutural foram reflectida aos padrões Japoneses. Sendo que a região alvo é de passagem de ciclones, a treliça foi desenhada para estas cargas de vento. A instalação eléctrica que requer manutenção frequente é de padrão Sul Africana comum na região, e será de conteúdo mínimo para a operação do turno nocturno evitando custos excessivos de manutenção.

O conteúdo e dinâmica das instalações alvo do Projecto estão resumidos na tabela 1, e a mobília na tabela 2.

Tabela 1 Linhas gerais do Plano de Instalações

Prio-ridade	Local	Componentes	Área (m <sup>2</sup> )
1	Cid.Nampula (Natikiri)	B.de Salas de Aula (5 blocos, total 19 salas de aula) B.Multi-uso, B.Administrativo, B.Sanitário(G), Guarita, Corredor	2,448.11
	Namapa	B.de Salas de Aula (3blocos, total 10 salas de aula) B.Multi-uso, B.Administrativo, B.Sanitário(P), Guarita, Corredor	1,626.87
	Memba	B.de Salas de Aula (3blocos, total 10 salas de aula) B.Multi-uso, B.Administrativo, B.Sanitário(P), Guarita, Corredor	1,635.79
	Nacala-a-Velha	B.de Salas de Aula (3blocos, total 10 salas de aula) B.Multi-uso, B.Administrativo, B.Sanitário(P), Guarita, Corredor	1,692.87
	Sub-total	(Instalações do grupo de primeira prioridade)	7,403.64
2	Cid.Nampula	Ginázio + Vestiário	1,288.00
	Namapa	Ginázio + Vestiário	1,288.00
	Memba	Ginázio + Vestiário	1,288.00
	Nacala-a-Velha	Ginázio + Vestiário	1,288.00
	Sub-total	(Instalações do grupo de segunda prioridade)	5,152.00
Total			12,555.64

Tabela 2 Linhas gerais do Plano de Equipamentos

Tipo	Nome do equipamento	Local de uso	Quantidade
Mobílias para sala de aula	Carteira e cadeira para aluno	S.de aula, laboratório, biblioteca	3,048conj.
	Mesa para professor	Sala de aula, s.de informática	53unid.
	Cadeira para professor	S.de aula, s.de informática, laboratório	57unid.
	Mesa e cadeira para computador	Sala de informática	104conj.
	Cadeira giratória sem braços	Sala de informática	104unid.
	Estante e armário com porta	Biblioteca, s.de preparação	60unid.
Mobília comum	Mesa e cadeira p/ director geral	Sala do director geral	4conj.
	Mesa e cadeira p/ administradores	S. do dir. adjunto,secretaria,biblioteca	16conj.
	Mesa e cadeira p/ secretaria	Secretaria, posto médico	24conj.
	Cadeira para visitantes	S. de directores,secretaria,p.médico	56unid.
	Mesa e cadeira de reunião	Sala de professores	8conj.
	Cama solteira	Posto médico	4unid.
	Armário para pastas	Sala de professores, biblioteca	60unid.
	Estante e armário com porta	Salas administrativas, posto médico	84unid.
	Total 22 ítems		

#### 4. Cronograma e Linhas Gerais dos Custos do Projecto

Avaliando a dinâmica, localização e condições climáticas do Projecto, estima-se como período necessário de implementação, 16 meses para construção e 10 meses para o fornecimento de mobílias. Para o concurso local, desde o anúncio, avaliação, negociação, aprovação dos resultados até assinatura do contracto, estima-se 7 meses para o concurso de empreitada e 5,5 para mobília incluindo 1 mês para preparação. O concurso de empreitada para os 4 locais (em lotes por local) será aberto em simultâneo, e o concurso de mobília será aberto após o resultado do concurso de empreitada para permitir ajustes do conteúdo de aquisição seguindo a lista de prioridade. Portanto, o período total de implementação do Projecto será de 24 meses incluindo o período de preparação e retirada do escritório do Agente. Como custo geral necessário à implementação do Projecto para as incumbências do Governo Moçambicano, estima-se 83.510 mil ienes japoneses.

#### 5. Avaliação do Projecto

O Projecto, com objetivo de melhorar o acesso e a qualidade do ensino secundário em Moçambique, irá implementar construções para a execução do currículo do ensino secundário em 3 districtos e 1 cidade na Província de Nampula aonde o atendimento escolar do ESG1 é o mais baixo do País; sendo beneficiários os moradores das regiões alvo ou seja a população Moçambicana. O ensino secundário dos locais alvo, não conseguindo acompanhar o rápido crescimento do ensino primário, está sendo forçada a alterar ou alugar estruturas do ensino primário ou operar as escolas em 3 turnos e em turmas super carregadas. Por esta limitação, a taxa de atendimento ao ESG1 em algumas regiões é grave sendo inferior à 20%. Sendo o combate à pobreza pelo desenvolvimento econômico sustentável, o maior objetivo do Plano Superior do Governo de Moçambique, a



“ampliação da oportunidade ao estudo após o ensino primário” incluindo o ensino secundário é uma das principais actividades para a formação do recurso humano. O Projecto é enquadrado nesta actividade e contribuirá directamente ao alcance do objetivo do Plano Superior.

Os resultados esperados como impacto quantitativo do Projecto são os seguintes:

- Será aumentada 4 novas escolas secundárias na Província de Nampula com: 49 salas de aula. Portanto, do ensino do ESG1 nas áreas alvo, o atendimento escolar subirá para 5.390 alunos (na operação de 2 turnos).

Os impactos qualitativos esperados do Projecto são:

- Pela construção de novas salas de aula, o acesso ao ensino aumentará, assim será melhorada a taxa de escolarização do ensino secundário da Província de Nampula.
- Pela construção de estruturas necessárias para a execução do currículo do ensino secundário (laboratório, sala de informática, biblioteca e ginásio), será possibilitado a execução de aulas do currículo, assim fortalecendo a qualidade do ensino. Também com melhores resultados de estudo, será melhorada a taxa de continuação de ensino e diminuído a reprovação, assim melhorando a eficiência interna.
- Pela construção do Bloco Administrativo, componente necessário para a operação escolar, será possibilitada a administração adequada e eficiente; e pela organização de dados e informatização do ensino e da administração, será fortalecida a capacidade administrativa da escola.
- A construção do Bloco Sanitário com sanitas e separação de gênero irá contribuir para o asseguramento da condição sanitária dos alunos; e a facilitação do ambiente para raparigas, irá contribuir para a melhoria do atendimento escolar feminino.

Estes são os impactos esperados para o Projecto que também irá apoiar a concretização da ampliação da oportunidade ao estudo após o ensino primário” e contribuir ao combate á pobreza, objetivo do Plano Superior da Nação, pela formação de qualidade para o desenvolvimento sócio-econômico de Moçambique. Por conseguinte, a adequabilidade do Projecto no âmbito da Cooperação Não-reembolsável do Japão é alta e a validade é satisfatoriamente confirmada.

# ÍNDICE

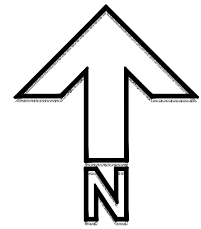
Prefácio	
Sumário	
Índice	
Localização/perspectiva	
Lista de figuras e tabelas	
Lista de siglas e abreviaturas	
Capítulo 1. Antecedentes do Projecto.....	1
1.1. Antecedentes e Perfil da Solicitação .....	1
1.2. Condições Naturais.....	2
1.3. Considerações Sócio-Ambientais .....	4
Capítulo 2. Conteúdo do Projecto.....	7
2.1. Resumo do Projecto.....	7
2.2. Desenho Resumido da Cooperação .....	8
2.2.1. Conceito do Desenho.....	8
2.2.2. Plano Básico .....	15
2.2.3. Desenho Resumo .....	46
2.2.4. Plano de Execução/ Plano de Aquisição.....	60
2.2.4.1. Plano de execução de obra e aquisição.....	60
2.2.4.2. Considerações sobre serviços de empreitada e fornecimento.....	63
2.2.4.3. Plano de loteamento do contracto e concurso .....	65
2.2.4.4. Fiscalização de empreitada e fornecimento .....	68
2.2.4.5. Controle de qualidade.....	70
2.2.4.6. Fornecimento de materiais e equipamento de construção .....	71
2.2.4.7. Cronograma de implementação .....	73
2.3. Linhas Gerais das Responsabilidades Moçambicanas.....	75
2.4. Plano de Operação e Manutenção .....	78
2.5. Orçamento Estimado do Projecto.....	84
2.5.1. Orçamento estimado do Projecto.....	84
2.5.2. Orçamento para a operação e manutenção .....	84
Capítulo 3. Avaliação do Projecto .....	90
3.1. Pré-condições .....	90
3.2. Investimentos Necessários pelo País Beneficiário .....	91

3.3. Questões Relevantes.....	91
3.4. Avaliação do Projecto .....	92
3.4.1. Pertinência.....	92
3.4.2. Eficácia.....	93

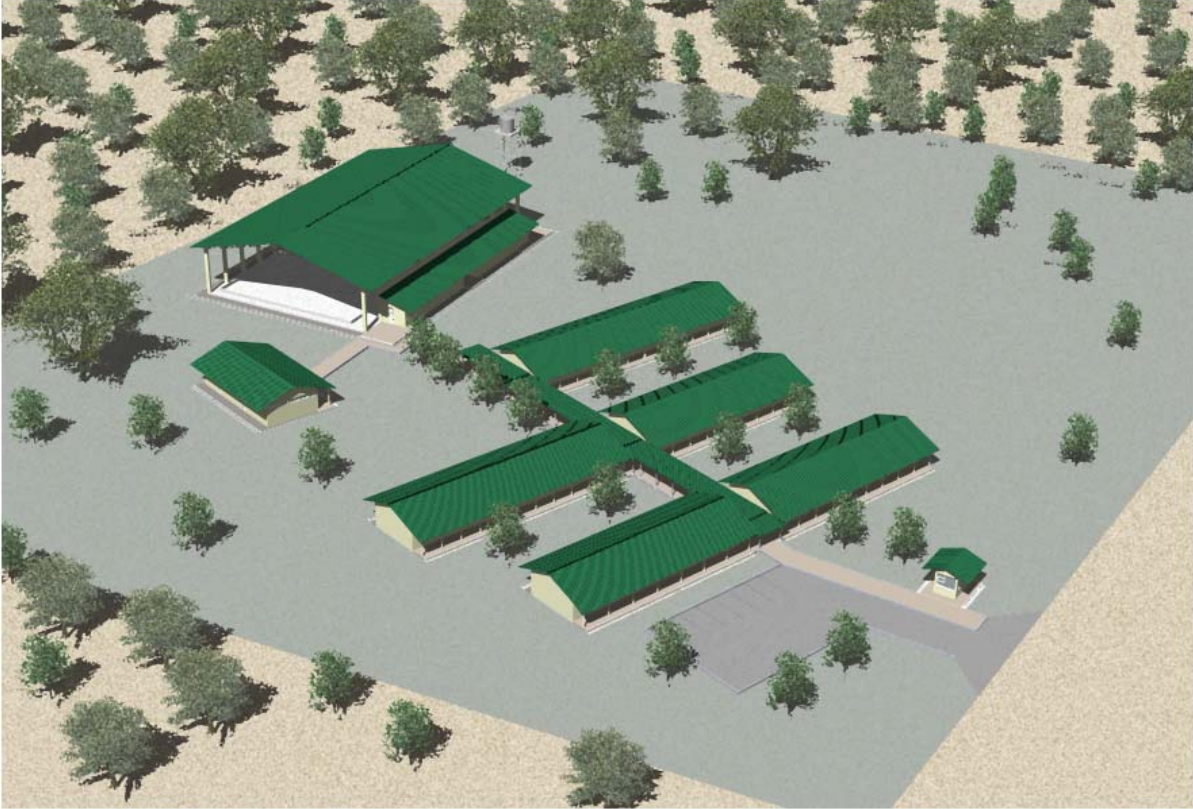
## **Apêndices**

1. Lista dos Membros da Missão
2. Cronograma de Estudo
3. Lista das Pessoas Entrevistadas
4. Acta das Discussões (M/D)
5. Documentos de Referência
6. Outros Documentos e Informações
  - Cost Estimation to be borne by the Recipient Country
  - Desenho Topográfico dos Terrenos
  - Relatório do Estudo de Solos
  - Relatório do Estudo Geo-físico

# Mapa de Localização



Perspectiva



Local : Namapa-sede

## Lista de Figuras e Tabelas

Tabela 1-1	Resultado do Estudo de Condições Naturais .....	3
Tabela 2-1	Lista das escolas alvo do estudo .....	9
Tabela 2-2	Padrões de escolha e ordem de prioridade dos locais alvos do Projecto.....	9
Tabela 2-3	Padrões de escolha e priorização dos componentes da Cooperação .....	10
Tabela 2-4	Demanda escolar e demanda de instalações dos distritos-alvo .....	16
Tabela 2-5	Resultado da avaliação em relação ao padrão de priorização (padrão 1 e 2).....	18
Tabela 2-6	Resultado da avaliação em relação ao padrão de priorização (padrão 3 e 4).....	20
Tabela 2-7	Avaliação dos padrões de escolha (condições do terreno e acesso).....	22
Tabela 2-8	Avaliação dos padrões de escolha (condições infra-estruturais).....	23
Tabela 2-9	Resultado dos padrões de priorização dos locais (padrão 3 e 4, avaliação geral)....	25
Tabela 2-10	Cálculo do número de salas de aula necessário .....	26
Tabela 2-11	Lista de prioridade por local e componente .....	30
Tabela 2-12	Conteúdo e área por instalação por local .....	36
Tabela 2-13	Determinação da capacidade do reservatório e tanque elevado de água.....	41
Tabela 2-14	Comparação de especificação de partes principais .....	42
Tabela 2-15	Lista de mobília.....	45
Tabela 2-16	Composição dos lotes.....	66
Tabela 2-17	Ítems de controle de qualidade.....	71
Tabela 2-18	Divisão de aquisição de materiais .....	72
Tabela 2-19	Etapas de implementação.....	73
Tabela 2-20	Cronograma de implementação do Projecto .....	75
Tabela 2-21	Conteúdo de encargos por local do país receptor.....	77
Tabela 2-22	Cálculo aproximado de quantidade de professores necessário .....	80
Tabela 2-23	Plano de professores e funcionários necessário para a operação da escola .....	80
Tabela 2-24	Evolução do nº de professores do ensino secundário .....	81
Tabela 2-25	Evolução de estudantes e formados da UP .....	81
Tabela 2-26	Cálculo aproximado do orçamento de operação das escolas(Mt).....	83
Tabela 2-27	Orçamento a ser assumido pelo lado Moçambicano.....	84
Tabela 2-28	Custo salarial estimado do corpo operacional da escola.....	85
Tabela 2-29	Cálculo aproximado de despesas de energia.....	86

Tabela 2-30	Cálculo aproximado de manutenção .....	87
Tabela 2-31	Cálculo aproximado de operação e manutenção .....	87
Tabela 2-32	Desenvolvimento orçamentário do DPEC .....	88
Tabela 2-33	Avaliação orçamentária da escola (unidade mil Mt) .....	89
Desenho 2-1	Sistema de execução do Projecto .....	62
Desenho 2-2	Fluxograma dos procedimento de isenção do IVA .....	64
Desenho 2-3	Estrutura de fiscalização .....	70
Desenho 2-4	Estrutura de operação da escola secundária .....	78

## Lista de Siglas e Abreviaturas

A/A	Agent Agreement (Contracto de Agente)
ADE	Apoio Directo às Escolas
A/M	Agreed Minutes on Procedural Details
CEE	Departamento de Construções e Equipamento Escolar
CREE	Comissão de Relações Económicas Externas
DAF	Direcção de Administração e Finanças
DIPLAC	Direcção de Planificação e Cooperação
DPOPH	Direcção Provincial das Obras. Públicas e Habitação
DPCA	Direcção Provincial de Coordenação de Acção Ambiental
DPEC	Direcção Provincial de Educação e Cultura
EAS	Estudo Ambiental Simplificado
EDM	Electricidade de Moçambique
EESG	Estratégia do Ensino Secundário Geral
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
E/N	Exchange of Notes (Troca de Notas)
EP	Escola Primária
EPC	Escola Primária Completa
EP1	Ensino Primário do Primeiro Grau
EP2	Ensino Primário do Segundo Grau
ES	Escola Secundária
ESG	Ensino Secundário Geral
ESG1	Ensino Secundário Geral do Primeiro Ciclo
ESG2	Ensino Secundário Geral do Segundo Ciclo
FASE	Fundo de Apoio ao Sector da Educação
G/A	Grant Agreement (Acordo de doação)
GDP/PIB	Gross Domestic Product (Produto Interno Bruto)
IFP	Instituto de Formação de. Professores
IMF/FMI	International Monetary Fund (Fundo Monetário Internacional)
INE	Instituto Nacional de Estatística
ICT/TCI	Information Communication Technology (Tecnologia de Comunicação e de Informação)
IVA	Imposto Sobre o Valor Acrescentado
JICA	Japan International Cooperation Agency (Agência de Cooperação Internacional do Japão)
M/D	Minutes of Discussions (Acta das Discussões)
MICOA	Ministério para Coordenação da Acção Ambiental
MINED	Ministério da Educação
MOPH	Ministério das Obras Públicas e Habitação
NGO/ONG	Non-Governmental Organization (Organização Não Governamental)



OE	Orçamento do Estado
PA	Posto Administrativo
PARPA	Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta
PEE	Plano Estratégico do Sector da Educação
PEEC	Plano Estratégico da Educação e Cultura
PNUD	Programa Das Nações Unidas Para O Desenvolvimento
RAS	Republic of South Africa
SDEJT	Serviços Distritais de Educação Juventude e Tecnologia
UEM	Universidade de Eduardo Mondlane
UEMEP	UEM Faculdade de Educação
UP	Universidade Pedagógica
IVA	Imposto de Valor Acrescentado
WB/BM	World Bank (Banco Mundial)
ZIP	Zonas de Influencia Pedagógica

## **Capítulo 1. Antecedentes do Projecto**

# Capítulo 1. Antecedentes do Projecto

## 1.1. Antecedentes e Perfil da Solicitação

O Governo de Moçambique, no seu Plano Quinquenal e no plano de acção para a execução do Plano Quinquenal-PARPA, considera o desenvolvimento humano e social incluindo a educação como um importante factor para o desenvolvimento económico e combate à pobreza do País. Por conseguinte, o Governo elaborou, como plano básico do sector educacional, o Plano Estratégico da Educação e Cultura (PEEC) com o objectivo de assegurar o acesso para todos os 7 anos de educação primária de boa qualidade e a expansão da oportunidade do estudo após o ensino primário. Para o sector do ensino secundário, em 2008, foi elaborada a Estratégia do Ensino Secundário Geral (EESG 2009-2015), com metas de 70% de crescimento do atendimento global para o ESG1. O MINED, estimando que será necessário o aumento anual de 930 salas de aula para o alcance deste objetivo, elaborou o plano acelerado de construção de salas de aula, expandiu o sistema de ensino à distância e estimulou o ensino particular; também procurando a melhoria da qualidade do ensino, está executando a revisão curricular e reforçando o treinamento contínuo de professores.

A expansão rápida da escolarização do Ensino Primário aumentou vertiginosamente a procura ao Ensino Secundário. Entre 2004 a 2010, o número de alunos do ESG1 aumentou para 2,6 vezes. Consequentemente, a situação agravou impondo a pressão média de 127,9 alunos por sala de aula (2010, escolas públicas). No mesmo período, o número de escolas públicas do ESG1 foi aumentado para 1,43 vezes e o número de salas para 1,56 vezes, contudo a maioria são de operação em condições mínimas alterando ou alugando estruturas de EPs sem componentes indispensáveis para a educação secundária tais como biblioteca e laboratório. Na maioria das regiões, especialmente urbanas, com tentativa de admitir o maior número possível de alunos, as ESs operam em 3 turnos mas tal medida está dificultando a assegurar a qualidade do ensino por falta de instalações, obstruindo a execução do número de aulas determinados no currículo. O Governo de Moçambique, pelo apoio financeiro de parceiros, está construindo anualmente 2 a 4 novas escolas secundárias, porém esta providência não dispõe de fundos suficientes para solucionar a expansão imensa da procura.

Nestas condições, o Governo de Moçambique elaborou um projecto para a melhoria de infra-estruturas sociais de objectivo educacional nas 4 províncias da Região Norte (Cabo Delgado, Niassa, Nampula e Zambézia) determinado como alvo a construção de novas escolas secundárias em 20 locais e apresentou a solicitação para a Cooperação Não-reembolsável do Japão.

Em resposta à solicitação, a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) decidiu o envio da missão de estudos para Moçambique e simultaneamente reuniu-se com o lado Moçambicano para a escolha da região alvo e avaliar as possibilidades de estudos e da execução, chegando ao acordo em determinar a Província de Nampula como alvo dos trabalhos. Baseado nesta conclusão, a JICA enviou por 2 vezes, entre 11 de abril a 12 de maio e 15 a 27 de outubro de 2011 a missão para confirmar necessidade e adequabilidade das construções para responder o aumento da procura ao ensino e a possibilidade da implementação do Projecto no esquema da Cooperação

Não-reembolsável para o Empoderamento Comunitário. A missão também desenvolveu reuniões com autoridades de órgãos como o MINED e DPEC-Nampula confirmando os seguintes conteúdos de solicitação e as suas prioridades.

Construções : Construção de escolas secundárias em 11 locais na Província de Nampula

【Prioridade 1】 Bloco Administrativo, Sala de Aula, Laboratório, Sala de Informática, Biblioteca, Sanitário, Guarita

【Prioridade 2】 Ginázio Coberto, Vestiário, Casa para Professores

Mobílias/Equipamentos: Mobílias de educação e administração para as instalações acima

## **1.2. Condições Naturais**

### **(1) Resultado do Estudo de Condições Naturais**

Para compreender as condições naturais necessárias para a elaboração deste Estudo do Desenho Resumido, foram contractados serviços de consultoria local para os seguintes estudos.

#### **1) Estudo Topográfico**

Para coletar informações necessária para o plano de instalações deste Desenho, foram executados estudos de área superficial, elevação (intervalo de contorno de 10m, curvas de nível de 0,5m), obstáculos (estruturas, rochas, vegetação, etc.), valas, estradas, infra-estruturas; resumindo num mapa topográfico. As condições topográficas dos 4 locais de maior prioridade podem ser confirmadas na Tabela 1-1.

#### **2) Estudo de Solos**

Para confirmar a condição do solo e decidir a capacidade de carregamento admissível para o desenho da fundação, foram escavados furos baixos de até 5m e executados sondagens simples de reconhecimento (3 pontos em cada local). As amostras de solo, retiradas aos 0,8m e 1,5m de profundidade, foram enviadas para testes das seguintes propriedades no laboratório público. Os valores de carregamento de longo prazo foram determinados por análises dos resultados destes testes: disposição de partículas, limites de consistência, teor de umidade, peso específico, compressão triaxial (atrito interno). O resultado dos 4 locais de maior prioridade podem ser confirmados na Tabela 1-1.

#### **3) Estudo geo-físico e outros estudos sobre recursos hídricos**

Os estudos locais apontam a necessidade de asseguramento de água por perfuração de novos furos por não existir nenhuma outra fonte em todos os locais. O Estudo executou pesquisas geo-físicas e estudos adicionais a procura de outras fontes alternativas para obter dados suficientes ao desenho das instalações hidráulicas. O resultado dos estudos dos 4 locais de maior prioridade podem ser confirmados na Tabela 1-1.

Tabela 1-1 Resultado do Estudo de Condições Naturais

1. Cidade de Nampula (Natikiri)				
Topografia	5,0ha, praticamente quadrado com pequena declividade (declividade de 1/25 a 1/15 no noroeste)			
Cond. do terreno	Praticamente coberto por grama, arbustos ou machambas			
Condição dos arredores	Pantanosos ao redor do riacho à 100m no sentido norte. Rede eléctrica de alta tensão no canto nordeste. 50 a 100m no sentido leste até a estrada.			
Solo/ Camadas	Solo	Arenoso com mistura argilosa, marrom avermelhado, conglomerados na profundidade superior a 0,5 a 3,0m		
	Car. de longo prazo	200kN/m <sup>2</sup>		
Estudo Geo-físico	Ponto recomendado	2 pontos	Profund. estimada	60m
	Possib. de água	Médio	Caudal méd-máx	1,50 a 2,57m <sup>3</sup> /h
	Qualidade	Espectativa de água de boa qualidade		
Fontes alternativas	1,5km até a rede pública. Há um plano de ampliação até a região em 2012			
2. Namapa-sede				
Topografia	2,9ha, losango com pequena declividade (cerca de 1/50 de declividade no sudeste)			
Condição do terreno	Coberto por grama, arbustos e parcialmente por machambas. Espaço no nordeste utilizado pela escola primária como campo de esportes.			
Condição dos arredores	Cerca de 50m no sentido leste até a estrada. Centro de treinamento contínuo para professores e EP na estrada.			
Solo/ Camadas	Solo	Arenoso com mistura argilosa, marrom avermelhado, mistura de orgânicos na parte baixa e nas machambas		
	Car. de longo prazo	200 kN/m <sup>2</sup>		
Estudo Geo-físico	Ponto recomendado	2 pontos	Profund. estimada	60m
	Possib. de água	Médio	Caudal méd-máx	1,60 a 2,00 m <sup>3</sup> /h
	Qualidade	Espectativa de água de boa qualidade		
F. alternativas	Como as instalações visinhas, pode-se abastecer pelo Rio Lúrio por caminhão tanque			
3. Mamba-sede				
Topografia	10,3ha, plana na parte central e declives para o sentido sul-norte com declividade de 1/10 a 1/15			
Cond. do terreno	Machambas na declividade, e matagal no resto do terreno			
Cond. arredores	Cerca de 100m no sentido leste até a estrada. Via de acesso penetrando a vila. Rede eléctrica de alta tensão no canto leste.			
Solo/ Camadas	Solo	Arenoso com mistura argilosa, marrom avermelhado a branco, camada extremamente dura na profundidade superior a 1m.		
	Car. de longo prazo	230 kN/m <sup>2</sup>		
Estudo Geo-físico	Ponto recomendado	2 pontos	Profund. estimada	70m
	Possib. de água	Médio	Caudal méd-máx	3,00~9,00 m <sup>3</sup> /h
	Qualidade	Possibilidade de água salubre		
F. alternativas	Não há outras fontes de água disponíveis ao longo do ano.			
4. Nacala-a-Velha				
Topografia	9,4ha, plana na parte central e declives para o sentido sul-norte com declividade de 1/15 a 1/20			
Cond. do terreno	Maioria coberta por grama, e alguns arbustos altos. Casa na área central deve ser retirada.			
Cond. arredores	Cerca de 70m no sentido sul até a estrada, porém com caminho ondulado, sendo necessário a volta maior ao redor do terreno.			
Solo/ Camadas	Solo	Arenoso marrom avermelhado ou areia fina. Mistura de orgânicos na parte baixa e nas machambas		
	Car. de longo prazo	250 kN/m <sup>2</sup>		
Estudo Geo-físico	Ponto recomendado	1 ponto	Profund. estimada	27m
	Possib. de água	Baixo	Caudal méd-máx	2,70 a 7,00 m <sup>3</sup> /h
	Qualidade	Possibilidade de água salubre em profundidade superior a 27m		
F. alternativas	Plano de expansão da rede de água para a região sem previsão concreta de obras			

## **(2) Condições Climáticas**

Situada entre os paralelos 13° e 27° latitude sul e com cerca de 2,500km de faixa costeira alongado de norte ao sul, o clima de Moçambique é em geral tropical de monções na Região Norte e subtropical semi-árida na Região Sul. O ano Moçambicano é dividido em época chuvosa (novembro a março) e seca (abril a outubro). As temperaturas médias variam entre 22 a 31°C na época de chuvas e 13 a 23°C no resto do ano, sendo valores mais elevados na região costeira e na região da bacia do Zambeze. O precipitação média anual no norte é de 1000 a 1400mm o qual é diminuído quanto mais desce-se ao longo do país, chegando somente a cerca de 400mm no interior da região sul.

O clima da Província de Nampula, região alvo do Projecto, é tropical de monções, sendo mais quente e com precipitações superiores à Maputo. O clima da província de Nampula é diferenciado entre a região costeira e interior. Na cidade de Nampula, interior da Província, a temperatura máxima de outubro a novembro chega a ultrapassar os 30°C enquanto durante a época seca a temperatura máxima é inferior à 25°C . Por outro lado, na região de Nacala a temperatura é estável com muito sol pelo decorrer do ano, sendo a máxima ao redor dos 30°C e mínima entre 15 a 19°C . A precipitação é variável entre as regiões da Província. A precipitação anual da cidade de Nampula ultrapassa os 1000mm e os dias de chuvas são 6 dias a mais do que Maputo (cerca de 800mm). Em Nacala e Mombaça, na região costeira, a precipitação é de cerca de 800mm.

## **1.3. Considerações Sócio-Ambientais**

### **(1) Impactos Sócio-Ambientais do Projecto**

O presente Projecto pretende construir novas instalações de escolas secundárias divididas em vários blocos em terrenos com licença de utilização já emitidos pelos governos distritais. A maioria dos 4 locais do estudo deste desenho resumido são terrenos sem utilização com arbustos e não há áreas de proteção ambiental especial. Dentro do tamanho do terreno de 2,9~47.6 ha, a área de construção será de 1,2~2,0 ha. O declive do terreno da cidade de Nampula e distrito de Namapa é leve sendo inferior à 5%, enquanto em Mombaça e Nacala-a-Velha constata-se uma inclinação superior à 10% nos dois lados do terreno aonde a construção aproveitará a parte central alta do local. Será suposto influências sócio-ambientais no terreno e arredores pelos trabalhos de aterramento, corte de árvores, trabalho de construção, instalação de tratamento de esgoto, no qual o Projecto irá, como está nos seguintes itens, tentar no máximo possível minimizar os impactos seguindo rigorosamente os padrões e regras ambientais Moçambicanas.

- Limitar a área de preparação de solo para o espaço de construção (1,2~2.0 ha), tentando no máximo possível balancear a relação de escavação e aterramento, assim minimizando o volume de terra a ser carregado para fora do local.
- Limitar o removimento de vegetais ao espaço necessário para a construção, tentando salvar no

máximo possível as árvores altas, assim minimizando a alteração do ambiente natural.

- Elaborar a colocação das estruturas aproveitando as condições atuais do terreno, utilizando a inclinação em um método natural evitando muros de retenção, assim tendo uma coordenação com o ambiente ao redor.
- Colocar no terreno valas para águas pluviais conduzidas para o tanque de infiltração, tratando a água por infiltração subterrânea para evitar escoamento de terra e erosão por chuva dentro e fora do terreno.
- Utilizar tanques de tratamento e infiltração para tratamento de esgoto dentro do terreno seguindo os padrões Moçambicanos elaborando um plano que evite impactos para fora do terreno. Assegurar a distância entre o tanque de esgoto e abastecimento água definida no padrão Moçambicano para evitar influências de esgoto ao sistema de abastecimento de água.
- Será necessária, em todos os locais, a abertura de vias de acesso entre o terreno e a estrada principal. Em locais com moradores entre o terreno e estrada principal, a rota da via de acesso será definida em concordância com o morador e minimizando a influência ao ambiente da moradia.

Não há previsões de grandes impactos negativos ao ambiente de moradia na execução do Projecto porque as escolas secundárias do Projecto são voltados para os moradores locais e os terrenos de construção estão em ambiente rural com poucas moradias ao redor.

Assim, o Projecto é classificado na categoria C sob o Guia dos Impactos Sócio-ambientais da JICA (projecto de impacto sócio-ambiental indesejável mínimos ou quase nulos).

## **(2) Sistemas e Procedimentos do Estudo de Impacto Ambiental**

Em Moçambique, seguindo o Regulamento de Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto No.45/2004 de Setembro de 2009) sob a Política Nacional do Ambiente (Resolução No.5/95 de 3 de Agosto) e Lei Ambiental (No.20/97 de 1 de Outubro), é obrigatório o procedimento de aprovação prévia para acções susceptíveis de gerar influências ambientais. No Regulamento, todos os projectos de desenvolvimento, em primeiro lugar, devem, para determinar a necessidade ou não da execução do EIA, passar por uma pré-avaliação dividida em 3 categorias de A, B e C dependendo em factores tais como dimensão e área de impacto ambiental. As linhas gerais das categorias são as seguintes:

- Categoria A: Actividades referentes a impactos ambientais graves ou de grande escala sujeitas a realização do EIA (Estudo de Impacto Ambiental) completo.
- Categoria B: Actividades com escalas de impacto limitadas comparada à Categoria A sujeitas à realização de EAS (Estudo Ambiental Simplificado).
- Categoria C: Actividades com impacto ambiental negativo nulo ou insignificante sendo isento o EIA ou o EAS, sujeitas às directivas de boa gestão ambiental sob padrões de controle ambiental

adequados durante a execução do Projecto.

Vendo que, projectos semelhantes ou de mesma escala tais como o Projecto de Construção de Escolas Secundárias (doravante a ser denominada como "Projecto ES-2009") da Cooperação Não-reembolsável do Japão já concluído ou vários projectos de construção de escolas do MINED tiveram a classificação da categoria C na pré-avaliação, e constataando nenhum componente em especial que possam gerir impactos negativos, presumimos que este Projecto também terá a mesma classificação.

A autoridade de licenciamento do EIA em Moçambique é o Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA), tendo para o desenvolvimento dos procedimentos do EIA em geral ao nível central a Direcção Nacional do Impacto Ambiental e ao nível provincial a Direcção Provincial da Coordenação Ambiental (DPCA). O estudo de actividades de categoria A são submetidos ao nível central, e os outros processos como pré-avaliação ou emissão da licença de actividades de outras categorias devem ser submetidos ao DPCA da província respectiva. Pelo lado do MINED, os projectos do sector educacional tem todos os procedimentos do EIA submetidos e administrados pela Direcção de Planificação e Cooperação- Departamento de Construções e Equipamentos Escolar (DIPLAC-CEE), sendo que a DIPLAC-CEE deve, com os desenhos disponibilizados pelo lado japonês, obter a Licença Ambiental do Projecto emitido já antes do anúncio do concurso de empreitada. Em geral, o período desde a apresentação e avaliação do relatório inicial e licenciamento de projectos de categoria C são de 2~3 semanas.



## **Capítulo 2. Conteúdo do Projecto**

## Capítulo 2. Conteúdo do Projecto

### 2.1. Resumo do Projecto

#### (1) Objetivo Maior e Objetivo do Projecto

O Governo da República de Moçambique (doravante a ser referida como "Moçambique") considera o desenvolvimento humano e social incluindo a educação, como um importante factor para o desenvolvimento económico e combate à pobreza do País. Por conseguinte, o Governo elaborou, como plano básico do sector educacional, o Plano Estratégico da Educação e Cultura (PEEC 2006-2011) com o objectivo de assegurar o aumento de acesso e melhoria da qualidade do ensino.

Em 2008, o PEEC atingiu a taxa líquida de escolarização de 100% do Ensino Primário do primeiro ciclo (EP1), e aumentou a taxa de graduação do Ensino Primário (EP1+EP2) de 34% (2004) para 51%(2010). Esta expansão do EP empulsionou aceleradamente a procura do Ensino Secundário Geral (ESG). Paralelamente, o número de alunos do ESG1 aumentou por 2,6 vezes de 274 mil para 728 mil e do ESG2 por 3,9 vezes de 46 mil para 180 mil no mesmo período. Por outro lado, o ESG, não podendo acompanhar a este crescimento vertiginoso em infra-estruturas e recursos humanos, vem desafiando um grande excesso populacional causado por falta de salas de aula, tendo como média nacional do ESG1 de 127,9 alunos por sala de aula e 64,2 por turma (2010, escolas públicas). Entre 2004 e 2010, o número de ESG1 públicas foram aumentadas de 287 para 410, porém a generalidade destas são operadas em condições mínimas utilizando estruturas de EPs e na maioria das regiões as ESs operam em 3 turnos com tentativa de atender o maior número possível de alunos.

Nestas condições, o Governo de Moçambique elaborou a Estratégia do Ensino Secundário Geral (EESG 2008-2015) proporcionando a médio prazo o rumo da concretização e expansão dos dez anos do ensino básico incluindo o ESG1. Para o ESG1, o EESG visa a meta de crescimento do atendimento global até 70%, dando resposta aos desafios de acesso e qualidade. Neste sentido, será necessária, até 2015, a construção de 930 salas de aula o qual a estratégia visa a realização em escolas secundárias pequenas, de baixo custo e próximas às comunidades. O Projecto de Construção de Escolas Secundárias na Província de Nampula (doravante a ser referida como "Projecto") tem como objetivo o aumento de acesso ao ensino secundário e a melhoria do ambiente de estudo da região, e visa o apoio ao Plano do Governo de Moçambique construindo nas áreas alvos, novas escolas secundárias com especificações adequadas ao local.

Nampula, área alvo do Projecto, é a província mais populosa entre as 10 províncias e capital de Moçambique. Localizada na Zona Norte, região de carência em desenvolvimento infra-estrutural, a expansão de escolas secundárias também mostra atrasos estando nas última colocações do país. A Província de Nampula necessita providências em urgência. A proporção educacional é bem inferior do que a média nacional com 31% e 19% (2010) de atendimento escolar do ESG1 e ESG2 em

relação à média nacional de 45% e 16% respectivamente. Também é negativa à média de 154,5 e 75,8 alunos por turma no ESG1 e ESG2. O presente Projecto visa o alcance da meta pela construção de escolas em distritos e cidades em extrema dificuldades tais como o atendimento escolar do ESG1 inferior à 20%.

## **(2) Resumo do Projecto**

Como está esclarecido no item anterior, baseado no Plano Nacional do Governo de Moçambique com o objectivo de assegurar o aumento de acesso e melhoria do ambiente de ensino, o Projecto, colocando o alvo na Província de Nampula aonde o ESG demonstra atrasos ao nível nacional, visa a construção de novas escolas secundárias com mobília necessária em 4 locais em regiões com déficit mais graves com piores taxas de atendimento escolar causados por falta de escolas ou por subto aumento de alunos. Com o Projecto, será aumentada a capacidade de admissão e o número de alunos do ESG1, e também por estas estruturas adequadas para a execução do currículo escolar, será esperada a melhoria da qualidade do ensino.

## **2.2. Desenho Resumido da Cooperação**

### **2.2.1. Conceito do Desenho**

#### **(1) Conceito Básico**

Dentro dos 11 locais solicitados pelo lado Moçambicano, os locais alvo do Projecto serão identificados sob os padrões de escolha concordados durante o Estudo Local e os dados objetivos em termos de necessidade de assistência para o alcance da meta de aumento de acesso ao ensino secundário e melhoria de ambiente de estudo. Para a escolha dos componentes de cooperação, serão priorizadas as instalações indispensáveis para a operação de uma escola do nível secundário tanto como a execução do currículo escolar. Enquanto as outras instalações solicitadas, serão incluídas na cooperação na quantidade mínima necessária as instalações construídas como componente padrão e efetivamente utilizadas nas escolas existentes. As especificações das instalações e mobília serão determinados por revisões em termos de frequência de utilização e custos da base do "Projecto ES-2009", o qual foi desenhado seguindo o desenho padrão do MINED de Moçambique.

#### **(2) Escolha e Ordem de Prioridade dos Locais e Componentes do Projecto**

##### **1) Local Alvo do Projecto**

Em reunião bilateral realizado antes do Estudo Local, os locais solicitados inicialmente para o Projecto (20 locais em 4 províncias da Região Norte) foram revistos em termos de eficiência e impacto e concordado na concentração para 10 locais na Província de Nampula. Durante o Estudo Local, foi solicitada, pela DPEC-Nampula a inclusão de mais 1 local para o estudo, nomeadamente, cidade de Nampula, assim totalizando em 11 os locais alvo do Estudo. Durante o Estudo, foi

confirmada a lista de priorização do lado Moçambicano dos 11 locais como está na tabela abaixo.

Tabela 2-1 Lista das escolas alvo do estudo

Prioridade Moçambicana	Distrito	Nome do Local
1	Moma	Moma-sede
2	Cidade de Nampula	Cidade de Nampula
3	Memba	Memba-sede
4	Monapo	Monapo-sede
5	Namapa-Erati	Namapa-sede
6	Nacala-A-Velha	Nacala-A-Velha
7	Muecate	Muecate-sede
8	Distrito Nampula	Rapale
9	Mossuril	Mossuril
10	Malema	Malema-sede
11	Meconta	Meconta-sede

## 2) Escolha e Priorização dos Locais do Projecto

O Projecto está previsto para ser executado no âmbito da Cooperação Não-reembolsável do Japão para o Empoderamento Comunitário, e os locais e componentes da cooperação serão escolhidos seguindo a "Lista de prioridade por local e componente" elaborada durante este Estudo do Desenho Preparatório. Com base da lista de prioridades de locais e componentes apresentada pelo lado Moçambicano, a lista de prioridade será elaborada sob análises de dados obtidos durante o Estudo para confirmar e avaliar a necessidade, urgência e viabilidade de cada local e também sob verificação da adequabilidade da dinâmica das instalações para execução no âmbito da Cooperação Não-reembolsável para o Empoderamento Comunitário. Serão seguidos os seguintes padrões já concordados em reuniões com o lado Moçambicano em termos de necessidade, urgência e adequabilidade de realização do Projecto o qual irão conduzir a escolha dos locais alvos e a priorização destas.

Tabela 2-2 Padrões de escolha e ordem de prioridade dos locais alvos do Projecto

<p><b>【Padrões da Ordem de prioridade】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Será priorizado os locais de áreas que não tenham construções de escolas secundárias após a independência de 1975.</li> <li>2. Será priorizada as áreas de escolas secundárias operadas em estruturas de escolas primárias por falta de instalações secundárias.</li> <li>3. Será priorizado locais que não tenham escolas secundárias na mesma área e que tenha, nestes últimos anos, um crescimento populacional extraordinário.</li> <li>4. Será priorizado locais com pressão extraordinário por falta de salas de aula e que tenha na área, nestes últimos anos, um crescimento populacional extraordinário.</li> </ol> <p><b>【Padrões de Escolha】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que seja confirmado em documento oficial, o direito de utilização do terreno.</li> <li>2. Que seja confirmado em documento oficial, a conclusão do trabalho de desminagem.</li> <li>3. Que seja um terreno sem possibilidade de grande calamidades naturais.</li> <li>4. Que não haja problemas de segurança ao redor do terreno.</li> <li>5. Que não haja deslocamento de moradores, ou que este número seja limitado e em harmonia.</li> </ol>
---

6. Que seja assegurado um terreno suficiente para a construção planejada, incluindo futuras ampliações.
7. Que seja assegurada a via de acesso e área de trabalho e que não haja problemas de obstruções de construção e fiscalização em termos tais como característica do terreno.
8. Que não haja duplicação com projectos infra-estruturais de outros parceiros ou ONGs.
9. Que seja terreno possibilitado para conexão de energia eléctrica suficiente.
10. Que seja terreno possibilitado à conexão do serviço de abastecimento de água ou que tenha alta possibilidade de fonte subterrânea suficiente.

A avaliação da dinâmica da construção terão os seguintes padrões, em cálculos de demanda na área escolar de 2015, que é o ano da conclusão das obras.

- O cálculo de demanda da nova escola a ser contruída deverá ser baseado no número de graduados do EP2 da área escolar à cobrir.
- O número de salas de aula deve ser calculado com o princípio de operação por 2 turnos e 55 alunos por sala (meta do EESG para 2015)<sup>1</sup>.
- Compreendendo de que o Projecto faz parte do plano da MINED para o desenvolvimento de pequenas escolas secundárias próximas à comunidade em áreas rurais, o limite do número de salas de aula será de 10, com exceção do local em área urbana.

### 3) Padrões de escolha e priorização dos componentes de cooperação

A escolha e priorização dos componenstes solicitados pelo lado Moçambicano foram discutidos e, como segue abaixo, determinados após reuniões com o MINED durante o Estudo Local.

- Prioridade 1: bloco administrativo, boco de salas de aula, laboratório de ciências, sala de informática, biblioteca, blocos sanitários e guarita
- Prioridade 2: ginásio coberto, vestiário e casas para professores

Estes componentes são iguais ao conteúdo do "Projecto ES-2009" e o atual Projecto, para elaborar um plano mellhor adequado, irá reavaliar o conteúdo de cada componente deste básico.

Tabela 2-3 Padrões de escolha e priorização dos componentes da Cooperação

1. Será priorizado o componente necessário ao limite mínimo para a operação da escola secundária ou para a execução do currículo
2. Que seja instalação ou equipamento que, normalmente, estão instaladas e utilizadas eficazmente nas escolas secundárias existentes.
3. Que seja instalação ou equipamento que não gere carga excessiva e que tenha um sistema de operação e manutenção sustentável.

<sup>1</sup> 26 escolas secundária entre 43 dos districtos e cidade alvos do Projecto operam em 3 turnos. O curso nocturno em princípio é voltado para alunos de idade superior a 15 anos e o PEE 2012-2016 prevê a eliminação futura do 3º turno e o aproveitamento do espaço para a educação contínua de adultos ou centro de ensino à distância. Assim, o desenho do Projecto será com quantidade de salas de aula para admissão dos graduados do ensino primário em 2 turnos mas planejará a operação e manutenção das escolas em 3 turnos com a visão de médio prazo para responder a alta demanda escolar.

### **(3) Conceitos de Condições Ambientais**

#### **1) Medidas sobre condições climáticas**

Nampula é Província localizada na Região Norte de Moçambique, no clima monçónico tropical. O ano é dividido em dois períodos, a época chuvosa e seca. A época chuvosa da cidade de Nampula é durante novembro a abril de altas temperaturas com a média máxima de 30°C. Por outro lado, durante a época seca e fria, durante maio à agosto, a temperatura média na região do interior é cerca de 20°C, e na região costeira da cidade de Nacala, mesmo durante esta época seca, a temperatura média não é inferior à 30°C, oferecendo uma alta temperatura pelo ano inteiro. O volume pluvial anual na região interior está ao redor dos 1.000mm, e na região costeira ao redor de 800mm.

As medidas do Projecto sobre estas condições climáticas são as seguintes:

- Seguindo o desenho padrão, elaborar um plano com princípio de beiral profundo e prédios com orientação solar de eixo leste-oeste, assim protegendo as salas do sol e chuva.
- Elaborar um plano com instalações mínimas de condicionador de ar e ventiladores de tecto, conciente na minimização dos custos de manutenção.

#### **2) Medidas sobre calamidades naturais**

Não se constactou registros de calamidades de grande escala na área alvo da Província de Nampula, o qual foi confirmado perguntando às pessoas durante visitas locais de que não há no passado, danos de ciclones, fortes tempestades ou vendaval nos locais. Porém, os ciclones podem passar na área costeira, com exemplo, em março de 2008, o Ciclone Jokwe o qual causou grandes danos e óbtos principalmente na linha costeira da Província de Nampula entre a cidade Angoche e Ilha de Moçambique. Razão de que, o Projecto irá seguir adequadamente os padrões do regulamento de segurança estruturais Moçambicanas, e igualmente, nos terrenos com preocupações de inundações durante as épocas chuvosas por suas características topográficas, será introduzido um desenho com cuidados de drenagem tal como a preparação de valas.

#### **3) Medidas sobre condições topográficas e solos**

A maioria dos locais (área de construção) são planas ou com declividade leve inferior à 5%. No caso dos terrenos de Nacala-a-Velha e Momba-a-Sede a declividade máxima é de cerca de 10% com espaço limitado para construção livres de trabalhos de nivelção de grande escala. A camada de solo de fundação prevista àbaixo de 1.0m é siltoso e argilos constantemente resistente. Perante estas condições topográfica e de solo, os desenhos serão planejados nos seguintes modos:

- Nos terrenos com inclinações, será desenhado um plano de colocação e nível de chão de aproveitamento dentro do possível das características. Será considerada a orientação das instalações, linha de movimento de pessoas e a relação das funções de cada bloco.
- A condição do solo de cada local é positiva. As fundações serão com bases directa e o desenho estrutural será calculado adequadamente seguindo os dados obtidos pelo resultado da análise de

solo.

#### **(4) Medidas sobre condições sócio-econômicos**

Sob um sistema político estável desde o final da guerra civil em 1992, Moçambique mostra nestes últimos anos um contínuo alto crescimento anual econômico nominal superior à 6%. Por outro lado, é verificado o agravamento dos efeitos negativos deste crescimento econômico tais como elevação de preços que vem também da alta internacional de combustível e productos primários, e o agravamento da desigualdade entre cidade urbana e área rural e regional. Notam-se frequentes greves e tumultos populares nas oportunidades de aumento de preços de alimentos e combustível controlados pelo governo. A criminalidade como furtos são frequentes, por conseguinte serão definitivamente necessários providências para proteção de materiais e equipamentos durante a obra do Projecto. Vendo que as escolas secundárias em operação estão contractando guardas por 24 horas por dia, as escolas secundárias do Projecto terão que seguir esta providência. As medidas sobre este assunto serão os seguintes:

- Para a protecção de materiais e equipamentos durante a obra, serão planejadas medidas apropriadas tais como colocação de vedações provisórias e guardas de segurança.
- A construção da vedação final ao redor do terreno e o portão é de responsabilidade do lado Moçambicano, mas, para a colocação de guardas de segurança, será incluído no desenho padrão do Projecto a guarita ao lado do portão.
- Serão planejadas medidas de segurança como a colocação de grades nas aberturas (janelas e portas) das instalações para proteção de equipamentos e materiais.

#### **(5) Medidas sobre condições de construção e fornecimento**

##### **1) Licenciamento e regulamento de construção**

Em Moçambique, o Ministério de Obras Públicas e Habitação (MOPH) é a entidade de determinação de padrões e regulamentos de arquitectura, construção e instalações, enquanto os padrões estruturais seguem o exemplo dos regulamentos de Portugal e a norma de materiais geralmente seguem os padrões de países de origem da maior partes destes materiais como a África do Sul. Em projectos públicos, o dono do projecto é obrigado a solicitar à autoridade competente a aprovação prévia com a apresentação de relatório e desenhos. Em municípios a solicitação deve ser entregue à autoridade municipal, e em outras áreas, a autoridade respectiva será a Direcção Provincial de Obras Públicas e Habitação(DPOPH). No caso de projectos de construção educacionais, a Direcção de Planificação e Cooperação- Departamento de Construções e Equipamentos Escolar (DIPLAC-CEE) é o solicitante da licença, assim concretamente sendo a divisão responsável pelo controle técnico da obra.

Em princípio, para adequabilizar o desenho ao padrão local, o Projecto irá utilizar como referência o desenho padrão do MINED e desenvolver o trabalho em acompanhamento constante e

confirmação do CEE, e caso necessário, avaliar com os padrões arquitectónicos sul-africanas ou japoneses para assegurar a segurança e eficiência básica da construção. Na Província de Nampula, são consideradas como municípios as cidades de Nampula, Nacala e também Monapo, Angoche e Ilha de Moçambique, aonde merecem maior atenção de verificação para confirmação da existência ou não de regras próprias no planeamento urbano.

## **2) Situação de construção e fornecimento**

O centro de fornecimento do Projecto é Nampula, cidade estratégica situada na Região Norte com a terceira maior população do país, porém, está situada à uma longa distância de 2.150Km da capital Maputo e sofre atrasos gerais em termos de estradas e infra-estruturas. Muitos grandes empreiteiros e companhias de consultorias possuem escritórios na cidade de Nampula, porém com número de técnicos limitados, e geralmente em caso de grande projectos enviam de Maputo o pessoal principal. O fornecimento de materiais podem ser por estrada ou via marítima pelo Porto de Nacala. Observam-se riscos de custo e prazo, vendo as condições das estradas durante a época chuvosa e o aumento de combustível. O plano de construção do Projecto deve prever apropriadamente o prazo e a estimativa de custos

## **(6) Medidas sobre utilização de serviço de consultoria para fiscalização de obra**

Para um trabalho de fiscalização consecutivo e eficaz desde o Desenho Resumido, por recomendação do Agente de Fornecimento do Projecto ,a consultoria Japonesa responsavel pelo Desenho Resumido, continuará a fiscalização de obras. Em Moçambique, existem várias companhias de arquitectura e fiscalização registradas no MOPH, dentro destas, as companhias de grande porte muitas das vezes da máxima classificação (7<sup>a</sup>) prestam serviços aos projectos do MINED. Constactou-se que a fiscalização do consultor local é geralmente limitada em confirmação do nível de atingimento das obras para pagamento, coordenação entre o dono da obra e empreiteiro e alteração de desenho. Neste caso, o controle de qualidade e o andamento da empreitada é muita das vezes feita pelo empreiteiro. Vendo as poucas vantagens também em termos de custos, o Projecto em princípio terá um sistema de fiscalização por consultoria japonesa, com colocação de fiscal japonês e engenheiros locais de contracto directo. Será avaliado o aproveitamento de consultoria local para serviços de apoio e concelhos por engenheiros ou especialistas de estrutura ou instalações.

## **(7) Medidas sobre aproveitamento de empreiteiro local**

Seguindo o "Guia de fornecimento da Cooperação Não-reembolsável para o Empoderamento Comunitário" da JICA, a construção do Projecto, em princípio, será executada pelo empreiteiro do país receptor escolhido por consurso comum. Em Moçambique, o empreiteiro, para executar uma obra pública deve obter o alvará do MOPH. O alvará é dividido em 7 classificações determinando o limite do valor da obra. Estão registradas 80 empresas na 7<sup>a</sup>, classificação superior, o qual são da maior parte, executadores dos projectos de construções do MINED. Não foi constactado problemas



na qualidade da obra, estrutura de controle da obra, fornecimento de materiais e mão-de-obra destas empresas. O Projecto tem em visão a utilização de empreiteiro da classificação 7 que tenha experiência de trabalho nos projectos da MINED. Prestando atenção no asseguramento da competitividade, o Projecto estabelecerá critérios adequados tais como capacidade técnica, financeira e nacionalidade do país receptor.

#### **(8) Medidas sobre aproveitamento de fornecedores local de mobiliário**

Para os projectos da MINED, existem vários fornecedores de grande porte nos arredores das cidades de Maputo e Matola. Na maioria, são importadores e fornecedores de produtos fabricados em terceiros países como a África do Sul. Também há alguns fabricantes especializados que fabricam e fornecem nacionalmente a maioria dos móveis comuns de uma sala de aula. Pelos resultados de outros projectos, pode-se assegurar a capacidade de fornecimento de móveis necessários e determinar a possibilidade do pedido único para todos os locais se o prazo de fabricação, entregue e instalação for coordenado por cada local de construção. Seguindo o resultado do concurso de empreitada, em princípio, depois de avaliar a capacidade em fornecimento, fabricação e técnica dos concorrentes, será aberto um concurso único de escolha do fornecedor.

#### **(9) Medidas sobre operação e manutenção**

A operação e manutenção de escola secundária é efectuada individualmente pelo director da escola e associação escolar sob orientação e controle da Direcção Provincial da Educação e Cultura (DPEC), e Serviços Distritais de Educação, Juventude e Tecnologia (SDEJT). O orçamento para tal actividade vem do orçamento provincial/ distrital, da taxa significativa de matrícula (150~300Mt/ ano), e desde 2009, da distribuição do Apoio Directo à Escola (ADE) do Fundo de Apoio ao Sector de Educação (FASE)<sup>2</sup>. O Projecto irá elaborar um desenho para minimizar no máximo possível a carga de operação e manutenção das instalações escolares, utilizando, em princípio, métodos e especificações locais que não precisem tecnologias especiais para manutenção. Para que sejam operadas e mantidas pela escola em sí, o estabelecimento não será de necessidade de operação ou orientação especializada.

#### **(10) Medidas sobre definição de qualidade das instalações e equipamentos**

O grau de qualidade das instalações seguirão os exemplos dos outros projectos padrões de escolas secundárias da MINED de nível padrão de moçambique. Incluindo também como exemplo o "Projecto ES-2009", o Projecto irá introduzir um trabalho de avaliação e comparação de especificação das partes principais em aspectos tais como funcionamento, economia, facilidade de operação e manutenção, determinando um grau de qualidade funcional e durável. Os móveis serão básicos normalmente instalados em escolas já existentes, com grau de qualidade similar aos móveis adquiridos pelo MINED.

---

<sup>2</sup> Fundo comum iniciado em 2002 para apoio financeiro geral ao plano sectorial educacional de Moçambique. Em 2010 teve participação de 14 parceiros.

## **(11) Medidas sobre o cronograma de obras**

O Projecto é composto por pacote de empreitada de várias instalações de funções diversificadas em cada local. Se contarmos todos os componentes, a área total de construção por local será de 2.700~ 3.500m<sup>2</sup>. Para um trabalho eficaz com bom resultados, em princípio, o Projecto terá um sistema de loteamento dividindo 1 empresa por cada local visando a importância do desenvolvimento do plano em paralelo e simultâneo. Vendo que os locais estão dispersos entre a região central e leste da Província de Nampula, a passagem nas estradas de acesso poderão ser parcialmente difíceis durante a época chuvosa, assim, o planeamento do prazo deve prever a transportação de materias principais fora desta época de chuvas. Deve-se também elaborar um cronograma de trabalho realista, prevendo adequadamente o período necessário para a entrega de materiais dos pontos principais de fornecimento.

### **2.2.2. Plano Básico**

O Plano Básico para instalações e equipamentos será elaborado tomando em conta os desenhos e especificações do Projecto de Construção de Escolas Secundárias ("Projecto ES-2009") e outros recentes projectos padrões do Governo de Moçambique, e também acrescentando melhorias encontrados durante o Estudo Local sobre frequência de utilização, operação e manutenção.

#### **(1) Estudo de Adequabilidade dos Locais e Áreas Solicitados**

Antecedendo à escolha e priorização dos locais, foram feitas análises de dados coletados sobre demanda escolar e infra-estrutural (nº de salas de aula em falta) para avaliar a necessidade, emergência e viabilidade dos locais solicitados. Para confirmar a necessidade e viabilidade da cooperação, foram calculados, pela estatística escolar, a demanda ao ensino secundário e o nº de salas de aula necessário nos distritos em 2015, ano da completação do Projecto. Este cálculo teve os seguintes dois cenários:

- 1) A taxa de atendência geral atual (2011) do ESG1= 33.7% e ESG2= 18.9% (total do turno diurno e nocturno) seguindo a meta da EESG de 2015, será melhorada para ESG1=70% e ESG2=35%
- 2) A taxa de aumento do número de estudantes do ESG1 e ESG2 atual (2011) e dos últimos anos continuará no mesmo crescimento

As pré-condições dos cálculos são os seguintes:

- O rácio de alunos por sala de aula respeitará o objetivo da EESG de aliviação para 55/ sala, em número de salas com ensino em 2 cursos do turno diurno.
- As salas provisórias alugadas ou convencionais de caniço ou palha não serão contadas no cálculo, sendo somente contadas as salas atuais indicadas na resposta do questionário e no Levantamento Escolar.

- A população de idade escolar será resultado do cálculo da equipa de estudo baseado na estimativa populacional para 2015 da população de 5 anos indicado no SENSO 2007 do Instituto Nacional de Estatística (INE).

Segundo os resultados do cálculo (ver a tabela seguinte), o nº de alunos do ESG1 em 2015 chegará por volta do dobro nos dois cenários e a falta de sala será superior a 2.000 na Província. Ao nível regional, foram confirmadas a maior adequabilidade e emergência por cenário: sob o cenário1, os distritos com alta população de atendimento do ESG1 inferior à média provincial por mais de 10% são Memba, Moma, Monapo e Namapa-Eráti e Distrito Nampula, e sob o cenário2, a falta de salas de aula será maior e a demanda continuará alta na Cidade de Nampula pela sua alta densidade populacional. Observamos que o défice é grande mesmo nos distritos com falta de salas de aula relativamente leve como Mossuril e Nacala-à-Velha, com necessidade de mais de 50 salas para atingir 70% do 10% atual de atendimento do ESG1.

A cidade de Nampula já atingiu a meta de atendimento do ESG1 e ESG2 determinado no EESG para 2015. Contudo, por atrasos de construção de salas, estão sendo colocados 291 alunos por sala nocturno diurno e nocturno (2011). Mesmo operando 3 turnos por dia, são 97 por sala, sendo uma grave realidade para um ambiente de ensino. No momento, a cidade está procurando providências de emergência alugando ou provisionando 89 salas.

Tabela 2-4 Demanda escolar e demanda de instalações dos distritos-alvo

Cenário1 : A meta do EESG para 2015 é atingida (atendimento escolar do ESG1=70%, ESG2=35%)

Distritos-alvo	Estimativa populacional 2015		nº de alunos do ESG1 (taxa de atendimento p/ 2015= 0,7)			nº de alunos do ESG2 (taxa de atendimento p/ 2015= 0,35)			Salas em falta (55 alunos cada)		Salas em falta (2turno p/dia) ES1+ ES2	Salas já existentes *	nº de salas necessário
	13-15 anos	16-17 anos	2011	Atendimento	previsão 2015	2011	atendimento	previsão 2015	ES1	ES2			
Prov.Nampula	341,572	206,064	106,019	33.7%	239,100	36,635	18.9%	49,175	4,347	1,311	2,829	495	<b>2,334</b>
Moma	25,371	14,835	3,830	15.8%	17,760	791	5.4%	5,192	323	94	209	18	<b>191</b>
Cid. Nampula	49,497	33,250	35,454	78.9%	34,648	12,898	43.3%	11,638	630	212	421	166	<b>255</b>
Memba	16,602	9,005	2,117	13.2%	11,621	500	5.5%	3,152	211	57	134	13	<b>121</b>
Monapo	27,123	15,940	3,687	14.6%	18,986	1,064	7.0%	5,579	345	101	223	19	<b>204</b>
Namapa-Eráti	18,276	10,604	3,809	22.3%	12,793	1,277	12.5%	3,711	233	67	150	24	<b>126</b>
N.-a-Velha	7,512	4,369	822	12.4%	5,259	339	8.6%	1,529	96	28	62	9	<b>53</b>
Muecate	8,545	4,802	2,136	26.5%	5,981	539	11.5%	1,681	109	31	70	16	<b>54</b>
Nampula-Dist	20,005	12,120	2,473	14.0%	14,003	626	5.6%	4,242	255	77	166	22	<b>144</b>
Mossuril	7,966	4,593	801	10.5%	5,576	314	6.9%	1,608	101	29	65	9	<b>56</b>
Malema	13,662	8,007	4,422	33.9%	9,563	996	12.7%	2,802	174	51	113	23	<b>90</b>
Meconta	13,654	8,138	4,666	36.6%	9,558	1,371	17.6%	2,848	174	52	113	34	<b>79</b>
Total	208,213	125,663	64,217	33.2%	145,748	20,715	17.4%	43,982	2,651	799	1,726	353	<b>1,373</b>

Cenário2 : O crescimento de n° de estudantes do ESG1 e ESG2 continuará sendo o mesmo

Distritos-alvo	Alunos do ESG1			Alunos do ESG2			Salas em falta ( para 55 alunos cada)		Salas em falta (2turnos p/dia)ES1+ ES2	Salas já existentes *	n° de salas necessário
	2011	aument o anual	previsão 2015	ESG1+ ESG2	aument o anual	previsão 2015	ES1	ES2			
Prov.Nampula	106,019	1.154	188,101	36,635	1.381	133,366	3,420	2,425	2,923	495	<b>2,428</b>
Moma	3,830	1.169	7,162	791	1.381	2,880	130	52	91	18	<b>73</b>
Cid. Nampula	35,454	1.177	67,991	12,898	1.273	33,878	1,236	616	926	166	<b>760</b>
Memba	2,117	1.190	4,252	500	1.381	1,820	77	33	55	13	<b>42</b>
Monapo	3,687	1.050	4,473	1,064	1.381	3,873	81	70	76	19	<b>57</b>
Namapa-Eráti	3,809	1.167	7,065	1,277	1.381	4,649	128	85	107	24	<b>83</b>
N.-a-Velha	822	1.291	2,281	339	1.381	1,234	41	22	32	9	<b>23</b>
Muecate	2,136	1.099	3,112	539	1.381	1,962	57	36	47	16	<b>31</b>
Nampula-Dist	2,473	1.311	7,316	626	1.381	2,279	133	41	87	22	<b>65</b>
Mossuril	801	1.154	1,423	314	1.381	1,143	26	21	24	9	<b>15</b>
Malema	4,422	1.269	11,457	996	1.381	3,626	208	66	137	23	<b>114</b>
Meconta	4,666	1.144	7,980	1,371	1.381	4,991	145	91	118	34	<b>84</b>
Total	64,217	1.172	121,164	20,715	1.394	62,336	2,262	1,133	1,700	353	<b>1,347</b>

Obs \*O n° atual de salas foi confirmado por questionário nos distritos e estatística da Prov.Nampula de 2010

\*O n° de alunos do ES1 provincial foi indicado pela DPEC, outros dados foram colhidos p/questionário

\*O crescimento é baseado na média de 3 anos desde 2007, ano em que o ES1 foi instalado em todos os distritos. Sendo que o ES2 ainda não foi instalado em todos os distritos, com exceção da cid.Nampula, foi utilizada a média provincial

## (2) Escolha e priorização dos locais-alvo de cooperação

As condições físicas e educacionais de cada local observadas durante o Estudo Local foram refletidas nos padrões de escolha e priorização (tabela 2-2) e foi desenvolvido uma avaliação geral de demanda ao ensino secundário de cada área escolar, situação operacional de escolas, viabilidade de construções no âmbito da Cooperação Não-reembolsável para o Desenvolvimento Comunitário e prioridades do lado Moçambicano.

### 1) Análise e avaliação da demanda escolar e demanda de instalações das áreas alvo

Seguindo os padrões de priorizações (tabela 2-2), foi analisada e avaliada a situação da educação secundária por factores tais como demanda escolar e pressão populacional de instalações existentes.

**Avaliação do padrão de priorização 1 e 2:** Com exceção do local da Cidade de Nampula, todos os terrenos estão situados na sede distrital ou arredores. As escolas secundárias já existentes estão situadas nas capitais distritais. A situação operacional e de instalações foram observadas ao nível de postos administrativos (PA) porque, em Moçambique, não há determinação de zona escolar para o ensino secundário (ver tabela abaixo). Nas regiões de PAs dos locais solicitados, já existem 1~3 escolas, porém todas estando em utilização de instalações de escolas primárias (EP), compartilhamento com EP, alugados ou construídos em especificações de EP por orçamento de apoio à este nível de ensino. Todas elas são ES fundadas provisoriamente após 2005 para responder

à demanda emergente destes últimos anos, e não há instalações necessárias ao ensino secundário tais como biblioteca e laboratório. Por resultado, todos os locais são adequados e correspondem ao padrão 1 (locais de áreas que não tenham construções de escolas secundárias) e ao padrão 2 (áreas de escolas secundárias operadas em estruturas de EP).

Tabela 2-5 Resultado da avaliação em relação ao padrão de priorização (padrão 1 e 2)

Prioridade Moçambicana	Local	PA	Escola existente na região do PA	Ano de Fundação	Instalação	Classe lecionado
1	Moma-sede	Moma-sede	ES de Moma (ESG2) ES Maria de Luz	2002 2011	Uso do antigo EP Conjunto c/ EP	G8-12 G8-9
2	Cid. de Nampula	Natikili	ES de Teacane	2005	Uso parcial do EP	G8-10
3	Memba-sede	Memba-sede	ES de Memba (ESG2) ES de Mupeheria	2005 2011	Uso do antigo EP Uso do antigo EP	G8-12 G8
4	Monapo-sede	Monapo-sede	ES de Monapo (ESG2)	2002	Uso do antigo EP e aluguel	G8-12
5	Namapa-Erati	Namapa-sede	ES de Namapa (ESG2)	1991	Uso do antigo EP	G8-12
6	Nacala-a-Velha	Nacala-à-Velha	ES de Nacala-à-Velha(ESG2) ES de Ger-Ger	2006 2011	Uso do antigo EP Uso do antigo EP	G8-12 G8-10
7	Muecate-sede	Muecate-sede	ES de Muecate (ESG2)	2006	Uso do antigo EP	G8-11
8	Rapale	Rapale-sede	ES de Rapale (ESG2)	2006	Uso do antigo EP	G8-12
9	Mossuril	Mossuril-sede	ES de Mossuril (EP2)	2006	Uso do antigo EP	G8-12
10	Malema-sede	Malema-sede	ES Eduardo S. Nihia (ESG2) ES de Murralelo ES de Neoce	2002 2010 2010	Uso do antigo EP Uso do antigo EP Uso do antigo EP	G8-12 G8 G8-9
11	Meconta-sede	Meconta-sede	ES de Meconta (ESG2)	2008	Construção de especificação de EP	G8-11

Fonte: Repsota do questionário

**Avaliação do padrão de priorização 3 e 4:** Sob o padrão 3 e 4, foram avaliados índices como aumento populacional, pressão de alunos nas ES e potencial da demanda escolar, chegando ao resultado de 3 classificações de A,B e C para determinar da priorização geral (ver a tabela seguinte). Foram utilizados dados em área menores no possível, ao nível distrital ou de postos administrativos.

- 1) Taxa de atendimento ao ESG1(diurno+nocturno por PA, 2011): A avaliação foi baseada na taxa de atendimento escolar do ESG1 que é indicador do potencial da demanda, na meta do EESG para 2015 (70%) e na média provincial atual (33,7% em 2011). O local que não chegue à média provincial será da classificação A, o local entre a média provincial e a meta do EESG será B e o local que já tenha atingido a meta do EESG será C. No caso da cidade de Nampula, não foi possível obter dados estatísticos ao nível de PA, assim, a avaliação foi efectuada com comparação da relação entre população total da cidade e alunos do ESG1 (região de Natikiri/nº de alunos da cidade inteira).
- 2) Taxa de aumento de graduados do EP (diurno+nocturno por distrito, 2005-2010): Utilizamos

como indicador do crescimento da demanda ao ensino secundário a taxa de crescimento de graduados do ensino primário dos últimos 5 anos (graduados de 2010/ graduados de 2005). O local com taxa superior à média provincial de 169,3% será da classificação A, o local com taxa entre a média provincial e 100% será B e o local com taxa inferior a 100% será C.

- 3) Alunos por turma nas escolas existentes (diurno em ESG1 por PA, 2011): Utilizamos o número de alunos atual como indicador da pressão real de alunos por turma. O local com rácio de alunos superior à meta do EESG para 2015 (55 alunos/turma) será da classificação A, o local com o número ideal de 40~55 será B e o local com alunos inferior a 40 será C.
- 4) Alunos por salas de aula nas escolas existentes (diurno em ESG1+ESG2 por PA, 2011): Utilizamos o número atual de alunos por sala como indicador da pressão real de alunos por sala de aula. O local com rácio de alunos superior à meta do EESG para 2015 (55/sala) ou em caso de dois turnos 110/sala será da classificação A, o local com alunos de 110~40 (no caso de dois turnos, 80/sala) será B e o local com menos de 80 alunos será C.

O resultado do cálculo está resumido na tabela 2-6. O resumo da avaliação é o seguinte:

- A cidade de Nampula, local incluído na etapa inicial do Estudo, é de avaliação C na taxa de atendimento escolar sendo o único local que já atingiu a meta do EESG. Por outro lado, o número de graduados do EP da região aumentou 1,8 vezes nestes últimos 5 anos e o número de alunos por sala ou turma é extremamente alto. Avaliamos a alta emergência e necessidade de novas estruturas para aliviar esta pressão.
- Nos locais de alta prioridade do lado Moçambicano, nomeadamente Moma-sede, Memba-sede, Monapo-sede e Namapa-sede, a taxa de atendimento escolar é baixa por volta de 10~20% demonstrando alto potencial para melhoramento de acesso pelo Projecto. O crescimento de graduados do EP dos últimos 5 anos é de 1,5 vezes (cota anual de 8%), que é um índice abaixo à média provincial, mas avaliamos a alta prioridade em Memba-sede e Monapo-sede, aonde a pressão de alunos por sala de aula é superior à 200.
- Nos 3 locais de média e baixa prioridade do lado Moçambicano, nomeadamente Nacala-a-Velha, Mossuril e Rapale-sede, a taxa de atendimento escolar é baixa por volta de 10% mostrando possibilidades de melhorias. O crescimento de graduados do EP dos 2 primeiros locais também é alto e podemos prever a alta procura no futuro. Não foi contactado uma situação crítica durante o Estudo, mas avaliamos a alta prioridade da construção nestes locais.
- Nos locais dentro de 100 Km de distância da cidade de Nampula, nomeadamente, Muecate-sede e Meconta-sede e no oeste da Província, Malema-sede, a avaliação da taxa de atendimento escolar é de B sendo superior à 40%. A avaliação em termo de demanda escolar dos 2 primeiros locais é baixo, sendo que a pressão não é pesada e a taxa de desenvolvimento do número de graduados do EP é de nível médio. Por outro lado, a avaliação geral de Malema-sede é alta pelo aumento de graduados do EP e a pressão de alunos por sala de aula

mais alta depois do local da cidade de Nampula.

Tabela 2-6 Resultado da avaliação em relação ao padrão de priorização (padrão 3 e 4)

Distrito (nome do local)	n° de ES existe nte	Estimativa populacional 2011 13-15 anos	Alunos do ESG1 2011		Taxa de atendimento escolar ESG1	Crescimento de graduados do EPC 2005-10	ESG1 aluno/turma	ESG1+ESG2 aluno/ sala de aula	
			diur,notu	diurno					
Prov. Nampula		315,022	106,019	77,882	33.7%	169.3%	70.2	N/A	
Moma (Moma-sede)	4	24,249	3,830	3,051	15.8% A	157.9% B	66.3 A	136.6	A
<i>Moma-Sede</i>	2	12,760	2,399	1,660	<b>18.8%</b>		<b>61.5</b>	<b>135.0</b>	
Cid. de Nampula (C. de Nampula)	12	44,943	35,454	24,807	78.9% C	<b>178.0%</b> A	95.0 A	189.0	A
<i>Natikiri</i>	1	6,380	5,033	4,461	78.9%		<b>127.5</b>	<b>215.0</b>	
Memba (Memba-sede)	4	16,087	2,117	1,788	13.2% A	159.7% B	61.7 A	159.0	A
<i>Memba-Sede</i>	2	10,171	1,381	1,052	<b>13.6%</b>		<b>55.4</b>	<b>221.8</b>	
Monapo (Monapo-sede)	3	25,232	3,687	2,596	14.6% A	146.5% B	57.7 B	159.1	A
<i>Monapo-Sede</i>	1	11,963	2,546	1,455	<b>21.3%</b>		52.0	<b>209.1</b>	
Namapa-Erati (Namapa-sede)	3	17,093	3,809	3,243	22.3% A	154.1% B	72.1 A	164.3	A
<i>Namapa-Sede</i>	1	7,171	1,964	1,398	<b>27.4%</b>		<b>73.6</b>	<b>175.7</b>	
Nacala-à-Velha (Nacala-à-Velha)	2	6,616	822	660	12.4% A	<b>170.0%</b> A	55.0 A	91.7	B
<i>Nacala-à-Velha</i>	2	5,229	822	660	<b>15.7%</b>		<b>55.0</b>	<b>91.7</b>	
Muecate (Muecate-sede)	2	8,046	2,136	1,661	26.5% B	145.3% B	51.9 B	120.3	A
<i>Muecate-Sede</i>	1	3,722	1,788	1,423	<b>48.0%</b>		<b>54.7</b>	<b>129.7</b>	
Nampula-Dist. (Rapale)	3	17,675	2,473	2,058	14.0% A	153.8% B	51.5 B	111.2	A
<i>Rapale-Sede</i>	1	5,823	1,073	817	<b>18.4%</b>		<b>54.5</b>	<b>120.6</b>	
Mossuril (Mossuril)	2	7,611	801	670	10.5% A	<b>225.8%</b> A	55.8 A	95.6	B
<i>Mossuril-Sede</i>	1	3,630	701	570	<b>19.3%</b>		<b>57.0</b>	<b>108.6</b>	
Malema (Malema-sede)	5	13,028	4,422	3,486	33.9% B	<b>188.1%</b> A	79.2 A	177.3	A
<i>Malema-Sede</i>	3	8,030	3,344	2,592	<b>41.6%</b>		<b>86.4</b>	<b>199.0</b>	
Meconta (Meconta-sede)	3	12,752	4,666	1,661	36.6% B	115.8% B	51.9 B	126.8	B
<i>Meconta-Sede</i>	1	2,398	1,010	1,423	<b>42.1%</b>		<b>54.7</b>	<b>94.1</b>	

Obs.:

- A estimativa da população escolar por distrito e PA foi calculada pela equipa de estudo com base no SENSU 2007 do INE. A população escolar provincial vem dos dados do INE.
- Os dados de graduados do EPC são do Relatório Anual Escolar de 2010.
- Os dados de número de alunos, turmas e salas de aula ao nível distrital vem dos resultados do questionário e os dados provinciais vem do n° de matriculados da Estatística Anual Escolar de 2011.
- Dados sem observações são de 2011. Avaliação foi definida na classificação em negrito.

## 2) Avaliação da condição do local tais como possibilidade de execução de obras

Os resultados do Estudo Local foram refletidos aos padrões de escolha do local de cooperação tais como condição do terreno, de acesso e infra-estruturas (tabela 2-2) para identificar a existência

ou não de problemas. Na identificação de problemas, foi avaliado o grau de influência ao Projecto por local e ítem. Esta avaliação foi feita em 3 classificações entre A, B e C, sendo A quando não for contactado problemas específicos, B quando a execução da obra for possível com providências do lado Moçambicano ou adaptação no cronograma ou estrutura de trabalho, C quando o problema seja ao nível de providência difícil para o lado Moçambicano e a influência seja grande para um bom andamento do trabalho.

**Avaliação do padrão de escolha 1 e 2:** O lado Moçambicano já respondeu à solicitação da equipa Japonesa da apresentação dos documentos do direito de utilização e conclusão de desminagem dos 5 primeiros locais de prioridade que estavam em falta.

**Avaliação do padrão de escolha 3 e 4:** Foi confirmado pelo Estudo Local de que não há histórico de calamidades naturais em todos os locais e pela característica topográfica também não há perigos tais como desmoronamento. Também não foi encontrado problemas de segurança ao redor em todos os locais. Sendo que, todos os locais são aprovados.

**Avaliação do padrão de escolha 5:** Existem 3~7 casas convencionais no terreno de 4 locais (Nacala-a-Velha, Muecate-sede, Mossuril e Malema-sede), tendo a necessidade de remover algumas para a implementação do desenho e obras do Projecto. O MINED não apresenta nenhum problema nesta questão e também não foi confirmado nenhum problema durante o "Projecto ES-2009". Se algum destes 4 locais for escolhido para o alvo do Projecto, como condição de implementação, o Governo Moçambicano deve obter a concordância prévia das pessoas relacionadas.

**Avaliação do padrão de escolha 6,7 e 8:** A avaliação dos padrões 6~7 foram organizadas e classificadas em 3 grupos entre A,B e C na tabela seguinte. Monapo-sede teve a classificação C pelo terreno muito pequeno sem margens para ampliações futuras. 2 locais tiveram a classificação B por serem inclinados e com pouco espaço plano e mais 2 locais também são da mesma classificação por problemas do solo. Os problemas destes 4 locais podem ser facilmente resolvidas. Na avaliação das condições de acesso, 2 locais situados em lugares longes de cidades centrais e com estradas de situação inferior tiveram a classificação C, e Memba-sede com estradas de acesso em situação inferior mas em local perto da cidade principal foi classidida no grupo B pela possibilidade de obras e fiscalização se o período suficiente e o bom controle de cronograma for assegurado.



Tabela 2-7 Avaliação dos padrões de escolha (condições do terreno e acesso)

Prioridade	Local	Condições do terreno		Estrada de acesso		Duplicação com outros projectos
		Tamanho, formato e topografia	Solo	Estrada de acesso da cidade principal	Via de acesso ao terreno	
1	Moma-sede	A: 3,9ha, plano	B: parcialmente alagado e rochoso	C: 195 Km de estrada batida da cid. de Nampula	A: desnecessário	C: obra de ES de 10 salas de aula em andamento no terreno próximo (OE)
2	Cid. de Nampula	A: 40ha, pequena declividade	A: arenoso, resistência de 200kN/m <sup>2</sup>	A: perto da cidade de Nampula	A: abertura de via por 55 m	A: Não há
3	Memba-sede	B: declividade constante, limite na área de obra	A: arenoso com mistura de conglomerado, resistência de 230kN/m <sup>2</sup>	B: Dentro dos 85km da cid. de Nacala, 45Km de terra batida, 2,5horas	A: abertura de via por 90 m	A: Não há
4	Monapo-sede	C: área muito pequena (cerca de 1,8ha) difícil para assegurar o campo de exercício	A: arenoso	A: 120 Km de estrada asfaltada da cid.deNampula , 2,5 horas	B: abertura de via por190 m (com preparação do terreno)	A: Não há
5	Namapa-sede	A: 2,9ha, pequena declividade	A: laterítico, resistência de 200kN/m <sup>2</sup>	A:232 Km de estrada asfaltada da cid.de Nampula, 3,5horas	A: abertura de via por 50 m	A: Não há
6	Nacala-a-Velha	B: declividade constantes, limite na área de obra	A: arenoso com mistura de conglomerado, resistência de 250kN/m	A:35 Km de estrada asfaltada da cid.de Nacala, 0,5horas	A: desnecessário	A: Não há
7	Muecate-sede	A: 14ha, pequena declividade	A: areoso, resistência de 200kN/m <sup>2</sup>	A:63 Km de estrada asfaltada e de terra da cid.de Nampula, 1hora	A: abertura de via por 335 m	A: Não há
8	Rapale	A: 11ha, pequena declividade	A: areoso, resistência de 200kN/m <sup>2</sup>	A:24 Km de estrada de terra batida da cid.de Nampula, 1hora	B: abertura de via por130 m (atravessando o trilho ferroviário)	A: Não há
9	Mossuril	A: 3 ha, plano	B: arenoso, resistência por metade dos outros locais (100kN/m <sup>2</sup> )	A: 120 Km da cid.deNacala , dentro deles, 20 km de estrada de terra batida,2 horas	A: desnecessário	A: Não há
10	Malema-sede	A: 2,4 ha (ampliável), pequena declividade	A: argiloso de cor escura	C: 250 Km de estrada de terra batida da cid.de Nampula, 5horas	A: desnecessário	A: Não há
11	Meconta-sede	A: 45 ha, pequena declividade	A: arenoso	A:75 Km de estrada asfaltada e de terra batida da cid.de Nampula, 1hora	A: desnecessário	A: Não há

**Avaliação do padrão de escolha 9 e 10:** O abastecimento de energia eléctrica será de conexão de serviço de média tensão-MT (instalando uma subestação no terreno). Não há problemas de conexão

pela existência de redes de média tensão perto em distância inferior a 1Km em todos os locais com exceção à Monapo-sede (de avaliação B). No caso do abastecimento de água, com exceção à Malema-sede com possibilidade de conexão do serviço distrital, será necessária a perfuração de novos furos. Avaliando as entrevistas com instituições relacionadas e o estudo geo-físico (executadas em 7 locais), foram classificados no grupo A os locais com alta possibilidade de abastecimento suficiente de água, B com alta possibilidade de problemas de quantidade ou qualidade de água. Nos locais de baixa possibilidade de água subterrânea, também foi avaliada a possibilidade de fonte de água alternativa.

Tabela 2-8 Avaliação dos padrões de escolha (condições infra-estruturais)

Prioridade	Local	Conexão de energia	Conexão de água			Resultado Geral: Tabela 2-7/8
			Fonte e caldal	Qualidade	Observações	
1	Moma-sede	A: conexão de MT tensão 370m	A: Espectativa alta de furo de quantidade suficiente* <sup>1</sup>	Possibilidade de água salubre	Furos existentes com água mesmo durante época seca	C
2	Cid. de Nampula	A: conexão de MT 100m	A: Espectativa alta de furo de quantidade suficiente	É esperado água de qualidade relativamente boa	Possibilidade de condução da água do lago próximo	A
3	Memba-sede	A: conexão de MT dentro do terreno	A: Espectativa alta de furo de quantidade suficiente	Possibilidade de água salubre	Não há outras fontes alternativas	B
4	Monapo-sede	B: conexão de MT 1100m	B: Furo de quantidade suficiente possível* <sup>2</sup>	Sem informações	-	C
5	Namapa-sede	A: conexão de MT 300m	A: Espectativa alta de furo de quantidade suficiente	É esperado água de qualidade relativamente boa	-	A
6	Nacala-a-Velha	A: conexão de MT 600m	B: Baixa possibilidade de abast. de água por furo* <sup>3</sup>	Possibilidade de água salubre	Possibilidade de abastecimento do furo do districto	B
7	Muecate-sede	A: conexão de MT 370m	A: Espectativa alta de furo de quantidade suficiente* <sup>4</sup>	É esperado água de qualidade relativamente boa	-	A
8	Rapale	A: conexão de MT 700m	B: Furo de quantidade suficiente possível	Sem informações	Não há outras fontes alternativas	B
9	Mossuril	A: conexão de MT 300m	B: Baixa possibilidade de abast. de água por furo	Possibilidade de água salubre	Possibilidade de abastecimento da rede de água distrital	B
10	Malema-sede	A: conexão de MT 240m	A: Conexão de serviço distrital possível	Não há problemas	-	C
11	Meconta-sede	A: conexão de MT 200m	A: Espectativa alta de furo de quantidade suficiente.	Sem informações	Furos existentes com falta de água durante época seca	A

\*1: Pelos resultados geo-físicos e a situação de furos existentes nos terrenos vizinhos, avaliamos que é média a possibilidades de asseguramento de água como.

\*2: Pelos dados de zoneamento de expectativa de caldal do MOPH, avaliamos que é possível a asseguração do caldal necessário.

\*3: Pelos resultados geo-físicos, avaliamos que é baixa a possibilidade de asseguramento da fonte de água.

\*4: Pelos resultados geo-físicos, avaliamos que é alta a possibilidade de asseguramento da fonte de água.

Resumimos os resultados dos padrões de escolha na Tabela 2-8. Os locais com todas as avaliações do grupo A são de resultado geral A, quando há uma condição do grupo B são de resultado geral B e quando há uma condição do grupo C são de resultado geral C. Os locais com resultado de avaliação C são os seguintes:

Moma-sede: Situado na distância de cerca de 195Km da cidade de Nampula pela estrada principal regional, no qual a maioria não é asfaltada com exceção da parte da cidade de Nampula, o terreno de Moma demonstra dificuldade de acesso para veículos de obra durante a época chuvosa. Mesmo durante a época normal, o tempo de deslocamento é de 5 horas, o que dificulta a fiscalização. Existe problemas de segurança não havendo meios de comunicação na região entre Chalaua e Moma. Há uma obra do governo em andamento na proximidade de 10 salas de aula que será, juntado ao edifício da escola primária existente para constituir uma nova escola secundária.

Monapo-sede: Terreno losango de 140m x 130m (cerca de 1.8m) situado perto da estrada nacional pouco antes da entrada da cidade, muito pequena para assegurar o espaço do campo de educação física, casas, dormitório ou outras futuras expansões, assim avaliado como inadequado para uma nova escola secundária. A expansão da área do local é limitado sendo que o terreno é rodeado por terrenos com direito de uso emitido à privados, plantações (alagado) e casas.

Malema: Situado na distância de 250Km da cidade de Nampula pela EN8 totalmente não asfaltada, o local demonstra condições de acesso degradado. Durante a época chuvosa, os caminhões ficam frequentemente presas nesta estrada. O tempo de acesso mesmo durante a época comum é de 5 horas. Se a estrutura de controle do Projecto for colocada na cidade de Nampula, podemos prever dificuldades para um bom trabalho de fiscalização.

### 3) Escolha e priorização dos locais do Projecto

Pelas análises até aqui esclarecidas, foi desenvolvida uma avaliação geral, classificando a prioridade do lado Moçambicano (prioridade entre 1<sup>a</sup>-5<sup>a</sup>=A, 6<sup>a</sup>-8<sup>a</sup>=B, 9<sup>a</sup>-11<sup>a</sup>=C) e juntando à classificação das características físicas do local (tabela 2-7 e 2-8) para, por fim, pontuar todas as classificação em A=2 pontos, B=1 ponto. Em caso de empate, foram priorizadas as avaliações importantes tais como a demanda escolar. Deste modo, chegamos a definir o resultado final (tabela 2-9). Os pontos relevantes da colocação de escolha e priorização são os seguintes:

- Todos os 3 locais com classificação C na avaliação sob padrões de escolha e priorização tem alta demanda escolar e elevada urgência e necessidade de infra-estruturas. Contudo, por falta de condições necessárias para uma execução boa e eficaz de trabalhos, apresentando problemas como acesso, não serão incluídos no Projecto.
- A cidade de Nampula, atingindo o objetivo do EESG para o atendimento escolar geral do ESG1, está na classificação C. No entanto, nota-se que este resultado vem de factores característicos de uma cidade grande. Até 2007, pela falta de escolas secundárias (ES) nas regiões ao redor, houve um grande fluxo de migração de alunos e no turno nocturno há muitos alunos com idade maior ou adultos de outras regiões. Foi avaliado que a super lotação causada pela falta de

escolas para estes alunos é extraordinária e de que providências são necessárias em urgência.

Tabela 2-9 Resultado dos padrões de priorização dos locais (padrão 3 e 4, avaliação geral)

Prioridade Moç.	Local	Resultado da avaliação de prioridade				Demanda escolar, etc.	Condição do local	Prioridade Moçambicana	Avaliação geral	Prioridade do local
		Taxa de atendimento ESG1	Aumento d/graduados doEPC	Aluno/turma	Aluno/sala de aula					
2	Cid. de Nampula	C	A	A	A	A	A	A	+6	1
5	Namapa-sede	A	B	A	A	A	A	A	+6	2
3	Memba-sede	A	B	A	A	A	B	A	+5	3
6	Nacala-à-Velha	A	A	A	B	A	B	B	+4	4
9	Mossuril	A	A	A	B	A	B	C	+3	5
8	Rapale-sede	A	B	B	A	B	B	B	+3	6
11	Meconta-sede	B	B	A	A	B	A	C	+3	7
7	Muecate-sede	B	B	B	A	C	A	B	+3	8
1	Moma-sede	A	B	A	A	A	C	A	-	-
4	Monapo-sede	A	B	B	A	B	C	A	-	-
10	Malema-sede	B	A	A	A	A	C	C	-	-

#### 4) Dinâmica do Projecto (Plano do número de salas de aula)

O número de salas de aula necessário será estimado pelo número de alunos do ESG1 em 2015 (ano de conclusão do Projecto), número de graduados de EPs (EPs que o local irá cubrir) confirmado pela SDEJT e índice de ingresso para a 8ª classe do ESG1.

Todos os locais estão nas sedes distritais aonde já há ESs em operação na proximidade ou na máxima distância de 6,2Km. Em princípio, as EPs de responsabilidade da ES é determinada por Zonas de Influência Pedagógica (ZIP) , mas neste caso, a ZIP da nova ES do Projecto praticamente coincide com a ZIP da ES em operação, cubrindo também a sede distrital e arredores. O cálculo de salas de aula necessário tomou em consideração a continuação destas ESs existente mesmo após da execução do Projecto. Para definir o número necessário de novas salas de aula, foi calculado o número de salas necessário da zona, subtraindo o número de salas já existente na ES em operação. Na cidade de Nampula, os graduados do EP serão absorvidos pela nova ES do Projecto em conjunto com a ES Teacane (à 6Km no lado sudeste) da mesma zona escolar.

Considerando a prioridades e emergências do plano directriz Moçambicano, também como foi planejado no "Projecto ES-2009", o plano da dinâmica do Projecto terá como alvo somente o ESG1. Se a ES em operação estiver lecionando o ESG2, o cálculo não irá contar as salas utilizadas para o ensino deste segundo ciclo (aulas são supostos em 3 turnos).

Segue abaixo o resultado do cálculo:

Tabela 2-10 Cálculo do número de salas de aula necessário

Prioridade	Local	n° de EPC do ZIP	Graduados do G7 em 2010*1 [a]	Estimativa de 2011					2015 Alunos no ES1 [f]*taxa de aumento de alunos=[g]
				Novos alunos no G8 [a]**% de ingresso=[b]	n° de alunos				
					G8 [b]*(1+% de desaprovação)=[c]	G9 [c]*relação de n° de alunos=[d]	G10 [c]* relação de n° de alunos =[e]	Total [c]+[d]+[e]=[f]	
1	Cid. de Nampula	10	1,084	997	1,081	801	634	2,517	3,972
2	Namapa-sede	13	980	902	977	725	574	2,276	3,591
3	Memba-sede	5	445	409	444	329	260	1,033	1,631
4	Nacala-à-Velha	10	422	388	421	312	247	980	1,546
5	Mossuril	11	465	428	464	344	272	1,080	1,704
6	Rapale-sede	14	739	680	737	546	433	1,716	2,708
7	Meconta-sede	9	608	559	606	450	356	1,412	2,228
8	Muecate-sede	8	893	822	891	660	523	2,074	3,272

Prioridade	Local	turmas necessárias [55/CI] [g]/55=[h]	Salas necessárias [2turnos] [h]/2=[i]	Salas existentes		Salas novas necessárias [i]-[j]-k]	Salas planejada	Obs.
				[salas]*3 [j]	Do qual, salas de ESG2 [k]			
				1	Cid. de Nampula			
2	Namapa-sede	66	33	11	6	28	10	
3	Memba-sede	30	15	6	3	12	10	
4	Nacala-A-Velha	29	15	7	3	11	10	
5	Mossuril	31	16	7	2	11	10	
6	Rapale-sede	50	25	10	3	18	10	
7	Meconta-sede	41	21	8	2	15	10	
8	Muecate-sede	60	30	13	3	20	10	

Taxa de ingresso do EP para ES 92.01%: Média da Prov. Nampula entre 2006-2010

Taxa de desaprovação do ESG1-G8 8.40% :Média da Prov. Nampula entre 2006-2010

Taxa de aumento de alunos (ESG1) 1,578 :Estimativa p/ 2015 do crescimento da P. Nampula 2009-2010 12.1% (ano)

Relação de alunos G9/G8 0,7413:Determinado pela relação de alunos da Prov.Nampula de 2010

Relação de alunos G10/G8 0.5868:Determinado pela relação de alunos da Prov.Nampula de 2010

\*1 Nas EP sem graduados do G7 em 2010, foi aplicado o cálculo alunos do G6 x graduados do G7/ alunos do G6 (média provincial2010 :0,589)=Graduados do G7

\*2 A base de cálculo também nas escolas atuais é de 2 turnos e 55 alunos por sala de aula

Todos os números de salas indicados pelo cálculo sobrepassaram a dinâmica do Projecto já concordada com o MINED (entre 7~10 com exceção da cid.Nampula). Nestes locais, será viável a construção de 10 salas, limite máximo concordado. No local da cidade de Nampula, serão construídas a quantidade apontada pelo cálculo de 19 salas de aula, o qual não chega a alcançar o limite máximo da dinâmica de 20 salas para uma boa operação escolar confirmada na reunião com MINED.

### (3) Avaliação e priorização dos componentes do Projecto

Baseado no "Conceito do Desenho" esclarecido no ítem anterior, foram avaliadas a viabilidade da cooperação, a adequabilidade e dinâmica do conteúdo, e por fim, determinadas a prioridade das instalações e equipamentos solicitados pelo lado Moçambicano. No Projecto de Construção de Escolas Secundárias("Projecto ES-2009"), foi estudada a situação real de utilização de ESs em operação e elaborado uma estrutura integrada em uma forma compacta chamada "sala de multi-uso" com funções mínimas de laboratório de ciências, sala de informática e biblioteca. Os componentes do Projecto actual, estão de acordo com os componentes solicitados no "Projecto ES-2009". O Projecto elaborou uma revisão tomando em conta a característica de escolas pequenas em áreas rurais, as alterações introduzidas durante a execução do "Projecto ES-2009" e as expectativas do MINED ao Projecto.

Segue abaixo os resultados da avaliação e conceito do desenho de cada componente:

## 1) Instalações

### **Bloco Administrativo**

O "Projecto ES-2009", seguindo planos de padrões locais, teve um desenho compacto e plano de componentes mínimos necessários à operação escolar conectados por corredor central. A estrutura padrão é composto por: gabinete de administradores (director, director adjunto pedagógico, director adjunto administrativo e chefe do turno nocturno), posto médico, sala de professores e reunião, recepção, secretaria, arquivo, copa e sanitário. Todos estes componentes estão dentro do padrão de operação escolar e são necessários para cada actividade e encargo. O desenho será elaborado seguindo o exemplo do "Projecto ES-2009", prestando atenção nas seguintes observações:

- Sala do director adjunto nocturno: cerca de 60% das 43 ESs existentes nas regiões alvo do Projecto operam aulas noturnas e 30% dos alunos estão integrados neste turno. Originalmente, aulas noturnas deveriam ser voltadas aos jovens com idade maior ou adultos que não tiveram a oportunidade de atender o ensino secundário, razão o qual o Projecto não prevê aulas noturnas. Porém, em médio prazo, a procura ao turno nocturno irá ainda continuar porque mais da metade dos distritos não tinham ESs na região até 2005. Assim, o Projecto reconhece a necessidade da sala individual do responsável pelo controle e operação deste turno.
- Sala de professores e reuniões: o desenho padrão tem um espaço para trabalho, descanso, reunião dos docentes dentro do bloco administrativo e em um outro bloco, 4 salas de disciplina, com metade do tamanho de uma sala de aula para trabalhos do chefe da disciplina, preparação de aula, reunião e armazenamento de materiais didáticos. Foi observado em ESs relativamente novas, a nenhuma utilização da sala de disciplina. E também, no "Projecto ES-2009", não houve nenhuma sala para professores além do que está dentro do bloco administrativo. O número de docentes de uma escola de 10 salas de aula para cursos de manhã e tarde será no máximo ao redor de 28 (7 por 1 sala). Por esta realidade, a sala de professores e reuniões com espaço de armazenamento de materiais será assegurada dentro do bloco administrativo, não havendo outros espaços para professores em outros blocos como o projecto anterior.

## **Bloco de Salas de Aula**

Como o projecto anterior, a sala de aula será desenhada para 55 alunos, meta do EESG para 2015. As salas de aula padrão da região é para 40~42, mas seguiremos a decisão do MINED de 55 alunos para responder às necessidades urgentes do atendimento escolar. Serão construídas a quantidade de salas planejadas por local neste relatório.

## **Biblioteca , Sala de Informática e Laboratório de Ciências (Bloco de Multi-uso)**

O desenho do Bloco de Multi-uso Seguirá o exemplo das estruturas básicas do "Projecto ES-2009". As funções de cada sala são as seguintes:

**Biblioteca:** A principal função da biblioteca é emprestar e guardar os livros escolares, levando este espaço a ser indispensável para a operação da escola. A maioria das ES dos locais alvos não dispõem de biblioteca mas operam a função de biblioteca aproveitando o armazém ou salas de aula. A maioria dos livros da biblioteca são livros escolares para emprestar e os alunos estudam no espaço de leitura, se a escola possuir um. O desenho do "Projecto ES-2009" procurou a função mínima e real para operação da escola colocando o laboratório de ciências perto da biblioteca para que seja utilizada também como sala de leitura. O Projecto dará continuação à este conceito mas também incorporando revisões para assegurar um certo nível de autonomia como biblioteca.

**Sala de Informática:** A educação de tecnologia de comunicação e de informação (TCI) é matéria obrigatória desde o 10ª classe do ESG1 e mostra uma evolução emergente na região urbana em especial. A construção de salas de informática também estão em desenvolvimento nas áreas alvo do Projecto sendo que metade das ESG1 da cidade de Nampula e duas ESs distritais da área alvo já dispõem deste espaço. A utilização da sala de informática em escolas pequenas do primeiro ciclo é limitado para 8 vezes por semana (2 horas/semana) mas é altamente aproveitada no estudo particular de alunos e docentes e cursos onerosos à comunidade, concedendo à este espaço um grande significado para a aliviação da diferença regional e informatização da educação. Presupondo a garantia do fornecimento de equipamentos pelo lado Moçambicano, a sala de informática será desenhada para receber o conjunto padrão Moçambicano de 25 computadores (2/aluno)+1 impressora.

**Laboratório de Ciências:** As aulas de física, biologia e química são executadas 2 vezes por semana no ESG1. Porém, nas áreas alvo do Projecto, o ensaio de laboratório, em geral, não é efectuado porque somente 2 na cidade de Nampula e 1 no distrito de Monapo (em construção) possuem o laboratório. Segundo visitas às escolas existentes, na maioria das escolas, as aulas são em princípio teóricas e a prática em laboratório é efectuada algumas vezes por ano e geralmente somente por demonstração pelo professor. Foi observado que muitas escolas, por falta de salas de aula, alteraram o laboratório para sala de aula comum. Por outro lado, o MINED, com exemplo da distribuição de quites de ciência para experimentos básicos nas escolas-pilotos distritais, está tentando melhorar a metodologia de ensino com combinação de teoria e prática. Vimos que escolas como a ESG de Muatala já dispõem de equipamentos e reagentes e efectuam aulas de prática

eficientemente. No "Projecto ES-2009", para um aproveitamento eficaz, o laboratório foi incluído no desenho da sala de multi-uso com funções conjuntas de sala de aula e sala de leitura. O Projecto seguirá este exemplo, com plano mínimo de instalação e equipamento tais como o sistema de fornecimento de energia e água.

Segue abaixo o cálculo de frequência de utilização diária do laboratório pressupondo que 20% da matéria seja de prática. No currículo de 64 aulas (32 aulas x 2 turnos), o rácio de utilização em escola de 10 salas de aula será de 38% e em escolas de 19 salas de aula será 71%.

- 10 salas c/ 20 turmas: total de aulas 120/ semana x 20%= 24 aulas/semana (4,8 aulas/dia)
- 19 salas c/ 38 turmas: total de aulas 228/ semana x 20%= 45,6 aulas/semana (9,12 aulas/dia)

### **Bloco Sanitário**

Este é um estabelecimento indispensável para a escola e terá a dimensão determinada pelo MINED (nº de cabines no sanitário feminino: 20~30 alunas/cabine).

### **Guarita**

Este é um estabelecimento necessário porque a maioria das escolas, pelo alto índice de roubos, tem a contractação guardas de segurança. Como foi planeado no "Projecto ES-2009", este componente será de primeira prioridade.

### **Ginásio Coberto + Vestiário**

O ginásio coberto é bem utilizado não somente em aulas de educação física mas também em actividades pós-aulas e em feriados ou encontros gerais da escola. Se todas das aulas de educação física que cada turma recebe 2 vezes por semana for executada neste ginásio, a frequência de utilização para escola de 10 salas de aula será de 62,5% (40 aulas/semana, 8 aulas/dia) e para 19 salas será superior à 100% (76 aulas/semana, 15,2 aulas/dia). A média de dias de chuva durante a época chuvosa da cidade de Nampula (novembro - abril) é 13,2dias/mês, relativamente alta do que Maputo de 3 dias/mês. Por esta razão, é conciderada a alta necessidade de um campo protegido com cobertura. A aula em campo sem telhado em dias sem chuva é possível, mas a proteção possibilitará uma estrutura de aula eficaz mesmo em dias de chuva ou anoite. Este componente será incuído no Projecto na segunda prioridade seguindo a priorização já concordada.

A introdução do vestiário masculino e feminino é apropriada em termo de respeito ao gênero e vendo que os alunos na maioria das vezes são jovens com cerca de 13~18 anos de idade. O vestiário provido de chuveiro e instalações necessárias será planeado em acompanhamento ao ginásio coberto.

### **Casas para professores**

Os locais alvo do Projecto estão na cidade ou sede dos distritos. A populaçã das vilas sedes distritais é geralmente de 10mil à 50 mil com serviços infra-estruturais de energia, água e



comunicação. Porém carecem na quantidade de casas de aluguel dificultando o asseguramento de casas para professores. O Projecto planejará, na última prioridade, casas para professores nos locais de difícil acesso da cidade de Nampula e Nacala (Memba-sede e Namapa-sede).

## 2) Equipamentos

Tal-qualmente ao "Projecto ES-2009", os equipamentos alvo do Projecto serão do nível mínimo limitado para móveis básicos como carteira/cadeira, estantes e cacife. São equipamentos indispensáveis para a boa operação da escola, e foi determinada a priorização conforme a colocação da instalação à ser equipada.

Se o Projecto for aplicado no âmbito da Cooperação Não-reembolsável para o Empoderamento Comunitário, os equipamentos serão divididos por tipo e comprados por fornecedores especializados. Deduzindo o volume geral de fornecimento, foi avaliada a dificuldade no fornecimento eficaz dos equipamentos de administração, laboratório e veículos inicialmente solicitados. Foi concordada a aquisição e instalação de equipamentos mínimos (equipamentos de laboratório, escritório, computadores, etc.) pelo esforço Moçambicano.

## (4) Lista de prioridades e dinâmica da cooperação

Com os resultados até aqui obtidos, esclarecemos abaixo a lista de prioridade dos componentes por local.

Tabela 2-11 Lista de prioridade por local e componente

Prioridade	Região alvo (Local) do Projecto (Distrito)		Instalação				Equipamento	Instalação		
			Salas de aula	Bloco administrativo	Bloco multi-uso	Bloco sanitário	Móveis	Ginásio coberto + vestiário		
Grupo nº1 de prioridade							G. nº2 de prioridade			
1	Cid. de Nampula	(Cid. de Nampula)	19	1 bloco	1 bloco	1bloco (grande)	1 conjunto	1*	1 bloco	
2	Namapa-Erati	(Namapa-sede)	10	1 bloco	1 bloco	1 bloco (pequeno)	1 conjunto	2*	1 bloco	
3	Memba	(Memba-sede)	10	1 bloco	1 bloco	1bloco (pequeno)	1 conjunto	3*	1 bloco	
4	Nacala-à-Velha	(Nacala-à-Velha)	10	1 bloco	1 bloco	1 bloco (pequeno)	1 conjunto	4*	1 bloco	
Grupo nº3 de prioridade										
	Mossuril	(Mossuril-sede)	10	1 bloco	1 bloco	1 bloco (pequeno)	1 conjunto			
	Namapa-Erati	(Namapa-sede)	Casa para professores				-			
	Memba	(Memba-sede)	Casa para professores				-			

\* Indicação da prioridade dentro de cada grupo.

A linha boldada demonstra o alcance da cooperação no Desenho Resumido.

A dinâmica da cooperação do Projecto, desenvolvido sob a Cooperação Não-reembolsável para o Empoderamento Comunitário do Japão, será determinada na etapa de execução respeitando a ordem de prioridade de local e componentes. Este Desenho Resumido (Outline Design), baseando-se nos limites orçamentais do lado Japonês, terá o grupo nº1 de prioridade como alcance os componentes dos primeiros 4 locais da lista (construção e apetrechamento de equipamentos do bloco administrativo, bloco de salas de aula, bloco de multi-uso, blocos sanitário) e grupo nº2 de prioridade os componentes de segunda prioridade dos mesmos locais (ginásio coberto e vestiário), possibilitando o ajuste do conteúdo ao orçamento na etapa de execução. O Projecto irá incluir o desenho da ES de Mossuril, o 5º local, como local de reserva para ajustamento orçamentário. Sendo que, o apetrechamento total dos componentes de prioridade nº1 é indispensável para a boa operação escolar, e para prover maior flexibilidade ao Projecto, a casa para professores será colocada no grupo nº3 de prioridade nos locais de difícil acesso de cidades grandes.

## **(5) Plano arquitectónico**

### **1) Desenho-padrão**

O MINED veio durante vários projectos de construções de ES com parceiros tais como FASE, Banco Mundial e Banco Africano de Desenvolvimento acumulando revisões e melhoramentos das instalações, chegando, em 2009, ao ponto de procurar projectos proto-tipo de escolas secundárias rurais e urbanas. Este proto-tipo não chegou a ser terminado e aprovado mas é reflectido aos projectos recentes estando no rumo à concretização do modelo e especificação do desenho padrão (doravante referido como "Desenho Padrão" ou "Desenho Padrão Local"). No "Projecto ES-2009" da Cooperação Não-reembolsável do Japão no momento em execução, foi elaborado uma revisão do Desenho Padrão Local e introduzido um melhoramento em termos de função, capacidade e custos de operação mínima no grau adequado.

O plano arquitectónico do Projecto terá afinidade ao "Projecto ES-2009", mas ao mesmo tempo irá acrescentar as seguintes alterações para minimizar custos e melhorar o método de construção e funcionamento:

- Bloco de multi-uso: dentro do limite superficial similar, terá ajustes de espaço aumentando a biblioteca dando maior autonomia à operação bibliotecária.
- Bloco sanitário: seguindo o Desenho Padrão recente, a oficina será eliminada. A sanita será de porcelana em vez de inox.
- Bloco de vestiário: conforme a solicitação Moçambicana que segue a realidade local, será preparado o vestiário para professores, colocando chuveiro e sanitário em cada vestiário.
- Corredores: as passarelas de conexão serão simples, de pilares pórticos de moldura de aço conectado na parte superior com placa de metal leve e cobertura de uma água.

## 2) Plano de disposição

Seguindo os princípios abaixo apontados, o plano de disposição do terreno foi adequadamente elaborado respeitando as características gerais de cada local (área superficial, formato, topografia, solo, localização da estrada, ambiente ao redor, estruturas existentes, vegetação, etc.).

- Elaborar, em princípio, o plano de disposição com orientação ao longo do eixo leste-oeste colocando a passarela aberta no lado norte para evitar a entrada de radiação solar.
- Aproveitar, em princípio, no máximo possível as características topográficas com um plano orientado aos declives minimizando os trabalhos de preparação e nivelação do terreno.
- Elaborar um plano funcional entre as instalações que também possa assegurar no máximo possível o espaço externo útil para campo de esporte, pátio, etc.
- Aproveitar no máximo possível as árvores com um plano consciencializado na conservação do meio ambiente.
- Elaborar um plano de disposição tomando em conta as futuras construções do lado Moçambicano tais como casa para professores ou expansão de salas de aula.
- Para o bom funcionamento das instalações planejadas, serão incluídos os seguintes mínimos itens externos
  - Caminho entre o portão de entrada e bloco administrativo e estacionamento mínimo para funcionários.
  - Corredor (coberto) entre os blocos e passarelas
  - Sistema de drenagem superficial necessária para águas pluviais tais como valas abertas.
- A posição do bloco sanitário e instalação de tratamento de esgoto deve estar numa distância suficiente respeitando as regras Moçambicanas e também prestando atenção na direcção do vento e declives do terreno para minimizar efeitos odoríficos.

## 3) Planta

Baseado no Desenho Padrão Local, o plano seguirá o exemplo do "Projecto ES-2009", que foi elaborado acrescentando, no Desenho Padrão Local, melhorias necessárias para minimizar custos e aprimorar a durabilidade. Além disto, será introduzido revisões parciais seguindo às alterações solicitadas pelo MINED no projecto de 2009 e procurado a minimização maior de custos e aprimoramento funcional. Segue abaixo o plano superficial de cada bloco:

### **Bloco Administrativo**

Tal-qualmente ao "Projecto ES-2009", as salas da lista abaixo serão estruturadas com um corredor central conectando a recepção e secretaria. O intervalo entre viga/ trave será de 3,6m igual ao Desenho Padrão, e as salas serão divididas na dinâmica unitária de 3,6m x 3,6m. Avaliando os

equipamentos e documentos guardados no local, o bloco administrativo terá proteção de grade na porta e janela.

Nome da sala	Conteúdo do plano	Área superficial	Obs.
Gabinete do director geral	Espaço de trabalho e recepção ou reunião do director. Sanitário de uso comum com o director do curso nocturno.	16,4m <sup>2</sup>	Não há sanitário no Desenho Padrão da ES de Vilankulos
Gabinete do director adjunto pedagógico	Espaço de trabalho do director adjunto. Espaço para mesa, cadeira e arquivo.	13,0m <sup>2</sup>	
Gabinete do chefe da secretaria	Sala de trabalho para o chefe da secretaria. Espaço para mesa, cadeira, arquivo e cofre.	13,0m <sup>2</sup>	
Gabinete do director adjunto do curso nocturno	Sala de trabalho para o director do curso nocturno. Sanitário de uso comum com o director geral. Porta de acesso directo de fora.	13,0m <sup>2</sup>	
Posto médico	Não haverá pessoal médico efectivo, sendo espaço para atendimento primário. Torneira de água e porta de acesso directo de fora.	13,0m <sup>2</sup>	Não há no Desenho Padrão da ES de Vilankulos
Secretaria	Espaço no mínimo para 4 pessoas: contabilista, datilografista, secretário e recepcionista. Divisão com balcão, abrindo metade do espaço para recepção e esperas.	38,9m <sup>2</sup>	Espaço da secretaria de 4,9m <sup>2</sup> /pessoa
Sala de professores e reuniões	Espaço com colocação de mesa para cerca de 14 professores por turno com objetivo de trabalho, descanso e reuniões. Espaço de arquivo de materiais didáticos por disciplina	38,9m <sup>2</sup>	Cerca de 2.8m <sup>2</sup> /pessoa
Arquivo, copa e sanitários	Sanitário com 1 toailete individual por gênero. Torneira para lava-louça na copa. Estante de madeira no espaço de arquivos.	25,9m <sup>2</sup>	(incluindo o corredor)
Sala para funcionários	Espaço de vestiário e descanso do pessoal com porta de acesso directo de fora.	6,1m <sup>2</sup>	
Veranda	Largura de 1.8m (centro da coluna – centro da parede )	45,4m <sup>2</sup>	
	Total	226,8m <sup>2</sup>	

### Bloco de Salas de Aula

Foram desenhados 2 tipos de blocos, de 4 ou 3 salas de aula, para serem adaptados ao plano por cada local. Para corresponder às alterações de manga comprida, o desenho do bloco de 4 salas de aula terá uma estrutura dividida em 2 com espaço de expansão e conexão na parte central. A capacidade por sala será de 55 alunos seguindo o exemplo do "Projecto ES-2009", o qual foi resultado da revisão do Desenho Padrão (42 alunos).

Nome da sala	Conteúdo do plano	Área superf.	Obs.
Sala de Aula	O espaço será para layout de 8 carteiras x 7 filas (9 x 7,2m). A porta será única como o Desenho Padrão, sendo porta de abrir convencional de 1 folha, evitando o de 2 folhas que tem maiores possibilidades de avarias.	64,8m <sup>2</sup> (1,16m <sup>2</sup> /pessoa)	No Desenho Padrão há muitos exemplos de sala com 1,39m <sup>2</sup> /pessoa e portas de 2 folhas.

Corredor aberto	Largura 1,8m (entre centro do pilar e centro da parede)	48,6/ 65,2m <sup>2</sup>	
	Total	Bloco de 3 salas Bloco de 4 salas	243,0m <sup>2</sup> 326,0m <sup>2</sup>

### Bloco de multi-uso

O laboratório de ciências, biblioteca, sala de informática serão concentrados em um bloco seguindo o exemplo do bloco de multi-uso do "Projecto ES-2009". O intervalo de vigas entre 3,0m~2,75m, resultará o espaço similar ao do "Projecto ES-2009" com o acréscimo de mais um vão, então possibilitando a revisão do espaçamento da biblioteca aumentada para maior independência à sua operação. Sendo instalação com vários equipamentos e livros, este bloco terá as mesmas proteções de segurança do bloco administrativo. Segue abaixo a tabela do conteúdo do plano:

Nome da sala	Conteúdo do plano	Área superf.	Obs.
Laboratório	Espaço para 1 turma de 55 alunos com mesa de experimento e demonstração do professor. Porta de conexão com a sala de leitura para possibilitar o uso deste espaço para estudos dos livros da biblioteca.	70.2m <sup>2</sup> (1.25m <sup>2</sup> /pessoa)	No D. Padrão, é espaço de 77,76m <sup>2</sup> (1,85m <sup>2</sup> /pessoa) com balcão de experimento nos dois lados.
Sala de preparação e armazém	Espaço para armazenamento de equipamentos e reagentes e preparação das actividades do laboratório. Estante de madeira, mesa de experimento com lava-louças. Sendo espaço de uso de reagentes, separação completa com divisão entre outros espaços.	14.4m <sup>2</sup>	No Desenho Padrão, o espaço é assegurado com dimensão de 13.0m <sup>2</sup> cada.
Sala de leituras	A sala do "Projecto ES-2009" (6 lugares-18,4m <sup>2</sup> ) será aumentada para 20 lugares, sendo espaço mínimo para possibilitar a operação independente ou a ampliação futura da biblioteca.	34.2m <sup>2</sup> (1,7m <sup>2</sup> /lugar)	No Desenho Padrão, é espaço de 103,7m <sup>2</sup> e 50 lugares (2,1m <sup>2</sup> /lugar)
Recepção e arquivo	Espaço único independente para proteger os livros. Tem balcão e estantes e empresta os livros em troca da identidade escolar. 21,6m <sup>2</sup> no "Projecto ES-2009".	19,8m <sup>2</sup>	No D. Padrão, são 2 espaços separados de 13,0m <sup>2</sup> cada.
Sala de informática	Espaço para 25 computadores e 1 impressora, seguindo o Desenho Padrão. 64,8m <sup>2</sup> no "Projecto ES-2009".	59,4m <sup>2</sup>	No Desenho Padrão, 51,84m <sup>2</sup> .
Papelaria e cantina	Espaço alugado à privados e operado por 1 vendedor. Lava-louça na cantina e espaço para máquina copiadora na papelaria.	9,9m <sup>2</sup> cada	No Desenho Padrão, 13.0m <sup>2</sup> cada.
Corredor aberto	Largura 1,8m (entre centro do pilar e centro da parede)	54,5m <sup>2</sup>	
	Total	272,25m <sup>2</sup>	

### Bloco Sanitário

Com base no "Projecto ES-2009", respeitando a dinâmica do padrão do MINED (20-30 sanitas por rapariga), o bloco será desenhado em 2 tipos (grande e pequeno) adaptado ao número de salas de aula do local, sendo para alunos (masculino/feminino), professores (mas./fem.) e deficientes físicos (uni-sexo). Seguindo o Desenho Padrão, o bloco terá, no fundo, um espaço de manutenção. Sendo que a oficina projectada no "Projecto ES-2009" não é tão frequentemente visto em ES, será suspensa e colocado um pequeno armazém para materiais de limpeza.

n° de salas de aula	n° de alunos (1 turno)	n° de sanitas feminino	n° de aparelhos					Tipo do bloco	Área
			Cabines p/ alunos		Cabine p/ deficientes físicos	Cabines p/ professores			
			Fem.	Masc.		Fem.	Masc.		
19	1,045	26~18	18	8+urinol	1	2	2	Grande	172.8m <sup>2</sup>
10	550	14~10	10	7+urinol	1	2	2	Pequeno	135.0m <sup>2</sup>

### Guarita

A maioria das escolas contractam guardas de segurança para proteção e recepção de visitas. Seguindo o Desenho Padrão e o "Projecto ES-2009", a guarita com sanitário será desenhado no Projecto (área superficial 10,9 m<sup>2</sup>).

### Ginásio coberto

Seguindo o currículo escolar do ensino secundário de Moçambique, será assegurado o espaço para voleibol, basquetebol e andebol. No Desenho Padrão, o ginásio tem o tamanho do campo de andball (20m x 40m + 1~2 metros ao redor) sendo este o maior entre os 3 esportes, e ao redor com platéia de 45~48m e 30~34m em cada lado do campo. Por outro lado, no "Projecto ES-2009", o ginásio é de 26 x 44m sem platéia (área superficial de 1.144 m<sup>2</sup>). Não notando problemas no ensino, o Projecto será sem platéia similar ao "Projecto ES-2009". Ao redor do campo, terá uma cerca de tubo de 1m de altura, e ao redor do prédio, uma rede de proteção contra bolas .

### Vestiário

No "Projecto ES-2009", com o conteúdo da tabela abaixo foi desenhado o vestiário com alinhamento de cobertura aproveitando a estrutura do ginásio para diminuir os custos. Este desenho compactado, resultado da revisão do Desenho Padrão, é avaliado como adequado também sendo utilizado no Projecto.

Nome da sala	Conteúdo do plano	Espaço superficial	Obs.
Para alunos (masc. /fem.)	Espaço de troca de roupa, sanita (1 cabine), chuveiro (3 cabinas), lavatório de mão. No lado de fora, espaço para lavar os pés e banco para sentar.	48,0m <sup>2</sup> cada	No Desenho Padrão: são 6 chuveiros cada, 4 sanitas p/ o lado femin., 2 p/ deficientes físicos, 2 p/ masc., não há p/ professores. Não há espaço para lavar os pés.
Para professores (masc./ fem.)	Espaço mínimo com um cabine de sanita e um chuveiro nos vestiários.	8,0m <sup>2</sup> cada	
Armazém	Espaço de armazenamento de materiais de educação física.	16,0m <sup>2</sup>	No Desenho Padrão, 25,92m <sup>2</sup>
Piloti	Entrada ao ginásio	16,0m <sup>2</sup>	
	Total	144,00m <sup>2</sup>	

O conteúdo das instalações por local e a área superficial do plano do Projecto será o seguinte:

Tabela 2-12 Conteúdo e área por instalação por local

	Local	Cid. de Nampula		Namapa-sede		Memba-sede		Nacala-à-Velha		Total	
	Nº de salas	19 salas de aula		10 salas de aula		10 salas de aula		10 salas de aula		49 salas de aula	
Componente (bloco)	Área (m <sup>2</sup> )	Blo cos	Área (m <sup>2</sup> )	Blo cos	Área (m <sup>2</sup> )	Blo cos	Área (m <sup>2</sup> )	Blo cos	Área (m <sup>2</sup> )	Blo cos	Área (m <sup>2</sup> )
1 B.Administr.	226,80	1	226,80	1	226,80	1	226,80	1	226,80	4	907,20
B.4 s. de aula	326,03	4	1.304,12	1	326,03	1	326,03	1	326,03	7	2.608,24
B.3s. de aula	243,00	1	243,00	2	486,00	2	486,00	2	486,00	7	729,00
B. Multi-uso	272,25	1	272,25	1	272,25	1	272,25	1	272,25	4	1.089,00
B.Sanitário-G	172,80	1	172,80	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	172,80
B.Sanitário-P	135,00	0		1	135,00	1	135,00	1	135,00	3	405,00
Guarita	10,92	1	10,92	1	10,92	1	10,92	1	10,92	4	43,68
Sub-total			2.229,89		1.457,00		1.457,00		1.457,00		6.600,89
Corredor			385,27		169,87		178,79		235,87		969,80
Total (1)			2,615.16		1,626.87		1,635.79		1,692.87		7,570.69
2 Ginásio + Vestiário	1,288.00	1	1,288.00	1	1,288.00	1	1,288.00	1	1,288.00	4	5,152.00
Total			3,903.16		2,914.87		2,923.79		2,980.87		12,722.69

#### 4) Planta de Elevação e Corte

##### Bloco Administrativo, Bloco de Salas de Aula, Bloco de Multi-uso, Bloco Sanitário

O espaço das instalações é único, seguindo o Desenho Padrão e o "Projecto ES-2009", tendo o total de: intervalo entre traves de 3,6m x 2 + largura do corredor aberto 1.8m. Questões básicas tais como corte da inclinação de telhado, estrutura de cobertura em treliça (*truss*), dimensão da cobertura, altura do piso e pé-direito serão unificados para a simplificação e abreviação dos trabalhos de desenho e obra. A unificação de materiais também são úteis para minimização de custos. Seguindo os exemplos anteriores, o Projecto terá os seguintes planos.

- Altura do piso: No Desenho Padrão, existe uma diferença relativamente grande no vão de acesso entre a altura do piso interno de nível do chão do desnho (DGL) +350m e o corredor aberto de DGL+250mm. No "Projecto ES-2009", o nível do piso interno e corredor aberto é de DGL+300mm e DGL+250mm visando um acesso mais fácil. Assim que não há riscos de inundações nos locais alvo, o Projecto seguirá o segundo exemplo.
- Tecto: O pé-direito de todos os blocos incluindo o Bloco Sanitário, seja no Desenho Padrão ou "Projecto ES-2009", é de 3,05m com tecto plano. O Projecto seguirá estes desenhos assegurando um espaço suficiente nos compartimentos e sótão para a protecção térmica e ventilação. Neste caso, haverá maior necessidade de materiais do tecto, mas por outro lado, os ganhos nas obras são maiores tais como exclusão de acabamento de treliças e simplificação de estruturas. Assim, o Projecto seguirá estes exemplos passados.
- Estrutura da cobertura: Seguindo o Desenho Padrão ou "Projecto ES-2009", a cobertura, sob padrão Moçambicano, terá inclinação de duas folhas e caimento de 20 graus com uso de placas

metálicas onduladas sul-africana. A estrutura desta cobertura será de utilização de treliças de madeira sul-africanas. A cobertura do corredor aberto será de continuação do telhado da travessa superior.

- Vão: As portas e janelas terão em princípio a altura máxima abaixo da viga, sendo sem acabamento de guarnições. No lado da parede externa, o peitoril será FL +1,0m, e no lado do corredor aberto, 1,5m para maior privacidade em relação às pessoas que passam o corredor. Nesta base, será determinado um desenho de aproveitamento máximo de ventilação e iluminação natural.

### **Ginásio Coberto**

Será assegurado para o Ginásio Coberto a altura do Desenho Padrão (Altura da coluna=altura abaixo da treliça de 7,0m e espaço útil até a cobertura de 8,0m ). A cobertura de duas folhas será apoiada por pilares independentes de betão armado e a treliça de aço. O vestiário terá a viga de concreto reforçado (RC) no meio da estrutura principal e extensões de vigas simples de madeira, sem tecto e com janela alta ao lado do ginásio para iluminação e ventilação (usando blocos furados). Altura do piso será de DGL + 250mm, igual aos corredores abertos dos outros blocos.

## **5) Plano estrutural**

Como está indicado abaixo, o plano de edificação seguirá o conteúdo do "Projecto ES-2009", que é resultado de melhorados no ponto de vista de resistência e custos do Desenho Padrão do MINED.

### **Sistema estrutural**

#### **Bloco Administrativo, Bloco de Salas de Aula, Bloco Multi-uso e Bloco Sanitário**

Estrutura Principal: A construção de pilar e viga de concreto armado é a estrutura mais comum no local, e o Projecto seguirá o exemplo. Entretanto, como foi efectuado no "Projecto ES-2009", a definição dos elementos estruturais e arranjos de aço primeiramente serão elaborados seguindo as condições de carga local, e em segunda etapa, serão introduzidos cálculos de quantificação da segurança dentro dos padrões estruturais japoneses, também colocando os seguintes melhoramentos:

- A configuração da treliça de madeira para cobertura será definida com pré-condição de utilização da treliça padrão sul-africana.
- Aumento da dimensão de viga e travessa de betão armado (asseguramento da resistência necessária)
- Aumento da dimensão da viga mestra de betão armado (asseguramento da estrutura com validade no cálculo de segurança)
- Organização da fundação de betão armado (uniformizar o desenho com combinação de fundação independente e contínuo para um desenho simples independente)



- A estrutura das lajes de piso serão isoladas à viga mestra (para prevenção de rachaduras)

Parede: As paredes de alvenaria de blocos de concreto furado do Desenho Padrão também é o mais comum na região. O Projecto irá utilizar esta estrutura escolhendo a largura adequada (100mm/150mm/200mm) à altura ou largura da parede.

Fundação: As paredes de bloco de concreto são de carga directa à lajes de piso contínuo, sem viga mestra na fundação do Desenho Padrão. Sendo este uma estrutura irracional e com maior custo, no "Projecto ES-2009", a estrutura foi melhorado com distribuição de carga da parede na viga mestra em uma fundação independente de grelha de pilares. O projecto irá efectuar ajustamentos à característica do solo de cada local.

Cobertura: Observando que a treliça de madeira sul-africana aplicada no Desenho Padrão parcialmente não obedece ao estadarte sul-africano por projecção diferentes entre edifícios, o "Projecto ES-2009" efectuou uma revisão, unificando as dimensões entre eixos inferior ou igual à 1,2m e intervalo entre terças igual ou inferior à 1,0m. Este método será utilizada no Projecto por ser uma estrutura comum no local e tem um bom sistema de controle de qualidade pelo fabricante.

### **Ginásio Coberto**

Estrutura Principal: A estrutura do "Projecto ES-2009" baseado no Desenho Padrão e com pilar independente de concreto armado e treliça de metal será utilizada no Projecto com adaptação às características do solo de cada local.

Fundação: No "Projecto ES-2009" baseado no Desenho Padrão a fundações é independente de ligação por viga mestra nos vãos maiores. Este método será utilizado no Projecto com adaptação às características do solo de cada local.

Cobertura: A cobertura de viga de treliça armada com cantoneira optada no Desenho Padrão, requer vários pontos de soldagem dificultando a obra e controle de qualidade. O Projecto seguirá a estrutura do "Projecto ES-2009" de viga de treliça de aço de perfil U, cantoneira e perfil tubular.

### **Regulamento para estruturas**

O padrão Moçambicano para estrutura de edifícios adopta o regulamento Português, e o MOPH de Moçambique dispõe de critérios e zoneamento próprios para efeitos de quantificação de acção do vento. Respeitando estes padrões de carga, o Projecto elaborará o desenho estrutural consultando, dependendo da necessidade, o padrão do Instituto Arquitectónico do Japão (AIJ).

- Capacidade de carregamento do solo: O resultado dos estudos de solo indica que as camadas de fundação dos solos dos locais alvos de 1,0 até 1,5m de profundidade, são em geral arenoso e dependo do local com mistura de siltes e argilas, de cor entre branco para marrom ou marrom avermelhado. Pela estimativa de sobrecarga em fundação (0,8~1,0m de profundidade ) de 200~250kN/m<sup>2</sup>, o valor de carregamento de longo prazo do solo do Projecto será de 200kN/m<sup>2</sup>.
- Pressão do vento: A zona leste da província de Nampula é constantemente exposto à ciclones

que passam pelo Canal de Moçambique. A velocidade máxima do vento destes ciclones chagam a ultrapassar à 120knot/s. Os coeficientes de pressão do vento no Projecto serão: velocidade máxima 120knot/s, provabilidade de rajada de vento 1,5%, velocidade média 40m/s. Para vento de direcção vertical serão aplicados os coeficientes Japoneses.

- Cargas de terremoto: Segundo o zoneamento de Escala Mercalli Modificada determinado pelo MOPH para efeitos de quantificação da ação de sismos, os locais do Projecto estão divididos em 2 zonas: VI na região interior e VII na região costeira. Sendo que, a aceleração em escala VII é cerca de 95 gal, o coeficiente do desenho será de 0,1.
- Carga horizontal do desenho: Vendo que a carga estimada de terremotoa é inferior à carga horizontal de vento, o desenho irá considerar somente a carga horizontal de vento.

### **Materiais para estrutura**

Os materiais para estrutura, de padrão Moçambicana serão os seguintes:

- Cimento: O desenho irá aplicar o padrão português de classe B20 (20MPa), comum no local. O cimento deve passar por testes de mistura da relação de areia e agregados minerais para assegurar a resistência.
- Barra de aço, materiais de aço: será de qualificação SABS, geralmente visto no mercado
  - heterotípicos Grade 45 (45kN/cm<sup>2</sup>) SABS920
  - redondos Grade 25 (25kN/cm<sup>2</sup>) SABS920
  - moldados 300WA (45kN/cm<sup>2</sup>) SABS1431
- Treliça de cobertura: Será utilizada a treliça de madeira (SABS0243) comum nas construções Moçambicanas, de pinho sul-africano (com alternativa de Chafuta Moçambicana) de qualidade para construção. Normalmente, os procedimentos de desenho até a instalação e emissão do certificado de qualidade é efectuada pelo fabricante ou fornecedor.

### **6) Plano de instalações**

O plano de instalações, como está abaixo, será baseado no conteúdo do "Projecto ES-2009", avaliando o conteúdo e especificações de escolas secundárias padrões do MINED, condições climáticas da região alvo e condições de energia e água.

#### **Instalação eléctrica**

Rede de energia eléctrica: A energia de alta tensão (33kV) ligada à subestação instalada dentro do terreno será transformada (33kV/380V) e distribuída da placa principal pelo cabo subterrâneo às placas de distribuição dos blocos respectivos. O sistema dentro das instalações será monofásica, 3 condutores 220V em relação ao sistema de distribuição trifásico de 4 condutores 380/220V. A instalação da subestação e o poste de introdução será planejada seguindo os padrões das escolas secundárias do governo e a EDM.

Iluminação: De acordo com o "Projecto ES-2009", será instalada a iluminação apropriada para cada função do espaço primeiramente por lâmpadas incandescentes. Tendo em conta a utilização da escola durante a noite em turnos nocturnos e educação para adultos, serão também instalados postes de iluminação na entrada dos blocos e corredores e iluminação de segurança nos quatro cantos da escola. A iluminação do ginásio coberto será geral por lâmpadas de mercúrio pendurados do tecto alto. A sinalização luminosa para saída de emergência é observada em algumas escolas padrões do MINED, mas foi constactada a baixa necessidade sendo que as escolas do Projecto são planas de único andar e de utentes definidos.

Tomadas: Serão instaladas 2 tomadas por sala de aula, e nos outros espaços, o número necessário de tomadas adequados à carga disponível. Na sala de multi-uso, será instalada uma tomada na mesa de experimentos do professor para prover condições do laboratório. No ginásio coberto, haverá tomada externa para actividades conjuntas com utilização de alto-falante ou instrumentos aldio-visuais.

Telefone: De acordo com o "Projecto ES-2009", será preparada a mínima quantidade de instalação telefônica (instalação de central de comutação, terminais e rede), limitada no bloco administrativo e também na sala do director do turno nocturno. A aquisição e instalação de equipamentos será de incumbência Moçambicana.

### **Instalação de Ventilação**

Ventilação: De acordo com o "Projecto ES-2009", em princípio, a ventilação será natural de colocação mínima de equipamentos, com exceção da climatização da sala de informática, bloco administrativo (sala do director geral e adjuntos) e posto médico. Havendo planos futuros para aquisição de condicionador de ar para sala de professores, o lado japonês irá preparar a tomada para este equipamento na sala de professores.

Ventilador de tecto: O Projecto seguirá o exemplo do "Projecto ES-2009", verificando a adequabilidade da instalação de ventilador de tecto na secretaria, espaço de grande movimento, e a sala de multi-uso, espaço de uso de reagentes.

### **Instalação de água/drenagem e sanitários**

Abastecimento de água: É de incumbência do lado Moçambicano, o asseguramento da fonte de água e a canalização e conexão até o reservatório preparado pelo Projecto. Este encargo está previsto para todos os locais, sendo necessário o trabalho de perfuração de furos para assegurar a fonte de água subterrânea. Tendo como referência os resultados dos estudos geo-físicos efectuados nos terrenos durante o Estudo, os furos devem estar prontos até o início do concurso de empreitada. Após a perfuração, o lado Moçambicano deve terminar o acabamento do furo, instalar os dispositivos de bombagem e conectar a canalização até o reservatório.

Neste sistema de abastecimento, de acordo com o Desenho Padrão, após o reservatório, a água será bombeada por controle automático ao tanque elevado de onde é distribuído por gravidade para

cada ponto de água. O "Projecto ES-2009" redesenhou a capacidade e especificação do reservatório e do tanque elevado efectuando uma revisão do plano de caldal do Desenho Padrão (incluindo o dormitório e casa para professores). Para o desenho do Projecto, após revisões abaixo indicadas e reflexões do Desenho Padrão, foram determinadas as especificações da tabela abaixo.

- Reservatório de água: Desenho padrão: tanque plano circular semi-submerso de betão armado com casa de bomba → para facilitar a obra, tanque plano quadrado semi-submerso de betão armado e casa de bomba na superfície.
- Tanque elevado: Desenho Padrão: torre e tanque de betão armado, altura do fundo do tanque= DGL +14m→ para menor custo e melhor manutenção, estrutura será de tanque plástico comprado colocado em cima da torre de betão armado em altura suficiente para pressão de descarga de sanitários=DGL+8m.

Tabela 2-13 Determinação da capacidade do reservatório e tanque elevado de água

n° de salas de aula	Estimativa n° de pessoas (não habitantes) *1			Estimativa da quantidade de consumo				Capacidade planejada (m <sup>3</sup> ) *4	
	Aluno	professor *2	Pessoal de apoio	Unidade de consumo (L/pessoa·dia) *3			Consumo/dia(m <sup>3</sup> )	Reservatário de água	Tanque elevado
				aluno	professor	pessoal			
19 salas	3,135	69	15	20	20	40	64.68	55	10
10 salas	1,650	36	8	20	20	40	34.04	25	10

\*1 Número máximo de alunos e professores para 3 turnos com utilização de todas as salas de aula

\*2 Número de professores equivalente à 1,2 vezes do número de salas de aula

\*3 Média de tempo utilização de alunos e professores para 3 turnos é de 5h/dia, utilização do pessoal de apoio somente durante o turno diurno

\*4 Capacidade de reserva no mínimo a quantidade para o uso de 1 dia, sendo 10 m<sup>3</sup> no tanque elevado e o resto no reservatório

Os pontos de água são os seguintes:

- Bloco administrativo: sanitário comum, sanitário do director geral e director adjunto do curso nocturno, copa, posto médico (lava-louça)
- Bloco sanitário: para alunos mas./fem., professores, deficientes físicos (sanitas e lavatórios)
- Bloco de multi-uso: cantina (lava-louça), sala de preparação (lava-louça), laboratório (torneira na mesa do professor)
- Vestiário: para alunos mas/fem e professores(lavatório, chuveiro e sanita), local de lavar os pés
- Guarita: sanitário (lavatório e sanita)
- Parte externa: torneira de rega (em princípio 1 ponto entre blocos vizinhos)

Drenagem: A drenagem terá tratamento de separação entre resíduos líquidos e outras águas. Seguindo os Padrões Moçambicanos, as águas residuais serão primeiramente tratados em tanques de purificação de 2 câmaras instaladas em cada instalação sanitário, e depois passados ao tanque de infiltração para escoamento subterrâneo. As águas de lavatório de mão, cozinha e chuveiro serão

conduzidos directamente ao tanque de infiltração sem passar pelo tratamento de purificação. O desenho do tanque de purificação e infiltração seguirá o Desenho Padrão do MINED com capacidade e especificação correspondendo às condições de cada ponto tais como o volume de utentes.

Sanitário: Seguindo o Desenho Padrão, os equipamentos de sanitário seja para alunos ou professores, em princípio, serão de estilo ocidental, com sanitas de porcelana de cisterna baixa, urinol coletivo em aço inóx. Para facilitar a manutenção, as sanitas para alunos serão colocadas no lado da parede exterior ou corredor de inspecção e a canalização de esgoto estará exposta acima do nível do chão evitando trabalhos abaixo do chão.

Proteção contra incêndio: Em Moçambique, não há regulamento específico para instalação de equipamentos de proteção contra incêndio. Seguindo o "Projecto ES-2009", serão instalados extintores como instalação mínima de proteção contra incêndio em cada bloco.

## 7) Plano de Materiais de Construção

Segue abaixo o plano de especificações de materiais baseados no conteúdo do "Projecto ES-2009".

Tabela 2-14 Comparação de especificação de partes principais

Ítem	Desenho Padrão do MINED (ESG Vilanculos)	Projecto ES-2009	Projecto	Razão de adopção	
<b>Parte externa</b>					
Cobertura	Chapa colorida de aço (IBR) T=0,8 mm	Chapa colorida de aço (IBR) T=0,8 mm	Ídem à esquerda	Método habitual do local, adequado em termos de obra e manutenção	
Beiral aberto	Material aparente	Material aparente	Ídem à esquerda		
Piso(corredor aberto)	Bloco de concreto articulado	Bloco de concreto articulado	Ídem à esquerda	Resistente à rachadura, favorável à manutenção e é económico	
Parede	bloco de concreto+argamassa+tinta	bloco de concreto+argamassa+ tinta	Ídem à esquerda	Método habitual do local, com poucos problemas em obra e manutenção	
Pilar moldado (corredor aberto)	Concreto reforçado com fibras +tinta PVC	Concreto reforçado com fibras +tinta PVC	Ídem à esquerda	Possibilidade de uso de produto sem asbesto (sul-africana)	
Janela	Armação de madeira +janela de batente, barras de protecção em pontos específicos	Armação de madeira +janela de batente, barras de protecção em pontos específicos	Ídem à esquerda	Método habitual do local, havendo poucos problemas nas escolas existentes	
Porta	Armação de madeira + portas almofadadas de madeira, barras de protecção em pontos específicos	Armação de madeira +portas almofadadas de madeira, barras de protecção em pontos específicos	Ídem à esquerda	Ídem	
<b>Parte interna</b>					
Piso	Parte comum	Argamassa, acabamento com colher de pedreiro metálica	Acabamento de colher	Ídem à esquerda	Especificação resistente, sem problema de execução pelo empreiteiro local
	B.Administrativo espaço de utilização de água	Ladrilho de cerâmica	Ladrilho de cerâmica	Ídem à esquerda	Não desgastante e limpeza fácil

Rodapé	Parte comum	Argamassa H=100	Argamassa H=100	Ídem à esquerda	Especificação resistente, método habitual do local
	B.Administrativo, espaço de utilização de água	Ladrilho de cerâmica H=75	Ladrilho de cerâmica H=75	Ídem à esquerda	Não desgastante e limpeza fácil
Parede	Parte comum	Bloco de concreto + argamassa+tinta PVA	Bloco de concreto + argamassa+tinta PVA	Ídem à esquerda	O Desenho Padrão segue o método habitual do local
	Parede cortina abaixo do nível da janela (parte comum)	Bloco de concreto + argamassa+tinta de esmalte	Bloco de concreto + argamassa+tinta de esmalte	Ídem à esquerda	Difícil de sujar e resistente
	Ídem (espaço de utilização de água)	Ladrilho de cerâmica	Ladrilho de cerâmica	Ídem à esquerda	Fácil de limpar e higiênico
Tecto	Parte comum	Base de madeira+ gesso acartonado + tinta PVA	Base de metálica leve+ gesso acartonado + tinta PVA	Ídem à esquerda	O Desenho Padrão segue o método habitual do local
	Espaço de utilização de água	Base de madeira+ gesso acartonado impermeável + tinta PVA	Base metálica leve+ gesso acartonado impermeável + tinta PVA	Ídem à esquerda	Tábuas laminadas são de uso comum mas o gesso acartonado é mais eficiente o uso dele está aumentando
	Vestibário	Base de madeira+ gesso acartonado impermeável + tinta PVA	Cobertura aparente	Ídem à esquerda	Ambiente semi-aberto de boa ventilação e iluminação

## (6) Plano de Mobílias

Seguindo o conteúdo do "Projecto ES-2009", serão fornecidas as mobílias mínimas de educação e administração necessárias para a operação da escola. O conteúdo e quantidade por instalação em especificações padrões do MINED são os seguintes:

### Bloco Administrativo

- Gabinete do director geral : serão instalados: mesa e cadeira para escritório-1conj., cadeira para visitas-2, mesa redonda para reunião com cadeiras-1conj., armário aberto e armário com porta e fechadura-1.
- Gabinete de directores adjuntos (pedagógico, curso nocturno e chefe da secretaria): serão instalados em cada gabinete: mesa e cadeira para escritório-1conj., cadeira para visitas-2 e armário aberto-3. 1 armário do gabinete do chefe da secretaria será com porta e fechadura para guardar os documentos de contabilidade.
- Secretaria: serão instalados: cadeira para espera-5, mesa e cadeira para escritório-4conj. e armário com porta e fechadura-4.
- Posto médico: serão instalados: mesa e cadeira para escritório-1conj., cadeira para atendimento clínico, cama para atendimento clínico-1 e armário com porta e fechadura-1.
- Sala de professores : serão instalados: mesa de reunião para 16 pessoas e cadeiras-1conj., armário aberto-5 e cacifo duplo de divisória horizontal ou armário para documentos. O número de caifos/ armários, sendo espaço de armazenamento de material e pasta individual do professor, será de quantidade de professores estimados na escola.

- Sala para funcionários: para descanso do pessoal de apoio serão instalados: mesa com 2 cadeiras, e armário aberto.

#### **Bloco de Salas de Aula**

- Sala de aula comum: serão instalados para a sala de 55 alunos: carteira e cadeira para alunos-56 e mesa e cadeira para professor-1conj..

#### **Bloco de Multi-uso**

- Laboratório: serão instaladas: carteiras e cadeiras de especificação e quantidade igual à sala de aula comum para o uso diverso como sala de aula comum e cadeira para professor-1 (a mesa será parte da construção).
- Sala de preparação : serão instalados: banquetta -1 e armário aberto-4.
- Sala de leituras: serão instalados mesa e cadeira-20 conj.para alunos.
- Recepção e arquivo: serão instalados: mesa e cadeira da recepção, armário para documentos, estante para livros-11.
- Sala de informática: serão instalados mobília para colocação de: computadores de alunos-24, impressora-1 e computador servidor-1. Sendo que a aula de informática é desenvolvida com 2 alunos por cada computador, um conjunto de mobília para aluno será composto por mesa para computador, cadeira e banquetta baixa. Serão instalados 26 conjuntos (2 conjuntos serão de reserva). Também serão instalados: mesa para impressora e mesa e cadeira para professor.

#### **Guarita**

- Será instalada 1 cadeira para o guarda.

O conteúdo por local está indicada na tabela 2-15.

Tabela 2-15 Lista de mobília

sala	cod.	nome do ítem		quantidade				
			local	Cid.de Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala-a-Velha	total
Bloco de Sala de Aulas			nº de salas de aula	19	10	10	10	49
Sala de aula	DK5	Mesa p/ professor		19	10	10	10	49
	CH6	Cadeira com braços/ professor		19	10	10	10	49
	DK4	Carteira p/ 1 aluno		1,064	560	560	560	2,744
	CH5	Cadeira/ aluno		1,064	560	560	560	2,744
Bloco Administrativo								
Gab. director geral	DK1	Mesa p/ director	Estilo-L	1	1	1	1	4
	CH3	Cadeira giratória c/ braços, encosto alto		1	1	1	1	4
	CH2	Cadeira de armaduta de tubo p/ visita		2	2	2	2	8
	TB1	Mesa redonda e cadeira de reunião p/4 pessoas		1	1	1	1	4
	BC3	Armário aberto para documentos		1	1	1	1	4
	BC2	Armário com porta e fechadura		1	1	1	1	4
Gab. directores adjuntos	DK2	Mesa c/ gavetas	L1500	3	3	3	3	12
	CH1	Cadeira giratória c/ braços encosto baixo		3	3	3	3	12
	CH2	Cadeira de armaduta de tubo p/ visita		6	6	6	6	24
	BC3	Armário aberto para documentos		8	8	8	8	32
	BC2	Armário com porta e fechadura		1	1	1	1	4
Secretaria	DK3	Mesa c/ gavetas	L1200	4	4	4	4	16
	CH4	Cadeira giratória sem braços		4	4	4	4	16
	CH2	Cadeira de armaduta de tubo p/ visita		5	5	5	5	20
	BC2	Armário com porta e fechadura		4	4	4	4	16
Posto médico	DK3	Mesa c/ gavetas	L1200	1	1	1	1	4
	CH1	Cadeira giratória sem braços		1	1	1	1	4
	BC2	Armário com porta e fechadura		1	1	1	1	4
	COU	Cama solteira p/ tratamento		1	1	1	1	4
Sala de professores	TB2	Mesa e cadeira de reunião p/8 pessoas		2	2	2	2	8
	BC3	Armário aberto para documentos		5	5	5	5	20
	CBN	Armário de 4 plateleiras		14	14	14	14	56
Sala para funcionários	DK3	Mesa c/ gavetas	L1200	1	1	1	1	4
	CH4	Cadeira giratória sem braços		2	2	2	2	8
	BC1	Armário aberto para documentos		1	1	1	1	4
Sala de Multi-uso								
Laboratório	CH6	Cadeira p/professor c/ braços		1	1	1	1	4
	DK4	Carteira p/ 1 aluno		56	56	56	56	224
	CH5	Cadeira p/ aluno		56	56	56	56	224
Sala de preparação	BS1	Banqueta alta		1	1	1	1	4
	BC2	Armário com porta e fechadura		4	4	4	4	16
Sala de leituras	DK4	Mesa p/ 1 aluno		20	20	20	20	80
	CH5	Cadeira p/aluno		20	20	20	20	80
Recepção e arquivo	DK2	Mesa c/ gavetas	L1500	1	1	1	1	4
	CH4	Cadeira giratória sem braços		1	1	1	1	4
	BC3	Armário aberto para documentos		11	11	11	11	44
	CBN	Armário de 4 plateleiras		1	1	1	1	4
Sala de informática	TB4	Mesa p/ computador		26	26	26	26	104
	CH4	Cadeira giratória sem braços p/ computador		26	26	26	26	104
	BS2	banqueta baixa		26	26	26	26	104
	DK5	Mesa p/ professor		1	1	1	1	4
	CH6	Cadeira p/professor c/ braços		1	1	1	1	4
	TB3	Mesa para impressora		1	1	1	1	4
Guarita								
Guarita	CH4	Cadeira giratória sem braços		1	1	1	1	4



### 2.2.3. Desenho Resumo

#### (1) Mapa de localização

#### (2) Planta de Disposição

- 01 Cidade de Nampula (Cidade de Nampula)
- 02 Namapa-sede (Distrito de Namapa-Erati)
- 03 Memba-sede (Distrito de Memba)
- 04 Nacala-a-Velha (Distrito de Nacala-a-Velha)

#### (3) Planta Baixa, Planta de Elevação, Planta de Corte

##### 1) Bloco Administrativo

- 05 Planta baixa, elevação, cortes

##### 2) Bloco de 4 Salas de Aulas

- 06 Planta baixa, elevação, cortes

##### 3) Bloco de 3 Salas de Aula

- 07 Planta baixa, elevação, cortes

##### 4) Bloco de Multi-uso

- 08 Planta baixa, elevação, cortes

##### 5) Bloco Sanitário

- 09 Planta baixa, elevação, cortes (tipo pequeno)
- 10 Planta baixa, elevação, cortes (tipo grande)

##### 6) Guarita

- 11 Planta baixa, elevação, cortes

##### 7) Ginásio Coberto + Vestiário

- 12 Planta baixa, elevação



# 01 CIDADE DE NAMPULA

## PLANO DE DISPOSIÇÃO:

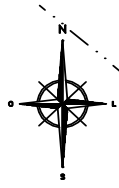
Componentes de facilidade:

Prioridade 1

- ADMI Bloco de administração
- 4CR Bloco de sala de aula (4)
- 3CR Bloco de sala de aula (3)
- MULTI Bloco de Multi-propósito
- WC Bloco de sanitário (grande)
- GH Casa de guarda

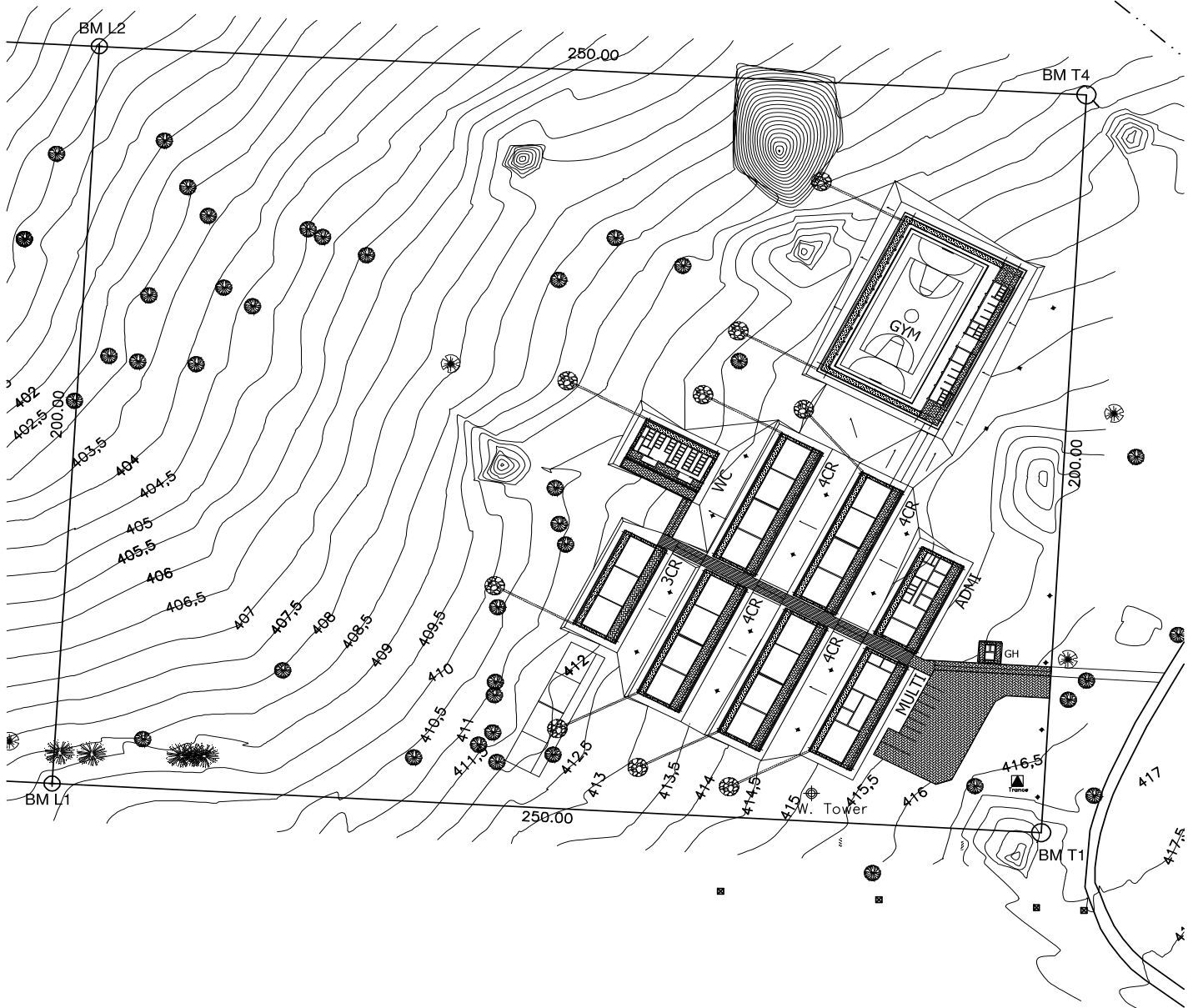
Prioridade 2

- GYM Ginásio e vestiário



ESCALA 1/1500

- Extensão futuro
- Passeio coberto
- Pavimento de bloco de cimento
- Recheio de pedregulho



## 02 NAMAPA-SEDE PLANO DE DISPOSIÇÃO:

Componentes de facilidade:

Prioridade 1

ADMI	Bloco de administração
4CR	Bloco de sala de aula (4)
3CR	Bloco de sala de aula (3)
MULTI	Bloco de Multi-propósito
WC	Bloco de sanitário (pequeno)
GH	Casa de guarda

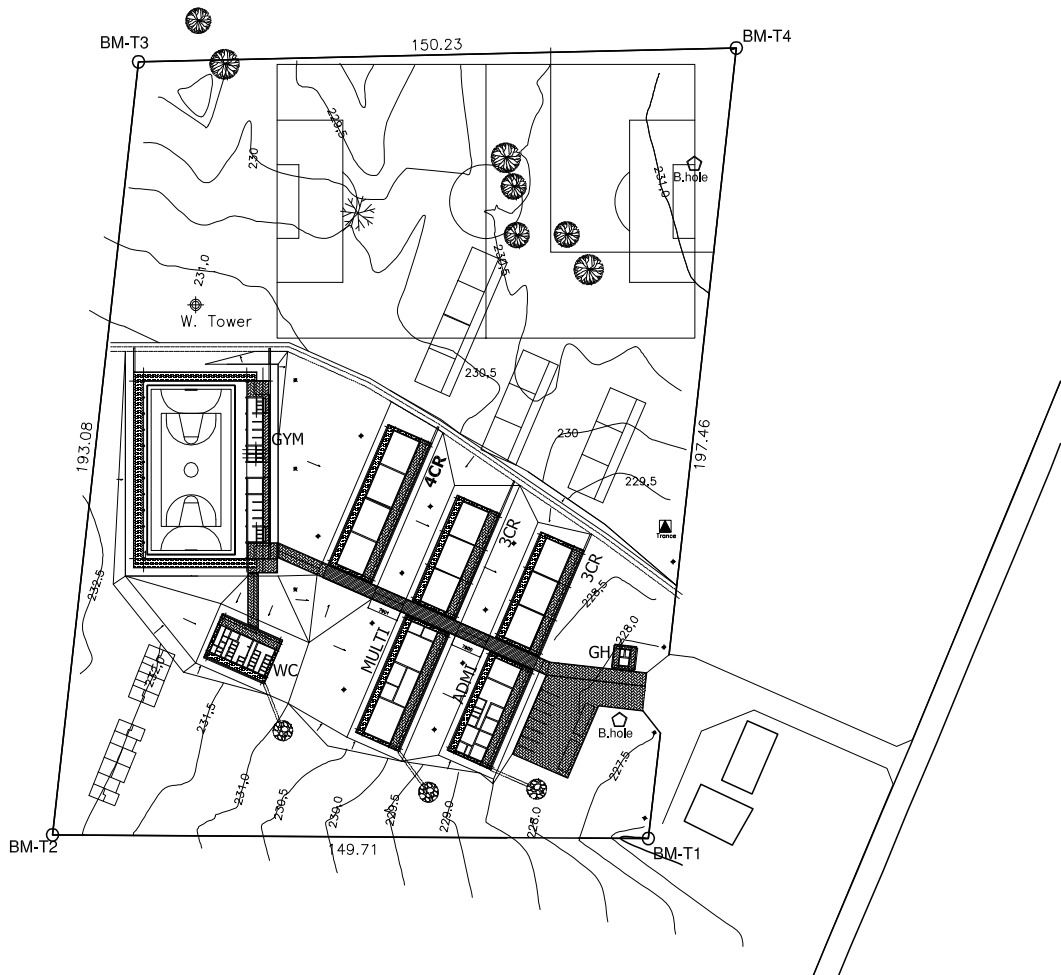
Prioridade 2

GYM	Ginásio e vestiário
-----	---------------------



ESCALA 1/1500

	Extensão futuro
	Passeio coberto
	Pavimento de bloco de cimento
	Recheio de pedregulho



### 03 MEMBA-SEDE PLANO DE DISPOSIÇÃO:

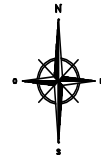
Componentes de facilidade:

Prioridade 1

- ADMI Bloco de administração
- 4CR Bloco de sala de aula (4)
- 3CR Bloco de sala de aula (3)
- MULTI Bloco de Multi-propósito
- WC Bloco de sanitário (pequeno)
- GH Casa de guarda

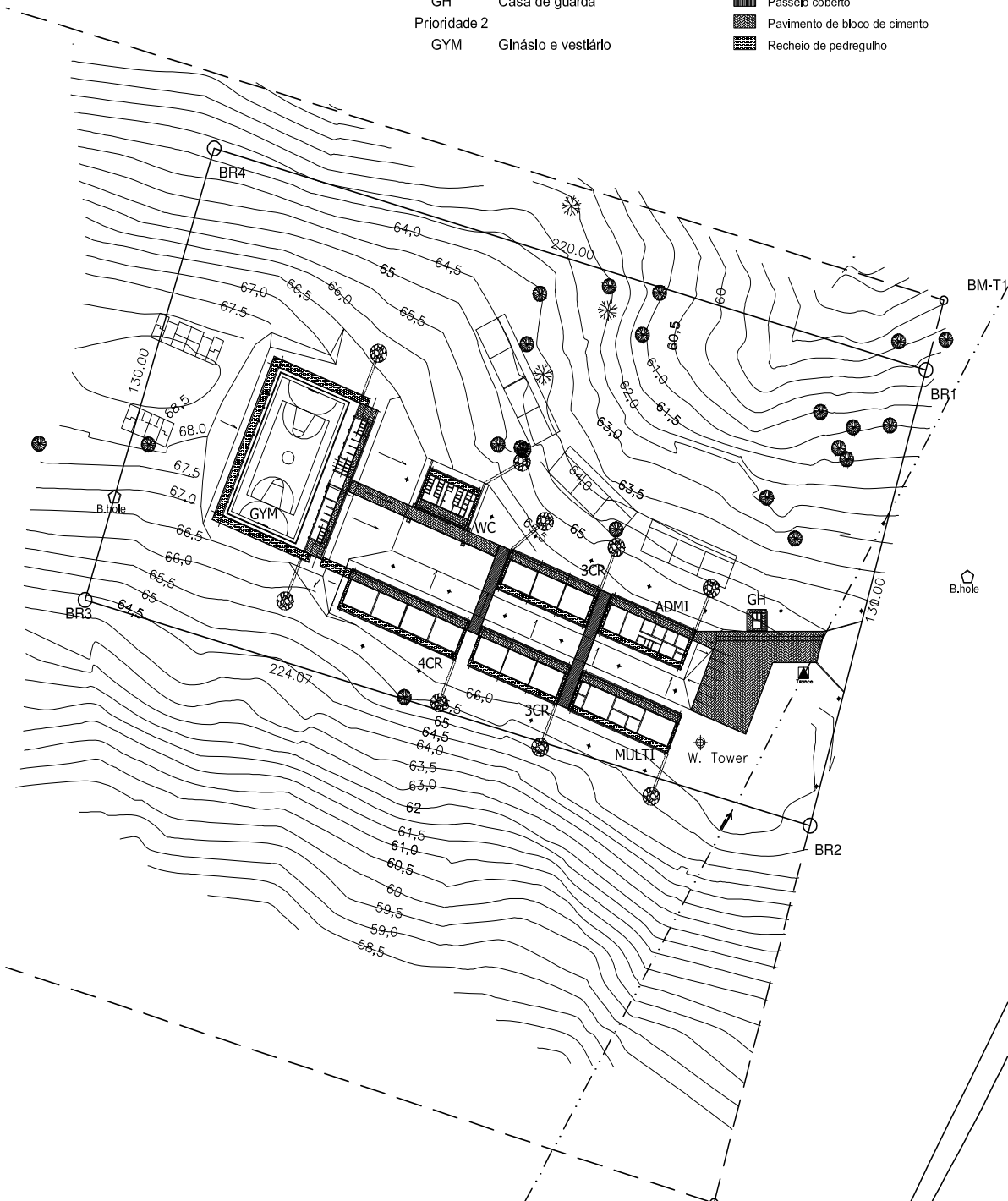
Prioridade 2

- GYM Ginásio e vestiário



ESCALA 1/1500

- Extensão futuro
- Passeio coberto
- Pavimento de bloco de cimento
- Recheio de pedregulho



**04 NACALA-A-VELHA**  
**PLANO DE DISPOSIÇÃO:**

Componentes de facilidade:

Prioridade 1

- ADMI Bloco de administração
- 4CR Bloco de sala de aula (4)
- 3CR Bloco de sala de aula (3)
- MULTI Bloco de Multi-propósito
- WC Bloco de sanitário (pequeno)
- GH Casa de guarda

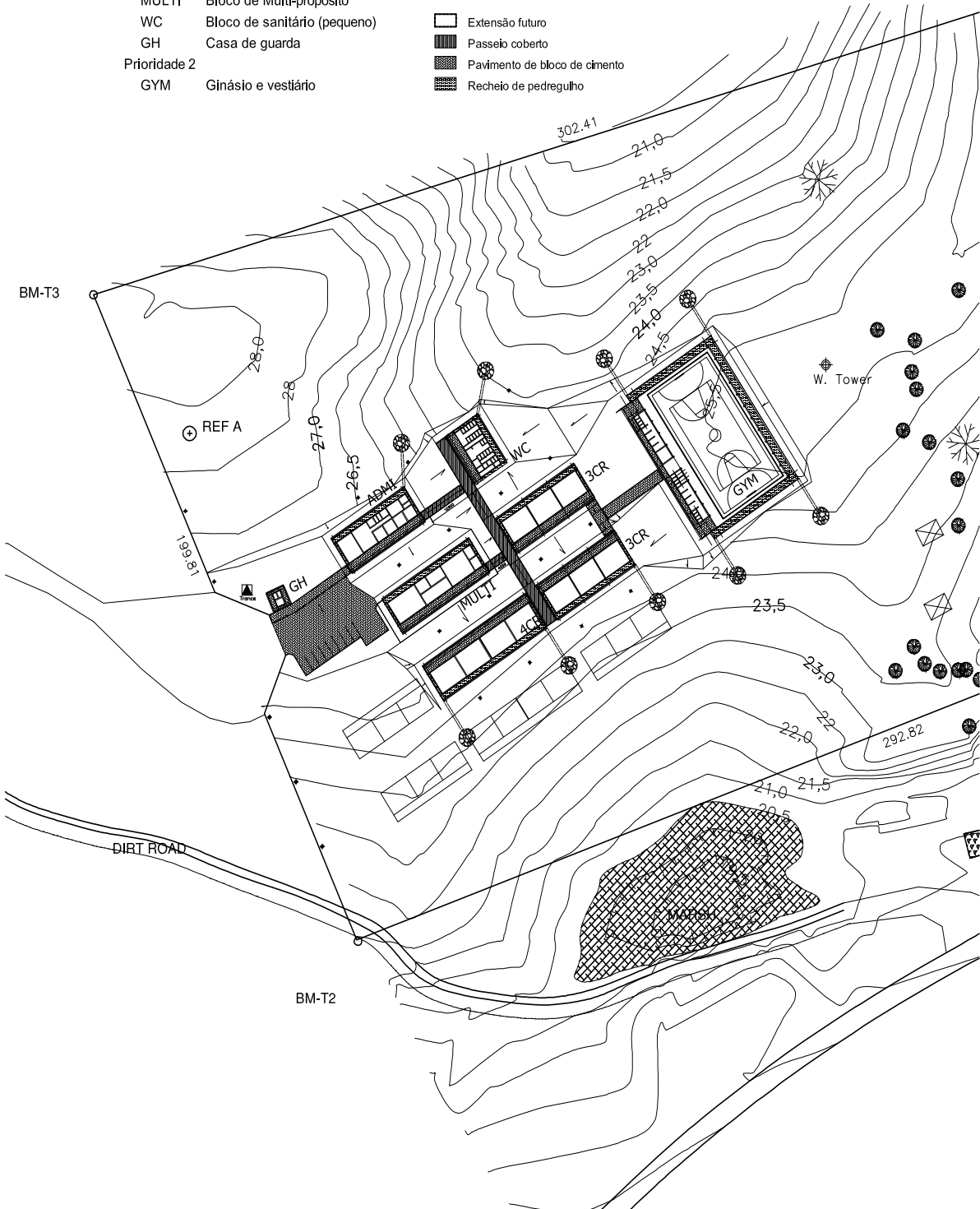
Prioridade 2

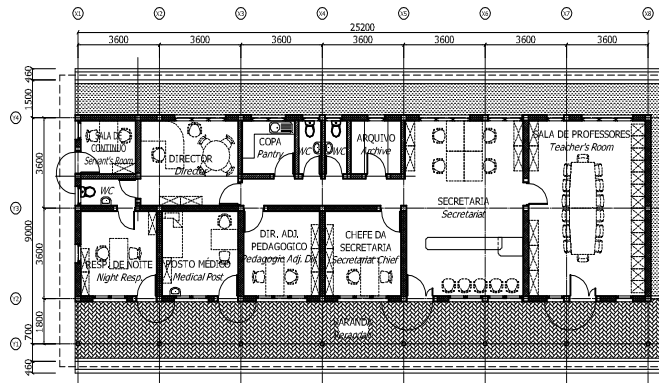
- GYM Ginásio e vestiário



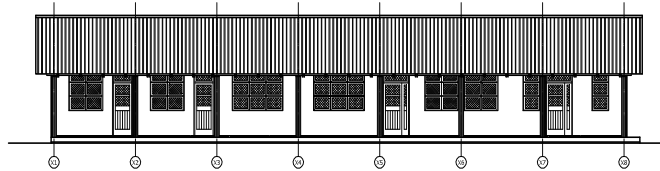
ESCALA 1/1500

- Extensão futuro
- Passeio coberto
- Pavimento de bloco de cimento
- Recheio de pedregulho

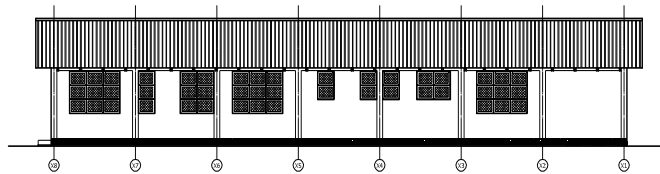




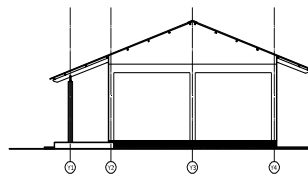
**PLANTA DE PISO**  
*Floor Plan*



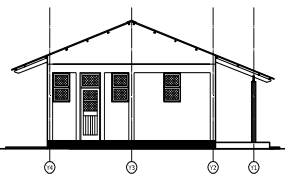
**ALÇADO FRONTAL**  
*Front Elevation*



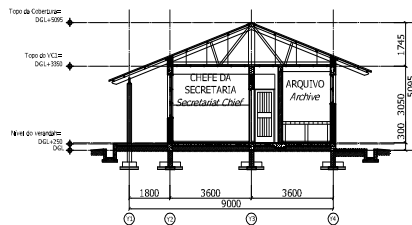
**ALÇADO POSTERIOR**  
*Rear Elevation*



**ALÇADO LATERAL DIREITO**  
*Right Elevation*

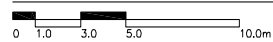


**ALÇADO LATERAL ESQUERDO**  
*Left Elevation*

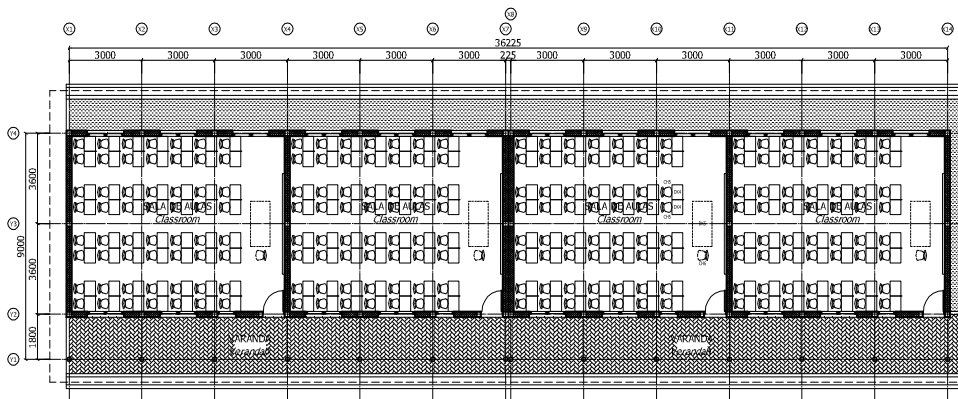


**CORTE TRANSVERSAL**  
*Cross Section*

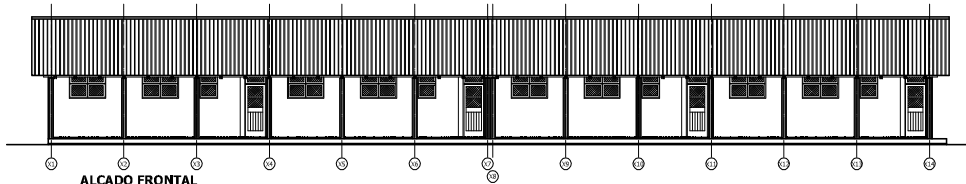
**05 BLOCO DE ADMINISTRAÇÃO**



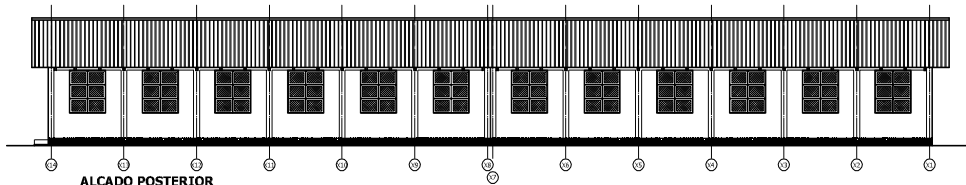
ESCALA 1/250



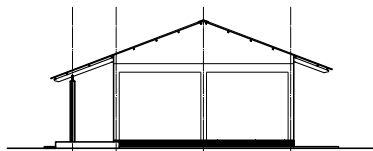
**PLANTA DE PISO**  
*Floor Plan*



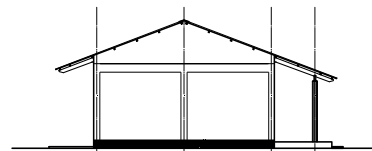
**ALCADO FRONTAL**  
*Front Elevation*



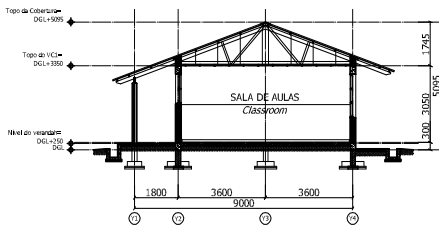
**ALCADO POSTERIOR**  
*Rear Elevation*



**ALCADO LATERAL DIREITO**  
*Right Elevation*

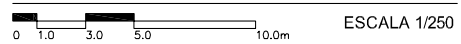


**ALCADO LATERAL ESQUERDO**  
*Left Elevation*

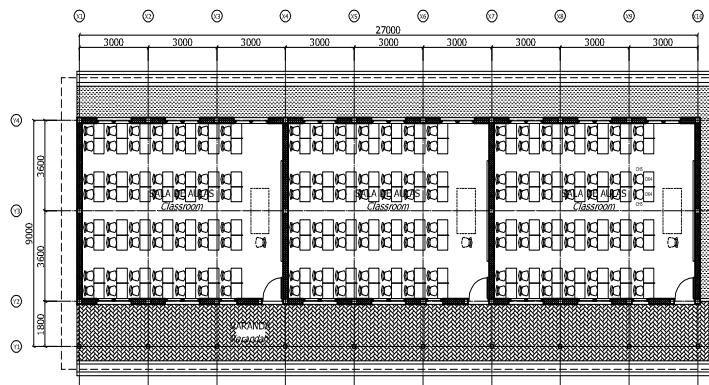


**CORTE TRANSVERSAL**  
*Cross Section*

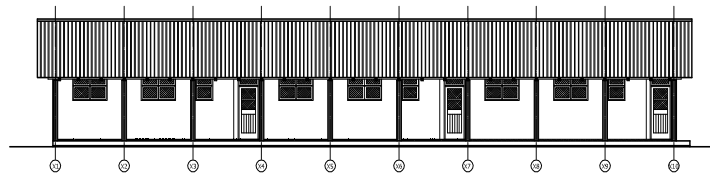
**06 BLOCO DE SALA DE AULA (4)**



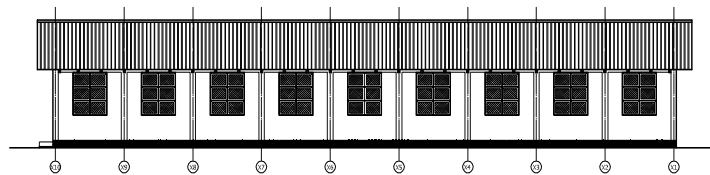




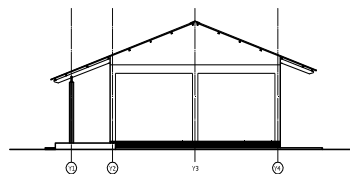
**PLANTA DE PISO**  
*Floor Plan*



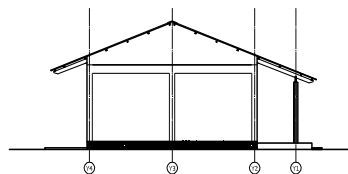
**ALÇADO FRONTAL**  
*Front Elevation*



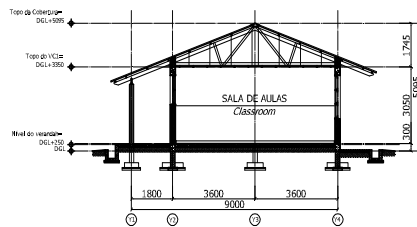
**ALÇADO POSTERIOR**  
*Rear Elevation*



**ALÇADO LATERAL DIREITO**  
*Right Elevation*

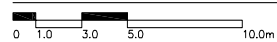


**ALÇADO LATERAL ESQUERDO**  
*Left Elevation*

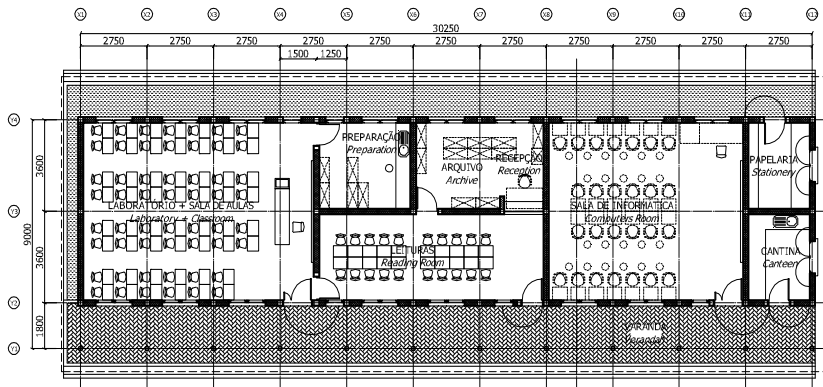


**CORTE TRANSVERSAL**  
*Cross Section*

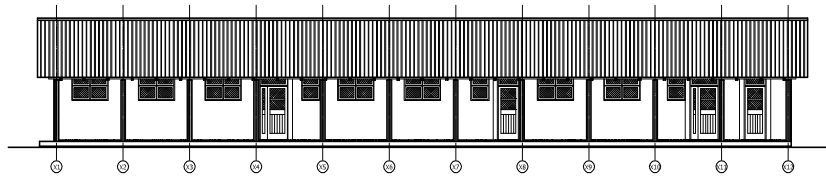
**07 BLOCO DE SALA DE AULA (3)**



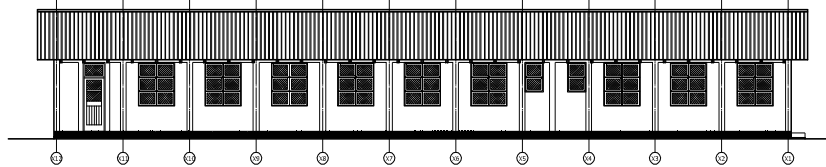
ESCALA 1/250



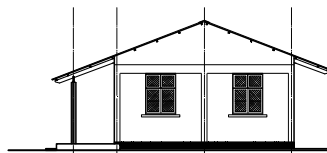
**PLANTA DE PISO**  
*Floor Plan*



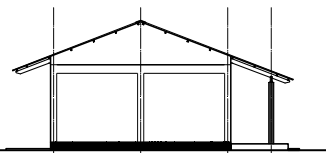
**ALÇADO FRONTAL**  
*Front Elevation*



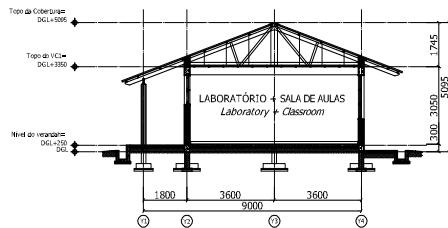
**ALÇADO POSTERIOR**  
*Rear Elevation*



**ALÇADO LATERAL DIREITO**  
*Right Elevation*

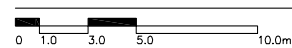


**ALÇADO LATERAL ESQUERDO**  
*Left Elevation*

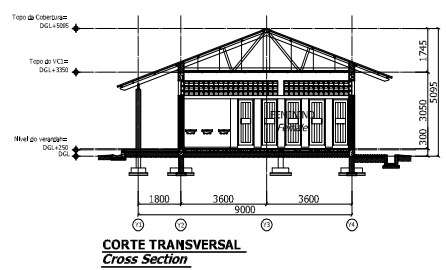
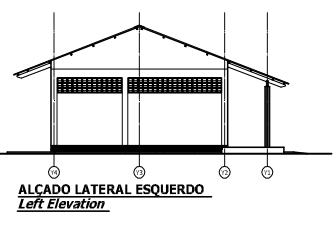
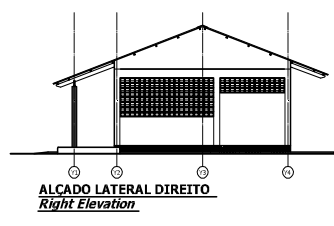
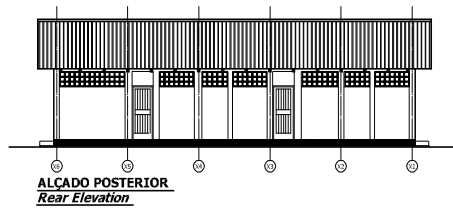
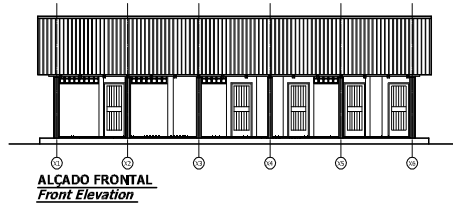
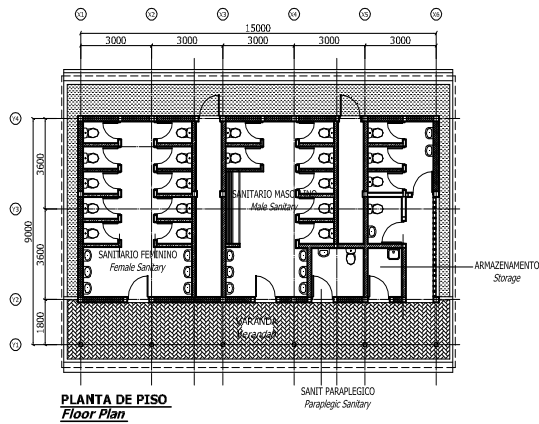


**CORTE TRANSVERSAL**  
*Cross Section*

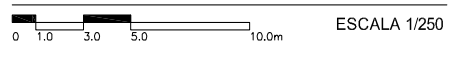
**08 BLOCO DE MULTI-PROPÓSITO**

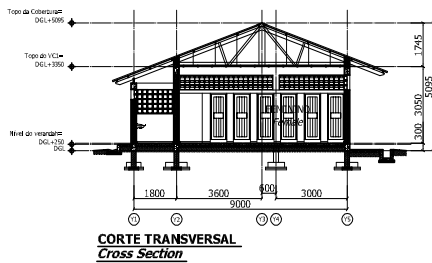
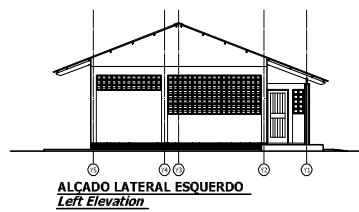
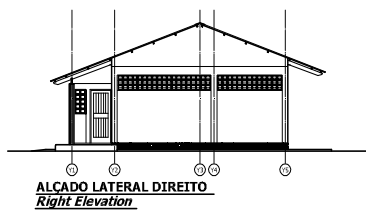
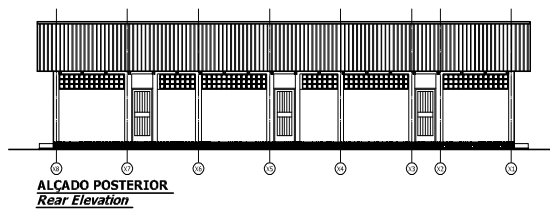
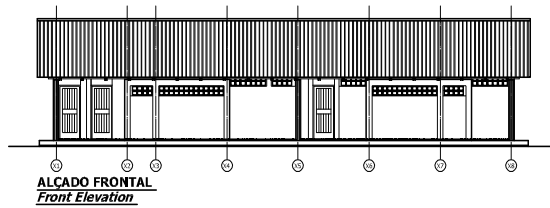
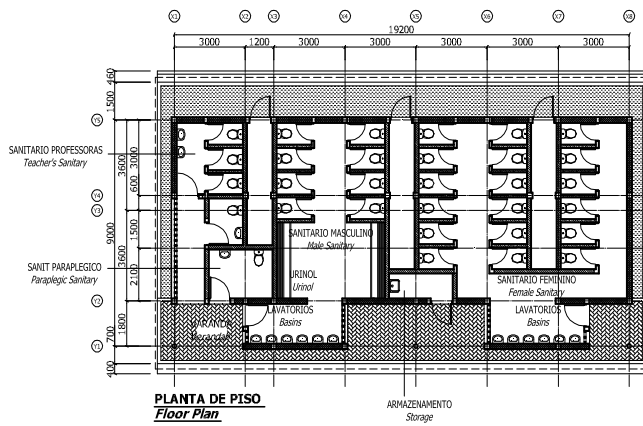


ESCALA 1/250

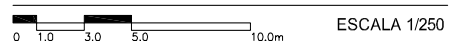


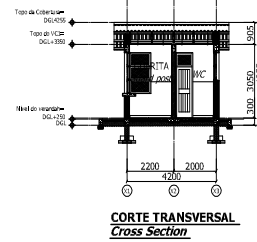
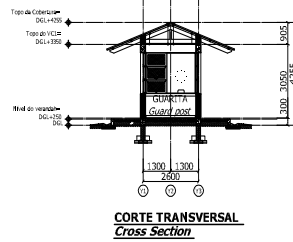
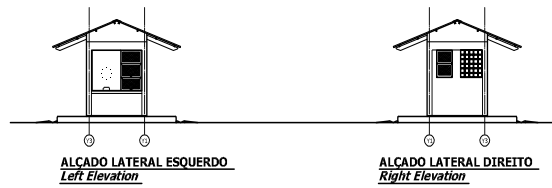
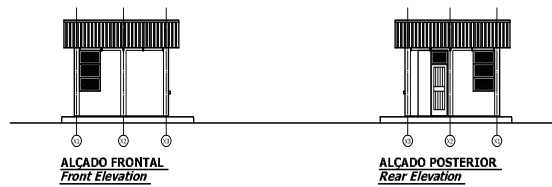
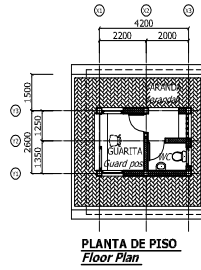
**09 BLOCO DE SANITÁRIO (PEQUENO)**



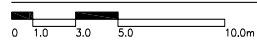


10 BLOCO DE SANITÁRIO (GRANDE)

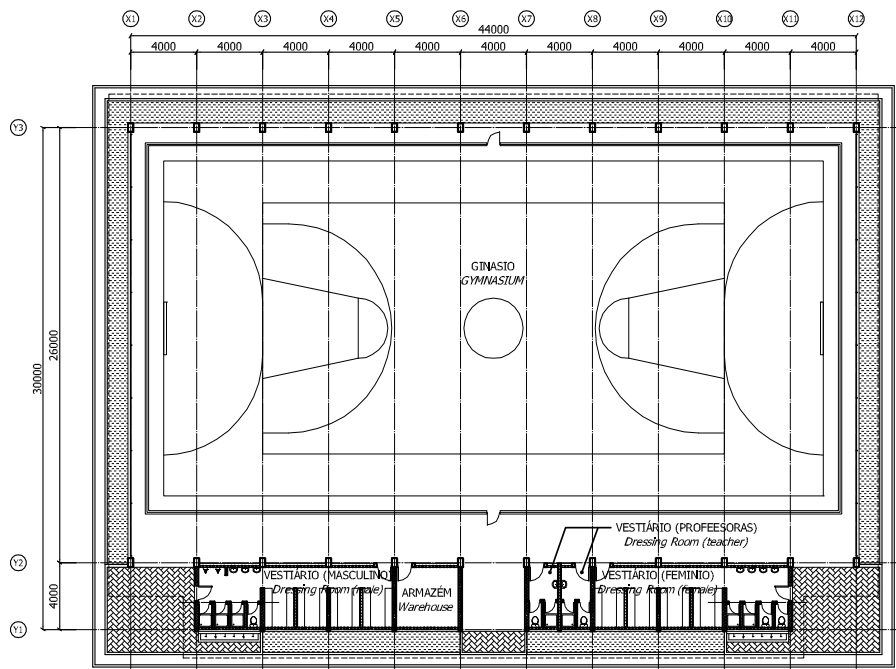




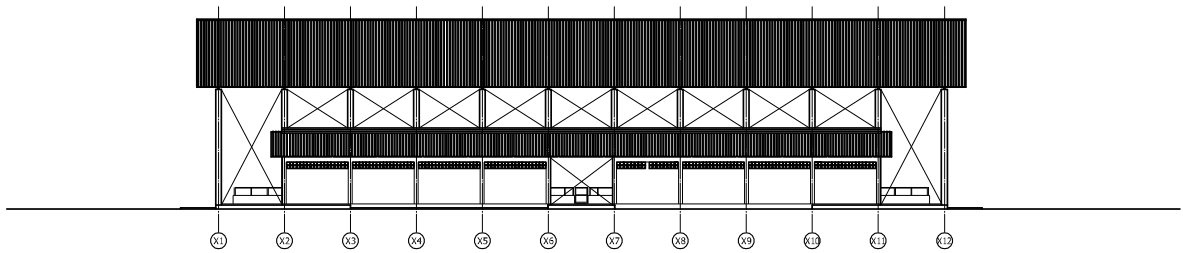
11 CASA DE GUARDA



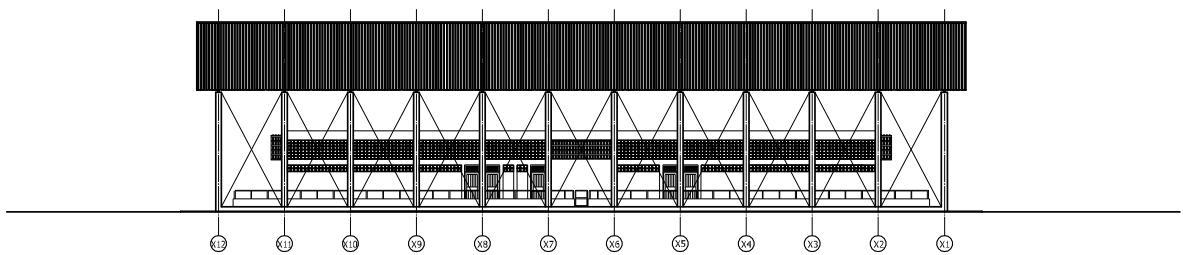
ESCALA 1/250



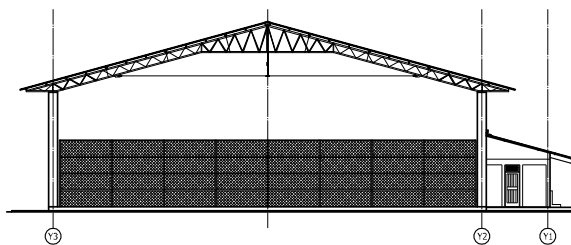
**PLANTA DE PISO**  
*Floor Plan*



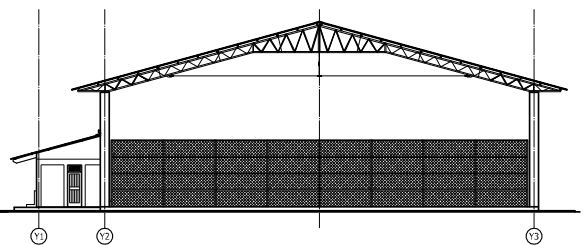
**ALÇADO FRONTAL**  
*Front Elevation*



**ALÇADO POSTERIOR**  
*Rear Elevation*

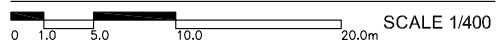


**ALÇADO LATERAL DIREITO**  
*Right Elevation*



**ALÇADO LATERAL ESQUERDO**  
*Left Elevation*

**12 GINÁSIO E VESTIÁRIO**



## 2.2.4. Plano de Execução/ Plano de Aquisição

### 2.2.4.1. Plano de execução de obra e aquisição

#### **(1) Assuntos básicos para implementação do Projecto**

Para a implementação do Projecto no âmbito da Cooperação Não-reembolsável para o Empoderamento Comunitário do Governo do Japão, primeiramente, após a aprovação pelo Concelho de Ministros do Governo Japonês, a Troca de Notas (E/N) entre os dois países relativas à implementação do Projecto será concluída, e, o Governo Moçambicano irá atar com a JICA o acordo de doação (Grant Agreement: G/A) baseado no conteúdo do E/N. Seguidamente, o Governo Moçambicano, baseado na Minuta (Agreed Minutes on Procedural Details: A/M) atachado no E/N e o G/A irá consignar a execução do Projecto para o Agente pelo Contracto de Agente (Agent Agreement: A/A). Como procurador do Governo Moçambicano, o Agente, para um boa implementação do Projecto, irá desenvolver encargos de controle financeiro, controle de contractos (consultoria de fiscalização de obras, empreiteiro, fornecedor de mobílias) e controle do progresso dos trabalhos.

#### **(2) Estrutura de Implementação do Projecto**

##### **Comitê**

Após da firmação do E/N e G/A, os dois governos devem formar um comitê para executar discussões e coordenações necessárias para a operação adequada e eficaz do Projecto. Este comitê será liderado pelo MINED e a JICA-Moçambique e terá a participação do representante do Agente como concelheiro. Se for necessário, a Embaixada do Japão pode participar como observador e o comitê pode ter grupos de trabalho menores presidido pelo lado Moçambicano, dependendo do objetivo, com a presença de representantes do CEE ou Agente.

##### **Estrutura de Implementação do Lado Moçambicano**

A autoridade Moçambicana responsável e implementadora do Projecto será o Ministério da Educação (MINED). O órgão coordenador e operador do MINED será a Direcção Nacional de Planificação e Cooperação (DIPLAC), subordinada pela Secretária Permanente. A divisão de Construções e Equipamentos Escolares (DIPLAC-CEE) estará directamente responsável para a orientação à Direcção Provincial de Educação e Cultura (DPEC-Nampula) e aos Serviços Distritais de Educação, Juventude e Tecnologia (SEJT), para a execução assegurada das incumbências do lado Moçambicano tais como terraplenagem, conexão de energia e água e para aquisição de licenças e concordâncias necessárias. O Ministério dos Negócios Estrangeiros e Cooperação (MINEC) será responsável pelo E/N do Projecto entre os dois países.

## **Agência Internacional de Cooperação Internacional (JICA)**

A Agência Internacional de Cooperação Internacional (JICA) irá atar com a autoridade do lado Moçambicano o G/A e supervisionar a implementação adequada do Projecto sob o sistema de Cooperação Não-reembolsável do Japão.

### **Agente**

O Agente empregado pelo MINED, autoridade responsável Moçambicano, por via do Contracto de Agente (A/A), como está determinado no contracto, deve seleccionar e contractar o consultor japonês responsável pela fiscalização de obras, o empreiteiro local responsável pelas obras e o fornecedor de mobílias. O Agente deve estruturar o seguinte sistema de execução de trabalhos, instalando o ponto estratégico local em Maputo para melhor contacto e coordenação com a autoridade Moçambicana, MINED.

- Líder (japonês: colocação temporária no local)
  - Agente responsável de fornecimento do Projecto, deve liderar o trabalho em geral, executar concursos, firmar contractos e administrar o fundo financeiro do Projecto. Em caso de necessidade de alteração no desenho por condições de gastos financeiros, deve desenvolver os procedimentos necessários para discussão e coordenação e executar os procedimentos de alteração.
  - Deve deslocar-se ao local no início do Projecto, período entre avaliação de concurso até contractação e na finalização de obras e conclusão dos trabalhos. Relatar aos órgãos relacionados questões como resultado da avaliação e andamento da obra.
- Líder adjunto (japonês: colocação permanente no local)

Pessoa permanente em Moçambique, como ajudante do líder, deve executar os seguintes encargos:

- Como representante local do Agente, estar permanentemente no local desde o início até a conclusão do Projecto, contactando e coordenando os trabalhos entre órgãos relacionados, empreiteiros, fornecedores e consultor de fiscalização.
- Apoiar o líder nos procedimentos de escolha de empreiteiro e fornecedor de mobília desde abertura de concurso até contracto (confirmar os documentos de concurso, preparar e executar o concurso, avaliar o conteúdo do concurso e relatar o resultado ao lado Moçambicano).
- Confirmar o andamento da fiscalização de obras efectuado pelo consultor e dar orientações, concelhos e melhoramentos necessários.
- Elaborar relatos periódicos aos órgãos relacionados sobre o andamento do Projecto e problemas e efectuar coordenações entre os órgãos relacionados quando for necessário
- Efectuar os procedimentos de pagamento após examinar e confirmar os relatórios de vistoria do nível de trabalhos realizados, vistoria definitiva e vistoria pós-entrega.



- Responsável no Japão (japonês:elaboração do documento de concurso, controle de contracto e fundo financeiro )
  - Confirmar o documento de concurso (contracto) elaborado pelo consultor japonês.
  - Apoiar, no Japão, o líder e o líder adjunto pelas responsabilidades de confirmação de contracto, procedimentos de contracto e pagamento no Japão.

### Consultor de fiscalização de obras

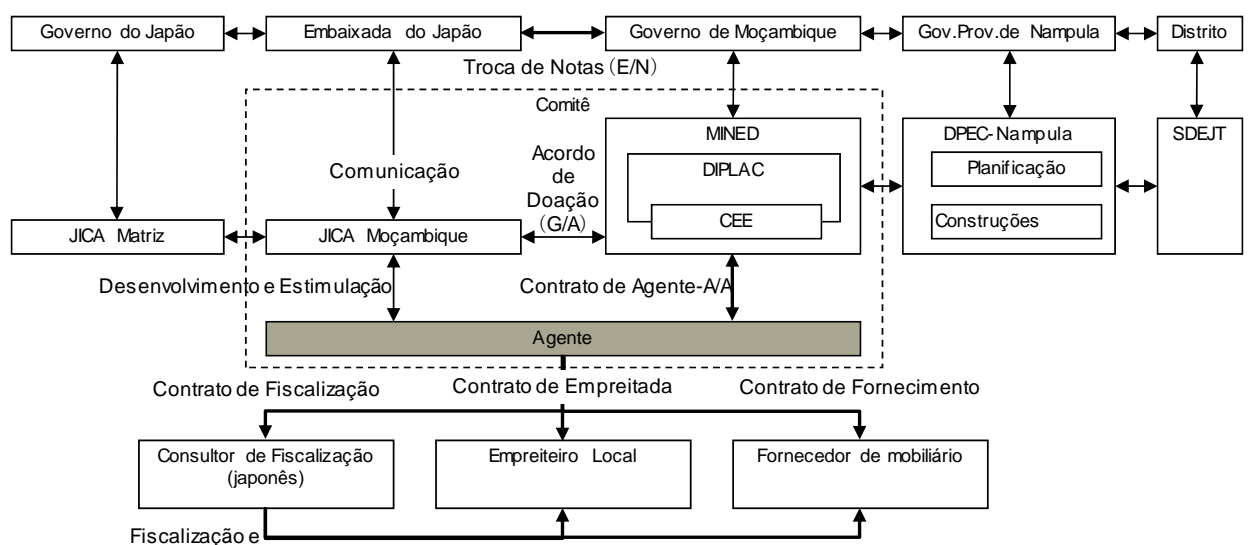
No Projecto, por contractação pelo Agente ,os trabalhos de fiscalização de obra serão desenvolvidos por uma companhia de consultoria japonesa. A estrutura de fiscalização deve ser composta com colocação de engenheiros locais em cada local sob controle do supervisor japonês. A consultoria indicada pela JICA deve firmar um contracto com o Agente para prestar serviços de apoio na execução do concurso e serviços de fiscalização. O ponto estratégico da consultoria inicialmente durante o concurso será em Maputo para prover melhor coordenação, e com o início das obras, para melhor acesso, mudará para Nampula, capital da Província de Nampula.

### Empreiteiro e Fornecedor de mobílias

O empreiteiro e fornecedor de mobília, baseado no contracto de empreitada/ fornecimento com o Agente, deve satisfazer os encargos de obra e fornecimento dentro do prazo respeitando o documento do contracto.

### Sistema de execução do Projecto

O desenho abaixo mostra a relação entre entidades e a estrutura de gestão do Projecto na fase de sua execução.



Desenho 2-1 Sistema de execução do Projecto

## 2.2.4.2. Considerações sobre serviços de empreitada e fornecimento

### (1) Características regionais gerais de construção e fornecimento

#### 1) Condições laborais

Todos os locais do Projecto estão situados em locais próximos à sede distrital ou à cidade de Nampula, assim não havendo problemas de mão-de-obra comum. Por outro lado, na Zona Norte, é dificultado o asseguramento de engenheiros e operários qualificados pela concentração de recursos humanos e economia em Maputo. Vários os empreiteiros e consultores de grande porte tem filiais situadas em Nampula, todavia, geralmente enviam de Maputo o pessoal para a execução de trabalhos quando há um projecto, e isto gera a necessidade de custos de viagem ou acomodação. Esta é uma das principais razões da elevação do custo total da obra .

#### 2) Condições de obtenção de materiais e equipamentos de construção

A transportação de equipamento e materiais de construção para a Província de Nampula, seja nacional ou internacional, pode ser por acesso rodoviário de Maputo ou África do Sul pela EN1, melhorada nos últimos anos, ou também por acesso marítimo pelo Porto de Nacala, um dos principais portos do país. Sendo que grandes empreiteiros, na maior das vezes situada em Maputo, fazem aquisições concentradas, os materiais de acabamento ou instalações que não podem ser encontrados na província serão transportadas principalmente por via terrestre de Maputo. A pavimentação e alargamento do EN1, com exceção parcial, já está concluída, não havendo problemas de passagem mesmo durante a época chuvosa. Por outro lado, podemos prever dificuldades na transportação durante a época chuvosa pela longa estrada de chão batida até Memba. O plano de trabalho deve ser bem estudado para que a transportação dos principais materiais sejam efectuadas no máximo possível fora desta época de chuvas.

#### 3) Empreiteiro

Para executar obras públicas em Moçambique, os empreiteiros de construção devem estar inscritos no MOPH e classificados em uma das 7 categorias determinando o limite máximo do valor da obra. Os empreiteiros das categorias inferiores entre 1ª para 3ª são inscritos ao nível provincial na DPOPH enquanto os empreiteiros de 4ª até 7ª são inscritos ao nível central no MOPH. A classificação condicionada no concurso das maioria das obras do MINED similares ao Projecto (construção de nova escola secundária) são da máxima categoria de 7, e muitos concursos são vencidos pelas melhores companhias de alvará desta 7ª classe. Em geral, a capacidade técnica, de execução de obras e financeira destas empresas é alta e de boa qualidade de trabalho. Também possuem dinâmica suficiente para executar obras em vários locais em simultâneo. Em 2011, foram inscritos na 7ª classe 80 empreiteiros, mas nota-se inconstância na capacidade técnica e financeira entre eles. Deste modo, ao mesmo tempo do condicionamento do alvará da 7ª classe na escolha, será indispensável a avaliação apropriada de experiência de projectos similares e estabilidade

financeira. Vendo a existência de muitos empreiteiros na 7ª classe de capital estrangeira, aspecto de desqualificação à participação, serão requeridos cuidados para garantir a competitividade do concurso.

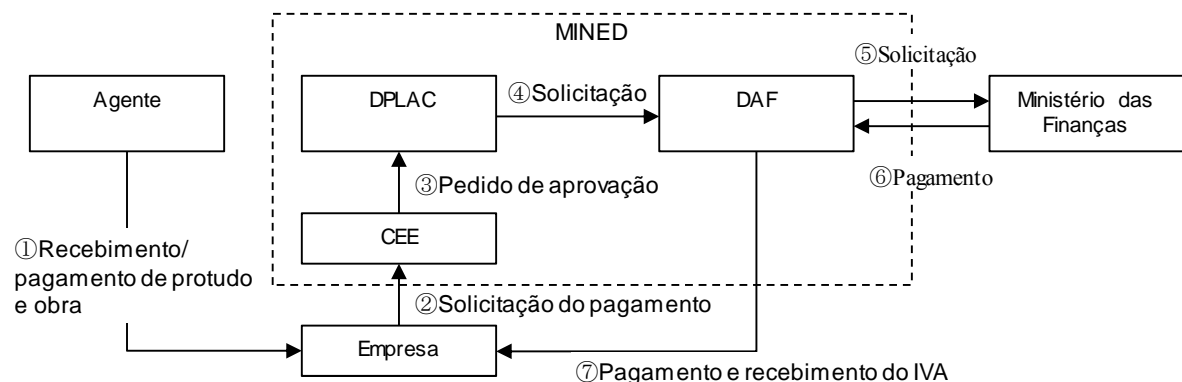
#### 4) Fornecedor de mobília

Existem muitos fornecedores de mobília na cidade de Maputo e ao redor em Malola, os quais vencem a maioria dos concursos de mobília escolar do MINED. Alguns possuem fábricas próprias, e vendo as experiências em projectos similares, afirma-se a capacidade suficiente para fabricação e fornecimento de mobiliário na escala do Projecto. A encomenda dos mobiliário para 4 locais do Projecto será elaborada em 1 lote porque a concentração em aquisição única pode diminuir os custos da etapa de concurso

### (2) Outros assuntos relevantes

#### 1) Procedimentos de isenção

A isenção de taxas alfandegárias é possível pela solicitação antes do embarcamento do país de origem com documentos necessários junto ao invoice em nome do MINED. Enquanto o imposto de valor acrescentado (IVA), o Agente irá efectuar o pagamento da factura sem o IVA e o MINED, de acordo com este pagamento do Agente, irá efectuar o pagamento do IVA da factura. Os procedimentos estão esclarecidos no desenho abaixo.



Desenho 2-2 Fluxograma dos procedimentos de isenção do IVA

No "Projecto ES-2009", observa-se um constante atraso de 4,5 à 5 meses no pagamento do IVA pelo MINED para a empresa contractada. A causa deste constorno está em falta de documentos que devem ser entregues pela parte do MINED para o Ministério das Finanças. Será esperado um melhoramento nos procedimentos internos do MINED para o rápido pagamento do IVA.

#### 2) Atrasos na obra

Segundo o MINED, consultores e empreiteiros locais, praticamente não há atrasos em obras

similares ao Projecto com exceção de casos de calamidades naturais como tempestades. Para o Projecto, vendo locais-alvo com difícil acesso para veículos grandes durante a época chuvosa, os trabalhos de aquisição e transportação devem ser executados sob um cronograma detalhado evitando no máximo possível este período do ano. Mesmo assim, os dias de chuva e quota pluvial desta região é superior à região de Maputo. Será importante assegurar um cronograma de trabalho suficiente, e o empreiteiro deve confirmar periodicamente a situação do avanço da obra e o fornecimento de materiais para dar orientações e providências no tempo adequado.

### **3) Contracto e gerenciamento de conflito**

Em Moçambique, o procedimento de gerenciamento de conflito em empreitada segue a ordem de: 1- discussão entre as partes relacionadas do contracto, 2- intervenção da entidade de arbitragem indicada no contracto, 3- solução no tribunal. Em obras públicas, a grande maioria é resolvido em discussão ou intervenção, sendo muito raro os casos levados ao tribunal. Será possível obter o apoio do MINED (DIPLAC-CEE) na confirmação dos procedimentos legais tais como contractos e no gerenciamento de conflitos. Deve ser preparada uma estrutura mínima perante conflitos por contractamento de assessoria jurídica, mas também será importante o desenvolvimento do Projecto em relação de cooperação estreita com o MINED.

#### **2.2.4.3. Plano de loteamento do contracto e concurso**

##### **(1) Plano de loteamento**

A área superficial total do Projecto é de 12.700m<sup>2</sup>, sendo a área por local de 2.900m<sup>2</sup> à 3.900m<sup>2</sup>. Normalmente, os concursos de projectos similares do MINED (projecto de construção de escola secundária) são de 1 lote por 1 local para um único empreiteiro da 7<sup>a</sup> classe, mas, para motivar a participação de empreiteiros de alta qualificação, existem também exemplos de lote de combinação de vários locais ou concurso com vários lotes para possibilitar a participação múltipla em simultâneo. O concurso do "Projecto ES-2009" também foi realizado em combinação de 1 lote de 2 locais. Podemos prever racionalização de custos com o aumento da dimensão do lote, especialmente em casos como o Projecto que sofre pressão de custos indirectos em empreitada por serem em locais distantes. Entretanto, não podemos esquecer o aumento de risco porque um único problema pode influenciar os trabalhos em outros locais do mesmo lote.

O Projecto, avaliando a dimensão adequada e gerenciamento eficaz de empreitada em locais distantes, basicamente terá divisão de 1 lote por local, mas, com o seguinte plano para prover flexibilidade correspondendo à capacidade do empreiteiro.

- O concurso de empreitada será aberto com 1 lote composto por todos os locais/componentes da prioridade 1 e 2 (4 lotes). O concurso de mobiliário será executado com ajustamentos seguindo a ordem de prioridade dependendo do fundo assegurado após o resultado do concurso de

empreitada. Se o valor da proposta for maior do que o valor previsto e a diferença não for superada por negociação, será aplicado um ajuste no orçamento (alteração de desenho) excluindo o componente de baixa prioridade, nomeadamente o ginásio coberto.

- O empreiteiro pode concorrer em múltiplos lotes mas serão dispostas condições adequadas como capacidade de concorrência (bid capacity) para minoração de riscos financeiros.
- O concurso de mobiliário será único tomando em conta a capacidade dos fornecedores locais.

Tabela 2-16 Composição dos lotes

Leva	Lote	Local	Prioridade 1					Prioridade 2	
			B. administrativo	Bloco de 4 s. de aula	Bloco de 3 s. de aula	B. multi-uso	Bloco sanitário	Ginásio coberto + Vestiário	
1	1	Cid. de Nampula	1 bloco	4 blocos	1 bloco	1 bloco	1b(grande)	1*	1 bloco
	2	Namapa-sede	1 bloco	1 bloco	2 blocos	1 bloco	1b(pequeno)	2*	1 bloco
	3	Memba-sede	1 bloco	1 bloco	2 blocos	1 bloco	1b(pequeno)	3*	1 bloco
	4	Nacala-a-Velha	1 bloco	1 bloco	2 blocos	1 bloco	1b(pequeno)	4*	1 bloco
2	5	Mobiliário dos locais acima					1conjunto		
3	6*	Mossuril-sede	1 bloco	1 bloco	2 bloco	1 bloco	1b(pequeno)		
	7*	Namapa-sede	Casa de professores						
	8*	Memba-sede	Casa de professores						

\* Indicação da ordem de prioridade dentro da cada leva.

Os lotes apartir de 6 serão de reserva para disponibilizar ajustes (sobras) no orçamento pelo resultado do concurso.

## (2) Concurso

O concurso será executado seguindo o "Procurement Guidelines of Japan's Grant Aid (Type 1-C)" da JICA e respeitando as leis e regulamentos de aquisição de obras públicas Moçambicanas e os procedimentos/condições de concursos abertos pelo MINED. Segundo o guia da JICA, a concorrência da empreitada é aberta para "nacionais do país receptor" e a concorrência para fornecimento de mobília não impõe condições de nacionalidade.

### Concursos do MINED

Quase todos os concursos de empreitada do MINED são por fundos de parceiros e executados sob metodologia de regulamentos-padrões do Banco Mundial ou Banco Africano de Desenvolvimento. Em geral, são concursos internacionais com acréscimo de pontos para empreiteiros nacionais de concorrência comum sem limitação na qualificação. Não há pré-avaliação para qualificação, somente havendo condicionamento da participação como classificação do MOPH (maior ou igual à 6ª ou somente 7ª, com exceção de pequenas obras como reabilitação) e de experiência de obras passadas, volume anual de obras, número de pessoal técnico, posse de equipamento de empreitada, capacidade financeira, etc.

O concurso do "Projecto ES-2009" de Cooperação Não-reembolsável para o Empoderamento

Comunitário foi realizado, em princípio, seguindo os procedimentos dos concursos do MINED, com exceção de acréscimo de pontos para empreitadas locais. No entanto, para uma avaliação adequada e real da capacidade do empreiteiro concorrente, foi incluído questões de qualificação sobre capacidade de concorrência (Bid Capacity) avaliando o volume anual máximo de obras e o volume atual de obras em execução.

### **Escolha do empreiteiro**

O concurso do Projecto, seguindo o projecto anterior e exemplos geralmente adoptados no local, será comum, sem pré-avaliação, condicionando, no anúncio de concurso, a classificação do alvará do MOPH. Os critérios de escolha serão similares ao do projecto anterior (volume anual de obras, experiências de obras iguais ou similares, qualificação e experiências do pessoal técnico, posse de equipamentos de empreitada necessário e situação financeira), adicionando o limite do valor de concorrência para avaliação da capacidade de empreitada por lote.

Deduzindo o limite do valor de cada obra determinado no sistema Moçambicano, a empreitada dos locais do Projecto seriam voltadas para empreiteiros de alvará desde 5ª (limite superior: 60 milhões de Mt) ou 6ª (limite superior: 200 milhões de Mt). Contudo, vendo as experiências de projectos similares do MINED e para um bom desenvolvimento do Projecto, será desejável limitar para empreiteiros da 7ª classe, de capacidade técnica e gerenciamento estável.

O concurso do Projecto é aberto para empresas nacionais do país receptor. Será necessário elaborar requisitos concretos desta condição. A definição de empreiteiro nacional do MOPH é uma empresa "fundada e inscrita em Moçambique com pelo menos 50% do capital social da empresa detido por cidadãos Moçambicanos". As condições para obter avaliação favorável como empreiteiro nacional do país receptor nos projectos do MINED são:

- 1) Ser fundada e estruturada sob a legislação Moçambicana com escritório inscrito no território Moçambicano e atividades principais dentro do país.
- 2) Ter pelo menos 50% do capital social da empresa detido por pessoa de nacionalidade Moçambica.
- 3) Ter a composição de nacionais Moçambicanos por pelo menos 50% do conselho administrativo.
- 4) Ter a composição de nacionais Moçambicanos por pelo menos 50% do pessoal principal.
- 5) Não ter sistema de distribuição da maioria dos lucros líquidos (e/ou favorecimentos materiais) para pessoas estrangeiras ou empresas que não respondam às condições dos itens acima.
- 6) Não subsidiar o serviço por mais de 10% do valor da obra para empresas estrangeiras.

O Projecto confirmará as condições acima pelos documentos entregues junto com a comprovação de inscrição da empresa e o "alvará" que é o licenciamento de empreiteiro. Para asseguarção da empresa nacional, será aplicada a medida de escolha de empresas de capital total

nacional, porém muitos dos empreiteiros capacitados da 7ª classe são empresas de participação capital estrangeira. Para ter uma concentração de empresas de certa capacidade técnica e ao mesmo tempo assegurar a competitividade do concurso, serão incluídos os empreiteiros de longa experiência no país (avaliando pelo ano de inscrição ou ano de aquisição da licença de participação em obras públicas) ou a maioria dos membros do conselho administrativo ou pessoal técnico relevantes sejam nacionais Moçambicanos.

### **Escolha do fornecedor de mobília**

Em aquisições de mobília escolares, o MINED escolhe o fornecedor por concurso comum nacional ou internacional aberto para fornecedores mobília. O Projecto também seguirá o exemplo pelo concurso comum de condicionamento de participação. O condicionamento deve ser determinado com um estudo cauteloso sobre capacidade de fabricação, fornecimento e nível técnico dos fornecedores e também atribuindo importância nas experiências de fornecimento de conteúdo e dimensão similares.

#### **2.2.4.4. Fiscalização de empreitada e fornecimento**

##### **(1) Conteúdo da fiscalização de empreitada**

Os materiais de referência para elaboração do Documento de Concurso, incluindo o Desenho Detalhado serão preparados durante o Estudo Preparatório. Em princípio, o consultor japonês responsável pelo Estudo Preparatório, sob indicação da JICA, será contratado pelo Agente e prestará serviços de apoio para o Agente nas etapas de concurso e fiscalização.

O consultor deve compreender suficientemente a estrutura da Cooperação Não-reembolsável do Japão e o propósito do Desenho Resumido do Estudo Preparatório e cooperar com o representante permanente local do Agente para o desenvolvimento do Projecto. Também deve aconselhar rapidamente e devidamente o empreiteiro e fiscalizar para concluir as instalações de qualidade determinada no documento de contrato sem atrasos. O conteúdo e estrutura do trabalho em concreto de cada etapa são os seguintes:

##### **1) Apoio ao concurso**

Enviar 1 fiscal técnico japonês na base colocada em Maputo, local aonde o Agente, MINED, JICA, outros órgãos relacionados dos ambos os países e a maioria das empresas concorrentes estão situados e contratar pessoal local de apoio necessário para executar os seguintes serviços:

- Apoio para elaboração do Documento de Concurso: rever os materiais de referência para o Documento de Concurso incluindo o Desenho Detalhado preparado neste Estudo e apoiar o Agente para elaboração do Documento de Concurso final.
- Apoio para elaboração do Concurso: fornecer o apoio técnico ao Agente na execução dos

trabalhos relacionados ao Concurso (responder às perguntas, orientações adicionais, avaliação do concurso, etc.).

- Elaboração do manual de empreitada: Elaborar no Japão o manual de empreitada. Este manual, com objetivo de assegurar a qualidade da obra unificada, deve explicar, aos empreiteiros locais, os pontos importantes de trabalho em modo fácil de compreender.

## **2) Fiscalização de empreitada**

Transferindo a base para a capital da Província de Nampula, local do Projecto, enviar 1 fiscal técnico japonês como representante permanente e efectuar os seguintes trabalhos com contractação directa de fiscais técnicos responsáveis por local (total de 4 pessoas) e pessoal local de apoio conforme a necessidade. Para concretizar a fiscalização permanente, os fiscais técnicos responsáveis em cada local deve alugar a acomodação perto do local. Também, de acordo com as necessidades, deve ser preparada uma estrutura de apoio técnico de empresas de consultoria local para obtenção de informações locais sobre instalações de construção, estrutura e estimativa de custos (QS).

- Elaboração do documento padrão para fiscalização de empreitada: para assegurar a qualidade entre locais diferentes e fiscais diferentes e unificar o trabalho, preparar uma lista de checagem resumido os pontos relevantes da fiscalização e também preparar formatos únicos para o relatório de resultado de ensaio/ inspecção e relatório periódico
- Aprovação do plano de empreitada: confirmar e aprovar sem atrasos os materiais entregados pelo empreiteiro tais como livro de obras, plano de sequência das tarefas, diagrama dos procedimento das tarefas e amostras. Esclarecer rapidamente as dúvidas sobre o documento do contracto pela parte do empreiteiro.
- Fiscalização permanente: colocar o fiscal técnico em cada local seguindo o documento padrão para assegurar a qualidade da obra, procedimento de tarefas e a segurança. Dar ordens de melhoramento ou orientar o empreiteiro na ocorrência de problemas ou atrasos.
- Vistoria: O fiscal japonês, colocando a base na cidade de Nampula, deve passar periodicamente por todos os locais para controlar o andamento geral do Projecto e para assegurar a qualidade de empreitada unificada nos locais.
- Realização de reuniões: realizar reuniões periódicas com o empreiteiro para confirmar o andamento das tarefas e participar nas reuniões periódicas entre o Agente e MINED para relatos necessários.
- Alteração de desenho: alterar o desenho seguindo as normas determinadas no contracto quando houver necessidade tais como situação do terreno ou solicitação pelo Governo Moçambicano.
- Aprovação de pagamento: confirmar o nível de atingimento de tarefas respectivo à factura do empreiteiro e emitir ao Agente o certificado para pagamento.
- Elaboração de relatórios: elaborar e entregar ao Agente, o relatório mensal sobre o

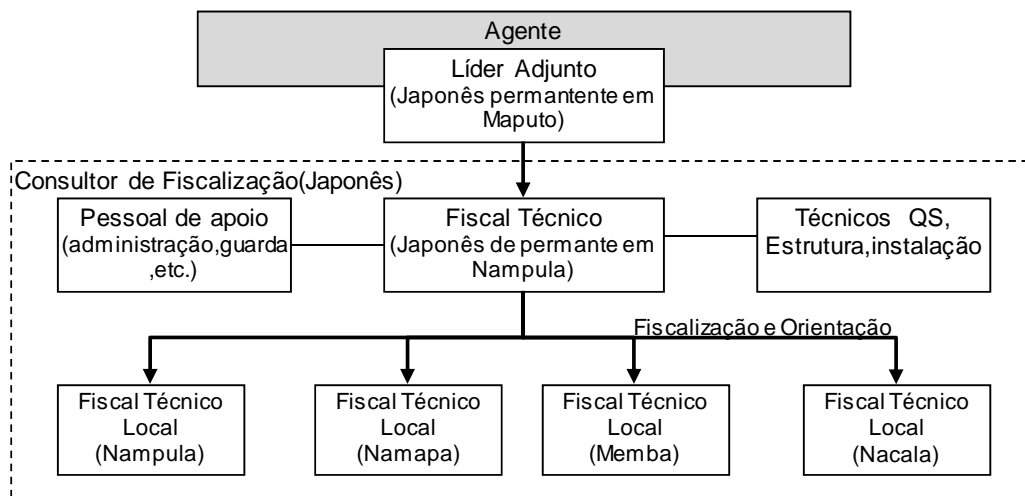


desenvolvimento da empreitada e outros relatórios determinados no contracto

- Inspeção definitiva e inspeção pós-entrega: executar a inspeção definitiva na etapa de conclusão da obra e entregar ao Agente documentos tais como o relatório de conclusão, executar a inspeção pós-entrega no fim do período do seguro da obra, confirmar a conclusão das obras de reparações e apresentar ao Agente o relatório da inspeção final.

## (2) Estrutura de fiscalização

A estrutura do consultor para fiscalização do Projecto será o seguinte.



Desenho 2-3 Estrutura de fiscalização

### 2.2.4.5. Controle de qualidade

A construção das instalações do Projecto será executada por empreiteiro local seguindo o Desenho Padrão e método padrão. O controle de qualidade será executado nos seguintes modos, colocando a importância na estrutura básica que tem maior influência na função básica como resistência e durabilidade. Métodos de ensaios e padrões de material serão sul-africanas ou portuguesas, comum em Moçambique. Sendo impossível o ensaio em instituto oficial ou terciário fora de Maputo de betão que é material para a estrutura principal, o consultor fiscal irá executar o ensaio seguindo o padrão japonês.

Tabela 2-17 Ítems de controle de qualidade

Ítem	Metodologia
Solo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Após a escavação da fundação, o solo de sustentação será investigado visualmete. Se houver possibilidade de falta de resistência, será elaborado um ensaio geo-técnico do solo.</li> </ul>
Colocação de instalações	<ul style="list-style-type: none"> <li>Com equipamento de medição, serão colocados marcos e cordas de localização das instalações o qual será confirmado com a presença do consultor e empreiteiro.</li> </ul>
Barra/armação de aço	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirmar a qualidade por fabricante e produto por via do comprovante (mill sheet), e executar, num laboratório oficial, o ensaio de tração por tipo de diâmetro .</li> </ul>
Inspecção do arrançamento de aço	<ul style="list-style-type: none"> <li>A inspecção de arrançamento de aço deve ser feita antes da introdução do betão na presença do consultor e empreiteiro, confirmando a quantidade, localização, precisão, face do corte, comprimento e espaçamento.</li> </ul>
Cimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirmar a qualidade pelo relatório de ensaio obtido pelo fabricante. No armazenamento local, tomar cuidado no ambiente de armazenamento e o número de sacos carregados para evitar endurecimentos por humidade.</li> </ul>
Agregados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar 1 ensaio por local como massa, partícula e absorção. Confirmar visualmente em cada fornecimento o tamanho máximo da partícula, silt e humidade.</li> </ul>
Betão	<ul style="list-style-type: none"> <li>A água de amassadura de cada local deve passar por análise em laboratório oficial. A composição da mistura deve ser basicamente de dosagem padrão e a amostra deve ser confirmada por ensaio de compressão de 28 dias de idade. A quantidade de água deve ser determinada pelo ensaio de abaixamento, sendo um volume não maior do que o valor determinado na especificação.</li> <li>O ensaio de compressão deve ser feita por cerca de 5 vezes por bloco. Confirmar a resistência com os resultados da média de 3 amostras de 28 dias de idade que deve ser superior ao nível de controle de qualidade de resistência.</li> </ul>
Bloco de betão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirmar a resistência pelo ensaio de resistência à compressão. Armazenar em pilhas não superiores à 1,2m, cobrir com plástico.</li> </ul>

#### 2.2.4.6. Fornecimento de materiais e equipamento de construção

Os materiais e equipamentos de construção utilizados no Projecto são ordinários de especificação e padrão comum e local, quase todos utilizados em construção escolares. Os materiais de produção da Zona Norte de Moçambique são limitados em agregados de betão (areia, pedregulho ou pedra triturada), cimento, derivados secundários de betão e madeira. Encontram-se facilmente os materiais básicos de padrão local no mercado de Maputo, abundante em produtos importados da África do Sul, Europa e Brasil. A aquisição de treliça para cobertura (madeira/ barra de aço), portas, janelas e mobiliário em boa qualidade, fornecidos sem atrasos na quantidade necessária, é possível por empresas especializadas de alta capacidade de fabricação e nível técnico situadas na cidade de Maputo ou arredores. Dependendo da quantidade de encomenda, pode ser analisada a possibilidade de importação directa da África do Sul. No caso, o gerenciamento de aquisição deve efectuar o pedido no tempo apropriado para dar um prazo suficiente de fornecimento sem prejudicar os trabalhos.

Tabela 2-18 Divisão de aquisição de materiais

Material/ equipamento	Local de origem		Observação
	Moçambique	3º país	
<b>Material de construção</b>			
Cimento	<input type="radio"/>		Adquirir na fábrica em Nacala produto nacional de padrão SABS
Areia (fino)	<input type="radio"/>		Adquirir areia de rio ao redor de cada local
Pedra triturada (grosso)	<input type="radio"/>		Adquirir de pedreiras da província
Barra de aço	<input type="radio"/>		Adquirir produto de padrão SABS sul-africano encontrado no mercado nacional
Treliça de madeira	<input type="radio"/>		Adquirir de fornecedores nacionais, produtos de padrão SABS
Cobertura (chapas de aço)	<input type="radio"/>		Adquirir produto de padrão SABS sul-africano encontrado no mercado nacional
Madeira	<input type="radio"/>		Adquirir produto comercializado nacional ou sul-africano
Tábua para fôrma	<input type="radio"/>		ídem
Bloco de betão	<input type="radio"/>		Adquirir em fábricas próximas aos locais ou fabricar no local
Ladrilho de cerâmica	<input type="radio"/>		Adquirir produtos importados da Europa ou Brasil encontrado no mercado nacional
Material de tecto	<input type="radio"/>		Adquirir produto de padrão SABS sul-africano encontrado no mercado nacional
Porta e janela de madeira ou aço	<input type="radio"/>		Encomendar nas fábricas de boa capacidade técnica e capacidade de produção da região de Maputo
Ferragem para porta e janela	<input type="radio"/>		Adquirir produtos importados da Europa ou África do Sul encontrado no mercado nacional
Vidro	<input type="radio"/>		ídem
Tinta	<input type="radio"/>		Adquirir produtos de misturação nacional de matéria prima europeu ou sul-africano
<b>Material para instalações</b>			
Tubulação e ferragem	<input type="radio"/>		Adquirir produtos importados encontrado no mercado nacional
Aparelhos sanitários	<input type="radio"/>		Adquirir produtos importados da Europa ou África do Sul encontrado no mercado nacional
Equipamento p/ instalação (bomba,etc.)	<input type="radio"/>		Adquirir no mercado local, produtos importados com possibilidade de manutenção
Fiação elétrica	<input type="radio"/>		ídem
Iluminação	<input type="radio"/>		Adquirir produtos locais para a boa manutenção como fornecimento de peças sobressalentes
Painel de distribuição	<input type="radio"/>		Fabricação e aquisição de empresa de grande escala fabricante de transformadores situada em Maputo
<b>Mobília / acessórios</b>			
Móvel pronto	<input type="radio"/>		Aquisição de produtos sul-africanos por fornecedor nacional
Móvel encomendado	<input type="radio"/>		Fabricação em fábricas de grande escala situada nos arredores de Maputo

#### 2.2.4.7. Cronograma de implementação

##### (1) Cronograma de implementação do Projecto

O Projecto, sendo implementado no âmbito da Cooperação Não-reembolsável do Governo Japonês, terá as seguintes etapas, após a conclusão da Troca de Notas (E/N) e o Acordo de Cooperação (G/N):

Tabela 2-19 Etapas de implementação

Ítem	Conteúdo	Duração
1 Contrato de Agente ( A/A)	Firmação do Contracto de Agente, preparações do trabalho, instalação do escritório e acomodação	1,0 mês
2 Contrato de fiscalização	Da negociação até firmação do contracto entre o consultor japonês e o Agente	1,0 mês
(Confirmação da fonte de água de cada local pelo lado Moçambicano: perfuração do furo)		(5,0 meses)
3 Escolha do empreiteiro ( 1ª leva)	Escolha do empreiteiro local pelo concurso nacional comum de condicionamento de qualificação anúncio- distribuição do documento- esclarecimentos- abertura	1,5 mês
4 Contrato de empreitada	Avaliação do concurso- aprovação Moçambicana- negociação do contracto- firmação do contracto	4,5 meses
5 Construção	Construção em cada local (obra simultânea)	16,0 meses
6 Escolha do fornecedor de mobília (2ª leva)	Escolha fornecedor de mobília local pelo concurso nacional comum de condicionamento de qualificação anúncio- distribuição do documento- esclarecimentos- abertura	1,5 mês (em simultâneo à empreitada)
7 Contrato de fornecimento	Avaliação do concurso- aprovação Moçambicana- negociação do contracto- firmação do contracto de fornecimento	2,5 meses
8 Fornecimento de mobília	Fornecimento coletivo em todos os locais	10,0 meses

É previsto, para todos os locais, o sistema de abastecimento de água subterrânea. O asseguramento da fonte de água é uma pré-condição de implementação do Projecto de encargo do Governo Moçambicano. Após a decisão de execução do Projecto pelo lado Japonês, haverá a necessidade do trabalho rápido para que o resultado seja confirmado até antes do início dos procedimentos do concurso da 1ª leva. A organização de responsabilidade directa deste trabalho de asseguramento de fonte de água estará nas mãos da DPEC-Nampula e os procedimentos são geralmente: 1) escolha da empresa por concurso (mínimo 60 dias), 2) perfuração, teste de bombagem e análise de água (total cerca de 3 meses). Caso o furo de água não for assegurado, será necessária a alteração do Projecto tais como prolongamento da rede de serviço público ou conexão de outras fontes, utilização de caminhão de tanque de água. O Projecto deve prever o tempo necessário para confirmação de fonte de água.

O orçamento da 2ª leva é estimado pelo resultado do concurso da 1ª leva. Se houver previsões de sobra no fundo financeiro do Projecto após a 2ª leva, paralelamente às obras da 1ª leva em execução, a utilização deste fundo será discutido em reunião definindo o conteúdo da 3ª leva ajustado ao valor

disponível seguindo a ordem de prioridade elaborada neste presente estudo. O método de escolha do empreiteiro da 3ª leva, dependendo do seu conteúdo, será no mais adequado, incluindo a possibilidade de pedido acrescentado ou alteração de desenho ao vencedor da 1ª leva avaliando repetição de custos indirectos, tempo, trabalho e custo de um novo concurso.

## **(2) Cronograma do concurso**

No regime de contractação de obras públicas de Moçambique, a adjudicação do concurso de projectos cujo o valor estimado seja superior a 1milhãoUSD, incluindo projectos de fundos de parceiros, deve ser aprovada pelo corpo oficial chamado Comissão de Relações Económica Externas (CEE). O procedimento de aprovação é dividida em 2 etapas que são 1) comité técnico (dirigido pelo Vice-Ministro das Finanças), 2) comité superior (dirigido pelo Primeiro Ministro na participação dos ministros e directores dos ministérios relacionados), e o tempo necessário actual é no mínimo de 6 semanas. Como está nas explicações seguintes, o cronograma do Projecto deve prever o tempo normalmente necessário em uma obra do MINED para cada etapa desde o anúncio até contracto, sendo 6 meses no mínimo para a 1ª leva, sujeito à aprovação do CREE, e 4,5 meses para os outros concursos.

- |   |  |
|---|--|
| - Preparação e anúncio do concurso  | 1 semana                                   |
| - Elaboração de propostas   | 9 semanas                                  |
| - Avaliação, elaboração do relatório do concurso                            | 7semanas                                   |
| (incluindo aprovação do comité técnico do CREE, se for sujeito à aprovação) |  |
| - Aprovação   | entre 6 a 8 semanas (caso sujeito ao CREE) |
| - Preparação do contracto, contracto  | 2 semanas                                  |

## **(3) Cronograma de obras e fornecimento**

O período médio real para empreitada de 1 local de um projecto de escala similar no MINED é de 12 meses. Se incluirmos 1 mês para preparação do trabalho e mais 1 mês para fiscalização final e entrega da obra, o período padrão da empreitada será no total de 14 meses. O período previsto de empreitada do "Projecto ES-2009", com facilidades por estar situada nos arredores da capital do país, é de 13 meses, excluindo o trabalho do ginásio coberto. Calculando o tempo necessário para transportação de materiais e equipamentos para os locais do Projecto que estão afastados de Maputo, centro principal de fornecimento, e o volume pluvial e dias de chuvas maior do que Maputo, prevemos o período de 16 meses para empreitada, incluindo a construção do ginásio coberto.

Para o fornecimento de mobiliário, cujo os procedimentos de concurso serão iniciados logo após a concretização do contracto da 1ª leva, prevemos o período de 10 meses até antes da finalização da empreitada. Analisando a capacidade de fabricação das principais empresas mobília e as experiências de entrega aos projectos do MINED, este período é suficiente para elaboração de desenho, confirmação, encomenda, produção, transportação, entrega e inspeção para fornecimento

de mobiliário de dimensão do Projecto.

#### (4) Cronograma de implementação do Projecto

O planeamento acima citado está resumidos no diagrama abaixo. O período total de implementação do Projecto será de 24 meses.

Tabela 2-20 Cronograma de implementação do Projecto

Mês do Proj.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Item						época chuvosa												época chuvosa						
Encargo Moçambicano						Perfuração do furo, Asseguramento de água																		
Agente						★Contracto de Agente (A/A)																		
Leva 1 Lote No.1 - No.4  Empreitada						Abertura do escritório do Agente																		
						Preparação do concurso																		
						Anúncio																		
						Concurso																		
						Abertura																		
						Contracto																		
						Avaliação, aprovação e contracto																		
						Preparação das obras																		
						Construção civil, Fundações																		
						Estrutura																		
						Revestimento, Apetrechamento																		
						Parte externa																		
						Fiscalização Final, Entrega																		
Leva 2 Lote No.5  Mobiliário																								
						Preparação do concurso																		
						Anúncio																		
						Concurso																		
						Abertura																		
						Contracto																		
						Avaliação, aprovação e contracto																		
						Preparação do desenho e aprovação																		
						Fabricação																		
						Transportação, Instalação																		

### 2.3. Linhas Gerais das Responsabilidades Moçambicanas

As responsabilidades Moçambicanas relativas à implementação do Projecto confirmadas no Estudo Local são os seguintes:

- 1) Obter o terreno para empreitada e assegurar o direito de uso deste terreno para fins de construção de escola.
- 2) Cortar, remover as raízes de árvores, retirar estruturas existentes que estejam impedindo a obra e nivelar o terreno.
- 3) Preparar e assegurar as vias de acesso para empreitada, caso for necessário.
- 4) Preparar, dependendo das necessidades, as tarefas que não são de responsabilidade Japonesa tais como, construção de vedação externa, portão, campo de esporte e jardinagem.
- 5) Efectuar a obra de conexão da rede de energia ao terreno até o transformador instalado pelo lado Japonês.

- 6) Conectar o serviço de abastecimento de água até o terreno ou preparar o sistema de abastecimento por água de furo vendo o resultado geo-físico elaborado pelo Estudo concluindo a obra de conexão até o reservatório de água preparado pelo lado Japonês.
- 7) Efectuar a conexão de rede telefônica até o edifício concluindo a ligação até o central de comutação instalado pelo lado Japonês.
- 8) Obter, dependendo das necessidades, a concordância das pessoas relacionadas e transferir as casas tradicionais e plantações existentes dentro do terreno.
- 9) Fornecer o mobiliário comum, equipamentos, instrumentos e acessórios que não são de responsabilidade Japonesa. Sobretudo, será essencial o fornecimento de computadores para sala de informática, equipamentos para laboratório de ciências naturais e livros para biblioteca.
- 10) Pagar o banco japonês a comissão dos serviços bancários provenientes de procedimentos bancários.
- 11) Fornecer o apoio necessário para rápidos procedimentos de tarefas como descarregamento, liberação alfandegária, transportação interno de materiais e equipamentos fornecidos pela Cooperação Não-reembolsável.
- 12) Isentar ou arcar com os impostos nacionais voltados aos componentes do Projecto, incluindo contractações de pessoal do Agente tais como taxa alfandegária e Imposto de Valor Agregado (IVA), sem utilização do fundo da Cooperação Não-reembolsável ou juros proveniente da operação deste fundo.
- 13) Fornecer facilidades necessárias para a entrada e permanência no país de japoneses ou estrangeiros de terceiro país relacionados à implementação dos componentes do Projecto incluindo o pessoal contractado pelo Agente.
- 14) Utilizar e manter em modo adequado e eficaz as instalações e equipamentos fornecidos no Projecto de Cooperação Não-reembolsável.
- 15) Encarregar-se de todos os custos de implementação do Projecto necessários que não estejam dentro das incumbência da Cooperação Não-reembolsável.
- 16) Tomar cuidados suficientes nas influências sócio-ambientais da implementação do Projecto.
- 17) Seguindo as regras Moçambicanas, concluir, até o início das obras, os procedimentos preparatórios e de licenciamento do Estudo do Impacto Ambiental necessários para a implementação do Projecto.

Detro destas responsabilidades, o orçamento em relação de empreitada por local a ser assumido estão resumidos na tabela abaixo.

Tabela 2-21 Conteúdo de encargos por local do país receptor

Nome do local	Cid. de Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala-a-Velha
<b>A. Encargos até antes do início da obra</b>				
1 Pré-avaliação do EIA	Necessário	Necessário	Necessário	Necessário
2 Inscrição e aprovação do Projecto	Cid. de Nampula	Província:DPOPH	Província:DPOPH	Província:DPOPH
3 Nivelção, corte e extração de raiz de árvores	9 árvores	-	17 árvores	13 árvores
4 Nivelção, corte e extração de raiz de arbustos	1,8 ha	1,7 ha	1,7 ha	1,7 ha
5 Demolição e retirada de estruturas existentes	-	-	-	5 casas tradicionais
6 Preparação da via de acesso	via de pedregulhos 50m	via de pedregulhos 68m	via de pedregulhos 90m	via de pedregulhos 276m
7 Perfuração e teste de bombagem	Necessário	Necessário	Necessário	Necessário
<b>B. Encargos durante a obra</b>				
1 Conexão de energia eléctrica	conexão nova até o terreno	conexão nova, cerca de 300m	conexão nova até o terreno	conexão nova cerca de 600m
2 Conexão de abastecimento de água	perfuração de furo novo	perfuração de furo novo	perfuração de furo novo	perfuração de furo novo
<b>C. Encargos após a entrega da obra</b>				
1 Estrutura externa: portão e vedação	cerca de 820m	cerca de 690m	cerca de 700m	cerca de 800m
2 Estrutura externa: jardinagem (gramado)	cerca de 2.000m <sup>2</sup>	cerca de 1.100m <sup>2</sup>	cerca de 1.200m <sup>2</sup>	cerca de 1.400m <sup>2</sup>
3 Computadores	Necessário	Necessário	Necessário	Necessário
4. Equipamento de laboratório	Necessário	Necessário	Necessário	Necessário

Dentro destes encargos, a assegução da fonte de água (perfuração de furo), questão crítica para a implementação do Projecto, deve ser executada estudando os resultados das pesquisas geo-físicas desenvolvidos durante o Estudo, após a determinação de execução do Projecto pelo lado Japonês até antes do início dos procedimentos do concurso. Além da perfuração dentro e arredores do terreno, deve ser confirmado também o caudal e qualidade de água pelo teste de bombagem e análise de água.

A divisão de encargos entre Moçambique e Japão sobre conexão de energia e água são os seguintes:

- Energia eléctrica: o lado Japonês irá instalar o transformador seguindo os padrões da EDM e o lado Moçambicano irá conectar e alimentar a energia de alta tensão ao transformador.
- Será de encargo do lado Moçambicano a construção de furos (incluindo as instalação de bombagem) e as obras de tubulação e conexão até o reservário de água construído pelo lado Japonês, o lado Moçambicano também se encarregará na obra de conexão e fiação de energia entre a bomba até a placa principal instalada pelo lado Japonês



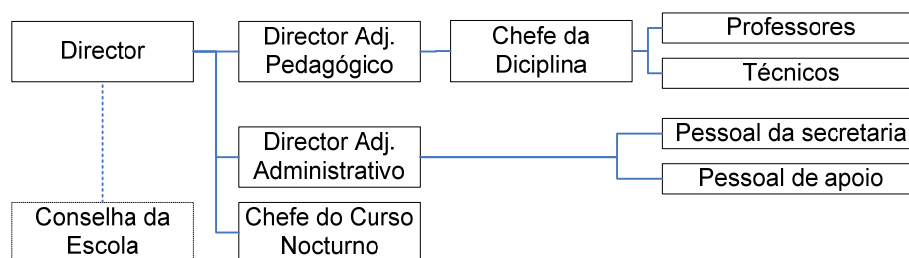
A implementação dos encargos do lado Moçambicano serão totalmente gerenciados pelo órgão operador do Projecto, Direcção Nacional de Planificação e Cooperação (MINED/DIPLAC), que fornecerá orientações para as estruturas provinciais e distritais executoras das obras de preparação dos terrenos. Os encargos técnicos serão coordenados pela divisão de Construções e Equipamentos Escolares (DIPLAC-CEE). O DIPLAC e a DIPLAC-CEE possuem muitas experiências de projectos de Cooperação Não-reembolsável do Japão e no momento, desde 2009, estão desenvolvendo a implementação de um projecto de construção de escola secundária da Cooperação Não-reembolsável para o Empoderamento Comunitário. Vendo os resultados dos projectos passados, avaliamos que não haverá problemas nos encargos Moçambicanos. Porém, foram observados atrasos em obras de preparação devido à atrasos de distribuição orçamentário e atrasos no pagamento do IVA devido a atrasos de procedimentos internos do MINED. Estes encargos devem ser seguramente executados, especialmente assegurando o orçamento para o pagamento do IVA e confirmando a situação da estrutura regional directamente responsável pela obra.

## 2.4. Plano de Operação e Manutenção

### (1) Plano de operação

#### 1) Sistema de operação

As escolas secundárias construídas pelo Projecto serão operadas e mantidas pelas próprias escolas sob orientação e supervisão da Direcção Provincial da Educação e Cultura (DPEC) e do Serviços Distritais de Educação, Juventude e Tecnologia (SDEJT). Será estruturado em cada escola um grupo chamado Concelho da Escola constituído pelo director geral, professores, funcionários, alunos, pais e representantes da comunidade. A função do Concelho da Escola é abrangente, ele deve: aprovar e promover a execução do plano de desenvolvimento de médio prazo e o plano anual da escola, aprovar o orçamento anual e o regulamento interno, propor o relatório anual, etc. A administração do Apoio Directo para escolas (sistema orçamentário iniciado para escolas secundárias em 2009) também é feita pelo Concelho. Como mostra o organigrama abaixo, a direcção da escola tem geralmente o director geral seguido pelo director adjunto pedagógico, director adjunto administrativo e chefe do turno nocturno, e por fim os professores, técnicos, pessoal da secretaria e pessoal de apoio.



Desenho 2-4 Estrutura de operação da escola secundária

## 2) Colocação de professores e pessoal

Em Moçambique, a responsabilidade das aulas são dividida por disciplina. Em princípio o professor é responsável por 1 disciplina e leciona no mínimo 24 aulas por semana. Este professor pode fazer horas extras com limite de até 15 aulas, e na condição actual de falta de professores, quase todos os professores trabalham por 2 turnos diurnos (manhã e tarde). O currículo escolar do ESG1 introduzido em 2008, inclui 14 matérias obrigatórias (excluindo reunião em turma), sendo 32 ~33 aulas semanais. Será necessária a colocação de novos professores que correspondam à este currículo nas escolas construídas pelo Projecto. Além de professores, para a boa operação diária da escola, serão necessários recursos humanos administrativos tais como contabilista, bibliotecário, secretário, datilógrafo, etc. e auxiliares de segurança, limpeza, jardinagem, manutenção, etc. Não há padrões unificados de colocação de professores e pessoal em escolas. Todos os anos, a DPEC, responsável ao nível provincial pelo recurso humano educacional incluindo salário, organiza o pedido de cada escola e entrega ao MINED, aonde é negociado e determinado com o Ministério das Finanças o número de contratação de novos funcionários e decidido a distribuição provincial. Com este número de distribuição definido, a DPEC coordena a contratação e colocação de novos professores. A contratação de auxiliares e geralmente feita directamente pela escola e o salário não é incluído no orçamento atribuído pela província.

Baseando-se na situação actual das escolas existentes, o quadro de recursos humanos necessário para operação e manutenção das novas escolas do Projecto será o seguinte:

- Professores: Planeja-se o número mínimo necessário de professores para execução do currículo por cálculo do número de salas de aula e na base de 1 professor por disciplina incluindo horas extras. Pela alta demanda de alunos de idade maior, prevemos em médio prazo a operação em 3 turnos. O resultado do cálculo aproximado de professores necessários por dimensão da escola (salas de aula e turmas) está resumido na tabela 2-22:
- Administração: Seguindo o organigrama padrão, o quadro administrativo é composto por 4 pessoas que são o director geral, director adjunto pedagógico, director adjunto administrativo e chefe do turno nocturno.
- Funcionários: Seguindo os exemplos de operação das escolas existentes, serão colocados o pessoal mínimo especializados e comuns nomeadamente contabilista, bibliotecário, secretário (2 pessoas) e técnico de informática. Será necessário, dependendo da dimensão da escola, auxiliares segurança (mais de 2 com troca de turnos), jardinagem, limpeza e manutenção.

Tabela 2-22 Cálculo aproximado de quantidade de professores necessário

Currículo escolar		n° de aulas /semana			n° total de aulas / n° de profes. necessário (3 turnos)			
					10salas • 30turmas		19salas • 57turmas	
Disciplina	Matéria	G8	G9	G10	horas/sem.	Profess.	horas/sem	Profess.
Comunicação • Ciências Sociais	Português	5	4	4	130	4	247	7
	Inglês	3	3	2	80	3	152	4
	Francês/Linguas Moçambicanas	2	2	2	60	2	114	3
	História	2	2	2	60	2	114	3
	Geografia	2	2	2	60	2	114	3
Matemática • Ciências Naturais	Matemática	5	4	4	130	4	247	7
	Biologia	2	2	2	60	2	114	3
	Química	2	2	2	60	2	114	3
	Física	2	2	2	60	2	114	3
Actividade das Práticas e Tecnológicas	Ed. Física	2	2	2	60	2	114	3
	Ed. Visual	2	2	2	60	2	114	3
	TIC			2	20	1	38	1
	Noções de Empreendedorismo		2	2	40	2	76	2
	Agro-pecuária	2	2	2	60	2	114	3
	Reunião de turma	1	1	1	30		57	
Total		32	32	33	970	32	1,843	48
Horas extras /horas extras por 1 professor					202 6.3		691 14.4	

Assim, resumimos o número de pessoal (professores e funcionários comum) necessária na tabela abaixo.

Tabela 2-23 Plano de professores e funcionários necessário para a operação da escola

Tipo	Local					Observação
	C. de Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala-a-Velha	Total	
	19 salas	10 salas	10 salas	10 salas	49 salas	
Director G.	1	1	1	1	4	Director Geral de tempo completo, Director Adjunto leccionará cerca da metade do n° de aulas lecionadas por um professor comum
D. Adj Ped. / Chefe T.Nocturno	2	2	2	2	8	
Professores	46	30	30	30	136	
Sub-total	49	33	33	33	148	
D. Adj Adm	1	1	1	1	4	
Técnico	3	3	3	3	12	TI, contabilidade, bibliotecário
Funcionário comum	2	2	2	2	8	Secretaria
Auxiliador	8	6	6	6	26	Guarda2+jardineiro+faxineiro +manutenção
Sub-total	14	12	12	12	50	
Total	63	45	45	45	198	

A quantidade adequada de recursos humanos nas escolas do Projecto é de 148 professores e 50 funcionários. Dentro dos 136 professores comuns, uma parte pode ser colocada por transferências de escolas da região pela eliminação de salas provisórias ou alugadas. Porém pela grande quantidade necessária nas escolas novas, a maioria do corpo didático deve ser colocado por novo contractamento.

Nos últimos 5 anos até 2010, o número de professores do ensino secundário público (ESG1) de Moçambique vem aumentando anualmente na média de 1.300 atingindo o total dobrado de 15 mil professores. Na Província de Nampula, a média do crescimento anual é de 270, atingindo nestes 5 anos o total de 1.600 professores equivalente ao aumento de 3,5 vezes (ver tabela abaixo). Parte destes professores foram recrutados para lecionar nas 30 escolas secundárias contruídas neste período, o que comprova que não há problemas de colocação de professores em escolas novas. Não havendo duplicação com outros projectos de novas escolas secundárias na província, a colocação de professores para o Projecto é totalmente possível.

Tabela 2-24 Evolução do nº de professores do ensino secundário

(ESG1, público,diurno/nocturno)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
professores ESG1-no país	7.345	7.941	9.361	10.870	12.486	13.914	15.208
Com formação	4.092	4.287	5.372	6.067	7.711	9.759	11.556
nº de aumento		596	1.420	1.509	1.616	1.428	1.294
Índice de aumento		8,1%	17,9%	16,1%	14,9%	11,4%	9,3%
Professores ESG1-Prov.Nampula	677	647	935	1.302	1.437	2.008	2.278
Com formação	310	365	602	871	998	1.670	1.952
nº de aumento		-30	288	367	135	571	270
Índice de aumento		-4,4%	44,5%	39,3%	10,4%	39,7%	13,4%

Fonte: Estatísticas da Educação 2010

A estrutura de formação de novos professores está evoluindo aceleradamente. A Universidade Pedagógica (UP), instituição principal de licenciamento, chegou a formar 6.300 professores em 2009. Até 2009, a UP concluiu a instalação do total de 9 delegações. O número de alunos subiu para 35 mil. O curso especial de formação pedagógica 12<sup>a</sup> +1 introduzido em 2007 por 5 anos juntado com o curso ordinário (3 anos para bacharelato e 4 anos para licenciatura) está formando o total anual de 1.500 professores para o ESG1. A continuação do curso 12<sup>a</sup> +1 ainda está em discussão, mas não haverá problema de recrutamento de novos professores para o Projecto tendo em conta os cursos da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane (UEMPE) e outras universidades particulares.

Tabela 2-25 Evolução de estudantes e formados da UP

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Alunos	4.058	5.539	16.700	31.695	34.421	34.578	33.957
Formados	601	1.722	1.160	2.809	5.420	6.300	6.300
Total de delegações	3	3	5	5	6	8	9

Fonte: Plano Estratégico da Universidade Pedagógica 2011-2017

## **(2) Operação e Manutenção**

A operação e manutenção diária da escola é feita pelos professores e funcionários da escola na orientação do director geral, e a parte de operação e manutenção de estruturas de abastecimento de água e energia, equipamentos e mobília são concretamente pelos técnicos contractados pela escola. O Concelho da Escola, de participação de pais e representantes da comunidade, pode dar, de acordo com a necessidade, o apoio para organização ou manutenção. Os trabalhos de manutenção das escolas do Projecto não requer tecnologias especiais, mas para o uso da escola em bom estado por longo prazo será indispensável a limpeza e reparações de partes desgastadas, avariadas ou antigas.

- **Limpeza periódica:** O Bloco de Salas de Aula deve ser limpadado diariamente pelos alunos sob orientação do professor. Os outros locais, bloco administrativo e espaços comuns, serão limpados pelo pessoal de limpeza. A limpeza geral deve ser feita periodicamente, na frequência mínima de algumas vezes por ano, pelos alunos e professores.
- **Reparações constantes:** Basicamente, as escolas do Projecto serão construídas por materiais e acabamentos nulo de trabalhos de manutenção para minimizar no máximo possível as tarefas de reparações. Se a escola for adequadamente mantida por inspecção periódica e boa limpeza, não haverá necessidade de reparações ou reabilitações durante anos após a entrega pelo empreiteiro. Contudo, com o passar dos anos, será preciso trabalhos periódicos de reparações como na parte de pintura (1 vez em cada 10 anos) ou inspecção e ajustamento de portas e janelas (cerca de 1 vez/ ano).
- **Manutenção da construção:** Para manter a construção, será importante a operação diária e inspecção periódica para identificar os problemas antes mesmo do acontecimento de avarias ou troca de peças. A maioria das estruturas são de uso comum no país e não há sistemas complexos. Mesmo assim, a escola deve preparar uma estrutura concreta de controle diário contractando um técnico para inspecção, reparações e reabilitações fáceis.
- **Manutenção de estruturas externas:** Na parte externa dos edificios, além da limpeza periódica, deve ser feita a inspecção e limpeza do dreno na frequência de cerca de 2 vezes por ano, e a protecção adequada da parte inclinada do terreno com vegetação para a fixação do solo. O tanque de purificação e o tanque de infiltração devem ser limpados retirando a lama e sujeiras na frequência de cerca de 1 vez por ano.

As fontes financeiras disponíveis para operação e manutenção de escolas são sustentados por 4 origens: 1) orçamento de operação distribuído pelo DPEC, 2) matrícula e taxas escolares coletadas pelos alunos, 3) Apoio Directo às Escolas Secundárias (ADE) que é de distribuição directo pelo nível central (MINED) fo fundo da FASE e 4) rendimento próprio por aluguel de instalações escolares, venda de productos agrícolas e actividade de levantamento de fundos ou doações.

Não há padronização clara na distribuição do orçamento de operação da DPEC sendo a transferência de um certo valor determinado por escola dependendo da situação operacional ou estrutural. As escolas da região alvo estão recebendo o orçamento entre 8.500Mt a 33.000Mt por

mês, tal valor utilizado para gastos operacionais como pagamento de energia e água, salário de pessoal de apoio, aquisição de materiais de consumo, materiais didáticos, artigos de papelaria, livros, e o custo de manutenção também é desembolsado deste fundo. O ADE, de distribuição directa da MINED-DF, tem o objetivo de suplementar o orçamento ordinário para aquisição de materiais didáticos e assim melhorar a qualidade do ensino. Este sistema directo teve início em 2009 e o orçamento médio é de 2 USD (65Mt) por aluno.

Igualmente, não há padronização clara nas taxas de matrícula ou outras taxas escolares coletadas pelos alunos mas o valor é quase o mesmo nos níveis distritais e no total da província. A taxa normalmente coletada nas áreas do Projecto para ESG1 são diurno 150Mt/ano e nocturno 250Mt/ano, e para ESG2 são diurno 200Mt/ano e nocturno 300Mt/ano. Esta colecta é feita para 60% à 90% dos alunos, tendo escolas isentando alunos para insentivar a continuação do estudo de raparigas ou alunos de famílias pobres. A tabela abaixo resume a estimativa do fundo financeiro por escola do Projecto.

Tabela 2-26 Cálculo aproximado do orçamento de operação das escolas(Mt)

Local	Cidade Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala-a-Velha	Observação
n°de alunos Diurno	2090	1100	1100	1100	
Nocturno	1045	550	550	550	
ADE	135.850	71.500	71.500	71.500	65Mt/aluno(diurno)•ano
OE (do governo)	313.500	165.000	110.000.0	165.000	165.000
Taxa escolar (diurno)	282.150	148.500	148.500	148.500	150Mt/aluno•ano, índice de coleta=0,9
Taxa escolar (nocturno)	235.125	123.750	123.750	123.750	250Mt/aluno•ano, índice de coleta=0,9
Total	966.625 2.484,2	508.750 1.307,5	508.750 1.307,5	508.750 1.307,5	Milhares de Ienes

Para que as escolas do Projecto sejam adequadamente mantidas por longos anos, o orçamento suficiente para manutenção deve ser assegurado incessantemente e a distribuição segura deve ser ajustado às necessidades da escola. Também, deve ser preparado um orçamento diferenciado para futuras expansões ou obras de grande escala para reabilitação.

## 2.5. Orçamento Estimado do Projecto

### 2.5.1. Orçamento estimado do Projecto

#### (1) Orçamento a ser assumido pelo lado Japonês (abreviado)

#### (2) Orçamento a ser assumido pelo lado Moçambicano

Tabela 2-27 Orçamento a ser assumido pelo lado Moçambicano

Ítem	Orçamento estimado (mil Mt)	(milhão de ienes)
Procedimento do EIA (Emissãoemissão da licença)	35,0	0,1
Preparação do terreno (corte e extração de raiz de árvores, nivelção)	4.734,4	12,2
Retirada de estruturas existentes (casas existentes)	97,7	0,3
Preparação da via de acesso	1.135,7	2,9
Perfuração de furo	6.512,0	16,7
Conecção de abastecimento de água	1.772,4	4,6
Conecção de energia eléctrica (incluindo à subestação do terreno)	1.920,6	4,9
Preparação da estrutura externa ( portão, vedação,etc.)	10. 451,8	26,9
Trabalhos de jardinagem	1. 493,7	3,8
Equipamento para sala de informática e laboratório	3.207,0	8,2
Preparação para o início da operação da escola (acessórios, materiais de consumo, etc.)	701,0	1,8
Pagamento de comissões dos serviços bancários	433,7	1,1
Total	32.495,0	83,5

Além dos valores acima alistados, o valor necessário para reembolso do IVA a ser providenciado pelo lado Moçambicano é estimado para 63,8 milhões de Mt (164 milhões de Ienes).

#### (3) Condição de estimativa

- Época do cálculo : Maio de 2011
- Taxa de câmbio : 1US\$=83,73 JPY, 1US\$=32,56Mt, 1Mt=2.57JPY (Mt:Metical)
- Período de construção e aquisição: o período das obras são conforme indicados no cronograma de implementação do Projecto
- Outros: Implementar o presente Projecto de acordo com o sistema da Cooperação Não-reembolsável do Governo do Japão

### 2.5.2. Orçamento para a operação e manutenção

O cálculo estimado para a operação e manutenção do Projecto é o seguinte.

## (1) Operação

### 1) Salário

Serão necessárias novas colocações de pessoal nas 4 escolas do Projecto nomeadamente: 16 directores (geral, adjuntos e chefes) , 136 professores, 20 funcionários comuns e especializados, 26 auxiliares. Com exceção dos auxiliares de contracto directo com as escolas, o corpo operacional da escola será renumerado pela província ou distrito pelo salário determinado de categoria do funcionário público. Adoptando a média da categoria dos funcionários de uma escola secundária na Província de Nampula, resume-se na tabela abaixo o cálculo estimado do custo salarial por local.

Tabela 2-28 Custo salarial estimado do corpo operacional da escola

Tipo	Estimativa Categoria salarial Padrão	Média do salário/ mês	Salário annual (mil Mt)				Total	
			Cidade de Nampula		Namapa-sede, Membasede e Nacala-a Velha		49 salas de aula	
			19 salas de aula		10 salas de aula/ local		quant	salário total
			quant	Salário	quant	salário/ local	quant	salário total
Director	Especial	31.235	1	374,82	1	374,82	4	1.499,28
D. Adjunto	N1	28.127	2	675,06	2	675,06	8	2.700,24
Professores	N1~N3	14.688	46	8.108,00	30	5.287,82	136	23.971,46
Sub-total			49	9.157,88	33	6.337,70	148	28.170,98
D. Administ.	N1	16.920	1	203,04	1	203,04	4	812,16
Especialistas	N2	9.715	3	349,74	3	349,74	12	1.398,96
Funcionários	≤N4	3.773	2	90,55	2	90,55	8	362,20
Sub-total			6	643,33	6	643,33	24	2.573,32
Total (milhão de Ienes)				9.801,21 (25,2)		6.981,03 (17,9)		30.744,30 (79,0)
Auxiliar	Contracto	3.000	8	288,00	6	216,00	26	936,00

- Inclui remuneração de horas extras dos professores (média 8,5h/semana, 36 semanas/ano).
- Inclui subsídio de directores e subsídio regional dos funcionários.
- A relação de categorias da escola é estimada pela relação média das escolas existentes na região de 30% para N1, 30% para N2 e 40% para N3.

Pela estimativa, o custo salarial ordenado pela DPEC será de 30,7 milhões Mt e o custo operacional da escola para remuneração do salário de auxiliares será de 936 mil Mt. O primeiro valor corresponde à 1,7% do gasto salarial total incluído no orçamento operacional do DPEC de 1.801,6 milhões Mt (incluindo o orçamento do SDEJT). O segundo valor, como está na Tabela 2-26, é equivalente à 30% ~ 43% do orçamento operacional das estimado das escolas.

### 2) Operação

O cálculo estimado para a operação das instalações escolares são os seguintes.

**Água** : O Projecto prevê o abastecimento por perfuração de furos em todos os locais. O custo de abastecimento de água será somente da energia eléctrica da bomba.



**Drenagem** : A drenagem será por tanques de tratamento e infiltração em todos os locais, não havendo custos quotidianos.

**Comunicação:** O custo de comunicação tais como telefone não serão estimados neste relatório, porque devem ser calculados pelo lado do país receptor.

**Electricidade** : O custo de energia mínima para a operação das escolas do Projecto serão estimados em condição de uso escolar normal. O cálculo aproximado, baseado nas condições seguintes, está resumido na Tabela 2-29.

- Dias de operação serão os dias de aula (36 semanas x 5 dias= 180 dias), em quanto ao Bloco Administrativo, será acrescentado mais 20 dias com o total de 200 dias.
- Horas de utilização em 3 turnos chegam a 15 horas (7:30~22:30), e a média do uso da iluminação comum será de 5 horas e da iluminação de segurança será de 12 horas.
- Dias de uso de ventiladores de tecto, condicionador de ar será de 120 dias por ano.
- A tarifa de energia será de consumidor comum de baixa tensão.

Tabela 2-29 Cálculo aproximado de despesas de energia

Bloco	Consumo anual de energia kWh/ ano				Condição do cálculo
	C.Nampula (19 salas)	Namapa-sede (10 salas)	Memba-sede (10 salas)	N.-a-Velha (10 salas)	Observações
Bloco de sala de aula	9,585	5,108	5,108	5,108	Dias de uso: Estrutura escolar: 180 dias Estrut administrativa: 200 d Ventilação/climatização: 120d
Bloco de multi-uso	20,044	20,044	20,044	20,044	
Bloco de administração	21,069	21,069	21,069	21,069	
Bloco sanitário	1,280	923	923	923	
Ginásio coberto+Vestiário	4,311	4,311	4,311	4,311	Horas de uso: Iluminação comum: 5h/dia Ilum. de segurança: 12h/dia Equip. comum: 15h/dia Geleiras,etc: 24h/dia
Guarita	444	444	444	444	
Iluminação externa	630	504	504	504	
Sistema de abast. de água	2,876	1,539	1,539	1,539	
Total	60,238	53,942	53,942	53,942	

Categoria	Preço unitário Mt/mês	Tarifa de energia anual mil Mt/ano				Condição do cálculo
		C.Nampula (19 salas)	Namapa-sede (10 salas)	Memba-sede (10 salas)	N.-a-Velha (10 salas)	Observações
0~300 kWh	2,97Mt/kWh	10.69	10.69	10.69	10.69	Preço unitário do tarifário de Julho de 2011 para consumidor comum de baixa etnsão
300~500 kWh	4,24Mt/kWh	10.18	10.18	10.18	10.18	
500 kWh~	4,64Mt/kWh	251.66	247.97	247.97	247.97	
Taxa fixa	85,35 Mt	1.02	1.02	1.02	1.02	
Sub-total		273.56	269.86	269.86	269.86	
IVA 17% (parte taxável 62%)		28.83	28.44	28.44	28.44	
Total (média mensal em Mt)		302.39 (25,199)	298.31 (24,859)	298.31 (24,859)	298.31 (24,859)	

## (2) Manutenção

Resumimos o cálculo aproximado do custo necessário para manutenção de instalações e mobiliário do Projecto na tabela abaixo. O valor inclui custo de manutenção ordinário tais como: reparação parcial da pintura de metais e madeira, acabamento e cobertura, troca de válvulas de iluminação e outras peças, reparação de avarias de equipamentos e móveis. O orçamento diferenciado para futuras expansões ou obras de grande escala para reabilitação serão custeados pelo orçamento de investimento do MINED ou Província de Nampula.

Tabela 2-30 Cálculo aproximado de manutenção

Ítem de manutenção	Custo de manutenção (mil Mt)				
	C.Nampula (19 salas)	Namapa-sede (10 salas)	Memba-sede (10 salas)	Nacala-a-Velha (10 salas)	Total
Construção	113,00	87,00	87,00	87,00	374,00
Equipamento	45,00	39,00	39,00	39,00	162,00
Mobiliário	90,00	57,00	57,00	57,00	261,00
Total	248,00	183,00	183,00	183,00	797,00
(mil Ienes)	(637,4)	(470,3)	(470,3)	(470,3)	(2.048,3)

\* O cálculo para estimativa foi baseado no conteúdo e especificações do Projecto referenciado aos dados (anuais) de manutenção de construções do Japão:

- Manutenção de construção: valor directo da empreitada x 0,20%
- Manutenção de equipamentos: valor directo de instalações de equipamentos x 1,0%
- Manutenção de mobília: valor do móvel x 1,5%

## (3) Total de custos de operação e manutenção

Pelos resultados dos cálculos acima, o aumento do custo mínimo necessário de operação e manutenção anual para a execução do Projecto pode ser estimado no cálculo abaixo.

Tabela 2-31 Cálculo aproximado de operação e manutenção

Ítem	Custo anual de operação e manutenção (mil Mt)					Fonte do orçamento
	C.Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala.-a-Velha	Total	
Salário de pessoal	9,801.21	6,981.03	6,981.03	6,981.03	30,744.30	Orçamento provincial e distrital
Sub-total	9,801.21	6,981.03	6,981.03	6,981.03	30,744.30 [A]	
Salário de auxiliares	288.00	216.00	216.00	216.00	936.00	Orçamento da escola
Operação (energia)	302.39	298.31	298.31	298.31	1,197.32	
Manutenção de instalações e móveis	248.00	183.00	183.00	183.00	797.00	2)orçamento FASE (ADE)
Sub-total	838.39	697.31	697.31	697.31	2,930.32 [C]	3)taxa escolar
Total	10,639.60	7,678.34	7,678.34	7,678.34	33,674.62	
(milhões de Ienes)	(27.34)	(19.73)	(19.73)	(19.73)	(86.54)	

O salário, maior encargo entre todos os gastos, será suportado directamente pelo orçamento provincial e distrital. O orçamento operacional do DPEC duplicou nestes últimos 3 anos, dentro deste total, o orçamento salarial mostrou um aumento de 2,2 vezes. (ver Tabela 2-32), revelando o desenvolvimento acelerado do ensino primário e secundário. O aumento do orçamento de 2011 permaneceu em um dígito, mas sendo que o aumento de despesa salarial para a implementação do Projecto é de 1,7%, julgamos que este valor seja dentro dos limites aceitáveis.

Tabela 2-32 Desenvolvimento orçamentário do DPEC

Orçamento (mil Mt)	2008	2009	2010	2011 [B]	Aumento com o Projecto [D]	Índice do aumento [D]/ [B]
Orçamento operacional do DPEC* (índice de aumento)	981.318,30 -	1.335.875,41 36,1%	1.865.108,16 39,6%	1.967.970,70 5,5%		
Salário (índice de aumento)	807.378,95 -	1.166.765,84 44,5%	1.690.843,33 44,9%	1.801.615,29 6,6%	[A] 30.744,30	1,71%
Aquisição e serviços	157.753,84 -	156.133,86 -1,0%	165.940,62 6,3%	153.548,88 -7,5%	[C] 2.930,32	1,91%
Outros	16,185,51	12,975,71	8,324,21	12,806,53		

Fonte: Orçamento do Estado 2008-2011 (\*incluindo o orçamento distrital/SDEJT)

Os outros artigos de gasto (salário de auxiliares, serviços e manutenção) suportados pela escola são pagos do orçamento composto pelo orçamento distribuído pela DPEC, orçamento de apoio directo às escolas distribuído pelo MINED-DF (ADE), taxa escolar tais como matrícula pago pelos alunos. A estimativa do total de gastos de operação e manutenção [C] da escola calculado baseado nos custos operacionais de escolas existentes é superior à receita estimada em 3 locais (Tabela 2-26). O aumento da receita ao nível de cada escola será indispensável para assegurar o dinheiro necessário.

O MINED determina no ESSG os seguintes esquemas para o desenvolvimento sustentável do ensino secundário.

- Aumentar, em 2015, o orçamento para o ensino secundário até 33 % em relação ao orçamento de educação.
- Reforçar os materiais didáticos escolares com o ADE de 750Mt/ano para cada aluno do ESG1.
- Padronizar e diferenciar com artigos separados a taxa de matrícula e outras taxas escolares. Sendo a taxa de matrícula de 100~200Mt/ano e a taxa escolar em área rural de 100~200Mt/ semestre (300~600Mt/ano).

Estimamos o orçamento das escolas do Projecto em condição da realização destas estratégias (tabela 2-33). Por resultado, concluímos que a situação é apropriada pois todos os custos de operação e manutenção podem ser executados dentro do orçamento sendo estes encargos na proporção de 32~51% em relação do orçamento total. Mesmo sem o atingimento da meta do ESSG

para o aumento orçamentário, a verba necessária (total para 4 escolas: 2.930 mil Mt) é equivalente a 1,9% do mesmo artigo (aquisição de materiais e serviço) do orçamento da DPEC para 2011 e pode ser suprida sem grandes dificuldades dentro do orçamento governamental.

Tabela 2-33 Avaliação orçamentária da escola (unidade mil Mt)

Local		C.Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala-a-Velha	Observações
n° de alunos	Diurno	2090	1100	1100	1100	
planejado	Nocturno	1045	550	550	550	
Estimativa de custos de operação e manutenção	[C]	838,39	697,31	697,31	697,31	Não inclui salários de funcionários comum
<b>【Cálculo baseado na situação actual】</b>						
Orçamento da escola	[E]	966,63	508,75	508,75	508,75	Não inclui salários de funcionários comum
Saldo [E] -[C]		128,24	-188,56	-188,56	-188,56	
<b>【Cálculo baseado na meta do ESSG】</b>						
Orçamento da escola	[F]	2.591,60	1.364,00	1.364,00	1.364,00	
ADE+OE		1.567,50	825,00	825,00	825,00	750Mt/aluno • ano
Taxas+matrícula(diurno)		585,20	308,00	308,00	308,00	300+100Mt/ aluno • ano
Taxas+matrícula (nocturno)		438,90	231,00	231,00	231,00	450+200 Mt/ aluno • ano
Saldo [F] -[C]		1.753,21	666,69	666,69	666,69	
Índice da carga	[C]/[F]	32,4%	51,1%	51,1%	51,1%	

## **Capítulo 3. Avaliação do Projecto**

## **Capítulo 3. Avaliação do Projecto**

### **3.1. Pré-condições**

As seguintes tarefas do lado Moçambicano são pré-condições para a implementação Projecto.

#### **(1) Asseguramento da fonte de água**

O abastecimento de água conforme o número de alunos e professores é indispensável para a operação adequada das instalações construídas no Projecto. Por tal motivo, os procedimentos de concurso terão início somente após a confirmação do asseguramento da fonte de água do furo perfurado pelo lado Moçambicano nos locais alvos. Assim, a DIPLAC, órgão operador do Projecto, em coordenação com a DPEC-Nampula, deve estar preparada para, logo após a decisão Japonesa de execução do Projecto, iniciar imediatamente os procedimentos para a perfuração dos furos e relatar os resultados das obras até a data determinada.

#### **(2) Aquisição de licenças e concordância necessária para a execução de obras**

A pré-avaliação e aprovação ambiental do Projecto são requisitos para obras de empreitada. A DIPLAC, órgão operador do Projecto, em coordenação com a DPEC-Nampula, baseando-se neste Desenho, deve preparar os documentos necessários e concluir todos os procedimentos necessários com a Direcção Provincial da Coordenação Ambiental (DPCA) até antes da execução do Projecto.

#### **(3) Execução rápida dos procedimentos de isenção do IVA**

O Projecto é presumido a ser implementado no âmbito da Cooperação Não-reembolsável para o Empoderamento Comunitário do Japão, sendo que, baseado na Troca de Notas (E/N) e no Acordo de Doação (G/A), o imposto de aquisição de materiais e serviços relacionados à execução do Projecto deve ser isento ou o Governo de Moçambique deve se encarregar no pagamento destas taxas. no caso do IVA, como está esclarecido no desenho 3-2 do item "3-2-4-2 Considerações sobre serviços de empreitada e fornecimento", o MINED deve assegurar no plano anual, o orçamento em relação ao reembolso do IVA do Projecto que será solicitado pelas empresas. Vendo que tais procedimentos apresentam atrasos no projecto precedente, é destacada a necessidade do asseguramento do orçamento e reembolso rápido do IVA para a boa e rápida execução do Projecto.

#### **(4) Acatamento das incumbências Moçambicanas**

Para a implementação do Projecto, será indispensável a execução segura sem atrasos das incumbências do lado Moçambicano. A DIPLAC-CEE, em coordenação com a DPEC-Nampula, deve liderar os trabalhos de preparação para a construção (retirar árvores e estruturas existentes e nivelar a área), conectar energia eléctrica e água, preparar o portão e vedação, etc. O conteúdo e época destas tarefas devem ser coordenados com o lado Japonês e o empreiteiro. Será importante assegurar o orçamento e a estrutura eficaz de trabalho.

### **3.2. Investimentos Necessários pelo País Beneficiário**

Os investimentos do lado Moçambicano para a concretização e sustentabilidade dos impacto do Projecto são os seguintes:

#### **(1) Colocação suficiente de professores**

No Projecto, serão construídas 4 escolas secundárias com laboratório, biblioteca e sala de informática. Para o óptimo aproveitamento destas instalações, serão necessários 148 professores incluindo o director geral e adjuntos (em operação de 3 turnos) e 50 funcionários como pessoal mínimo para operação e manutenção tais como técnico de informática, secretária, administrador/ contabilista, electricista/ canalizador, etc. Para a rápida contratação e colocação do recurso humano logo após da conclusão das empreitadas, os procedimentos administrativos e o asseguramento financeiro devem ser bem organizados em tempo prévio.

#### **(2) Asseguramento suficiente do orçamento para a operação das escolas**

Com exceção do salário de professores que é pago pelo orçamento provincial/ distrital, os custos operacionais são executados pelo orçamento de cada escola. Como foi explicado no ítem "3-5-2 Operação e Manutenção", as despesas estimadas superam o orçamento estimado em 3 escolas, sendo necessário o aumento orçamentário destes locais. Será requerido o asseguramento infalível e sustentável do orçamento necessário pelo apoio da ESSG (aumento do: ADE, distribuição provincial/distrital e de taxas escolares tais como matrícula) ou disposição de outros recursos de operação pela província/ distrito.

#### **(3) Colocação de livros e materiais escolares, equipamentos de laboratório, computadores, etc.**

Para o aproveitamento eficaz da biblioteca, laboratório e sala de informática do Projecto, o lado Moçambicano deve colocar os livros escolares e materiais didáticos (livros de referência, etc.), equipamento de laboratório e computadores. Também para a utilização contínua destes equipamentos, será necessário o fornecimento contínuo de materiais de consumo tais como reagentes, toner e papel. A preparação inicial de livros ou equipamentos deve ser de responsabilidade da DIPLAC-CEE. Para os custos cotidianos, o orçamento operacional deve ser fortalecido, e caso necessário, cada escola deve elaborar uma estrutura com fins de responder aos custos.

### **3.3. Questões Relevantes**

#### **(1) Economia e operação financeira estável, fortalecimento do orçamento escolar**

A economia financeira após o findar da guerra civil demonstra um desenvolvimento estável. O Orçamento do Estado (OE) vem aumentando 20% consecutivamente nestes últimos 3 anos, e o

orçamento do sector da educação, área de prioridade nacional, tem sido privilegiado com um crescimento superior ao crescimento geral do OE. Por outro lado, 46% do OE continua a ser de apoio estrangeiro, colocando o País em uma posição frágil aos factores externos tais como a estagnação da economia mundial, aumento do preço do combustível e flutuação do apoio financeiro. O asseguramento estável de um orçamento suficiente para a operação e manutenção das novas escolas será indispensável para os resultados contínuos do Projecto. As escolas devem ser apoiadas pela distribuição adequada e contínua ao ensino secundário sob a priorização do OE ao sector educacional, e também pelo aumento da distribuição orçamentária dentro do sector que acompanhe o ritmo de expansão do ensino secundário (a meta do ESSG visa o aumento de 16% para 33%) como está determinado no Plano Nacional.

## **(2) Aumento de preços, e agravamento da segurança**

Para a boa execução do Projecto no seu cronograma, será necessária a estabilização contínua de preços na situação actual do planeamento, sem aumento bruscos no preço de materiais ou mão-de-obra. Em Moçambique, o índice de 2010 de aumento do custo de vida dos últimos 5 anos de 2010 foi superior á 9% que chegou a atingir 12,7% em 2010. Neste mesmo ano, o aumento de produtos essenciais, nomeadamente o combustível e alimentos, causou tumultos de grande escala no País. Tais agitações contra a segurança podem obstruir ou até suspender o fornecimento e obras. A estabilidade do custo de vida é um factor que também pode influenciar bastante a segurança.

## **3.4. Avaliação do Projecto**

### **3.4.1. Pertinência**

A avaliação sobre a adequabilidade do Projecto são os seguintes.

#### **(1) Beneficiários do Projecto**

Os beneficiários directos do Projecto são os 5.400 alunos e os 220 professores e funcionários das novas escolas; e pelo amortecimento da pressão de alunos por sala de aula, os 9.200 alunos das 7 escolas secundárias já existentes na área alvo (distrito) serão os beneficiários indirectos. Consequentemente, com o melhoramento da admissão escolar, o benefício será alargado para a população em geral da região alvo.

#### **(2) Objectivo e urgência do Projecto**

O objectivo do Projecto é aumentar o acesso ao ensino secundário e melhorar a qualidade do ensino. Na região alvo, a expansão do ensino primário impulsionou aceleradamente a procura ao ensino secundário, que não conseguindo acompanhar este ritmo, foi forçado a administrar as aulas em instalações de escolas primárias, em 3 turnos e em turmas super carregadas. O atendimento ao ESG1 de muitos distritos da região é limitado aos 20% (média nacional=45%) o qual também



comprova a necessidade urgente de melhorias.

### **(3) Contribuição à meta de médio/ longo prazo do Plano Nacional de Desenvolvimento**

O Governo Moçambicano, no seu Plano Quinquenal e no PARPA, visa o sector da educação como prioritário e indispensável para atingir a maior meta que é a redução da pobreza pelo desenvolvimento económico. Nesta circunstância, após a expansão do ensino primário, a expansão da educação secundária é considerada como tema principal para a formação de recursos humanos necessários ao desenvolvimento sócio-económico da Nação. O Projecto, por via do melhoramento do acesso ao ensino secundário, irá contribuir directamente para o atingimento deste objetivo superior.

### **(4) Consistência às políticas e medidas da Cooperação Japonesa**

O Japão, visando o auxílio ao desenvolvimento sócio-económico autónomo de Moçambique, veio realizando o apoio enfatizando os 3 sectores: 1) vitalização da economia regional, 2) medidas contra mudança ambiental e climática, 3) aprimoramento da capacidade e organização dos sistemas governamentais.. O Projecto, pelo aumento do acesso e qualidade do ensino secundário, no posicionamento de "projecto para o melhoramento do acesso e qualidade do ensino básico", apoiará o desenvolvimento de recursos humanos de qualidade necessário para o combate á pobreza e o desenvolvimento económico sustentável; ao mesmo tempo, o Projecto é posicionado como contribuinte ao fortalecimento dos fundamentos sociais do Corredor de Nacala e arredores, região prioritária Japonesa para apoio ao desenvolvimento regional em Moçambique. Por estes motivos, o Projecto segue a estratégia e medidas de apoio à Moçambique do Japão e demonstra alta adequabilidade para a cooperação.

## **3.4.2. Eficácia**

### **(1) Impacto quantitativo**

Os resultados esperados como impacto quantitativo do Projecto são os seguintes:

- Será aumentada 4 novas escolas secundárias na Província de Nampula com: 49 salas de aula. Portanto, do ensino do ESG1 nas áreas alvo, o atendimento escolar subirá para 5.390 alunos (na operação de 2 turnos).

### **(2) Impacto qualitativo**

Os resultados qualitativos esperados para o Projecto são os seguintes:

- Pela construção de novas salas de aula, o acesso ao ensino aumentará, assim será melhorada a taxa de escolarização do ensino secundário da Província de Nampula.

- Pela construção de estruturas necessárias para a execução do currículo do ensino secundário (laboratório, sala de informática, biblioteca e ginásio), será possibilitado a execução de aulas do currículo, assim fortalecendo a qualidade do ensino. Também com melhores resultados de estudo, será melhorada a taxa de continuação de ensino e diminuído a reprovação, assim melhorando a eficiência interna.
- Pela construção do Bloco Administrativo, componente necessário para a operação escolar, será possibilitada a administração adequada e eficiente; e pela organização de dados e informatização do ensino e administração, será fortalecida a capacidade administrativa da escola.
- A construção do Bloco Sanitário com sanitas e separação de gênero irá contribuir para o asseguramento da condição sanitária dos alunos; e a facilitação do ambiente para raparigas, irá contribuir para a melhoria do atendimento escolar feminino.

### **(3) Conclusão**

Por estas razões, é determinada a alta adequabilidade e validade do Projecto.