

**Ministério da Educação e Cultura de  
Moçambique**

**RELATÓRIO DO ESTUDO  
PREPARATÓRIO DO  
PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DE  
ESCOLAS SECUNDÁRIAS  
EM MOÇAMBIQUE**

**OUTUBRO DE 2009**

**AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO**

---

**EMPRESA CONSIGNADA  
MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL Co.,Ltd.**

<b>EID</b>
<b>CR(1)</b>
<b>09-123</b>

**Ministério da Educação e Cultura de  
Moçambique**

**RELATÓRIO DO ESTUDO  
PREPARATÓRIO DO  
PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DE  
ESCOLAS SECUNDÁRIAS  
EM MOÇAMBIQUE**

**OUTUBRO DE 2009**

**AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO**

---

**EMPRESA CONSIGNADA  
MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL Co.,Ltd.**

## PREFÁCIO

A Agência de Cooperação Internacional do Japão, JICA, foi encarregada de executar o Estudo Preparatório sobre o Projecto de Construção de Escolas Secundárias na República de Moçambique. Para tanto, a JICA enviou ao local uma missão de estudos, no período de 3 de fevereiro a 4 de março de 2009.

A missão de estudos realizou reuniões com as partes relacionadas do Governo de Moçambique e, simultaneamente, fez pesquisas nas áreas em questão. Após o retorno ao Japão, a missão se dedicou a concluir os trabalhos e voltou, mais uma vez, a Moçambique no período de 4 a 16 de junho de 2009, para explicar em linhas gerais a proposta do esboço do projecto. Assim, chegou-se à conclusão do presente relatório.

Esperamos que este relatório contribua para o desenvolvimento do presente estudo e que seja útil para um progresso ainda maior das relações de amizade entre os dois países.

Finalizando, gostaríamos de agradecer sinceramente a todas as pessoas e órgãos relacionados que, de alguma forma, cooperaram e tornaram possível a realização do presente estudo.

Outubro de 2009

Toshiyuki Kuroyanagi

Director de Desenvolvimento de Infra-Estrutura Econômica  
Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA)

## COMUNICADO

Nesta oportunidade, informamos que concluímos o Estudo Preparatório do Projecto de Construção de Escolas Secundárias em Moçambique e, aqui, apresentamos o relatório final.

O presente estudo veio sendo realizado pela nossa empresa durante 9 meses, ou seja, de janeiro a outubro de 2009, com base no contrato realizado com sua Agência. No estudo, consideramos suficientemente as condições actuais de Moçambique e verificamos a viabilidade do presente projecto e, ao mesmo tempo, nos dedicamos para elaborar o plano mais apropriado para as actividades de uma cooperação não-reembolsável do Japão.

Esperamos, sinceramente, que o presente relatório seja de valia para o desenvolvimento do presente projecto.

Outubro de 2009

---

Akihiko Takeuchi  
Director do Projecto  
Missão de Estudo Preparatório  
Projecto de Construções de Escolas Secundárias  
na República de Moçambique  
Matsuda Consultants International Co., Ltd

# Sumário

## 1 Linhas gerais sobre o país

A República de Moçambique (doravante denominado Moçambique) está posicionada na região sudeste do Continente Africano, limitado pelo Oceano Índico, possuindo um vasto território se estendendo do Norte ao Sul. A área do território abrange praticamente 800.000 km<sup>2</sup>, com uma população de 21.370.000 habitantes (de acordo com Banco Mundial, ano de 2007). O clima é caracterizado pela região de monção tropical ao Norte, região tropical costeira na parte Central, e região subtropical ao Sul. A temperatura média máxima e mínima varia em torno de 30 graus a 18 graus ao Norte, e 31 graus a 14 graus ao Sul, havendo certa diferença de temperatura entre o Norte e Sul. As estações se caracterizam de forma distinta, chuvas de Dezembro a Março, e seca de Abril a Novembro. A precipitação média é de 1000mm a 1500mm, sendo que a região costeira do Centro apresenta os maiores índices.

O país de Moçambique, após o término das guerras civis em 1992, através das ajudas em débitos (ano de 1999) provenientes de apoio da sociedade internacional e tendo sido designado de país de extrema pobreza, passou por um período de restauração, sendo que do ano 2000 a 2007, alcançou um alto crescimento econômico de mais de 8% em média. O PIB de 2007 totalizou 7 bilhões 790 milhões de dólares, e o rendimento doméstico bruto de 330 dólares per capita. As principais indústrias são a agricultura, mineração, e os principais produtos de exportação são alumínio, gás natural, fumo e energia elétrica. A proporção do PIB dentro da estrutura industriária referente ao ano de 2007 representa 28% na indústria primária, 26% na indústria secundária e 46% na indústria terciária (Banco Mundial, ano de 2009).

## 2 Linhas gerais, detalhes e cenário do Projecto solicitado

Em Moçambique, durante a guerra civil no período dos anos de 1980, muita infra-estrutura de educação foi destruída, o número de estabelecimentos assim como o indicador referente a cada educação se encontra em um baixo nível. Frente a esta situação, o Governo de Moçambique tem colocado a educação como alta prioridade dentro do desenvolvimento nacional através do planejamento do “Projecto de Estratégia Educacional e Cultural (PEEC) 2006-2010/11”, e buscando a concretização do mesmo, tem também desenvolvido o “Projecto de Estratégia de Educação Secundária (EESG) 2008-2015”, com a finalidade de aumentar o acesso à educação secundária do primeiro termo (ESG1: 8 anos escolares – 10 anos escolares) assim como o melhoramento da qualidade de educação e fortalecimento da organização. Em termos concretos, tem-se como objectivo atingir 70% de presença escolar geral de ESG1 até o ano de 2015, e 90% até 2020. No presente ano de 2008, a presença escolar geral apresenta um número baixo de 39,4% no ESG1, mas o número de presentes na escola aumentou aproximadamente o dobro de 2004 a 2008, ou seja, um alto crescimento de aproximadamente 532.000 alunos. No entanto, a construção de escolas não está conseguindo acompanhar esse crescimento em

número de alunos, e o aumento do número de salas de aulas tem parado em 1,18 vezes. Desta forma, tem sido adotadas medidas como utilização de estabelecimentos de escolas primárias como salas de aula de ensino secundário, construção de salas de aulas temporárias, e também realização de sistema de 3 turnos, entre outras. No entanto, a média nacional do número de alunos por classe é de 62 alunos, e dependendo da província, apresenta uma média de 77 alunos, ou seja, tem apresentado uma grande densidade escolar. As aulas, dentro desse ambiente de baixa qualidade e alta densidade populacional além das horas de aulas limitadas pelo sistema de 3 turnos, são a causa principal que tem impedido a melhoria da qualidade da educação. E mais, como os reparos dos estabelecimentos foi sendo desenvolvida pela região que envolve as cidades, existem ainda muitas regiões que não possuem estabelecimentos de ensino secundário; esta situação de reparos dos estabelecimentos de ensino secundário tem sido a causa principal que tem impedido a melhoria nos acessos com relação a educação.

O Governo de Moçambique, dentro deste contexto, solicitou ao nosso país, em 2006 uma cooperação não-reembolsável com relação aos estabelecimentos de ensino secundário e acomodações em um total de 10 escolas na cidade de Maputo, Província de Maputo, Província de Zambézia e Província de Sofala. A JICA enviou uma missão de estudo preliminar de 9 de Agosto a 7 de Setembro de 2008 com o objectivo de estudar o contexto da solicitação, demanda dos estabelecimentos de ensino secundário assim como os princípios sobre a política relacionada a educação do país de Moçambique. Além disso, foram confirmadas as necessidades e adequações dos estabelecimentos de ensino secundário incluindo-se as 6 escolas, ou seja, 1 na Cidade de Maputo, 2 na Província de Maputo, 2 na Província de Gaza e 1 na Província de Zambézia. E mais, confirmou-se também a possibilidade de viabilização da cooperação financeira não-reembolsável ao empoderamento comunitário através da capacidade de operação e administração das empreiteiras locais assim como da capacidade de direcção do Ministério da Educação e Cultura.

### **3 Resumo sobre os resultados da missão e conteúdo do Projecto**

Levando em consideração os resultados da missão preliminar, o Governo do Japão decidiu a implementação da missão preparatória para o Projecto de Construção de Escolas Secundárias, realizando o envio para o local da missão preparatória para o Projecto de Construção de Escolas Secundárias pela JICA de Fevereiro a Março de 2009. A missão, realizou uma análise no Japão, estabelecendo um Desenho-Esboço para a cooperação nas 4 escolas de prioridade alta dentro das 5 escolas das regiões solicitadas com exceção da Província de Zambézia que estaria a receber o auxílio para manutenção dos estabelecimentos por outros doadores. Foi realizada uma explanação no local sobre os detalhes do Desenho-Esboço de 4 de Junho a 16 de Junho de 2009, formulando desta forma o relatório do estudo preparatório do presente Projecto de Construção de Escolas Secundárias.

Este presente Projecto será implementado através da utilização do capital da cooperação financeira não-reembolsável ao empoderamento comunitário, e realizando as obras de acordo com as

especificações e desenhos padrões do local além de desenvolver a utilização ativa de materiais, equipamentos e empresas locais fazendo com que haja uma melhoria na competitividade, objetiva-se a eficácia e redução de custos se comparado com os projectos não-reembolsáveis em geral. Os detalhes do presente Projecto que foram determinados através de consultas realizadas com a parte beneficiária seguem descritas abaixo.

## **1) Escolas alvos para cooperação e componentes**

Com relação aos 5 locais alvos solicitados, ou seja, Matendene na Cidade de Maputo, Ndohe e Kongolote na Província de Maputo, Chissano e Manjakaze na Província de Gaza, através dos resultados obtidas pela análise dos dados coletados com os estudos nos locais alvos, foi reconhecida a alta necessidade levando em consideração o número de formados na escola primária que estão no alcance para frequentar a escola e o índice de transição para o ensino secundário com base na demanda dos estabelecimentos. No entanto, como não existem estabelecimentos de educação secundária nas regiões periféricas, e considerando-se o formato do terreno, entre outros fatores, que não apresentam problemas para a implementação, 4 escolas do projecto (Ndohe e Kongolote na Província de Maputo, Chissano e Manjakaze na Província de Gaza) se tornarão escolas alvos para a cooperação.

No que se refere aos componentes, com relação ao bloco de salas de aulas, bloco de controle, bloco de casas de banho, laboratório científico, sala de informática, biblioteca, ginázio coberto e casa para professores que foram solicitados, serão considerados de primeira prioridade o bloco de salas de aulas, bloco de controle e bloco de casa de banho que são fundamentais para o funcionamento do estabelecimento de ensino secundário. Quanto ao laboratório científico, salas de informática, e biblioteca, levando em consideração a situação de uso atual, serão colocados no bloco de multi-uso (salas de aulas de multi-uso, salas de informática, biblioteca) com a finalidade de estimular uma utilização mais eficaz, e sob o ponto de vista de melhoria da qualidade educacional, sendo considerado de primeira prioridade junto com o bloco de salas de aulas. Quanto ao ginázio coberto será considerado como de segunda prioridade, sendo que a prioridade será determinada por locais alvos. A casa para professores não será considerada alvo para a cooperação. E também, quanto aos móveis, serão considerados alvos os móveis mínimos essenciais como mesa e cadeira, sendo que os materiais para laboratório e livros didáticos ficarão fora do alvo para cooperação.

## **2) Padrão de desenho e outros**

O padrão de desenho para construção será determinado conforme a especificação, formação das salas e planificação do estabelecimento de acordo com as especificações locais do desenho padrão designado pelo Ministério da Educação e Cultura. O número de salas de aulas será calculado de acordo com a demanda de frequência escolar com base no número de formados de escola primárias e que estão no alcance para frequentar a escola nas regiões alvos e índice de transição para a escola secundária. Além disso, será levado em consideração a premissa de sistema de 3 turnos, e o objectivo do Ministério

da Educação e Cultura de diminuir a densidade escolar para 55 alunos por sala de aula, sendo que será determinado através da verificação das proporções solicitadas. E também, quanto ao ginázio coberto, casas de banho, corredores, etc., foram realizados estudos de pequena proporção quanto a necessidade para garantir um bom funcionamento e um agradável ambiente educacional, determinando-se uma área com a diminuição da proporção geral do estabelecimento. No critério de desenho para construção foram incluídos estudos sobre segurança e realização de obras relacionados com o desenho padrão, adicionando-se, na medida do necessário, as melhorias adequadas de acordo com o critério de desenho para construção do Japão.

As escolas voltadas para a cooperação, seus componentes, assim como proporção dos estabelecimentos constam na tabela a seguir. E mais, como o presente Projecto será implementado como cooperação financeira não-reembolsável ao empoderamento comunitário, a abrangência final de cooperação será determinada durante a fase de implementação do empreendimento.

Escolas voltadas para a cooperação e conteúdo dos estabelecimentos

Prioridade	Região alvo	Província	Componentes do estabelecimento	Área total (m <sup>2</sup> )
1	Chissano	Gaza	Bloco salas de aula (2 blocos 8 salas), bloco multi-uso, bloco controle, bloco casa de banho	1.516,20
1	Manjakaze	Gaza	Bloco de salas de aula (4 blocos 15 salas), bloco multi-uso, bloco de controle, bloco casa de banho	2.199,54
1	Ndobe	Maputo	Bloco salas de aula (4 blocos 15 salas), bloco multi-uso, bloco controle, bloco casa de banho	2.258,94
1	Kongolote	Maputo	Bloco salas de aula (4 blocos 20 salas), bloco multi-uso, bloco controle, bloco casa de banho	2.620,02
			Total da área dos estabelecimentos de primeira prioridade	8.594,70
2-1	Manjakaze	Gaza	Ginázio coberto	1.288,00
2-2	Kongolote	Maputo	Ginázio coberto	1.288,00
2-3	Ndobe	Maputo	Ginázio coberto	1.288,00
2-4	Chissano	Gaza	Ginázio coberto	1.288,00
			Total da área dos estabelecimentos de segunda prioridade	5.152,00
			Total	13.746,70



### Móveis em planejamento

Divisão dos materiais	Nome dos principais materiais	Utilização	Quantidade
Móveis salas de aula, salas de multi-uso	Mesas e cadeiras para alunos	Para salas de aula, salas do bloco multi-uso	3596 unidades
	Mesas e cadeiras para professores	Para salas de aula, salas do bloco multi-uso	66 unidades
	Cabinetes	Para estoque da biblioteca, sala de preparação	112 unidades
Móveis sala de controle e demais móveis	Mesa e cadeira para Director	Para sala do Director	4 conjuntos
	Mesas • cadeiras	Para reuniões na sala do Director	4 conjuntos
	Mesas e cadeiras para escritório	Para professores na sala de controle e escritório	40 conjuntos
	Mesas • cadeiras para reuniões	Para salas de reuniões	8 conjuntos
	Camas • bancos para enfermaria	Para salas de enfermaria	4 conjuntos
	Cabinetes para arquivos	Para salas de controle e escritório	104 unidades

### 3) Estrutura de implementação

O presente Projecto, tratando-se de uma cooperação financeira não-reembolsável ao empoderamento comunitário, será implementado através da Troca de Notas (E/N) relacionada com a execução do empreendimento firmada entre o Governo do Japão e o Governo de Moçambique e do Acordo Não-Reembolsável (G/A) firmado entre a JICA e o Governo de Moçambique. O governo de Moçambique, com base nas Minutas de Concordância (A/M) anexas no E/N, e no G/A, estará designando a implementação do empreendimento com a firmação da Assinatura do Contracto de Agente (A/A) com agentes do Japão. Este agente, sendo o Agente do Governo de Moçambique, estará representando a implementação do empreendimento, através do controle de capital, realização de respectivos contractos (contracto com consultor para supervisão da obra, contracto de construção, contracto de fornecimento de móveis) e controle de avanço. E será formado um Comitê de Discução entre os dois países para que sejam discutidos e ajustados assuntos com relação ao objecto alvo de auxílio e conteúdo do empreendimento. O Comitê será composto com base no Ministério da Educação e Cultura e escritório da JICA em Moçambique, e em caso necessário, será acrescentado sob controle do Comitê, um Grupo de Trabalho dirigido pelo lado Moçambicano. Como conselheiro, um representante do agente do Japão estará participando do Comitê.

A supervisão das obras será planejada para que seja implementada pelo consultor japonês responsável pelo desenho-esboço fazendo uso do consultor local. O lado Moçambicano estará fornecendo o auxílio tecnológico necessário ao controle de fornecimento através do Departamento de Construção e Departamento de Planejamento, ambos do Ministério da Educação e Cultura.

#### **4 Período das obras do Projecto e despesas do empreendimento**

Quanto ao período necessário para as obras do presente Projecto, são estimados 15 meses para a construção dos estabelecimentos básicos de educação (bloco de salas de aula, bloco de controle, bloco de multi-uso, bloco de casas de banho) da parte regional da Província de Gaza, e 14 meses para a Província de Maputo. São calculados 8 meses para a construção do ginázio coberto, e 14 meses para o fornecimento de móveis para todas as regiões alvos. Quanto ao período que envolve o concurso no local, são 6,0 meses a partir da preparação, avaliação, negociação, contracto até a construção, e 4,0 meses até o fornecimento dos móveis.

Serão realizados concursos a partir da alta ordem de prioridade, selecionando as empreiteiras de execução das obras e para fornecimento de materiais. Serão considerados a capacidade de execução das obras pelas empreiteiras locais assim como o porte das obras e redução das despesas para as mesmas, e com relação às 4 regiões alvos de primeira prioridade, presumindo-se em juntar as respectivas regiões em 2 unidades de obras na Província de Gaza e Província de Maputo, o primeiro concurso será realizado para as 2 regiões alvos da Província de Gaza, e em seguida, para as 2 regiões alvos da Província de Maputo, e posteriormente, será realizado o concurso para o fornecimento de móveis em todas as regiões alvos. O último concurso será realizado para o ginázio coberto, e conforme a necessidade de ajuste do capital, o alcance de implementação da cooperação será coordenado dentro da possibilidade de implementação de acordo com a ordem de prioridade do ginázio coberto por região alvo.

Para reduzir o período total das obras, os respectivos concursos serão realizadas em sequência, assegurando um período mínimo necessário para os ajustes de preparações. Será estimado um período aproximado de 26 meses para a execução total.

O valor das despesas para o empreendimento necessário para o presente Projecto está estimado em 53 milhões e 810 mil ienes a encargo do Governo de Moçambique. E mais, estima-se um valor de 38 milhões Mt de imposto interno referente ao presente Projecto, necessário em forma de medida orçamentária a ser antecipada pelo lado Moçambicano.

#### **5 Verificação sobre a adequação do Projecto**

Com relação a implementação do presente Projecto, são esperados os seguintes efeitos de forma direta.

- Tendo um aumento de novos estabelecimentos de ensino secundário para o primeiro termo de 4 escolas (58 salas de aulas) na Província de Gaza e Província de Maputo, serão asseguradas salas de aulas para um total de 9.570 alunos (no caso de sistema de 3 turnos). Desta forma, serão realizadas melhorias na insuficiência de estabelecimento de escolas secundárias dentro da região que dificultava a presença na escola, e no acesso dos alunos que não tinham outra opção a não ser

frequentar uma escola mais distante.

- Na Província de Gaza e Província de Maputo serão realizadas melhorias no ambiente educacional através dos reparos nas salas de multi-uso, salas de informática, biblioteca, ginázio coberto, casas de banho e salas de administração que são necessárias para a implementação do currículo de educação secundária.

E também, juntamente com as melhorias de acesso a educação, estima-se uma melhoria no índice de frequência escolar a nível de ensino secundário do primeiro termo, além de um progresso na qualidade de educação através da manutenção do ambiente educacional necessário para a implementação do currículo. As salas de aulas das escolas primárias que estavam sendo utilizadas como salas de aulas do ensino secundário vão poder voltar a ter o seu uso original de salas de aulas de escolas primárias, sendo que o índice de densidade escolar das salas de aulas das escolas primárias da Província de Gaza e Província de Maputo será reduzida.

O presente Projecto, além de estimular os efeitos descritos acima, estará diretamente a ajudar na conquista dos objectivos relativos a área educacional de Moçambique que constam nos projectos de alta prioridade “Projecto de Estratégia Educacional e Cultural (PEEC)” e “Projecto de Estratégia de Educação Secundária (EESG)” de difusão e asseguramento de educação para todas as crianças assim como de alcançar o índice de frequência escolar de 70% no ano de 2015 e 90% no ano de 2020 referente ao ensino secundário do primeiro termo através da ampliação dos acesso ao ensino secundário. E ao mesmo tempo, através das melhorias no ambiente educacional básico de Moçambique que estará trazendo benefícios para muitos residentes da região, foi considerada suficientemente adequada a implementação da cooperação financeira não-reembolsável ao empoderamento comunitário através do nosso país.

Quanto ao controle de preservação e administração após a implementação do Projecto, não será necessário uma tecnologia especial para realizar o controle de preservação, possibilitando a realização do mesmo através da tecnologia e pessoal da região. O número de novos professores necessários para as 4 novas escolas será de 184, representando 1,5% do número total de professores a nível nacional (ano de 2008). No entanto, estão sendo formados 1.500 novos professores de ensino secundário para o primeiro termo a cada ano, possibilitando a colocação de novos professores. E mais, estão sendo calculados por ano aproximadamente 26.380 Mt (aproximadamente 10 milhões e 420 mil ienes) para as novas despesas necessárias, mas o orçamento anual determinado pelo Departamento de Educação e Cultura para as 2 províncias alvos tem apresentado um aumento maior que tem ultrapassado o valor a cada ano, não havendo problemas para assegurar a continuidade.

No entanto, para que este Projecto seja eficaz, será extremamente importante a disposição certa de professores que possuam capacidade e qualificação adequadas para as respectivas escolas, além do aumento e melhoria de material didático e material para ensino para as bibliotecas das escola, equipamento de informática, e disposição de material de ensino para ciências. E mais, de acordo com a

estratégia de difusão para administração da manutenção do Ministério da Educação e Cultura, serão instaladas organizações para administração da manutenção em cada escola contando com a participação de moradores da região. Através das actividades de manutenção realizadas através de cada escola para que se possa concretizar a promoção do desenvolvimento das actividades de reparos nas escolas, este Projecto poderá se tornar cada vez mais eficaz garantindo sua sustentabilidade.

# Índice

Prefácio

Comunicado

Sumário

Índice

Localização/perspectiva/fotografia

Lista de figuras e tabelas

Capítulo 1	Contexto e detalhes do Projecto .....	1
1-1	Contexto, detalhes e resumo com relação ao Projecto .....	1
1-2	Condições referentes à natureza .....	2
1-3	Consideração sócio-ambiental.....	6
Capítulo 2	Conteúdo do Projecto .....	8
2-1	Esboço do Projecto .....	8
2-1-1	Metas Maiores e Objetivo do Projecto .....	8
2-1-2	Esboço do Projecto .....	8
2-2	Desenho-Esboço das actividades voltadas à cooperação .....	9
2-2-1	Princípios do Desenho .....	9
2-2-2	Plano Básico .....	13
2-2-2-1	Determinação da prioridade no plano de escolas, conteúdo e porte da cooperação .....	13
2-2-2-2	Projecto de arquitetura.....	23
2-2-2-3	Projecto de mobiliária.....	35
2-2-2-4	Pontos essenciais sobre a elaboração do Documento de Concurso de Referência .....	36
2-2-3	Mapa do Desenho- Esboço.....	38
2-2-4	Plano de construção/ aquisição.....	55
2-2-4-1	Princípios do plano de construção e aquisição através do Agente .....	55
2-2-4-2	Pontos essenciais sobre construção e aquisição (procedimentos de contractos, conflitos, etc.) .....	57
2-2-4-3	Divisão de lotes do contracto e plano de concurso.....	60
2-2-4-4	Plano de supervisão da construção .....	63
2-2-4-5	Plano de controle da qualidade .....	64
2-2-4-6	Plano de suprimento de material e equipamento .....	65
2-2-4-7	Etapas de implementação .....	67
2-3	Esboço das actividades a encargo do lado do país receptor .....	70
2-4	Plano de controle de manutenção e operação do Projecto.....	71
2-4-1	Plano de operação .....	71

2-4-2	Plano de controle de manutenção.....	75
2-5	Esboço de custo das actividades do Projecto.....	76
2-5-1	Esboço de custo voltados às actividades da cooperação .....	76
2-5-2	Despesas de operação e manutenção .....	77
2-6	Outras questões relevantes à implementação da assistência .....	82
Capítulo 3	Análise sobre a adequação do Projecto .....	83
3-1	Efeitos do Projecto .....	83
3-2	Assuntos a serem tratados e propostas .....	84

#### Material informativo

1. Membros das Missões
2. Cronograma de Estudo
3. Pessoas Relacionadas
4. Minuta(M/D)
5. Outros

# Localização

Nome da escola	
1	Chissano ( Gaza / Bilene )
2	Manjacaze ( Gaza / Manjacaze )
3	Cobe ( Maputo / Matola )
4	Kongolote ( Maputo / Matola )
5	Matendene ( Maputo )

\*5 Matendene não está no alcance do projecto

Legenda	
	Capital Nacional
	Capital Provincial
	Fronteira Internacional
	Fronteira Provincial
	Rodovia
	Ferrovia

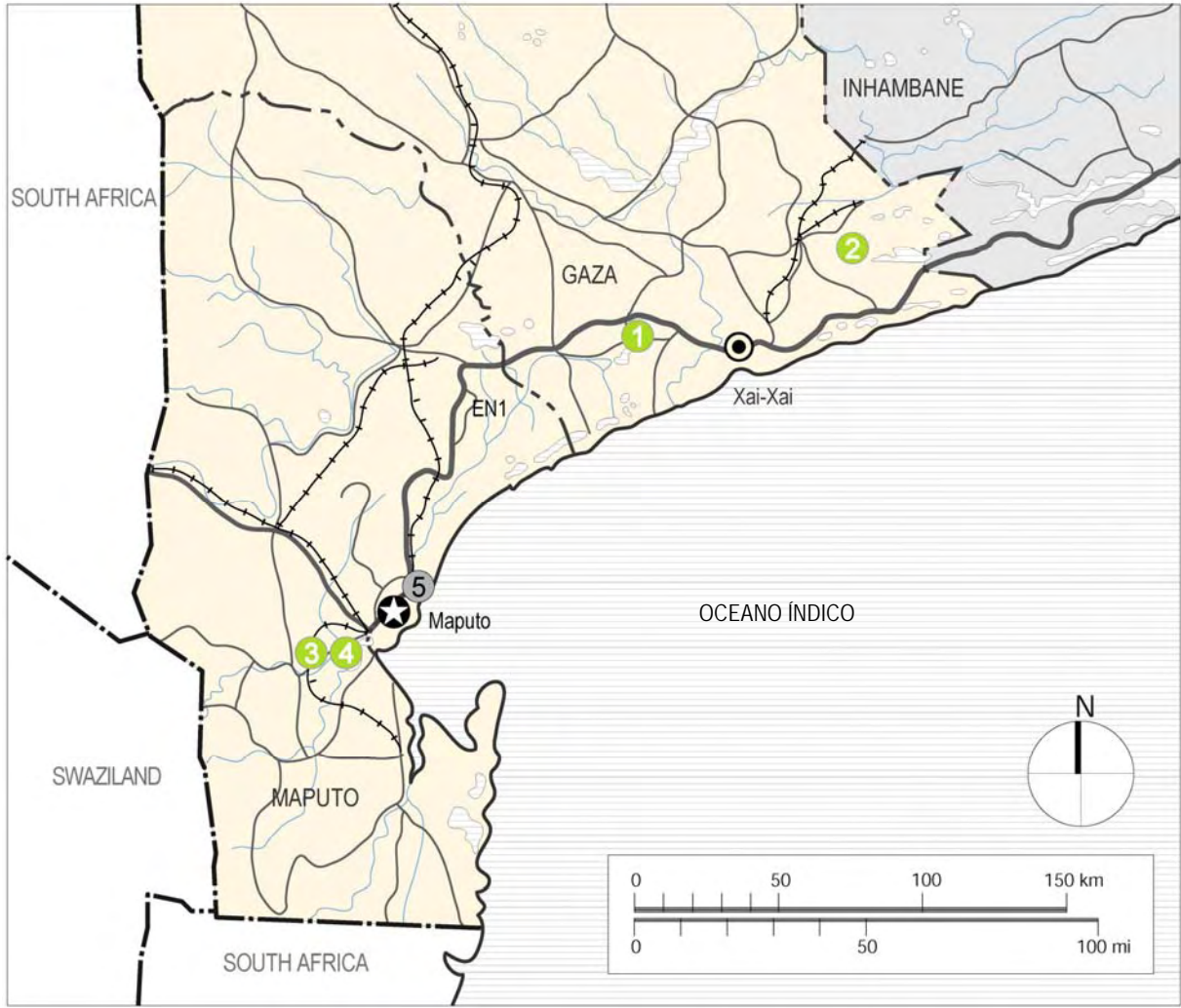
Mapa de Moçambique



Mapa do Continente Africano



Maputo/Gaza Mapa Detalhada





# PERSPECTIVA



マンジャカゼサイト パース

Perthpectiva Local de MANJACAZ

Perspectiva local de MANJACAZE



## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Ilustração 1-1	Dados climáticos nas regiões alvos .....6 (temperatura média, precipitação de chuvas)
Ilustração 2-1	Composição do pessoal de administração .....20
Ilustração 2-2	Melhorias na construção .....31
Ilustração 2-3	Mapa da estrutura de implementação .....57
Ilustração 2-4	Mapa do esquema de supervisão da construção .....64
Ilustração 2-5	Cronograma de execução .....69
Tabela 1-1	Resultados dos estudos sobre a situação do terreno .....4
Tabela 2-1	Classificação dos consultores registrados no Ministério ..... 11 deAdministração Estatal
Tabela 2-2	Estimativa da procura do ano 2015 com o índice previsto de ..... 114 ingresso escolar de 70%
Tabela 2-3	Estimativa do número de salas de aulas necessárias .....16
Tabela 2-4	Número de salas de aulas do Projecto .....17
Tabela 2-5	Frequência de utilização das salas de aulas de informática .....20
Tabela 2-6	Ordem de prioridade dos locais solicitados / Componentes dos .....22 estabelecimentos
Tabela 2-7	Comparação de tamanho e especificações da biblioteca e salas .....27 de informática (unidade: m <sup>2</sup> )
Tabela 2-8	Conteúdo e área das salas das instalações por tipos .....29
Tabela 2-9	Itens para verificação divididos por local .....37
Tabela 2-10	Quantidade de móveis .....54
Tabela 2-11	Classificação das empreiteiras registradas no Ministério de .....58 Obras Públicas e Habitação
Tabela 2-12	Composição dos lotes .....61
Tabela 2-13	Itens para controle de qualidade .....65
Tabela 2-14	Tabela de divisão de materiais .....66
Tabela 2-15	Ordem do concurso, composição dos lotes .....67
Tabela 2-16	Conteúdo das obras a encargo do país receptor por local .....71
Tabela 2-17	Número de novos professores necessários para a implementação .....72 do Projecto
Tabela 2-18	Número de novo pessoal necessário para a implementação .....73 do Projecto
Tabela 2-19	Número necessário de docentes em novos projectos de .....73 construção de escolas secundárias
Tabela 2-20	Aumento no número de professores nos anos de 2005 a 2008 .....74 no ESG1

Tabela 2-21	Despesas a encargo do lado do Governo Moçambicano .....	76
Tabela 2-22	Estimativa de despesas com salário do pessoal educacional .....	78
Tabela 2-23	Proporção de despesa de pessoal dos novas escolas na despesa .....	78
	total de pessoal dos DPECs	
Tabela 2-24	Estimativa das utilizações e taxa de electricidade .....	79
Tabela 2-25	Despesa anual de manutenção do estabelecimento por local .....	80
	(Unidade: Milhares de Mt)	
Tabela 2-26	Resultado das estimativas de despesas de administração e .....	81
	controle de manutenção anual (Unidade: Milhares de Mt)	
Tabela 2-27	Alterações no orçamento das províncias .....	81
	(Unidade: Milhões de Mt)	

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

AdeM	Águas de Moçambique
BAD	Banque Africaine de Developpement
BID	Banque Islamique de Developpement
CACM	Centro de Arbitragem, Conciliação e Mediação
CEE	Construcção e Equipamentos Escolares
CIDA	Canadian International Development Agency
DAF	Direcção de Administração e Finanças
DFID	Department for International Development
DIPLAC	Direcção de Planificação e Cooperação
DPEC	Direcção Provincial de Educação e Cultura
EDM	Electricidade de Moçambique
EFA	Educação Para Todos
EIA	Estudo do Impacto Ambiental
EP1	Ensino Primário do Primeiro Grau
EP2	Ensino Primário do Segundo Grau
EPC	Escola Primária Completa
ESG1	Primeiro Ciclo do Ensino Secundário
ESG2	Segundo Ciclo do Ensino Secundário
EESG	Estratégia do Ensino Secundário Geral
FASE	Fundo de Apoio ao Sector de Educação
GTZ	Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit
IEE	Initial Environmental Examination
IFP	Instituição de Formação de Professores
KFW	Kreditanstalt fur Wiederaufbau
LEM	Laboratório de Engenharia de Moçambique
MDGs	Millennium Development Goals
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PARPA	Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta
PEEC	Plano Estratégico da Educação e Cultura
SABS	South African Bureau of Standards
UEM	Universidade Eduardo Mondlane
UP	Universidade Pedagógica

## **Capítulo 1 Contexto e detalhes do Projecto**

## **Capítulo 1 Contexto e detalhes do Projecto**

### **1-1 Contexto, detalhes e resumo com relação ao Projecto**

Em Moçambique, durante a guerra civil no período dos anos de 1980, muita infra-estrutura de educação foi destruída, o número de estabelecimentos assim como o indicador referente a cada educação se encontra em um baixo nível. Frente a esta situação, o Governo de Moçambique tem colocado a educação como alta prioridade dentro do desenvolvimento nacional através do planeamento do “Projecto de Estratégia Educacional e Cultural (PEEC) 2006-2010/11” com a finalidade de aumentar o acesso à educação secundária do primeiro termo assim como de melhoramento da qualidade de educação e fortalecimento da organização. E buscando a concretização do mesmo, tem também desenvolvido o “Projecto de Estratégia de Educação Secundária (EESG) 2008-2015”, e com a difusão da educação secundária do primeiro termo a nível nacional (ESG1: 8 anos escolares – 10 anos escolares), tem-se como objectivo atingir 70% de presença escolar geral de ESG1 até o ano de 2015, e 90% até 2020. No presente ano de 2008, a presença escolar geral apresenta um número baixo de 39,4% no ESG1 e 12,5% no ESG2, mas o número de presentes na escola apresentou um crescimento acelerado entre 2004 a 2008 de 2 vezes mais no ESG1 e 2,65 vezes no ESG2. Em termos de ensino secundário a nível nacional são 404 escolas de ESG1 (sendo que 316 são públicas) e 138 escolas de ESG2 (65 escolas públicas), totalizando 4.166 salas de aulas de escolas públicas. O número de alunos frequentando o ensino secundário público é de aproximadamente 532.000 alunos no ESG1, 105.000 alunos no ESG2, atingindo um total de 637.000 alunos. Desta forma, tem sido adotadas medidas como utilização de estabelecimentos de escolas primárias como salas de aula de ensino secundário, construção de salas de aulas temporárias, e também realização de sistema de 3 turnos, entre outras. No entanto, a média nacional do número de alunos por classe no ESG1 é de 62 alunos, e até existem regiões que apresentam uma alta média de 77 alunos, mostrando com a densidade escolar está ultrapassando o número adequado em cada província do país. E também, nos últimos anos, tem havido uma tendência de crescimento de interessados a ingressarem no ensino secundário entre os formados do ensino primário, de forma que a cada ano surgem cada vez mais alunos na lista de espera para inscrição. As aulas, dentro desse ambiente inadequado e de superpopulação além das horas de aulas limitadas pelo sistema de 3 turnos, tem sido a causa principal que tem impedido a melhoria da qualidade da educação. E mais, como os reparos dos estabelecimentos foram sendo desenvolvida pela região que envolve as cidades, existem ainda muitas regiões que não possuem estabelecimentos de ensino secundário; esta situação de reparos dos estabelecimentos de ensino secundário tem sido a causa principal que tem impedido a melhoria nos acessos com relação à educação.

O Governo de Moçambique, dentro deste contexto, solicitou ao nosso país, em 2006 uma cooperação não-reembolsável com relação aos estabelecimentos de ensino secundário e acomodações em um total de 10 escolas na cidade de Maputo, Província de Maputo, Província de Zambézia e

Província de Sofala. A JICA enviou uma missão de estudo preliminar de 9 de Agosto a 7 de Setembro de 2008 com o objectivo de estudar o contexto da solicitação, demanda dos estabelecimentos de ensino secundário assim como os princípios sobre a política relacionada a educação do país de Moçambique. Além disso, com relação a primeira solicitação, foram confirmadas as necessidades e adequações para as 6 escolas na Cidade de Maputo, Província de Maputo, Província de Zambézia, Província de Gaza, assim como foi confirmada também a possibilidade de viabilização através da cooperação financeira não-reembolsável ao empoderamento comunitário. De acordo com os resultados obtidos pela missão de estudo preliminar, o conteúdo da solicitação confirmada em ultima instância segue conforme descrito abaixo:

Estabelecimentos : Escolas secundárias na Cidade de Maputo, Província de Maputo, Província de Gaza, Província de Zambézia (salas de aulas, salas de professores, casas de banho, laboratórios científicos, bibliotecas, salas de informática, ginázio coberto, moradia para professores), totalizando 6 escolas.

Móveis e materiais : Material para laboratório de ciências, material para informática, material para educação física, móveis, e demais materiais, totalizando 203 tipos.

Levando em consideração os resultados da missão preliminar, a JICA realizou o envio para o local da missão preparatória para o Projecto de Construção de Escolas Secundárias de 3 de Fevereiro a 4 de Março de 2009, e com exceção da Província de Zambézia que estaria a receber o auxílio para manutenção dos estabelecimentos por outros doadores, serão considerados 5 escolas alvos, sendo que tendo como premissa a utilização do capital da cooperação financeira não-reembolsável ao empoderamento comunitário de acordo com especificações e desenhos padrões do local, deverá ser estabelecido um Desenho-Esboço para a implementação da cooperação financeira não-reembolsável .

## **1-2 Condições referentes à natureza**

### **(1) Medidas do terreno**

O terreno de Chissano é limitado, e sob o ponto de vista do projecto de posicionamento, tornava-se necessário compreender a relação de localização entre os estabelecimentos e as árvores, realizando desta forma a medida simples com o uso de fita e medida com o uso do GPS. Com relação à Matendene, existe uma violenta diferença entre as ondulações, e para o projecto de posicionamento havia a necessidade de compreender o nível com exatidão, sendo que a medida das ondulações e do terreno plano foi realizado por empresa consignada do local. Nos outros 3 alvos locais com exceção deste, o terreno é suficientemente amplo, sendo que foi realizada a medida para o esboço através do mapa de medida pela parte beneficiária e pelo GPS, e a medida com o uso paralelo da fita. Na fase do esboço minucioso, pela implementação da medida do terreno nas 4 regiões alvos com exceção de Matendene, os detalhes foram repercutidos no mapa de posicionamento do estabelecimento.

## **(2) Características geológicas e de base**

Através de uma nova empresa consignada no local, foi realizada a verificação da resistência do solo para o esboço básico e a checagem da situação da base de acordo com os estudos geológicos. Quanto ao método utilizado, segue descrito a seguir. Serão realizados prospectos de escavações (com profundidade de 1,5 m) em 3 locais em cada uma das regiões alvos do projecto, colectando-se amostras geológicas na profundidade de 0,8m e 1,5m. Ao mesmo tempo, a camada no alcalce do prospecto de escavação será observada e registrada, sendo que as amostras colectadas passarão por testes através de órgão laboratorial oficial (LEM = Centro Nacional de Laboratório Industrial ) nos itens descritos abaixo:

- Distribuição do diâmetro das partículas
- Limite de consistência
- Gravidade específica
- Quantidade de água contida
- Compressão dos 3 eixos (fricção do canto interno)

Os resultados dos estudos seguem de acordo com o descrito na seguinte tabela 1-1. E mais, não foi encontrada água subterrânea em nenhum dos locais alvos na profundidade de até 1,5m. Levando em consideração a época de chuvas na data presente dos estudos, imagina-se que não exista água subterrânea a essa profundidade durante o ano todo.

## **(3) Capacidade de infiltração de água no solo**

Nos estudos realizados no local, com exceção de Manjakaze, foram realizados testes simples de infiltração de água no solo utilizando os buracos dos prospectos de escavação de cada local alvo. Nos testes, buracos de 30 a 40 cm são perfurados nos cantos na partede fundo dos buracos escavados, e através do escoamento da água, realiza-se a medida da forma de diminuição do nível da água. Os resultados estão na tabela 1-1 abaixo, mostrando um extremo alto nível de infiltração da água no solo em cada um dos locais alvos.

Os resultados dos estudos realizados sobre a situação do terreno no que se refere às condições naturais se encontram descritos abaixo.

Tabela 1-1 Resultados dos estudos sobre a situação do terreno

Chissano						
Topografia	Plana na sua maior parte					
Situação atual do terreno	Existem escolas perto do centro do terreno (2 salas de aula + escritório), salas de aula temporárias (3 salas de aula), casas de banho temporárias, casa para professores temporária e campo no lado sudeste. Existe grande quantidade de árvores altas dentro do terreno que precisam ser levadas em conta no projecto de posicionamento.					
Situação dos arredores	No lado leste, as ruas não pavimentadas serão as vias de acesso, sendo que no lado norte e oeste, na parte oposta as pequenas vias, localiza-se a área residencial. Do lado sul, do lado oposto as ruas não pavimentadas se localiza um terreno não utilizado.					
Geologia•base	Solo superficial De 0,3 até 0,4m	Primeira camada De 0,6 até 0,85m	Segunda camada Continua até 1,5m	Proporção de argila, lama	Ponto de fricção interna	Força de resistência permitida
	Bastante frouxo Terra com areia e lama misturada	Bastante frouxa Terra com areia	Bastante frouxa Terra com areia e lama misturada	De 4,09 a 7,94%	De 27 a 28 graus	13,7 ton/m2
Capacidade de infiltração de água no solo	Tempo de caída de 25 mm : 25secs., tempo de caída 100 mm : 4 min e 10secs					
Observações						
Manjakaze						
Topografia	Plana na sua maior parte					
Situação atual do terreno	Densa grama sobre maior parte do terreno, com altos arbustos. Existem casas temporárias (várias) assim como plantações.					
Situação dos arredores	No lado leste, existem ruas não pavimentadas que serão as vias de acesso, sendo que os arredores se tratam de ampla área não desenvolvida.					
Geologia•base	Solo superficial De 0,18 até 0,25m	Primeira camada De 0,5 a 0,8m	Segunda camada Continua até 1,5m	Proporção de argila, lama	Ponto de fricção interna	Força de resistência permitida
	Frouxo Terra com areia	Frouxa Terra com areia	Frouxa Terra com areia e lama misturada	De 4,69 a 8,77%	De 28 a 29 graus	15,6 ton/m2
Capacidade de infiltração de água no solo	*Por causa das chuvas, não foi possível a realização dos testes durante o período de estudos.					
Observações						
Ndobe						
Topografia	Plana na sua maior parte					
Situação atual do terreno	Densa grama sobre maior parte do terreno, relativamente com altos arbustos. Existem casas temporárias para trabalhadores das plantações.					
Situação dos arredores	Existem ruas não pavimentadas no lado sul do terreno. Ao redor encontra-se a área residencial e plantações					
Geologia•base	Solo superficial De 0,3 até 0,4m	Primeira camada De 0,65 até 0,75m	Segunda camada Continua até 1,5m	Proporção de argila, lama	Ponto de fricção interna	Força de resistência permitida
	Frouxo Terra com areia e lama misturada	Terra com areia e lama misturada	Terra com areia e lama misturada	De 7,78 a 11,88%	De 29 a 30 graus	17,7 ton/m2
Capacidade de infiltração de água no solo	Tempo de caída de 25 mm : 30secs., tempo de caída de 100 mm : 4min e 30 secs.					
Observações	Foram verificadas 2 fronteiras do terreno, mas quanto aos demais pontos de fronteira restantes, encontra-se desconhecido.					



Kongolote						
Topografia	Plana na sua maior parte, sendo que ao se deslocar para o lado oeste, torna-se frouxa e inclinada.					
Situação atual do terreno	Densa grama sobre maior parte do terreno, com altos arbustos dispersos. Existem plantações, poços e tanque elevado.					
Situação dos arredores	O terreno está coberto de ruas não pavimentadas, no lado oeste existe uma avenida com lojas temporárias de pequeno porte alinhadas. Ao redor se encontram plantações e área residencial, e no lado norte, existe uma escola de cooperação coreana.					
Geologia*base	Solo superficial De 0,25 até 0,4m	Primeira camada De 0,5 a 0,8m	Segunda camada Continua até 1,5m	Proporção de argila, lama	Ponto de fricção interna	Força de resistência permitida
	Frouxo Terra com areia e lama misturada	Frouxa Terra com areia e lama misturada	Terra com areia e lama misturada	De 7,4 a 11,55%	De 30 a 31 graus	20,3 ton/m2
Capacidade de infiltração de água no solo	Tempo de caída de 25 mm: 15secs., tempo de caída de 100mm: 2min e 15secs.					
Observações						
Matendene						
Topografia	Na parte sudoeste do terreno, a diferença entre parte alta e baixa é de aproximadamente 6m, sendo que se trata de terreno em declive com inclinação de 3 a 7 graus aproximadamente.					
Situação atual do terreno	No canto da parte nordeste existe um estabelecimento de fornecimento de água para moradores da vizinhança.					
Situação dos arredores	Na parte vizinha do lado oeste, existe uma escola da cooperação alemã, e as ruas ao redor não são pavimentadas. Nos arredores se encontram área residencial concentrada.					
Geologia*base	Solo superficial De 0,16 até 0,2m	Primeira camada De 0,5 até 0,85m	Segunda camada Continua até 1,5m	Proporção de argila, lama	Ponto de fricção interna	Força de resistência permitida
	Frouxo Terra com areia	Terra com areia	Terra com areia e lama misturada	De 4,13 a 7,95%	De 31 a 32 graus	23,1 ton/m2
Capacidade de infiltração de água no solo	Tempo de caída de 25 mm: 1min., tempo de caída de 100 mm: NA					
Observações	Permanecem canos de fornecimento de água no subterrâneo e tanques de água temporários.					

#### (4) Desastres naturais

Através dos estudos realizados no local, não existem registros de vitimas provenientes da ação de ciclones ou inundações em quaisquer dos locais alvos, sendo considerados como ausentes de problemas referentes a desastres naturais.

#### (5) Condições climáticas

As condições climáticas diferem entre os 3 locais alvos nos arredores da Cidade Maputo com os 2 locais alvos da Província de Gaza. Na Cidade de Maputo, a precipitação de chuvas anual é de 770 mm, não sendo em nenhuma hipótese, uma quantidade elevada. De outubro a abril tem-se a época de chuvas, sendo que o padrão das chuvas apresenta uma continuidade moderada da seca para a época de chuvas. O verão se estende de dezembro a março, tendo uma temperaturuta máxima na média de 30

graus, e no inverno de maio a agosto, tem uma temperatura mínima na média de 15 graus. Durante o inverno, esfria na parte da manhã e ao entardecer, podendo-se dizer que se trata de clima extratropical. Na Província de Gaza existe praticamente o mesmo padrão climático, mas apresenta uma precipitação de chuvas anual maior que Maputo de 1.185 mm. No verão, a temperatura máxima fica na média de 31 graus, e de uma forma geral, a temperatura é alta.

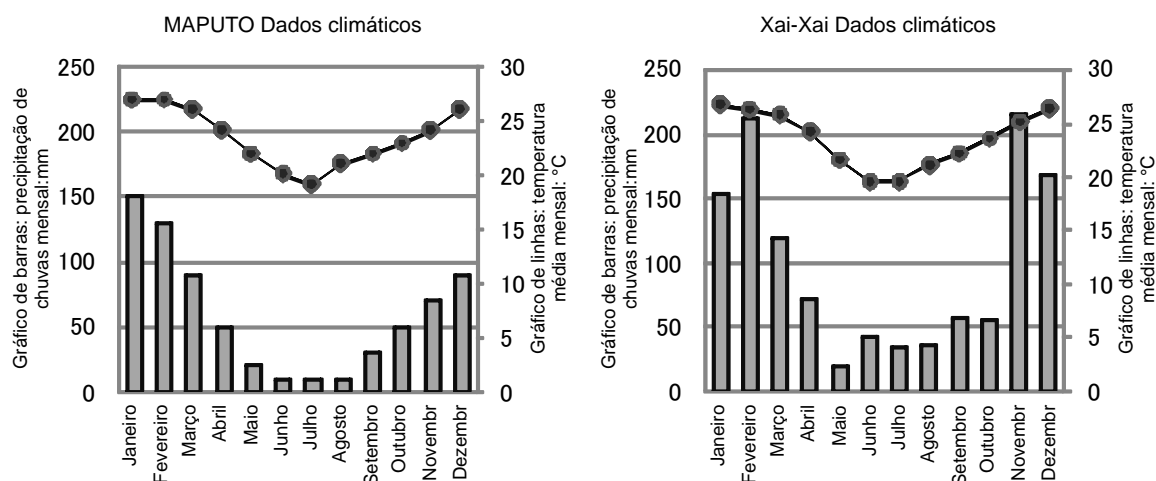


Ilustração 1-1 Dados climáticos nas regiões alvos (temperatura média, precipitação de chuvas)

Fonte: Elaborado com base nos dados de [www.weatherbase.com](http://www.weatherbase.com), [www.wunderground.com](http://www.wunderground.com)

### 1-3 Consideração sócio-ambiental

Em Moçambique, de acordo com a Regulamentação do Meio-Ambiente (20/97) na qual o Programa Nacional de Meio-Ambiente (5/95) é baseado, serão aplicados os ajustes na regulamentação, padronização e planeamento sobre os cuidados com meio-ambiente e sociedade com relação a todas as actividades que direta ou indiretamente podem influenciar o meio-ambiente. A aprovação e o processo do Estudo do Impacto Ambiental determinados pelo estatuto de regras (45/2004); segue abaixo os detalhes quanto à projeção e o processo.

O estudo, após a apresentação do resumo dos documentos do Projecto (1. Conteúdo das actividades, localização e características, 2. Resumo do Projecto, 3. Situação ambiental do local para implementação) para o escritório da provincil em questão do MICOA pelo representante do empreendimento, será avaliada a necessidade ou não da implementação de um estudo do impacto ao meio-ambiente dividida nas categorias A, B e C. Os padrões de avaliação são divididos em a) Número de pessoas envolvidas e da comunidade, b) Ecossistema a sofrer influências, c) Extensão da influência, d) Possibilidade, característica e densidade da influência, e) Influência direta ou indireta e o alcance total, f) Reversibilidade da influência, avaliação da não reversibilidade, etc., sendo que o resumo das categorias A, B e C segue descrito abaixo.

- Categoria A:
- a) Região e ecossistema voltado para proteção por regulamentação nacional e externa.
  - b) Fortes influências na sociedade regional por poluição ambiental de áreas com grande massa de população.
  - c) Região em que a moradia e mudança de habitantes são necessárias.
  - d) Região onde existe disputa da divisão de matéria-prima natural ou região de alto nível de desenvolvimento.
  - e) Actividades que podem causar poluição ambiental em regiões super povoadas, ou que causem grande influência ambiental.
  - f) Região com fonte de água para consumo e área econômica.
  - g) Região com matéria-prima de produtos marinhos, de minérios e vegetal para uso médico.

E outros que podem causar grandes influências ao meio-ambiente e cujos detalhes de extensão estão definidos a respeito de projectos ou programas de desenvolvimento que necessitam de estudo de avaliação ambiental.

A categoria A abrange a jurisdição central do MICOA, havendo a obrigatoriedade de implementação de estudo com análises químicas e tecnológicas de influência ambiental de acordo com os detalhes do estudo local, para a determinação da extensão específica e pontos de implementação do EIA .

Categoria B: Influências de prazo curto e de pequeno porte comparados com a Categoria A. A execução de um estudo simples de comparação é obrigatória, sendo alvo para implementação do IEE (estudo ambiental de primeiro estágio).

Categoria C: A influência é sutil e as alterações são mínimas. Não necessita EIA ou IEE.

Através de estudos realizados com o MICOA, com base na localização das regiões alvos, situação do meio-ambiente e conteúdo de implementação do Projecto a ser executado, o presente Projecto será classificado na Categoria C, não havendo a necessidade de realização do EIA ou IEE. No entanto, existe a necessidade de realizar screening (filtração) e emissão de licença junto aos direcção provincial do MICOA como procedimento usual. De posse da licença da Categoria C assim como do certificado de isenção da avaliação, será emitido o Guideline (guia) referente à implementação de empreendimento apropriado para o meio-ambiente. A despesa para emissão da licença representa 0,01% do valor estimada para o empreendimento. O Guideline atualmente está sendo elaborado pelo MICOA. E de acordo com o Artigo 6 do estatuto de regras (45/2004), com a finalidade de diminuir no limite mínimo os impactos ambientais através do Projecto, "processamento apropriado dos detritos de construção", "processamento apropriado do esgoto do local da obra", "utilização de materiais e equipamentos que não causem influências negativas ao meio-ambiente", entre outros, deverão ser estabelecidos.

## **Capítulo 2 Conteúdo do Projecto**

## **Capítulo 2 Conteúdo do Projecto**

### **2-1 Esboço do Projecto**

#### **2-1-1 Metas Maiores e Objetivo do Projecto**

O Plano de Desenvolvimento Nacional da República de Moçambique tem como área prioritária a educação ao cidadão e formação do capital humano. Nesta linha, o Plano Estratégico da Educação e Cultura (PEEC) de 2006-2010/2011 enfatizou a prioridade central no ensino primário, alcançando, em 2008, a cobertura de 100% no ensino básico. Para a concretização das metas do PEEC, expansão do acesso ao ensino secundário, a melhoria do ensino e a capacitação institucional, formulou-se a Estratégia do Ensino Secundário Geral (EESG2008-2015) o qual visa a expansão do ESG1 (8<sup>a</sup> -10<sup>a</sup> classe) no território inteiro e o aumento do número de ingressantes de 35% (2007) à 70% até 2015.

Recentemente, é observado o aumento da procura ao ensino secundário entre os formandos do ensino primário. Do ano de 2005 a 2008, o número de ingressantes ao primeiro ciclo do ensino secundário aumentou drasticamente de 354.930 a 585.887 alunos (39,4% do total de ingressantes). No país existem 316 escolas públicas do ensino secundário, com o total de 4.166 salas de aulas (entre elas 1.272 são salas de escolas primárias), atendendo atualmente em média nacional no ESG, 153 alunos por sala, e para somente o primeiro ciclo, 62 alunos por sala de aula. A super-lotação está evoluindo, existindo áreas que apresentam a média de 77. Quase todas as províncias executam aulas em 3 turnos ou utilizam espaços de escolas primárias. No entanto, não está sendo possível atender o número de novos interessados causando uma situação de espera.

A falta de instituições do ensino secundário é um obstáculo directo à expansão do acesso, e, o ensino de 3 turnos súper lotados e o ambiente de baixa qualidade, obstáculos para a melhoria da qualidade educacional. Assim, colocando a preparação de estabelecimentos um assunto a ser tratado com urgência. O Governo Moçambicano visa, através do EESG, a ampliação e melhoramentos dos estabelecimentos do ensino secundário, construindo 930 novas salas por ano até 2015.

O presente Projecto tem como objetivo, apoiar o Governo de Moçambique ao atingimento do seu plano prioritário na difusão do ensino secundário, aumentando estabelecimentos do ensino secundário na área alvo, assim, expandindo o acesso e aprimorando o ambiente do ensino ensino secundário do 1º ciclo.

#### **2-1-2 Esboço do Projecto**

Conforme o item anterior, com a finalidade de proporcionar assistência para efetuar a ampliação do acesso ao ensino secundário em andamento pelo Governo de Moçambique, o

presente Projecto, destinado para as áreas que não possuem escolas secundárias, ou então para as 2 regiões alvos da Província de Gaza onde se tem aproveitado as escolas primárias por não possuírem escolas secundárias, ou para as 2 regiões alvos da Província de Maputo que através do crescimento demográfico acelerado tem levado a falta de salas de aulas ou enfrentado uma séria superpopulação, objectiva a construção de escolas secundárias e instalação de móveis necessários. Com isto, através da ampliação da capacidade de aceitação para o ensino secundário do primeiro ciclo, tem se a expectativa da melhoria do índice de ingressão escolar e equipação das instalações necessárias para a realização do ensino secundário objectivando desta forma uma melhoria na qualidade da educação.

## **2-2 Desenho-Esboço das actividades voltadas à cooperação**

### **2-2-1 Princípios do Desenho**

#### **(1) Princípios básicos**

Seguindo os resultados do estudo, o conteúdo da solicitação (locais, componentes, dinâmica) será analisado a adequação para que seja estabelecido na dinâmica e âmbitos de cooperação apropriados. As especificações dos estabelecimentos e equipamentos devem seguir o conceito de "construção padrão" do Ministério da Educação e Cultura, a ser mencionado posteriormente, assegurando um nível de capacidade estrutural na construção de acordo com o critério apropriado, visando uma redução de custos na medida do possível através do uso prático da actual situação.

#### **(2) Princípios voltados às condições naturais**

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

Na região Sul de Moçambique onde os raios solares são fortes e a quantidade de precipitação de chuvas é muito alta na época de chuvas, proteger a construção e o seu interior das chuvas e do sol se torna primordial. O presente Projecto seguirá o mesmo esquema de desenho-padrão através da idéia de posicionamento e calhas profundas. Pelo mesmo motivo, o padrão a ser executado será de montagem de telhados nos ginázios e corredores. E também, através da ventilação natural e a instalação de equipamentos mínimos como circuladores de ar, proporcionará uma construção que amenize o árduo calor durante o verão. Da mesma forma que estará evitando a claridade em excesso, a luz natural possibilita as actividades educacionais sem a necessidade de uso de equipamentos de iluminação durante o dia.

##### **2) Medidas sobre os desastres naturais**

Existe o registro de terremotos nos arredores das áreas alvos. Apesar de não haver estragos diretos, o esboço de resistência adequado contra terremotos será adotado de acordo com o mapa de escalas de intensidade sísmica determinado pelo critério de construção do país. E apesar de

não haver registros de estragos provenientes de ciclones, o vento sopra forte em certas ocasiões. Da mesma forma, o esboço de construção será executado conforme o padrão determinado pelo país para resistência ao vento. E também, não existe registro de estragos de inundação em quaisquer dos locais. O nível de infiltração da terra é alto fazendo com que a possibilidade de inundação em chuvas fortes seja baixa, o desenho-padrão para a altura do chão será mantido a mesma.

### **3) Medidas sobre condições topográficos e geo-técnicos**

Com exceção de Matendene, a topografia é plana e no que se refere ao posicionamento do Projecto, não haveria necessidade de levar a topografia em consideração. Em Matendene, com o posicionamento do Projecto conforme a topografia, o esboço foi executado restringindo o volume da construção de base e do terreno para preparação. O solo está em bom estado, dando suporte direto para a base. No entanto, quanto aos 2 locais da província de Gaza onde a qualidade do solo é macia, medidas serão tomadas para diminuir o nível da base. E como a infiltração da água no solo é boa, o processamento de drenagem será executado dentro do terreno através de infiltração subterrânea.

### **(3) Medidas sobre condições sociais e econômicas**

Com a difusão do ensino primário, a procura de ingresso no ensino secundário tem aumentado, mas principalmente tem aumentado o número de ingressantes com idade avançada pois não tiveram oportunidade de ingressar na escola até então. Esses alunos que possuem idade avançada têm ultrapassado os 77% dentro da composição. Pela falta de salas de aulas, o sistema de 3 turnos que inclui aulas noturnas até as 10 horas da noite tem mantido uma regularidade. Nos arredores da cidade de Maputo, são muitos os adultos que frequentam as escolas após o trabalho, fazendo com que as classes noturnas sejam em princípio para adultos. Mas com o aumento do número de alunos, tem se criado uma situação em que os alunos em idade escolar frequentem as classes noturnas. Serão proporcionados estabelecimentos com iluminação noturna, luzes para prevenção de roubos, e venda de lanches, entre outros.

E com relação à diferença de meninos e meninas na frequência escolar, a diferença é alta nas meninas, ou seja, 42% para meninas com idade maior de 16 anos. No entanto, as camadas de idade escolar se encontram praticamente uniforme em 49% entre as meninas (estatística de educação do ano 2008). E voltado para a diminuição dessa diferença, em termos de estabelecimentos, serão levados em consideração a instalação de casas de banho na mesma quantidade para meninos e meninas, e vestuários.

### **(4) Princípios sobre a situação de construção**

Em Moçambique, substancialmente não existe um padrão de construção, de arquitetura, sendo que de modo convencional, o sistema de critério do antigo Portugal ou o padrão SABS da África

do Sul tem sido adotados. Em termo de equipamentos, também não existe um padrão de instalação definido sobre as regras voltadas aos equipamentos de combate ao incêndio. As instalações estão sendo implementadas tendo como referência os projectos já realizados. A autorização e aprovação oficial voltado ao esboço de arquitetura, assim como o sistema de checagem, não estão convenientemente estabelecidos. Nos casos de projectos do Ministério da Cultura e Educação, o departamento de Construções e Equipamentos Escolares (CEE) da Direcção de Planificação e Cooperação do mesmo Ministério realiza o estudo e avaliação da parte técnica. Para a autorização do início das obras, após a realização do concurso, existe apenas o procedimento <sup>1</sup> para a notificação e aprovação sobre a realização do projecto.

Este Projecto tomará como referência o desenho-padrão do Ministério da Educação e Cultura que será considerado como base do trabalho, e com relação à apropriação das etapas do esboço, deverá ser requisitada a confirmação através do CEE. E também, serão adotados os critérios de construção da África do Sul assim como o critério de arquitetura do Japão, tomando como princípio o esboço para garantir a segurança da construção e funcionalidade básica.

#### **(5) Princípios da utilização do serviço do consultor diretor da obra**

No sistema de registro de consultores adotado pelo Ministério de Administração Estatal de Moçambique, de acordo com o valor da empreitada, a classificação está dividida em 7 categorias como consta na tabela abaixo. Nos projectos de estabelecimentos de educação do Ministério da Cultura e Educação de até então, existem vários consultores centralizados na categoria 7a com experiência em esboço e controle, sendo que a possibilidade de utilização para este Projecto foi aprovada. Neste presente Projecto, pelo fato do porte da obra de cada escola ser grande, e pela diferença no conteúdo do Projecto referente a cada região alvo, presume-se de que o consultor japonês responsável pelo desenho-esboço continue com a execução sobre o controle da obra. E em cada local, para realizar uma supervisão da obra de forma eficaz, serão utilizados consultores locais a nível de suporte para o controle local.

Tabela 2-1 Classificação dos consultores registrados no Ministério de Administração Estatal

Categoria	Porte da empresa	Limite de valor da empreitada (Milhares de US\$)
1a~2a	Pequeno porte	0~35
3a~5a	Médio porte	36~625
6a	Grande porte A	700~2.000
7a	Grande porte B	Mais de 2.000

<sup>1</sup>Nos projectos do MEC, os documentos do projecto são apresentados ao Ministério das Obras Públicas assim como às províncias locais envolvidas, DPECs, Direcção Provincial de Obras Públicas ou à autoridade respectiva.



#### **(6) Princípios de utilização de empresas de construção locais**

Os projectos de construção de escolas secundárias realizados no passado pelo Ministério da Educação e Cultura apresentaram boa qualidade. Para este Projecto, o princípio a ser seguido será o de utilizar uma empresa com capacidade tecnológica e financeira suficiente para garantir a qualidade e a implementação segura do empreendimento.

#### **(7) Princípios de utilização de empresas fornecedoras de móveis**

Para a aquisição de materiais como móveis, até então o Ministério da Educação e Cultura tratava diretamente desde a elaboração dos documentos para o concurso até o controle, não existindo a presença de um consultor especializado. Na capital de Maputo e na região vizinha da cidade de Matola é encontrada vasta quantidade de grandes fornecedores, sendo que a maioria tem adquirido seus produtos de fabricantes de países terciários centralizados na África do Sul. Por outro lado, empresas de grande porte fabricantes de móveis nacionais são muito limitadas. Através da análise feita pelos especialistas em móveis sobre o porte da empresa e dos resultados com relação ao fornecimento para projectos de manutenção de estabelecimentos de educação no passado, não haveria problemas na capacidade de fornecimento para o presente Projecto, sendo considerado possível a realização de pedido de 1 lote voltado para todos os locais. A capacidade de fornecimento será examinada através das condições de qualificação de participação no concurso para a escolha da empresa especialidade em móveis, com a finalidade de que o empreendimento possa ser executado com toda a certeza.

#### **(8) Princípio de operação e manutenção**

A operação e manutenção de controle das instalações de escolas secundárias em Moçambique são realizadas sob a orientação da Direcção Provincia da Educação e Cultura (DPEC), sendo executados através de uma organização de controle e manutenção com a participação de mestres, pais e alunos, supervisionada pelo responsável por controle de cada escola. As despesas de operação e manutenção e controle serão adicionados no orçamento a ser dividido pela DPEC, sendo completados com a cobrança de um valor médio anual de 200Mt a 250Mt por aluno. Neste Projecto, para diminuir na medida do possível o encargo de cada escola em relação à manutenção de controle do estabelecimento, serão adotados basicamente os métodos de construção, equipamentos e materiais locais e de uso comum, sem a necessidade de tecnologia ou técnicas especiais, mas garantindo uma estrutura sólida e com facilidade na manutenção.

#### **(9) Princípios de qualidade do estabelecimento**

Através dos resultados das visitas em estabelecimentos escolares implementados pelo Ministério da Educação e Cultura, chegou-se a uma conclusão de que a qualidade e especificações das obras são satisfatórias. A qualidade de móveis e do estabelecimento do presente Projecto deverá seguir o critério padrão, com adopção de melhorias em termos de

resistência contra sismos, asseguramento do trabalho de construção, facilidade de manutenção e operação.

#### **(10) Princípios voltados para o período das obras**

Este Projecto está voltado para 4 locais, considerado poucos, mas incluindo vários componentes. Para estabelecer um cronograma de empreendimento eficiente, com base na ordem de prioridade do estabelecimento, o lote será dividido de forma apropriada. Os lotes principais de alta prioridade deverão, na medida do possível, ser colocados no estágio inicial, e com a estimativa do ajuste da situação de controle do capital total, as obras dos outros lotes deverão ser encaminhadas em ordem paralelamente. E também, a situação de más condições de rodovias provenientes da época das chuvas prevista para o início da obra de cada local deve ser suficientemente levada em consideração para a instalação adequada de cada lote.

#### **2-2-2 Plano Básico**

##### **2-2-2-1 Determinação da prioridade no plano de escolas, conteúdo e porte da cooperação**

###### **(1) Local solicitado e sua adequação**

Os locais e componetes alvos para a cooperação serão escolhidos conforme a lista de ordem de prioridade para construção elaborada no Desenho-Esboço. A lista de ordem de prioridade destes locais tem como base a ordem de prioridade apresentada pelo Ministério da Educação e Cultura. E através da análise dos dados adquiridos nos estudos locais de adequação de cada local, assim como da verificação do grau de emergência, os alvos para cooperação serão elaborados com base no conteúdo das instalações e no porte de adequação.

A escolha dos locais alvos para a cooperação seguirá o critério abaixo. E mais, em termo do estudo de impacto ambiental para a realização do empreendimento deste Projecto, a condição necessária será a aquisição do certificado de licença Categoria C emitida através da Direcção Provincial do MICOA dos locais alvos.

- Documento escrito certificando o direito de posse da terra necessária para a construção de escolas.
- Não deverá haver duplicação com outros projectos de outros doadores, ONG, etc.
- Assegurar terra vasta e formatada, apropriada para a construção de estabelecimentos.
- Não deverá haver problemas de acesso de veículos para a construção.
- Dados estatísticos quantitativos de educação a disposição sobre a procura nas áreas alvo.

### Sobre a situação de falta de salas de aulas nas áreas alvo

Para poder compreender a situação da falta de salas de aulas nas áreas alvo com o objectivo de avaliação da adequação e estado de urgência dos locais solicitados, a procura de 2015, ano previsto para conclusão do Projecto de Construção das Escolas Secundárias, foi estimada de acordo com as condições estabelecidas abaixo:

- Em contrapartida com o índice geral de ingresso na escola de 39,4% do ESG1 atual (ano de 2008), em 2015 o número esperado para o índice de ingresso escolar com o EESG será 70%.
- A população da idade escolar para o ano 2015 (de 13 a 15 anos), de acordo com a estatística de 2010 do MEC, levando em consideração a população de 8 a 10 anos que presumidamente deverá atingir a idade de 13 a 15 anos. Calculando a quantidade de salas de aulas que será necessário caso 70% deste total se torne alunos, será analisada a procura (falta de salas de aula) através da comparação do número existente de salas de aula.
- A estatística de educação da cidade de Maputo não divide a população por faixa etária e por districtos, portanto a procura será estimada para a cidade como um todo. E o índice esperado de ingresso escolar para o ano de 2008 já está em 144,4%, para 2015 o número esperado será 100%.
- De acordo com a estatística de educação (2008) sobre as salas de aulas existentes, serão apenas contadas as salas duráveis por longo tempo, construídas com blocos de concreto e tijolo, não sendo contadas as salas temporárias como as de caniços.
- Para aliviar o excesso alunos nas salas de aulas, será calculado o número necessário de salas determinando 55 alunos por sala, dividido em 2 turnos.

Tabela 2-2 Estimativa da procura do ano 2015 com o índice previsto de ingresso escolar de 70%

Região alvo	População de 13 a 15 anos		No. alunos (ESG1) [b]=[a]x0,7	Classes necessárias [c]=[b] /55	Salas necessárias [d]=[c]/2	Salas existentes [e]	Salas que faltam [d]-[e]
	Ano 2008	Ano 2015 [a]					
Prov. de Gaza	94.087	119.987	83.991	1.527	764	433	331
Bilene Macia	12.108	15.193	10.635	193	97	24	73
Manjakaze	11.780	15.346	10.742	195	98	60	38
Prov. Maputo	75.292	96.194	67.336	1.224	612	272	340
Cid. Matola	49.565	64.509	45.156	821	411	141	270
Cid. de Maputo	62.343	87.710	87.710	1.595	798	851	-53

Fonte: Estatística de Educação (ano de 2008)

- Pelos dados estimados, com exceção da cidade de Maputo, a falta de quantidade de salas de aulas até o ano de 2015 é muito alta; e principalmente na cidade de Matola vizinha à capital Maputo, onde existe uma grande concentração de população, são 270 salas de aulas (corresponde a 13,5 escolas secundárias comportando 20 salas de aulas) representando uma alta estimativa na procura.

Presumindo que, futuramente, o índice de ingresso escolar diminua para 100% na cidade de Maputo que já possui uma grande quantidade de salas de aula, estima-se que situação atual de excesso de população e falta de salas possa ser amenizado e que o sistema de aulas em 2 turnos seja resolvido. Desta forma, comparado com as demais regiões alvos, a cidade de Maputo apresenta pouca urgência com relação à restauração de salas de aula. E mais, Matendene na cidade de Maputo não apresenta terreno suficiente sob o ponto de vista do padrão para a selecção de região alvo. O espaço para a construção é limitado por se tratar de terra inclinada, e a uma distância de 1,6km existe a escola secundária Quisse Mavota (cooperação do Banco Mundial, com 20 salas de aula), ficando desta forma em último na ordem de prioridade para restauração.

## **(2) Componentes solicitados, análise do porte**

### **1) Análise do porte solicitado para as salas de aulas em geral**

O cálculo da procura nos locais alvos foi estimado dentro da possível extensão de frequência à escola, através do índice de movimentação do número de alunos formados no sétimo ano nas escolas primárias de segundo ciclo (EP2) e ingressantes no oitavo ano nas escolas secundárias de primeiro ciclo (ESG1). A estimativa da procura, incluindo o número de interessados em ingressar na escola em idade acima da idade escolar, será comparada e analisada com o índice de movimentação do cenário 1 ao nível nacional, com o cenário 2 que representa o índice de movimentação de 65% para o ano 2015 do EESG. E mais, nas regiões alvos, não havendo determinações de áreas escolares, com relação aos limites das escolas primárias que estão dentro da área que permita o acesso escolar, serão determinados através de discussões junto aos DPECs levando em consideração a distância e a realidade do acesso dos alunos. (ver dados 7)

Os demais pontos relevantes seguem conforme descritos abaixo:

- Cenário 1: A transição de graduados do EP2 ao ESG1 será do índice médio nacional de 85,8%.
- Cenário 2: No EESG, o índice para a movimentação será previsto em 65%.
- Quanto ao número de turnos de aulas, será adotado o atual sistema de 3 turnos para atender a falta de salas de aulas em todas as escolas.
- O número de alunos do G9 e G10 diminui durante o ano letivo comparado com o número inicial de matriculados. Este será estimado através de comparação da composição de alunos por ano letivo ( $G8:G9:G10=42:32:26$ ) referente à média nacional dos dados estatísticos de 2008.
- Para aliviar o excesso de alunos por sala de aula, será determinado como número padrão, a meta do EESG, 55 alunos por sala.

Tabela 2-3 Estimativa do número de salas de aulas necessárias

Local	Alcance para frequentar escola			Cenário 1 (transição 85,8%)					Cenário 2 (transição 65,0%)				
	Número de escolas	Número de alunos G7	Número de formandos G7	No. alunos/No.classes**			Total no. classes	No. salas necessárias	No. alunos/No.classes**			Total no. classes	No. salas necessárias
				G8	G9	G10			G8	G9	G10		
Chissano	5	1.185	718	617 11	469 9	389 7	27	9	467 9	355 7	295 6	22	8
Manjakaze	11	1.763	1.263	1.085 20	825 15	685 13	48	16	821 15	624 12	518 10	37	13
Ndobe	4	1.820	1.291	1.109 21	843 16	700 13	50	17	839 16	638 12	530 10	38	13
Kongolote	7	3.832	2.280	1.959 36	1489 28	1236 23	87	29	1.482 27	1126 21	935 17	65	22
Matendene	2	2.079	1.180	1.014 19	771 15	640 12	46	16	767 14	583 11	484 9	34	12

Fonte: Dados da Estatística de Educação (anos de 2007, 2008) .

\*Número de alunos na linha superior, e número de classes na linha inferior.

Os resultados do cálculo experimental do cenário 1 mostram que, adicionados ao número de alunos formados no ano letivo e que ingressaram na escola secundária, a atual procura tem refletido com uma alta no número de interessados em ingressar a escola no meio do curso e com idade acima da idade escolar. Por outro lado, o cenário 2 tem mostrado uma diminuição na procura no número de ingressantes com idade maior a médio e longo prazo. No futuro, com a diminuição gradual de alunos ingressantes com idade elevada, e com a alteração para o uso dos estabelecimentos existentes como escolas primárias especiais pelos alunos com idade adulta, o índice que mostra a continuação da procura comparativa de composição de alunos por ano letivo deverá se aproximar do cenário 1 para o cenário 2. Neste Projecto, com base nos resultados das 2 estimativas acima, será analisada a viabilidade no número de salas de aulas solicitadas com a viabilidade das salas de aulas necessárias no presente Projecto conforme mostra a Tabela 2-4 do número de salas de aulas do Projecto, dando-se atenção aos itens abaixo:

- O número estimativo acima, fixando a comparação na composição de número de alunos por ano letivo, não terá probabilidade de diminuir, mesmo que a procura, acompanhado com o índice de graduados que aumenta cada ano, ultrapasse o número estimado.
- Com a procura atual, e o aumento do índice de aprovação a médio e longo prazo, e mesmo nos casos onde o número de alunos seja uniforme nos 3 anos letivos, será levado em consideração o número mínimo de salas de aulas sob o ponto de vista administrativo.
- Nos casos de diminuição no número de alunos ingressantes com idade avançada, será dada atenção para que as classes noturnas sejam reduzidas na medida do possível.

Com base nos pontos relevantes descritos acima, o número de salas de aulas do Projecto será conforme segue abaixo:

Tabela 2-4 Número de salas de aulas do Projecto

Local	Número de salas solicitadas	Número de salas necessárias		Número de salas no Projecto	Observações
		Cenário 1	Cenário 2		
Chissano	8 salas	9 salas	8 salas	8 salas	O número de salas de aulas foi considerado viável pela estimativa de procura do cenário 2. Será assegurado o número de salas de aulas necessárias na procura do cenário 1 e com relação a utilização de salas de multi-uso, descrito posteriormente, para que a procura a longo prazo faça com que o número de alunos dos 3 anos letivos seja uniforme.
Manjakaze	15 salas	16 salas	13 salas	15 salas	O número de salas solicitadas é menor que a estimativa de procura do cenário 1, mas a curto prazo o número de salas necessárias será assegurado pela utilização das salas de multi-uso. Com relação a procura da estimativa do cenário 2, terá um aumento de 2 salas. Mas a médio e longo prazo, será possível atender ao número uniforme de alunos dos 3 anos ESI, e o número de 15 salas foi considerado viável, frente a possível redução das classes noturnas do sistema de 3 turnos.
Ndobe	15 salas	17 salas	13 salas	15 salas	
Kongolote	20 salas	29 salas	22 salas	20 salas	As salas solicitadas tanto nos cenários 1 e 2 são ambas insuficientes com relação à procura estimada. Mas como o limite máximo determinado pelo Ministério da Educação e Cultura para permitir uma adequada administração escolar é de 20 salas, o limite máximo para este Projecto será de 20 salas.
Matendene	10 salas	15 salas	12 salas	10 salas	As salas solicitadas tanto nos cenários 1 e 2 são ambas insuficientes com relação à procura estimada. Devido à limitação do terreno, o número máximo será de 10 salas.

## 2) Bloco de multi-uso (Laboratório, biblioteca, sala de informática)

Sobre os 3 componentes, laboratório (física, química-biologia), biblioteca e sala de informática que estavam incluídos na solicitação inicial, levando-se em consideração a utilização dos estabelecimentos existentes como consta abaixo, serão estruturados em um bloco de multi-uso que pode ser utilizado eficientemente como salas de aulas gerais assim como salas de aulas para laboratório e etc.

### o Laboratório

Em Moçambique, os laboratórios de ensino secundário são basicamente formados por 2 salas, laboratório de física e laboratório de biologia/química. As aulas de laboratório basicamente fazem parte do currículo do ensino secundário para o segundo ciclo, sendo que no currículo do ensino secundário para o primeiro ciclo é executado por aulas em salas comum. Em 2 escolas existentes onde o estudo foi realizado, o ensino de experimentos estava sendo executado no segundo semestre do ano letivo 12, onde os professores lecionavam e todos os alunos apenas observavam. Os experimentos com o uso de materiais pelos próprios alunos não estavam sendo realizados. Ao contrário do currículo de ES1, que por semana são 6 horas de aulas de ciências (2 de física, 2 de química, 2 de biologia), é dada 1 aula, por volta de 2 horas de experimentos em ciências para cada período (18 semanas, 90 dias), ou seja, a frequência de utilização do laboratório é pouca. (baseado nas informações junto às escolas secundárias da cidade) Em outras escolas, aulas de experimentos não estavam sendo realizadas, pois para suprir a falta de salas de aulas, os laboratórios estavam sendo utilizados como salas comum. Professores de física, química e biologia eram encontrados em cada escola, mas não havia material necessário. E muitos professores não estavam devidamente instruídos sobre a utilização do equipamento para experimentos, assim como não existe um manual de experimentos.

O Ministério da Educação e Cultura reconhece a importância das aulas de experimentos, e dentro do EESG, será dado início a: 1) Instrução sobre a forma de utilização dos equipamentos de experimentos no currículo de formação de professores, 2) Fornecimento de Kit de experimentos para cada escola e realização de re-treinamento para os atuais professores, 3) Compra de produtos de insumo pelos programas de cooperação financeira as escolas através do Fundo FASE.

### o Biblioteca

No Desenho-padrão existe um vasto espaço designado para sala de leitura, mas através do estudo realizado, com exceção das escolas existentes de grande porte, a maioria das escolas possui biblioteca com apenas acervo e sala de recepção/administração. Como o índice de posse de livros didáticos pelos alunos é extremamente baixo, a principal função de empréstimo e armazenamento de livros didáticos da biblioteca não está sendo efetivada. A disposição de livros didáticos é pouca nas escolas existentes, e também são poucos encontrados outros materiais fora livros didáticos. Tem se encorajado para que os professores indiquem as materias para a aula do

dia seguinte, fazendo com que os alunos preparem e estudem copiando o conteúdo dos livros didáticos na biblioteca. No entanto, o estudo nas escolas mostra que a utilização da biblioteca é pouca, entre 50 a 200 alunos por dia mesmo nas escolas de grande porte.

Com relação a esta situação, o Ministério da Educação e Cultura pretende, através do EESG, colocar a disposição mais de 300 livros didáticos por turma nas bibliotecas. E mesmo através do estudo nas escolas existentes, está sendo colocada em prática a colocação de livros didáticos, deslocando uma parte da despesa de educação anual de 200Mt a 250Mt do aluno para a compra de livros didáticos.

Neste Projecto, levando em consideração a situação de utilização do estabelecimento assim como as medidas de preparação das bibliotecas, a disposição de um espaço funcional mínimo para acervo e empréstimo como biblioteca foi considerado como viável. No projecto de construção, posicionando perto das salas de multi-uso, essas salas poderão ser utilizadas como salas de estudo.

#### o **Salas de informática**

No currículo do ensino secundário para o primeiro ciclo implementado a partir do ano 2007, o número de aulas relativas a informática são de 2 horas por semana para o ano letivo 10. Dentro do EESG, com a finalidade de estabelecer um ensino adequado para a sociedade, educação voltada para ICT está sendo recomendada, com o projecto de instalação de estabelecimento que, basicamente, teria 25 computadores por classe (1 para 2 alunos) em cada escola. No estudo efetuado nas escolas secundárias existentes, com exceção de 1 escola apropriada como escola primária, salas comuns estão sendo utilizadas como salas de informática, assim como equipamentos de computador estão instalados, mostrando avanço na instalação de equipamentos de educação voltada para as ciências. As salas de informática, além de serem utilizadas nas aulas para o ano letivo 10, estão abertas para alunos de outros anos e para a comunidade regional mediante pagamento de taxa. Os atuais professores designados para a área de informática não possuem qualificação adequada, através do EESG, a partir de 2010, será realizada a formação de professores de informática.

O ensino de informática será efetuado a partir do ano letivo 10, com 2 horas semanais. A frequência por classe de utilização das salas de aulas de informática será, por semestre (18 semanas, 90 dias), a partir de 2 horas semanais x 18 semanas = 36 horas, e conforme o porte das salas será calculado de acordo com a tabela abaixo.



Tabela 2-5 Frequência de utilização das salas de aulas de informática

[a] Porte de salas	[b]Número classes ano letivo 10 [a]	[c]Horas utilizadas por semestre (horas) [b]x2 horas/ matériax18 semanas	[d] Frequência de utilização por dia [c]/ 90 dias
8 salas de aula	8	288 horas	3,2horas/ dia
10 salas de aula	10	360 horas	4 horas/ dia
15 salas de aula	15	540 horas	6 horas/ dia
20 salas de aula	20	720 horas	8 horas/ dia

A frequência de utilização diária das salas de aulas de informática, do período mínimo de 3,2 horas, mudará para 8 horas. Como está estimado o uso pago por parte da comunidade, a instalação do estabelecimento foi considerada viável.

### 3) Bloco de administração (salas de controle)

A padronização no local referente aos estabelecimentos de administração é composta de salas individuais para os supervisores (director, vice-director, secretário, director noturno), escritório, sala dos professores e também casas de banho, depósito e biblioteca. No entanto, para o presente Projecto, levando em consideração a organização geral das escolas secundárias descrito na ilustração abaixo, a viabilidade das funções de cada sala assim como a adequação na cooperação serão analisadas.

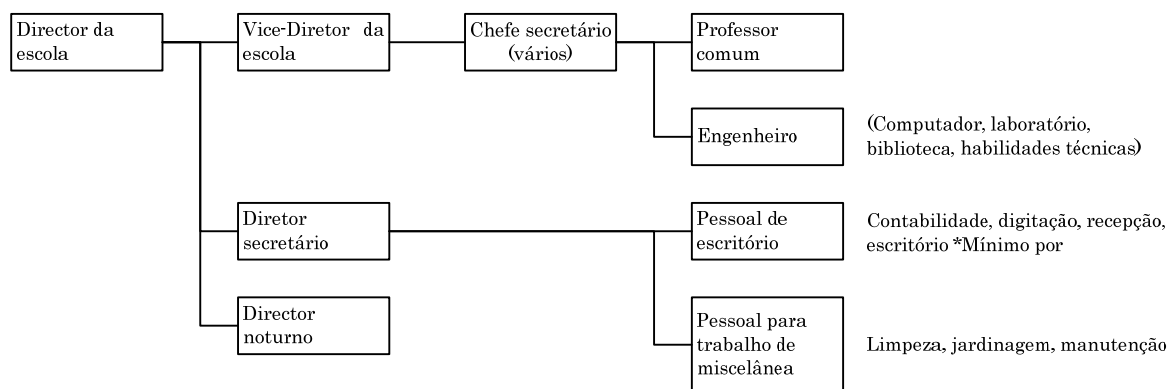


Ilustração 2-1 Composição do pessoal de administração

Nas salas individuais dos supervisores, a começar pelo Director, serão guardados dados pessoais dos alunos, boletim de notas e provas, e também serão utilizadas para consultas com alunos e entrevistas, ou seja, reconhece-se a necessidade da sala individual assim como a necessidade de garantir segurança na sala do Director Secretário onde serão guardados valores em dinheiro. O escritório necessita de espaço para atendimento aos alunos, registro, pagamentos, consultas e emissão de documentos, além de espaço para comportar no mínimo 4 funcionários e armazenamento de documentos. Terá o formato de vasta sala combinado de corredores, sendo que cada função será considerada necessária. As salas dos professores será um espaço para que os

professores preparem as aulas, trabalhem depois das aulas, corrijam as provas e tarefas, sendo equipado de armários onde serão guardados livros didáticos pessoais e material escolar. Esse tipo de trabalho, pelas dificuldades encontradas nas residências de Moçambique, não pode ser executado nas casas, e como as salas de aulas estarão em uso total, será necessário um local de trabalho para os professores. Desta forma, o bloco de administração acima foi reconhecido como componente indispensável em termos de manutenção da administração do estabelecimento de ensino secundário juntamente com as salas de aulas gerais e o bloco de multi-uso.

No local, está em andamento a construção do bloco de administração padrão equipado com as diversas salas determinadas acima, tratando-se de um plano compacto de corredor de médio porte levando em consideração o sistema de grande compartimento da sala de secretariado. Para as salas de reuniões serão utilizadas as salas dos professores e as salas de aulas, fato que no geral não estava sendo determinado, sendo que não será preparado em especial salas para pessoal de manutenção e técnicos. Com relação ao presente Projecto, reconhece-se como viável e adequado a adoção de um plano dentro dos padrões normais do local, sendo composto com as salas em quantidade mínima necessária.

#### **4) Ginázio coberto, vestuário**

Com relação ao ginázio coberto, como as aulas de ginástica são de 2 horas por semana, mesmo nas escolas de pequeno porte com 8 salas de aulas, semanalmente são  $8 \times 3 \times 2 = 48$  horas. A frequência de utilização por dia é de 9,6 horas, tendo um aproveitamento total. No caso de 15 ou 20 salas de aulas, o ginázio coberto é insuficiente, havendo a necessidade de preparar um ginázio ao ar livre. E pelo que foi verificado com o estudo das escolas existentes, são utilizados de forma ampla, como atividades extracurriculares e nos feriados. Neste Projecto, seguindo das salas de aulas gerais e do bloco de multi-uso, o ginásio será colocado numa posição de componente primordial e de alta necessidade. E também, quanto aos vestiários, levando em consideração de que os alunos de ensino secundário praticamente possuem o corpo de adultos, foi considerada apropriada a construção de vestiários próprios e divididos em masculino e feminino.

E mais, o Ministério da Educação e Cultura, com relação à prioridade de construção separada por região alvo do ginázio coberto, estabeleceu pela ordem de Manjakaze, Kongolote, Ndobé e Chissano. Para este presente Projecto, reconheceu-se a viabilidade para utilização do ginázio coberto a nível de porte de construção, das variadas localizações, e de comunicação regional nos estabelecimentos de ensino secundário do primeiro ciclo separado por regiões.

#### **5) Casa para professores**

Quanto às casas e moradias de professores nas áreas da cidade de Maputo e Matola, a necessidade foi considerada baixa frente à facilidade de garantir moradia aos professores. No entanto, nos 2 locais na Província de Gaza, comparado com a Província de Maputo, apresentam

dificuldades de garantir moradia, sendo conveniente a construção da mesma. Através dos resultados das consultas realizadas com o beneficiário com relação a ordem de prioridade de construção, levando em consideração a intenção de dar prioridade para as salas de aulas, bloco de administração, etc., a casa para professores ficará em último na ordem de prioridade.

De acordo com a análise do resultado acima, a prioridade dos locais solicitados assim como a ordem de prioridade de construção dos componentes dos estabelecimentos segue conforme a tabela abaixo:

Tabela 2-6 Ordem de prioridade dos locais solicitados • Componentes dos estabelecimentos

Grupo de prioridade 1 (Não existe prioridade de componentes e locais dentro do grupo)					
Local	Região alvo	Componentes de estabelecimento solicitados			
Chissano	Prov. Gaza, região Bilene Macia	8 salas	Bloco multi-uso	Bloco administração	Bloco casa de banho
Manjakaze	Prov. Gaza, região Manjakaze	15 salas	Bloco multi-uso	Bloco administração	Bloco casa de banho
Ndobe	Prov. Maputo, cid. Matola, região Machava	15 salas	Bloco multi-uso	Bloco administração	Bloco casa de banho
Kongolote	Prov. Maputo, cid. Matola, região Infulene	20 salas	Bloco multi-uso	Bloco administração	Bloco casa de banho
Grupo de prioridade 2 (a prioridade dentro do grupo segue de acordo com o número em frente ao nome do local)					
1. Manjakaze		Ginázio coberto			
2. Kongolote		Ginázio coberto			
3. Ndobe		Ginázio coberto			
4. Chissano		Ginázio coberto			
Grupo de prioridade 3					
Matendene	Região 5, cidade de Maputo	10 salas	Bloco multi-uso	Bloco de administração	Bloco de casas de banho
Grupo de prioridade 4					
Moradia de professores					

## 6) Equipamentos

Os equipamentos solicitados ficarão limitados aos móveis mínimos necessários para a utilização do estabelecimento (carteiras, cadeiras, mesas para trabalho, cabinets, etc.), que foram considerados viáveis. Serão considerados objetos de cooperação os móveis para os estabelecimentos das regiões alvos descritos acima como objeto de implementação.

Levando-se em consideração o conteúdo acima, o lado Japonês considerará até o grupo de prioridade 2 como objeto da cooperação do empreendimento do presente Projecto, sendo que a partir do grupo de prioridade 3, serão estabelecidos de forma que as despesas fiquem a encargo do lado Moçambicano. No entanto, com relação a Matendene, para que possa ser utilizado no momento da implementação pelo beneficiário, será considerado como objeto no desenho-esboço

e na elaboração do documento de referência do concurso.

E mais, conforme o resultado do concurso, existe a possibilidade de que mesmo para o grupo de prioridade 2, a dimensão da cooperação seja reduzida ou até mesmo retirado como objeto, devendo ser analisado com muita atenção.

### **2-2-2-2 Projecto de arquitetura**

No Ministério da Educação e Cultura de Moçambique, uma grande quantidade de estabelecimentos educacionais (escolas primárias, secundárias, escolas de formação de professores, escolas de tecnologia) foi construída até o presente através de financiamentos do Banco Mundial e do Fundo FASE. E em cada ocasião, foram utilizados consultores particulares que, revisando o conteúdo do esboço, proporcionavam uma melhoria no mesmo. Apesar de ainda não existir uma determinação oficial, o modelo do desenho-padrão e a especificação, através dos projectos executados, tem se encaminhando ao seu estabelecido. Este resumo segue abaixo:

- Estrutura plana, formato dividido em edifícios, onde serão divididas por função, ou seja, salas de administração, salas de aulas, laboratório de física, química e biologia, biblioteca, casas de banhos, etc.; juntadas em blocos.
- Formato plano com os corredores de um lado. Os corredores serão abertos, sendo que a entrada de cada sala será através do corredor. E cada bloco será conectado por um corredor.
- Os edifícios de administração e das salas de aula comum estão padronizados, mas a combinação e o número de salas de aulas especiais variam de acordo com o projecto.
- A biblioteca terá a dinâmica equivalente a uma sala de aula ou 1,5 vezes maior, composto por sala de leitura, armazém para livros e espaço administrativo.
- Os arredores do estabelecimento são satisfatórios com portão e cerca, pavimentação, quadro de avisos, bancos, latas de lixo, jardinagem, proporcionando um ambiente óptimo para educação, harmonizados com o estabelecimento.
- São encontradas, nas escolas rurais, moradias para professores, dormitórios para alunos e uma série de funções de auxílio diário (refeitórios, banhos, lavandaria), sendo que em termos de área, ocupa o mesmo espaço das infra-estructuras educacionais.

Neste Projecto, com base no conteúdo e especificações de vários projectos educacionais já construídos, e obedecendo aos critérios para a cooperação financeira não-reembolsável do Japão, além de seguir os resultados do estudo e avaliações técnicas, serão adicionados os melhoramentos para proporcionar um esboço de arquitetura ideal. E também, além de adaptar nos padrões relacionados aos estabelecimentos educacionais de Moçambique, o Projecto levará em consideração os resultados das discussões e conteúdo de orientação feitas com as instituições pertinentes do lado Moçambicano.

## **(1) Projecto de posicionamento**

O posicionamento do estabelecimento seguirá as normas abaixo, sendo consideradas as condições peculiares de cada local (tamanho, formato do terreno, inclinação, condições de estradas, estabelecimentos já existentes no terreno, etc.) para a implementação de um Projecto adequado.

- Posicionar na direção Leste Oeste evitando que os fortes raios solares da manhã e cair da tarde não entrem diretamente no interior. Para evitar o sol do lado Norte durante o dia, o posicionamento de calhas profundas nos corredores do lado Norte será tomado como básico.
- As árvores existentes que são indispensáveis para proporcionar um ótimo ambiente educacional serão, na medida do possível, mantidas no posicionamento do estabelecimento e projecto temporário.
- Nas proximidades do portão de entrada, será colocada uma casa de segurança, e também um espaço mínimo para estacionamento destinado aos visitantes e pessoais de manutenção, com ruas pavimentadas, será construído.
- O sol do terreno destinado ao Projecto é arenoso, dificultando a movimentação, sendo necessários corredores para conectar cada bloco. O corredor evitará os fortes raios solares, facilitando o movimento entre os blocos proporcionando um ótimo ambiente educacional. O Projecto incluirá uma quantidade mínima de corredores cobertos necessários para conectar cada bloco.
- Basicamente, a distância entre os blocos será mantida em 12m para que não haja interferência nas aulas de cada bloco. Os corredores serão posicionados entre os blocos e em correta simetria por regra, proporcionando um Projecto com linhas eficientes.
- As casas de banho serão posicionadas em locais de fácil acesso por quaisquer dos blocos.
- Na medida do possível, serão assegurados campos como de futebol dentro do terreno. E também, para uma futura ampliação, ou para ampliação de componentes de moradia que não estão incluídos nos alvos de cooperação neste Projecto, será levado em consideração um espaço para ampliação dentro do projecto do estabelecimento.
- As instalações de eletricidade serão posicionadas em frente das estradas para possibilitar a manutenção por pessoais externos. E para possibilitar também a manutenção do tanque de purificação e torre de abastecimento de água, o posicionamento do estabelecimento será realizado a fim de garantir o acesso necessário de veículos e a linha de serviços.
- Caso exista um projecto de planeamento urbano relacionado aos locais (ampliação de estradas, projecto de construção de vias, etc.), o Projecto será coordenado ao mesmo.

## **(2) Projecto da superfície**

Com base no desenho-padrão, e sob o principal ponto de vista de redução de custos, as melhorias serão adicionadas no projecto da superfície de cada bloco como segue abaixo, visando um melhor aproveitamento do investimento do Projecto. O Projecto de superfície será baseado nos princípios abaixo, levando em consideração a função de cada sala para esboçar adequadamente.

- Corredor aberto conectando diretamente as salas, com corredor de um lado. Formato plano que possibilita a entrada de claridade natural em ambos os lados das salas de aulas.
- A distância entre um pilar e outro (parte curta) no sentido da viga mestra do bloco de administração, das salas de aulas, de multi-uso e das casas de banho será de 7,2m imitando o desenho-padrão. O tamanho do ginázio coberto será o mesmo de quadra de handball, de 26m, e o bloco de vestiário será de 4m.
- A distância entre pilares no sentido da viga (parte comprida), de acordo com o desenho-padrão será 2,7m ou 3,6m. Neste Projecto, será tomado como padrão o formato de 3,0m como tamanho ideal das salas de aulas, e apenas no bloco de administração será adotado o padrão de 3,6m. E no ginázio coberto, será adotada a distância racional de 4,0 por se tratar de estrutura de ferro.

O tamanho de cada sala seguirá um módulo como o que está acima. E os móveis serão determinados conforme segue, de acordo com o layout de móveis adequados para o conteúdo de atividades de cada sala. A área do estabelecimento será calculada conforme a área central do pilar, a área das salas também será calculada conforme a área central do pilar e da parede.

### **a. Salas de aula comum**

Pelo desenho-padrão, a distância entre pilares de construção será de 2,7m, e o comprimento da sala será de 8,1m que corresponde a 3 span (distância entre pilares), comportando um número de 42 alunos (7 fileiras x 6 linhas). Atualmente, no EESG, o número de alunos por sala excede a 50 alunos para atender a necessidade de crescimento. Desta forma, alinhando-se à meta desta estratégia para o alívio de excesso de alunos, este Projecto terá a dinâmica para 55 alunos por sala. A área destinada a cada aluno alterará de 1,39m<sup>2</sup> para 1,16m<sup>2</sup>, e atendendo as necessidades urgentes do ensino secundário, este Projecto será ainda mais eficiente.

- Distância entre pilares (span) de 3,0m, comprimento da sala de 9m.
- As carteiras serão dispostas em unidade de 2, permitindo a disposição de 8 fileiras (56 lugares).
- Serão excluídas as prateleiras pela baixa frequência de utilização. No lugar, serão colocados cabinets de arquivos na sala de professores.

## **b. Bloco de multi-uso**

No desenho-padrão, blocos à parte estão sendo planejados com 2 salas de laboratórios de ciências (física, química/biologia), e também salas de informática e biblioteca. Neste Projecto, baseado no conteúdo do estabelecimento de acordo com a realidade de utilização, e sob o ponto de vista de custo e funcional, as salas estarão concentradas em um único bloco, proporcionando um Projecto de alta eficiência.

### **Laboratório de ciências**

No desenho-padrão, vários laboratórios divididos por matérias estavam sendo elaborados, mas pela frequência da sua utilização, o uso de um mesmo laboratório seria mais adequado. E também, observa-se de que, atualmente, não há aulas de experimentos para os alunos do ensino secundário de primeiro termo assim as mesas de experiência, contidos no desenho-padrão, sendo utilizando para aulas comuns. Desta forma, para que o local possa ter funções de uma sala de aula comum, respondendo a falta de tal tipo de espaço, e também funções para laboratório, neste Projecto, a sala de multi-uso terá uma mesa de experimentos para a demonstração do docente e carteiras comuns posicionadas como uma salas de aula comum para os alunos.

A sala de multi-uso terá o porte de uma sala comum para 56 alunos com 64,8m<sup>2</sup>(9,0m x 7,2m), incluindo um espaço de 10,8m<sup>2</sup> para os experimentos realizados pelos professores, totalizando 75,6m<sup>2</sup>. Para as salas de preparação e depósito, levando em consideração os equipamentos existentes, será providenciado um espaço de 16,2 m<sup>2</sup>(3,6m x 4,5m)dentro da unidade de biblioteca adjacente.

### **Biblioteca**

No desenho-padrão, a sala de leitura estava sendo elaborada no tamanho 14,4m x 7,2m, dinâmica maior igual ou maior do que a sala de aula comum. Mas pela baixa frequência de utilização, este espaço será excluído, sendo que será planejado um espaço de livros limitado ao empréstimo e depósito de livros didáticos e livros de referência. E para cobrir as funções de estudo e preparo para as aulas, a unidade de livros se encontrará adjacente às salas de multi-uso conectada através de uma porta.

Para permitir o empréstimo na unidade de livros, espaço para entrega por parte dos alunos, e também, 1) espaço para trabalho de recepção e serviço de cópias, 2)espaço mínimo para prateleiras de livros, 3) espaço para guardar equipamentos e preparar os experimentos do laboratório adjacente; todos esses 3 espaços estarão combinados no espaço para controle de multi-uso. O espaço para controle não terá repartições, permitindo a utilização flexível com a colocação de prateleira e cabinets móveis. O espaço total, seguindo o módulo de 3m, terá 7,5m x 7,2m=54,0m<sup>2</sup>. No espaço designado para o empréstimo de livros, serão colocadas mesas e cadeiras do mesmo tipo que nas salas comuns, permitindo a verificação de livros e trabalhos leves.

### Salas de informática

Nas salas de informática, de acordo com a situação das escolas existentes e assumindo a utilização de 1 computador por 2 alunos, o conteúdo de instalação e porte será determinado para a colocação de 26 computadores e 1 impressora. A sala de informática com o equipamento de computação instalado dificulta a utilização para outras finalidades sob o ponto de vista de controle de equipamento. A sala será especializada em informática, mas para permitir atender a alteração de administração no futuro, terá o mesmo tamanho de 64,8m<sup>2</sup> (9,0m x 7,2m) das salas comuns. E também, sendo incluída como alvo de cooperação terá como condição estabelecer um sistema de controle de manutenção e administração assim como colocação de materiais e especialistas em computação pelo Ministério da Educação e Cultura.

O bloco de multi-uso será, portanto, formado com a combinação de salas de multi-uso, unidade de livros e salas de informática, sendo um componente do estabelecimento central no currículo do ensino secundário. O conteúdo e porte do estabelecimento comparando este Projecto com a mais recente construção de escolas secundárias (Escola Secundária Lichinga, início em 2009) tomada como desenho-padrão, estão descritos na tabela abaixo.

Tabela 2-7 Comparação de tamanho e especificações da biblioteca e salas de informática (unidade: m<sup>2</sup>)

	ESG Lichinga	Presente Projecto	Observações/Condições de determinação
Biblioteca	162,1	67,5	▲94,6
Sala de leitura	103,7	16,2	A principal função será o empréstimo e depósito de livros. O posicionamento perto da sala de multi-uso, possibilita a utilização eficaz e funcional. Serão colocados 12 estantes determinados, no espaço de livros.
Recepção	13,0	37,8	
Depósito	13,0	↑	
Corredor externo	32,4	13,5	
Laboratório	264,4	110,7	▲153,7
Sala de experimento 1 (física)	77,8	75,6	Sala comum(64,8m <sup>2</sup> ) +espaço para experimentos (10,8 m <sup>2</sup> ) =7,6m <sup>2</sup> Utilização das salas para multi-uso, como estudo. A sala de preparação e o depósito serão unificados, ficando em ligação com o depósito da biblioteca. 3,6mx4,5m=16.2m <sup>2</sup>
Sala de preparação	13,0	16,2	
Depósito	13,0	—	
Sala de experimento 2 (biologia, química)	77,8	—	
Sala de preparação	13,0	—	
Depósito	13,0	—	
Corredor externo	56,8	18,9	
Sala de informática	72,6	8,0	+8,4
Sala de computador	58,0	64,8	Objetivando 1 computador p/ 2 pessoas, será possível instalar computador ×26.
Corredor externo	14,6	16,2	



### **c. Salas de administração**

#### **Salas individuais de supervisores (director, vice-director, chefe de escritório, director noturno)**

Normalmente o tamanho será de  $3,6\text{m} \times 3,6\text{m} = 12,96 \text{ m}^2$ , e apenas para o Director, que precisará de um espaço para visitas, será  $17,3\text{m}^2$ . Será elaborado um layout para mesas e cadeiras, cadeiras para consultas, cabinets, levando em consideração o espaço para o abrir e fechar da porta.

#### **Escritório**

O tamanho será de largura  $5,4\text{m} \times$  comprimento  $7,2\text{m}$ , sendo que metade do lado do corredor (comprimento de  $3,6\text{m}$ ) será destinado para recepção e sala de espera. Metade do lado oposto será destinada para passagem de  $1,15\text{m}$  e o espaço para a realização de trabalho será de  $5,4\text{m} \times 2,45\text{m} = 13,23 \text{ m}^2$ , proporcionando  $3,3 \text{ m}^2$  por pessoa, sendo um layout apropriado para a colocação de mesas, cadeiras e cabinets.

#### **Salas de professores**

O tamanho será de largura  $5,4\text{m} \times$  comprimento  $7,2\text{m}$ , sendo colocados mesas para 14 pessoas, cabinets para arquivos e cabinets. Quanto ao número de professores, mesmo na escola de Chissano que terá o menor número de salas de salas, 8 salas, terá por volta de  $8 \times 3 \text{ turnos} \times 1,5 \text{ professores} = 36 \text{ professores}$ . Em 1 turno terá por volta de 12 professores, e como os professores serão misturados em ambos os turnos, o número máximo será de 24 professores. O espaço por pessoa será um pouco menor com  $1,62 \text{ m}^2$ .

Dentro do desenho-padrão, são observados casos em que são executados edifícios para professores além dos blocos de administração. Mas este Projecto, pelo ponto de vista de estabelecer o mínimo necessário, efetuará a instalação apenas no bloco de administração. E também, a função das prateleiras de armários colocadas nas salas de aulas comuns, aqui será concentrada nos cabinets de arquivos.

### **d. Bloco de casas de banho**

Dentro do desenho-padrão, além das casas de banho masculino, feminino e para professores, são encontrados também workshops (depósito e conserto de móveis danificados) e pequenos refeitórios (preparo e venda de lanches para alunos). O layout estava unificado com as casas de banho pela facilidade de utilização da água, mas em termos de higiene, foi considerada adequada a colocação em outro bloco separado. Neste Projecto, portanto, serão combinados com o bloco de multi-uso. No desenho-padrão, as casas de banho masculino e feminino estavam separadas, mas este Projecto terá apenas 1 bloco, elaborando um layout eficaz. E quanto à casa de banho dos professores, os 2 pontos de revisão do plano serão melhorados, elaborando um layout eficaz com a mesma quantidade de casas em um espaço compacto.

As escolas secundárias de Moçambique, em geral, são escolas de grande porte com mais de 14 salas de aula. O desenh-padrão possui apenas 1 tipo de plano voltado para escolas de 14 à 20 salas. Será elaborado neste Projecto, o desnh do bloco de casas de banho para escolas de pequeno porte, com 8 à 10 salas de aulas.

#### **e. Ginázio coberto**

Os tipos de esportes realizados são volei, basquete e handbal. Será elaborado um ginázio levando em consideração o tamanho da maior quadra de handbal (20m x 40m), com um espaço livre de 1 a 2m ao redor da quadra. Até então, o tamanho normal era de 25m x 45m, mas nos projectos mais recentes, o tamanho padrão tem aumentado para 30m×48m com a colocação de bancos em degraus (platéia). Este Projecto, sob o ponto de vista do mínimo necessário, usará a medida 26m x 44m sem a colocação de bancos de platéia.

#### **f. Bloco de vestiário**

No desenho-padrão, o vestiário se encontra em um bloco separado do ginázio. Mas pelo lado funcional, ou seja, estando unificado com o ginázio coberto, leva a diminuir a quantidade de material para a construção e montagem do telhado, podendo realizar, desta forma, um Projecto econômico.

Conforme o Projecto descrito acima, segue abaixo o conteúdo das instalações e área das salas separadas por tipos.

Tabela 2-8 Conteúdo e área das salas das instalações por tipos

		Chissano	Manjakaze	Ndobe	Kongokote	Subtotal	Matendene
Número de salas		8	15	15	20	58	10
Componentes	(m <sup>2</sup> )						
A. Bloco de administração	226,8	1	1	1	1		1
B. 3 Bloco de salas	243		1	1			2
C. 4 Blocos de salas	326,34	2	3	3	5		1
D. Bloco de multi-uso	270	1	1	1	1		1
E. Bloco de casade banho (grande)	189		1	1	1		
F. Bloco de casas de banho (pequeno)	162	1					1
G. Ginázio coberto	1.144,00	1	1	1	1		
H. Bloco de vestiário	144	1	1	1	1		1
I. Sala de segurança	10,92	1	1	1	1		1
Corredor entre blocos (m <sup>2</sup> )		193,80	280,80	340,20	291,60		253,80
Total da área de chão (m <sup>2</sup> )		2.804,20	3.487,54	3.546,94	3.908,02	13.746,70	1.879,86

\*Matendene ficará dentro da extensão de construção do lado Moçambicano.

### **(3) Projecto horizontal e sectorial**

#### **a. Blocos de administração, salas de aula, multi-uso e casas de banho**

No desenho-padrão, FL (nível do chão) se encontra DGL (nível da base do esboço) +350. Neste Projecto, a topografia é plana em quaisquer dos locais para construção, não havendo necessidade de ajustar o nível no sentido mais distante da construção. E pela ausência de registro em inundações, foi considerado adequado DGL+350 do desenho-padrão. O nível dos corredores se encontra em FL-100, mas para proteger o interior das salas da areia e chuvas fortes, esta diferença de nível é considerada apropriada. Será necessária, no entanto, a instalação de um caminho inclinado nas casas de banho de multi-uso.

No desenho-padrão, por regra todas as salas estão equipadas de teto, tendo uma altura de mais de 3m até o teto. Durante o quente verão, como as aulas serão realizadas apenas com a circulação natural (no bloco de multi-uso existem ventiladores do teto), será adequado evitar o calor direto do telhado, fazendo com que o calor escape circulando por trás do teto. A altura até o teto tem que ser alta o suficiente para que o ar quente escape. A altura do desenho-padrão é adequada, e este Projecto será baseado no mesmo.

#### **b. Ginázio coberto**

No desenho-padrão, como a altura do pilar central de FL+7m se trata de um critério padrão, a altura efetiva será de por volta de FL+8m da parte de material de tensão entre pilares. Como a altura que a bola de volei atinge é por volta de 12,5m, no Japão o padrão de altura em ginázios é de 12m. Mas pelo fato de que a maioria das escolas tem utilizado a altura do desenho-padrão, este será considerado como adequado e será adotado. O padrão da altura do chão é DGL+250, e é apropriado levando em consideração as especificações, servindo também como base para o Projecto.

### **(4) Projecto de construção**

Será baseado no desenho-padrão, mas com melhorias para garantir a resistência e qualidade da construção e ao mesmo tempo reduzir os custos..

#### **a. Formato de construção**

##### **Construção principal**

No desenho-padrão, o eixo de construção seria de ferro e concreto. E como se trata de método generalizado na região, será adotado como formato para a construção. No entanto, quanto aos cortes nos materiais e esboço de distribuição, tendo como premissa a determinação de peso do padrão local, a análise de construção será baseada no critério do Japão com as melhorias necessárias (ver Ilustração 2-2). E quanto ao chão, o Projecto seguirá o desenho-padrão usando

placas com espessura de 8cm, e, para maior durabilidade e menores custos, será introduzido melhoramentos para evitar rachaduras, pilares subterrâneos desmembrados à estrutura.

E igualmente para as paredes, de acordo com o desenho-padrão, seriam blocos de concreto no ar sem força de resistência. Este Projecto estará adotando as mesmas paredes, mas conforme o critério Japonês, o comprimento e altura da parede, a espessura do tijolo terá variações adequáveis à função e segurança (entre 3 tipos de 10cm, 15cm, 20cm). No desenho-padrão a espessura do chão será de 8 cm, sendo adotado pelo Projecto. Mas pelo ponto de vista de evitar fissuras, foram realizadas melhorias para que ficassem desmembrados dos pilares subterrâneos.

### Construção de base

O desenho-padrão, adotou o formato da base contínua sem pilares subterrâneos, e o peso da parede de bloco esta sendo recebido pela base contínua (largura 60cm). Com este formato, a forma de transmissão da força não é racional, e como a base fica duplicada, não apresenta vantagens mesmo em termos de custos. Neste Projecto, o peso da parte superior da parede de bloco será recebido pelos pilares subterrâneos, sendo melhorado como um formato independente dos pilares.

Adoptando os resultados do estudo geotécnico, o nível inferior da base será determinado em DGL-0,6m, e, nas torres de água em DGL-1,2m.

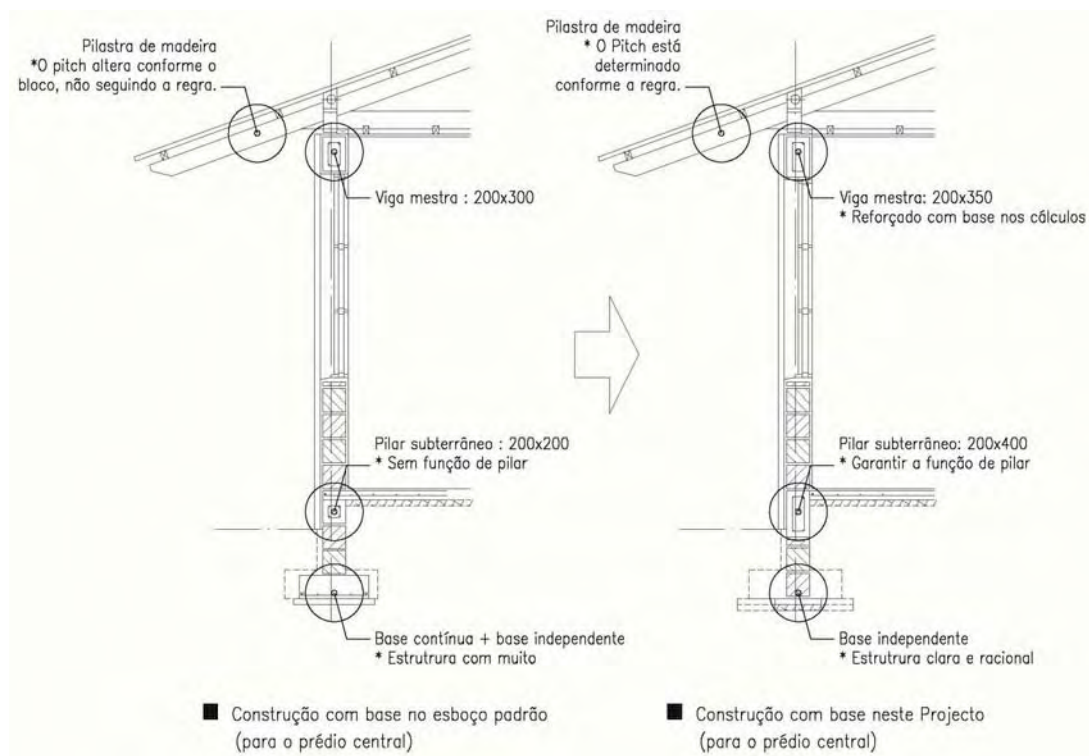


Ilustração 2-2 Melhorias na construção

### **Construção do telhado**

Sobre as construções principais, no desenho-padrão a estrutura do pilastre de madeira segue os critérios da África do Sul (SABS). São especificações usadas de forma geral na região, adequado para obras e em termos de controle de qualidade, sendo adotados para este Projecto. No entanto, no desenho-padrão, o espaço entre os pilastres de 1,35m a 3,6m não é regular (de acordo com o desenho do concurso). Este Projecto, seguindo o SABS 0243, o espaço entre os pilastres será unificado em menos de 1,2m, e no prédio central o espaço será menor que 1,0m.

Quanto ao ginázio, no desenho-padrão está formado por pilastres em caixas com material angular. Mas pela grande número de localizações para soldagem, dificulta manter o controle de qualidade; serão usadas formas C de ferro com pouco espaço para soldagem e material angular, ou pilastre em ferro circular. Da forma como está no desenho-padrão existe o perigo de deformação lateral nas horas de compressão do pilastre, portanto será acrescentada uma junta para prevenir a deformação.

### **Estrutura da torre de abastecimento de água**

Pelo desenho-padrão, a torre de abastecimento de água teria a altura de 18m e formada de ferro e concreto. Mas levando em consideração a força horizontal em casos de tremores de terra, a distância entre pilares ficará com maiores cortes transversais do que o desenho-padrão, se tornando economicamente mal proveitosa. Neste presente Projecto, existem regiões alvos com pequena quantidade de alunos quando comparadas com o desenho-padrão, e pelo fato de não incluírem as casas dos professores e estabelecimentos de hospedagem, a construção será planejada de forma econômica através da adequação da pressão de água necessária em cada região alvo e altura para garantir o volume do tanque. E mais, a pressão de água necessária para os estabelecimentos de moradia dos professores será assegurada através da instalação de um tanque receptor em tamanho mínimo necessário como estabelecimento adicional durante a construção pelo beneficiário. Através da ligação das junções da canalização de abastecimento de água com o tanque eficaz a ser instalado pelo presente Projecto, a bomba de pressão faz com que a instalação seja econômica, considerando-se viável.

## **b. Critério de estrutura e condições para o suporte de peso**

Neste Projecto, as condições para o peso serão baseadas no critério de Moçambique ou no estudo de condições naturais, sendo determinadas conforme segue abaixo. O cálculo do corte da estrutura seguirá essas condições de peso, para a elaboração do esboço de estrutura.

Força de suporte na base: Pelo resultado do estudo de geologia, são diferentes conforme o local, mas poderá ter a expectativa de uma força de suporte na base por volta de 140 a 230kN/m<sup>2</sup>. No Desenho-Esboço o cálculo da estrutura será realizado por

100kN/m<sup>2</sup> de acordo com a força de suporte a longo e curto prazo e proporção de segurança.

Força do vento: Em Moçambique, com exceção das regiões litorâneas que sofrem a influência de ciclones, a velocidade do vento segue o padrão de 120km/hr(33m/seg). Para o Desenho-Esboço, esta velocidade será adotada como padrão, sendo utilizado no cálculo da força nas demais partes.

Força de terremoto: De acordo com o critério de Moçambique, as regiões alvo para projecto se encontram no grau 7 da Escala de Intensidade Mercalli revisada (equivale ao grau 4 da escala de intensidade da Agência Meteorológica). E na Província de Gaza, pela ocorrência de registro de terremotos (sem registro de vítimas), existe a necessidade de prever a ocorrência de terremotos. Mas como a força horizontal do terremoto (0,1 Base Shear) é menor que a força do vento descrito no item anterior, será levada em consideração apenas a força horizontal do vento. No entanto, na torre de abastecimento de água, como na parte superior está instalado um tanque pesado, a força do vento com a área receptora do vento comparado com a força horizontal em terremotos acaba ultrapassando. Dessa forma, é necessário verificar a força horizontal em caso de terremoto.

### **c. Materiais para a estrutura**

Os materiais para a estrutura seguirão o critério da região, e serão planejados conforme segue:

Concreto: O critério do antigo Portugal B25(25MPa)ou B225(22,5MPa) são os mais comuns. Mas como neste Projecto será usado o concreto a ser misturado no local de trabalho, e também será utilizado o cimento de qualidade difundida da classe II (SABS32,5MPa), a resistência para o esboço será estabelecido em um número um pouco baixo de 21Mpa.

Barras de ferro: De acordo com a especificação padrão, o critério a ser seguido é o do antigo Portugal (A20). No entanto, os materiais de amplo uso circulados descritos abaixo, que seguem no geral o critério da África do Sul (SABS920), foram adotados para este Projecto. \*O conteúdo entre parênteses representa a força de tensão.

- Formato irregular das barras de ferro : Grade45(45kN/cm<sup>2</sup>)
- Ferro circular: Grade25(25kN/cm<sup>2</sup>)

Material de ferro: De acordo com a especificação padrão, o critério a ser seguido é o do antigo Portugal. No entanto, os materiais de amplo uso circulados descritos abaixo, que seguem no geral o critério SABS, foram adotados para este Projecto.

- Formato do ferro : 300WA(45kN/cm<sup>2</sup>)

- Parafuso: Grade88(80kN/cm2)
- Parafuso forte: Grade88S(83kN/cm2)
- Parafuso em âncora: Grade43(43kN/cm2)

Pilastre de madeira: O pilastre de madeira utilizado na estrutura do teto segue o critério da África do Sul (SABS0243). Será utilizada a madeira de pinheiro da África do Sul ou a madeira Chafuta produzida no país sendo fixada nos pilares por unhas metálicas do pilastre. O Projecto irá introduzir o desenho-padrão do fornecedor, empresa possuidora dos direitos de desenho e estruturação, e também executora a montagem e inspecção.

## **(5) Projecto para equipamento**

Seguirá o padrão para o esboço do Ministério da Educação e Cultura, sendo planejado conforme segue abaixo.

### **a. Equipamento de electricidade**

#### **Equipamento central, transformador**

A recepção da electricidade será em alta tensão de 33kV, estarão incluídos neste Projecto a parte após os pilares de introdução. Através do pilastre superior será transformado em 380V, e para cada principal painel de distribuição de electricidade de cada bloco, será fornecida electricidade de 3 fases e 4 linhas de 380/220V. O circuito eléctrico do interior do edifício será de fase única e 3 linhas, 220V.

#### **Equipamento de iluminação**

Seguindo o desenho-padrão, serão instaladas, nas salas de aula e nas demais salas, a iluminação adequada. Quanto à iluminação exterior, levando em conta a premissa de realização dos turnos noturnos, serão instaladas postes de iluminação ao redor da entrada principal, no espaço entre os blocos e, nos locais necessários, paredes com iluminação de segurança. O ginázio coberto terá na cobertura, lâmpada de mercúrio, tipo comum na região.

#### **Equipamento de tomada**

De acordo com o critério do Ministério da Educação e Cultura, deverá ser instalada por volta de 1 tomada para cada sala de aula. Para as salas de informática, deverão ser asseguradas, tomadas suficientes para os computadores e impressora. Para as salas designadas aos supervisores, deverão ser instaladas 2 tomadas em cada sala para uso de computador e outras funções. E deverão ser instaladas na medida do necessário, de acordo com o desenho-padrão.

#### **Equipamento de comunicação**

De acordo com o desenho-padrão do Ministério da Educação e Cultura, deverão ser planejados os equipamentos de telefonia (placa de controle e obras de fiação) para suprir a necessidade

mínima dentro do bloco de administração. Os aparelhos de telefone e comunicação devem, conforme a necessidade, ser adquiridos e instalados pelo lado Moçambicano.

#### **b. Equipamento de ar condicionado e circulação de ar**

Seguindo o desenho-padrão, nas salas dos supervisores do bloco designado a escritório e nas salas de informática do bloco de multi-uso, condicionadores de ar serão instalados. Os outros espaços, como estratégia básica, terão sistema natural de circulação de ar sem instalações de equipamentos.

#### **c. Equipamento de abastecimento de água e esgoto, higiene**

##### **Equipamento de abastecimento de água e esgoto**

Considerando água subterrânea como fonte de suprimento de água, a água retirada de poços fundos deverá ser coletada em tanques de água. Através da bomba, a água será carregada até os tanques dos pilares (torre de abastecimento), sendo transportada para cada ponto de abastecimento pela gravidade. Água será fornecida para os pontos de abastecimento, ou seja, casas de banho do bloco de administração, sala de abastecimento de água quente, bloco de casas de banho, pias do bloco de vestiários, lavatório dos pés, salas de multi-uso do bloco de multi-uso, quiosque e sala de segurança. Serão instaladas torneiras de esborrifamento de água para plantações, limpeza e outras finalidades apropriadas. E nos corredores, serão instalados recipientes de água fria.

##### **Equipamento sanitário**

De acordo com o desenho-padrão para equipamento sanitário, será adotado em princípio o estilo ocidental para professores e alunos. As sanitas terão tanques baixos, o qual não necessita alta pressão, e adescarga será tipo manual sem utilizar sistemas como a descarga flushbulb.

##### **Equipamento de esgoto e drenagem de água**

Para o esgoto proveniente das casas de banho, será instalado um tanque de purificação. A água será processada pelo tanque séptico por infiltração. O tanque de purificação assim como a equipamento de infiltração seguirão o desenho-padrão. E a água proveniente dos chuveiros e lavabos serão ligados diretamente no medidor de infiltração através do sistema corrente.

#### **2-2-2-3 Projecto de mobiliária**

Pelo desenho-padrão do país, de acordo com o o conteúdo estabelecido, serão instalados móveis educacionais, no limite mínimo necessário. As especificações para os móveis seguirão o padrão do Ministério da Educação e Cultura, sendo que o conteúdo e quantidade por sala serão conforme segue:



### **a. Bloco de salas de aula**

Para o atingir o objetivo de aliviação da super-lotação, o número de alunos por sala de aula será de 56 alunos. Serão instalados 56 conjuntos de mesas e cadeiras, e 1 conjunto para o docente.

### **b. Bloco de administração**

Sala dos supervisores: Será composto basicamente de mesa, cadeira, cadeiras de tubo para visitantes, cabinets abertos em número de 3, e na sala do director será acrescentada uma mesa exclusiva e mesa redonda com cadeira para reuniões.

Enfermaria: Será instalada mesa e cadeira para trabalhos de escritório, cadeira para consultas, cama e gabinete.

Escritório : Será instalado cadeiras para espera em frente do balcão de recepção, 4 conjuntos de mesas e cadeiras no espaço para trabalho e 4 cabinets abertos.

Sala dos docentes: 2 mesas grande para reuniões, preparo de aulas e outras funções com 16 cadeiras. Serão instalados também 5 cabinets abertos de uso comum e 15 cabinets de arquivos para professores, com a finalidade de guardar material didático e pertences.

### **c. Bloco de multi-uso**

Salas de aula de multi-uso: conjuntos de mesa e cadeira para alunos como nas salas de aulas gerais e cadeira para professores no espaço de laboratório (obra para construção).

Biblioteca: 1 conjunto de mesa e cadeira para recepção, além de 17 cabinets abertos e 1 gabinete de arquivos. E também serão instalados 6 conjuntos de mesa e cadeira para uso dos alunos no espaço em frente a recepção.

Sala de informática: Serão instalados 26 conjuntos de mesa e cadeira para computador, mesa e cadeira para o professor, e mesa para a impressora.

## **2-2-2-4 Pontos essenciais sobre a elaboração do Documento de Concurso de Referência**

O Documento de Concurso de Referência será elaborado com base nos pontos descritos abaixo.

### **(1) Verificação do mapa topográfico**

Durante o estudo do Desenho-Esboço, não foi elaborado o mapa topográfico com exceção de Matendene. Desta forma, o estudo topográfico do terreno tem que ser executado no início do desenho detalhado, e de acordo com o mapa exato de medida do terreno, torna-se necessário o ajuste no projecto de instalação dos estabelecimentos do Desenho-Esboço. Principalmente existem pontos que não estão definidos nas fronteiras de Ndobe, sendo necessário elaborar o

mapa topográfico após a verificação dos pontos vagos junto ao Departamento de Planeamento da Terra da cidade de Maputo. E dentro do terreno de Ndoobe, Manjakaze e Chissano, existe um grande número de árvores existentes. Na medida do possível, dentro do Projecto, as árvores existentes devem ser conservadas para criar um ambiente agradável de instalação educacional. Para tanto, a atual posição das arvores estipulada no mapa de medida é necessária para que possa ser refletida no detalhamento.

**(2) Discussões com o setor de Construções e Equipamentos Escolares (CEE-DIPLAC)**

Nos projectos de construção do Ministério da Educação e Cultura, será necessário que uma comissão de estudo técnico do CEE discuta e analize o conteúdo do esboço, com a finalidade de verificá-lo e aprová-lo. O esboço deste Projecto também será levado ao comitê de estudo técnico, e através de discussão estreita com CEE, as funções de utilização do estabelecimento do projecto incluindo a manutenção e as especificações detalhadas serão determinadas.

**(3) Ajuste com as obras ao encargo do lado do Governo Moçambicano**

Na ocasião do estudo do Desenho-Esboço, a implementação deste Projecto teria como premissa a realização de obras a encargo do Governno Moçambicano (preparação de vias de acesso, introdução do serviço de energia e água, remoção de construções já existentes, corte de arvores existente, etc.), no entanto, os detalhes técnicos destes encargos ainda não estão determinados. Os itens que seguem abaixo deverão ser suficientemente ajustados com o responsável do CEE representando a autoridade pertinente, para que as condições concretas sejam verificadas na etapa do Desenho Detalhado.

Tabela 2-9 Itens para verificação divididos por local

	Chissano	Manjakaze	Ndoobe	Kongolote	Matendene
Posicionamento de vias de acesso		○			
Corte de árvores	○	○	○		
Remoção de construções existentes	○				
Introdução de energia eléctrica	○	○	○	○	○
Perfuração de furos	○	○	○	○	○

### **2-2-3 Mapa do Desenho- Esboço**

#### **(1) Mapa de posicionamento**

- A01 :Chissano, província de Gaza
- A02 :Manjakaze, província de Gaza
- A03 :Ndobe, província de Maputo
- A04 :Kongolote, província de Maputo
- A05 :Matendene, cidade de Maputo

# NOME DE LOCAL : CHISSANO

LOCAL : Gaza, Chissano  
 ÁREA DE LOCAL : 22.300 sqm. (medido através de GROSSERÃO)  
 CARACTERÍSTICA : plano  
 ACESSO : não é pavimentado  
 EDIFÍCIO EXISTENTE : escola primária  
 LIMITE : poste concreto  
 INFRA-ESTRUTURA : no local - electricidade & provisão de água  
 BARRIO : residência

COMPONENTE	ÁREA
• Administração	226.80 m <sup>2</sup> x 1
• Multi-Propósito	270.00 m <sup>2</sup> x 1
• Sala de Aulas (2 Built. 8 Classroom) (4-Sala de Aulas bloco)	326.34 m <sup>2</sup> x 2
• Sanitários (P)	162.00 m <sup>2</sup> x 1
• Ginásio	1,288.00 m <sup>2</sup> x 1
• Guarita	10.92 m <sup>2</sup> x 1
• Passagem	193.80 m <sup>2</sup> x 1
<b>Total</b>	<b>2,804.20 m<sup>2</sup></b>

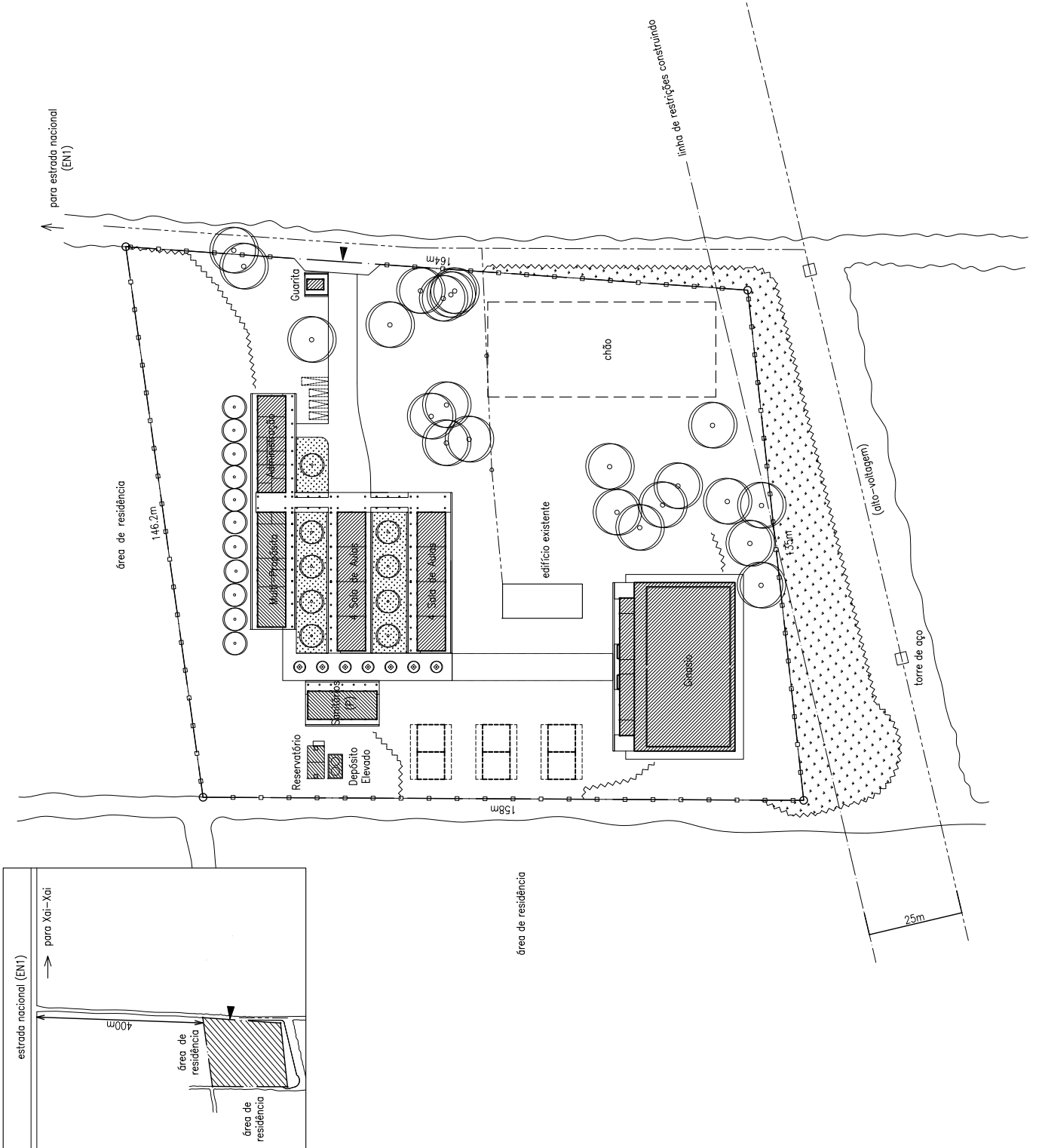
## LENDAS

- linha de limite de local & ponto
- cerca de limite de local planejada (extensão de Moçambique)
- árvore
- edifício planejado
- edifício existente
- linha de energia elétrica



建物品置図  
 PLANO DE DISPOSIÇÃO  
 S=1/1,500

モザビーク国中学校建設計画準備調査  
 O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
 SECUNDARIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
**A01**



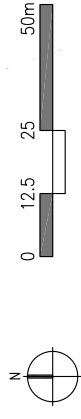
# NOME DE LOCAL : MANUJACAZE

LOCAL : Gaza, Manjacaz  
 ÁREA DE LOCAL : 91.700 sqm. (medido através de GROSSERIA)  
 CARACTERÍSTICA : plano (separe campo)  
 ACESSO : não é pavimentado  
 EDIFÍCIO EXISTENTE : casa temporária (ser removida)  
 LIMITE : poste concreto  
 INFRA-ESTRUTURA : no local - nada  
 BARRIO : arbusto, alguns casos

COMPONENTE	ÁREA
• Administração	226,80 m <sup>2</sup> x 1
• Multi-Propósito	270,00 m <sup>2</sup> x 1
• Sala de Aulas (4 Build. 15 Classroom)	243,00 m <sup>2</sup> x 1
(3-Sala de Aulas bloco)	326,34 m <sup>2</sup> x 3
(4-Sala de Aulas bloco)	189,00 m <sup>2</sup> x 1
• Sanitários (c)	1,288,00 m <sup>2</sup> x 1
• Ginásio	10,92 m <sup>2</sup> x 1
• Guarita	280,80 m <sup>2</sup> x 1
• Passagem	280,80 m <sup>2</sup> x 1
<b>Total</b>	<b>3,487,54 m<sup>2</sup></b>

## LENDAS

- linha de limite de local & ponto
- cerca de limite de local planejada (extensão de Moçambique)
- árvore
- edifício planejado
- edifício existente
- linha de energia elétrica



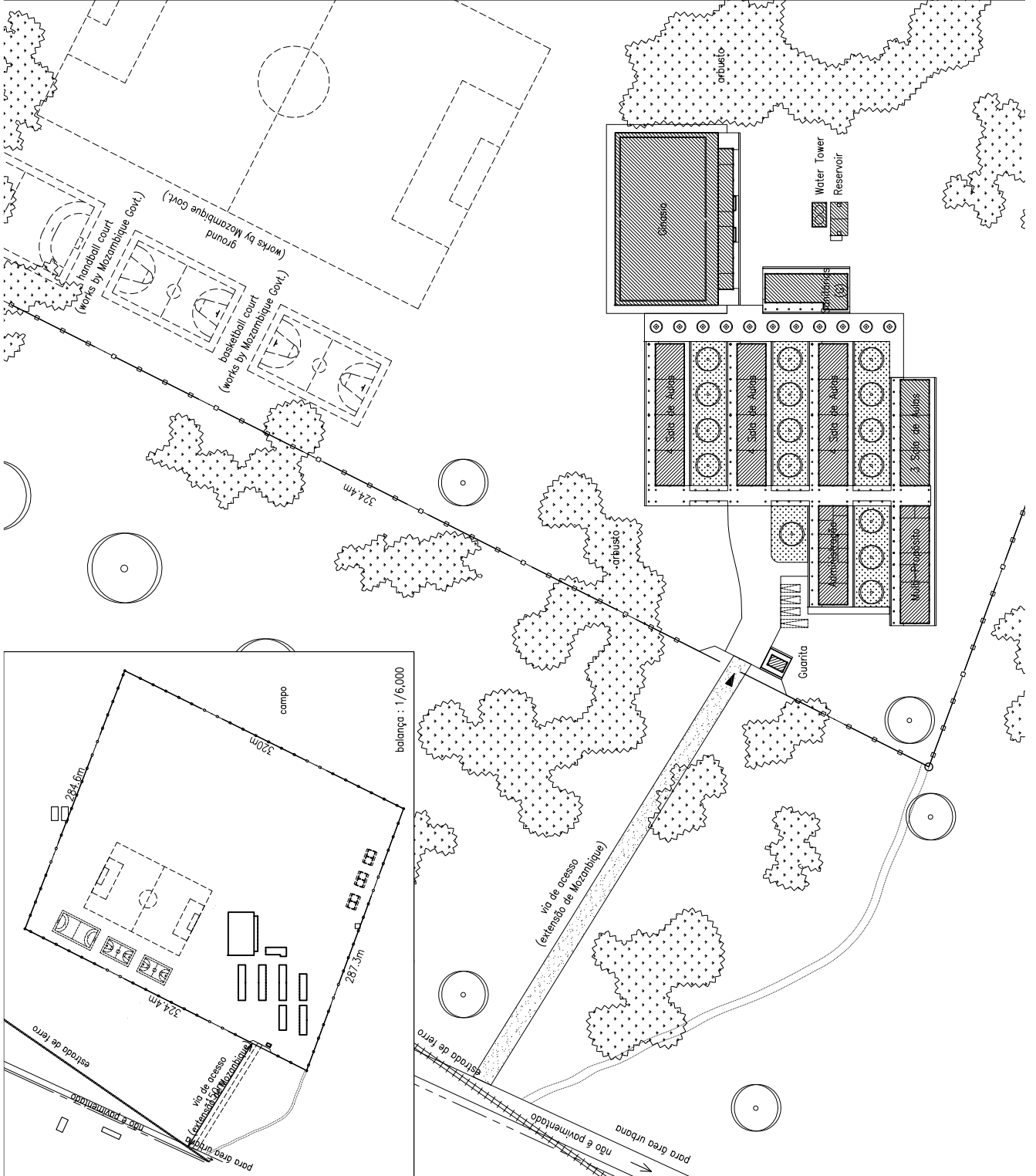
S=1/1,500

建築物配置図  
 PLANO DE DISPOSIÇÃO

モザビーク国中学校建設計画準備調査

A02

O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
 SECUNDARIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE



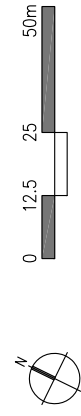
**NOME DE LOCAL : COBE**

LOCAL : Maputo, Matola, Machava  
 ÁREA DE LOCAL : 12.600 sqm. (medido através de GROSSEIRA)  
 CARACTERÍSTICA : plano  
 ACESSO : não é pavimentado  
 EDIFÍCIO EXISTENTE : casa temporária (ser removido)  
 LIMITE : poste concreto  
 INFRA-ESTRUTURA : no local - nada se aproxime o local - electricidade bairro usa bem fundo  
 BAIRRO : residência

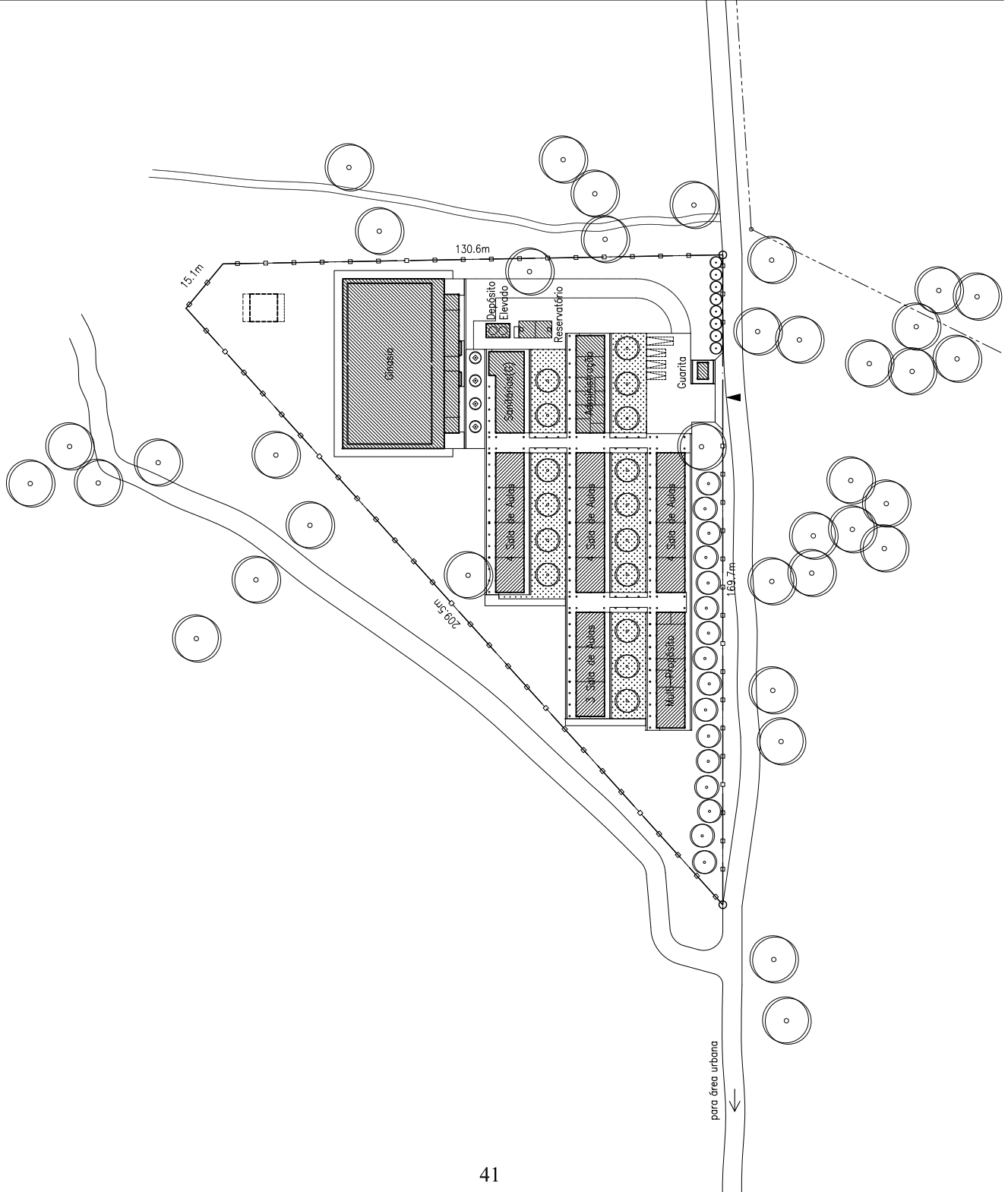
COMPONENTE	ÁREA
• Administração	226.80 m2 x 1
• Multi-Propósito	270.00 m2 x 1
• Sala de Aulas (4 Build. 15 Classroom)	243.00 m2 x 1
(3-Sala de Aulas bloco)	326.34 m2 x 3
(4-Sala de Aulas bloco)	189.00 m2 x 1
• Sanitários (C)	1,288.00 m2 x 1
• Ginásio	10.92 m2 x 1
• Guarita	340.20 m2 x 1
• Passagem	3,546.94 m2
<b>Total</b>	<b>3,546.94 m2</b>

**LEND**

- linha de limite de local & ponto
- cerca de limite de local planejada (extensão de Moçambique)
- árvore
- edifício planejado
- edifício existente
- linha de energia elétrica



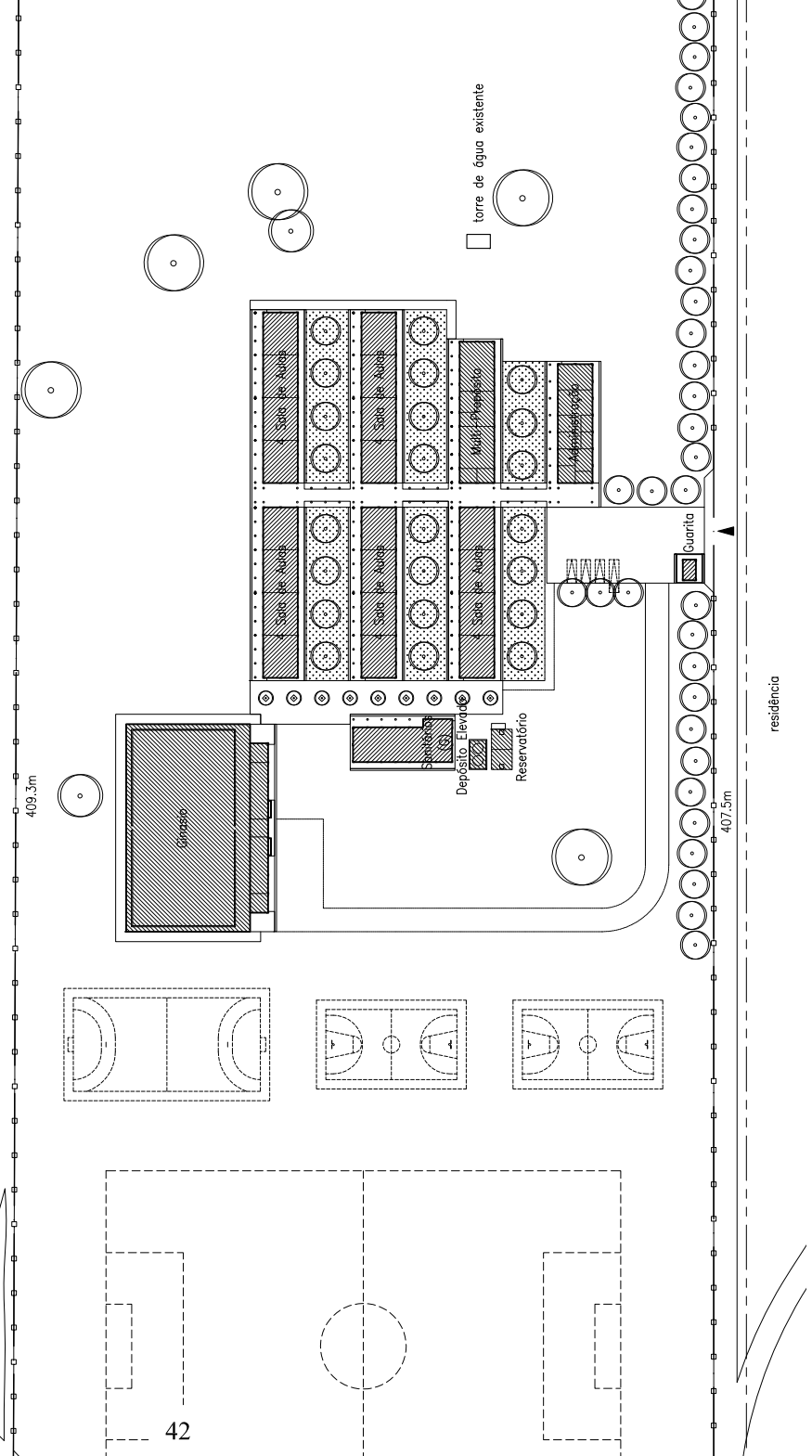
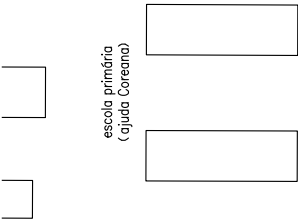
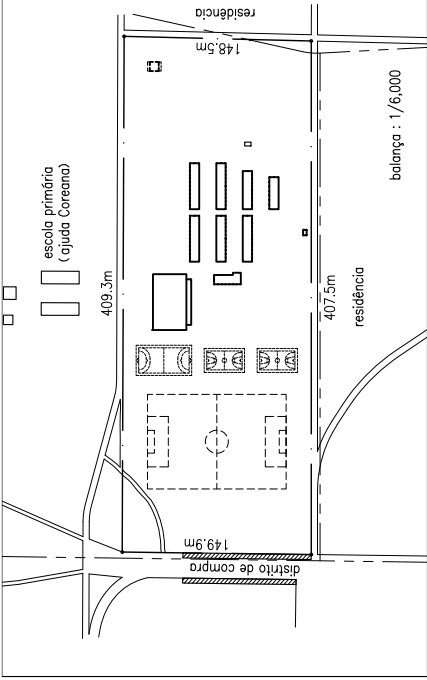
建物配置図  
 PLANO DE DISPOSIÇÃO  
 モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
 O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
 SECUNDÁRIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
 S=1/1,500  
**A03**



# NOME DE LOCAL : KONGOLOTE

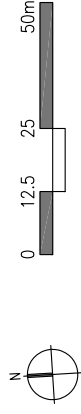
LOCAL : Maputo, Matola, Infulene  
 ÁREA DE LOCAL : 60.900 sqm. (medido através de GROSSEIRÃO)  
 CARACTERÍSTICA : plano  
 ACESSO : não é pavimentado  
 EDIFÍCIO EXISTENTE : equipamento de provisão de água  
 LIMITE : poste de aço  
 INFRA-ESTRUTURA : no local - nada (bem fundo)  
 se aproxime o local - electricidade  
 bairro usa bem fundo  
 BAIRRO : área de residência

COMPONENTE	ÁREA
• Administração	226.80 m <sup>2</sup> x 1
• Multi-Propósito	270.00 m <sup>2</sup> x 1
• Sala de Aulas (4 Buidl. 20 Classroom)	326.34 m <sup>2</sup> x 5
• (4-Sala de Aulas bloco)	189.00 m <sup>2</sup> x 1
• Sanitários (G)	1,288.00 m <sup>2</sup> x 1
• Ginásio	10.92 m <sup>2</sup> x 1
• Guarita	291.6 m <sup>2</sup> x 1
• Passagem	291.6 m <sup>2</sup> x 1
<b>Total</b>	<b>3,908.02 m<sup>2</sup></b>



## LENDAS

- linha de limite de local & ponto
- cerca de limite de local planejada (extensão de Moçambique)
- árvore
- edifício planejado
- edifício existente
- linha de energia elétrica



建造配置図  
 PLANO DE DISPOSIÇÃO  
 S=1/1,500

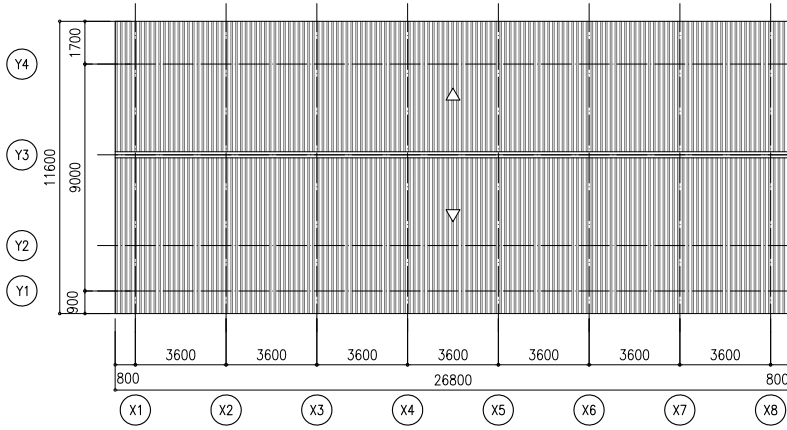
モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
 O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
 SECUNDARIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
**A04**



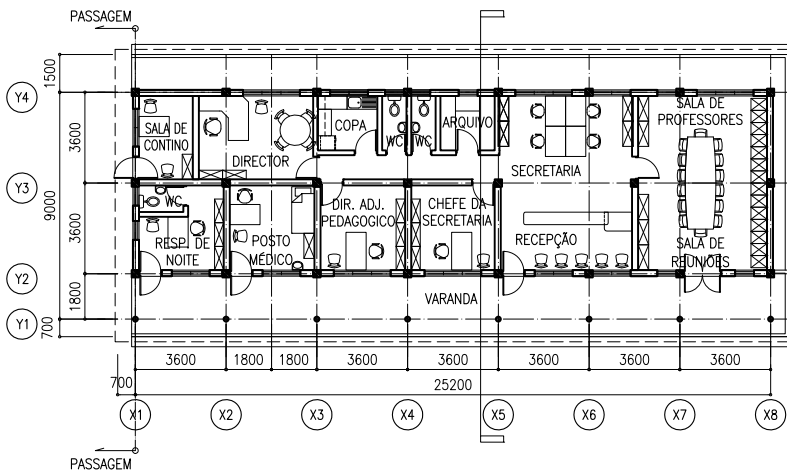


**(2) Mapa plano, mapa plano do telhado, mapa horizontal e sectorial**

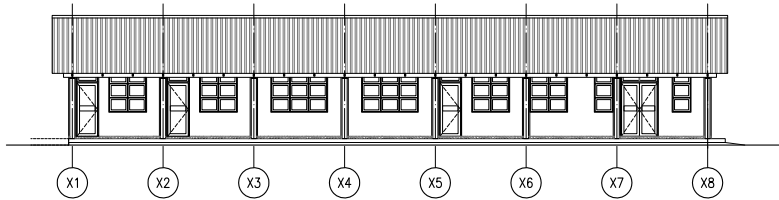
A06	:Bloco de administração
A07	:3 blocos de salas de aula
A08	:4 blocos de salas de aula
A09	:Bloco de multi-uso
A10	:Bloco de casas de banho (grande)
A11	:Bloco de casas de banho (pequeno)
A12/A13	:Ginázio coberto
A14	:Sala de segurança



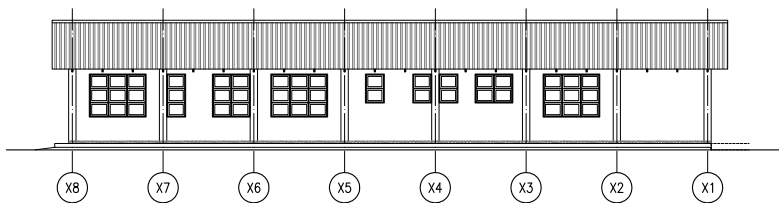
PLANTA DE COBERTURA



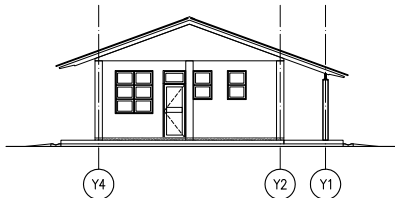
PLANTA DE PISO



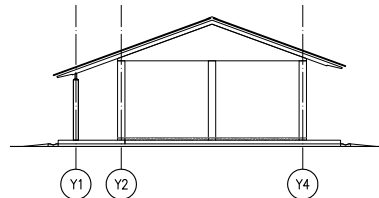
ALÇADO FRONTAL



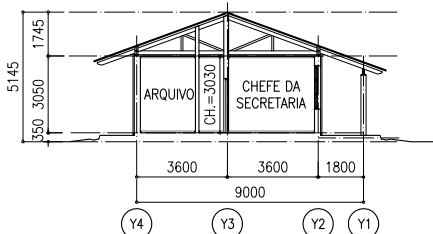
ALÇADO POSTERIOR



ALÇADO LATERAL ESQUERDO



ALÇADO LATERAL DIREITO



CORTE TRANSVERSAL

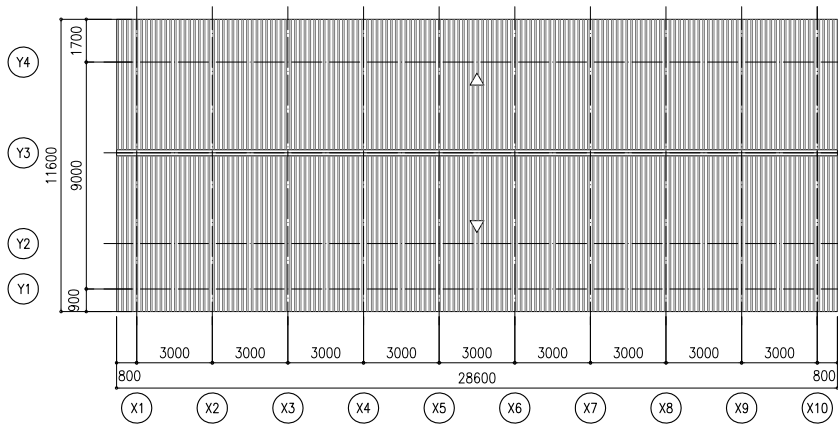


管理棟  
ADMINISTRAÇÃO

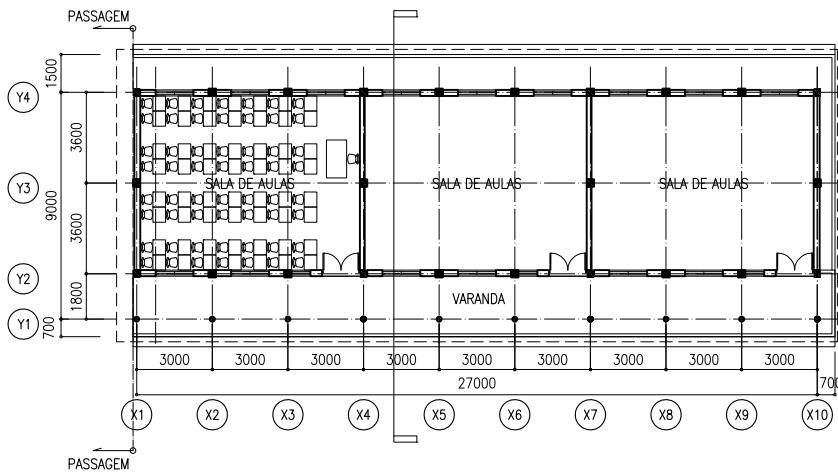
S=1/300

モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
SECUNDÁRIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

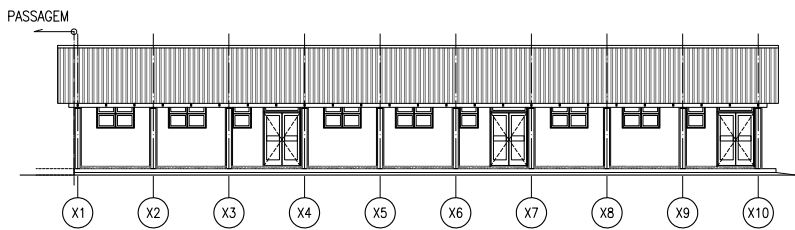
A06



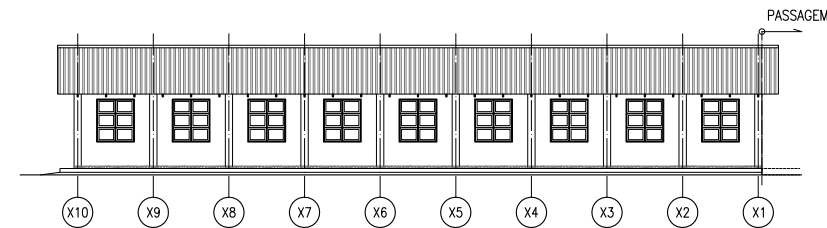
PLANTA DE COBERTURA



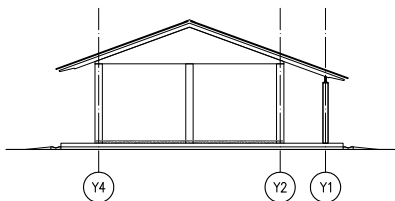
PLANTA DE PISO



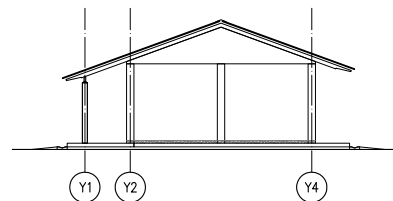
ALÇADO FRONTAL



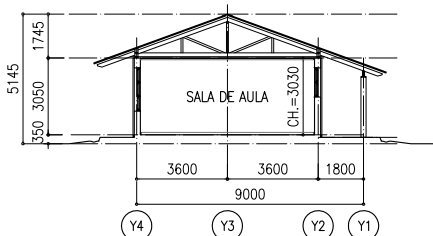
ALÇADO POSTERIOR



ALÇADO LATERAL ESQUERDO



ALÇADO LATERAL DIREITO



CORTE TRANSVERSAL

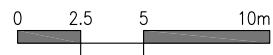
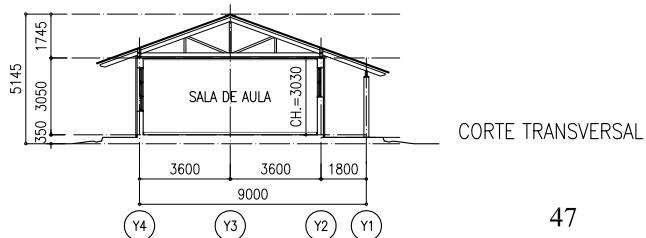
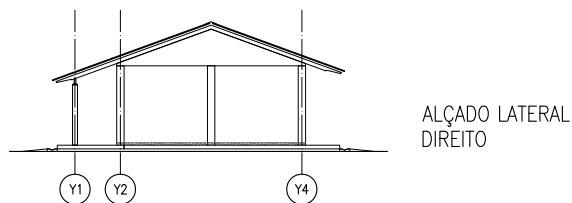
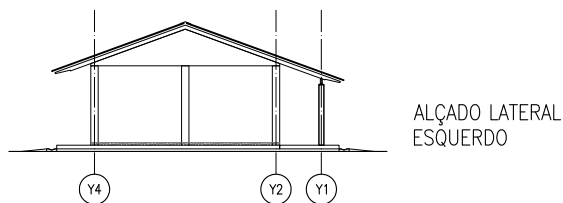
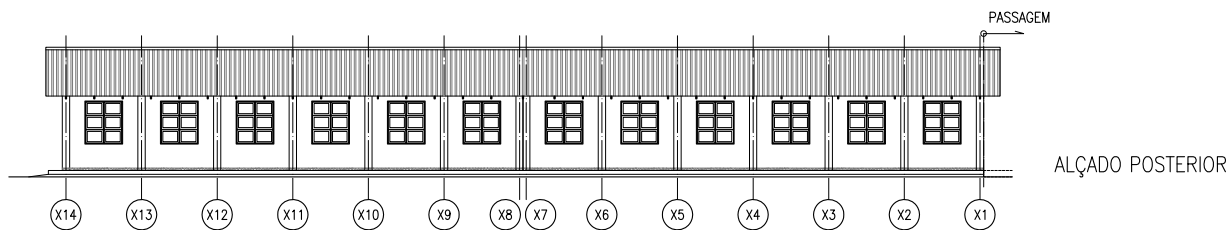
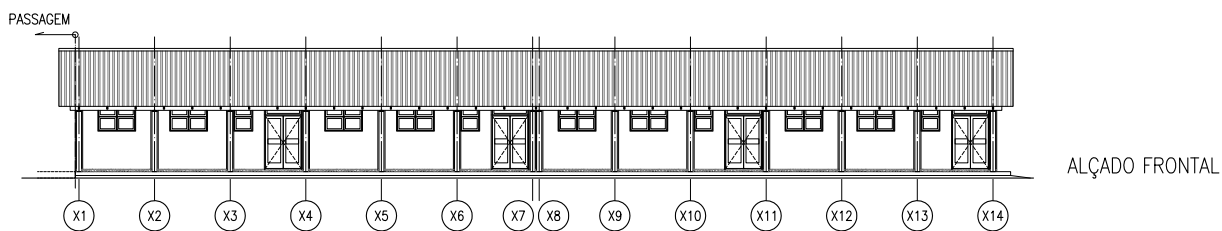
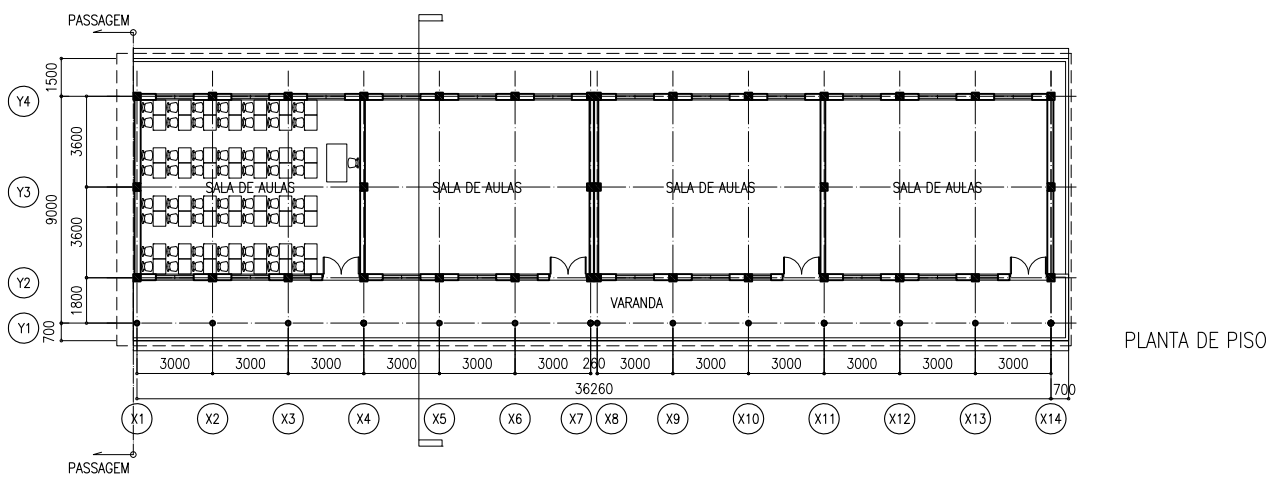
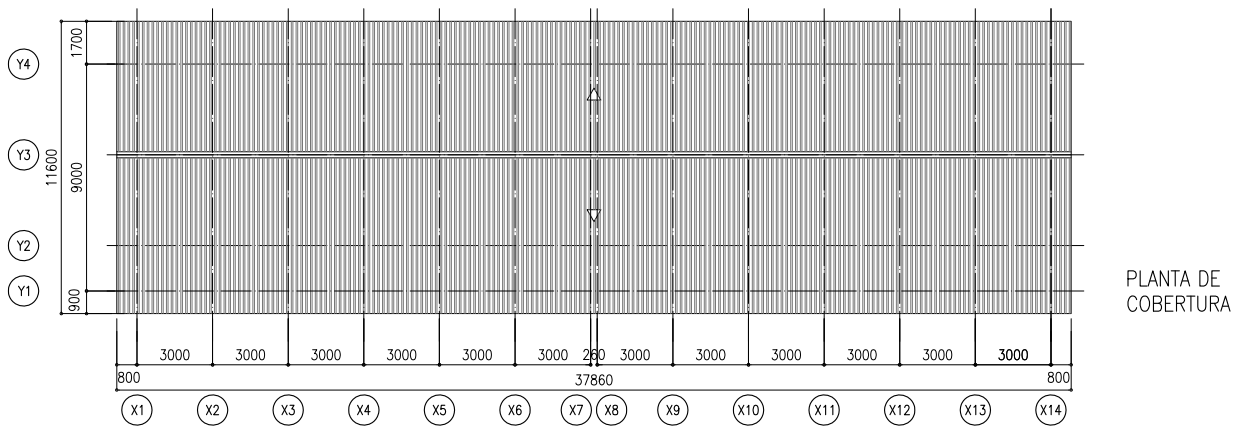


3教室棟  
3 SALA DE AULAS

S=1/300

モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
SECUNDÁRIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

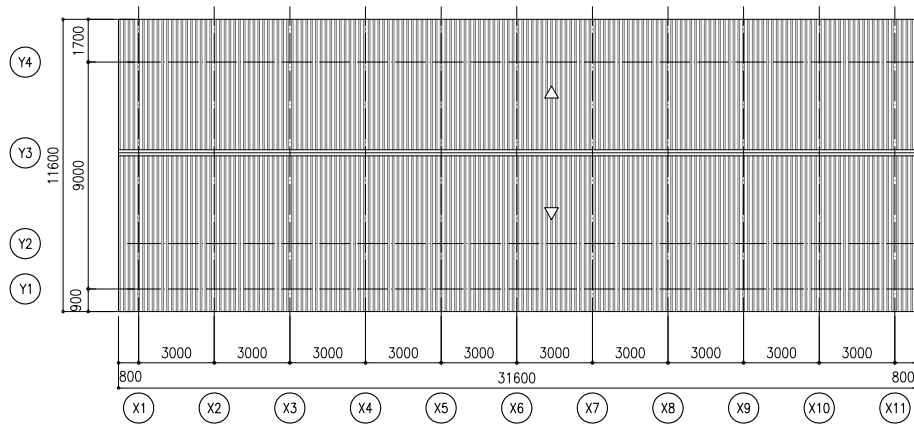
A07



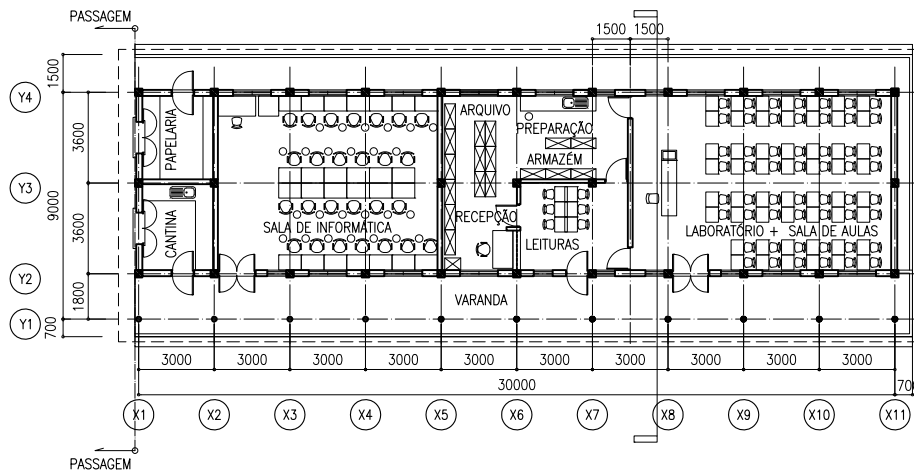
4教室棟  
4 SALA DE AULA  
S=1/300

モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
SECUNDÁRIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

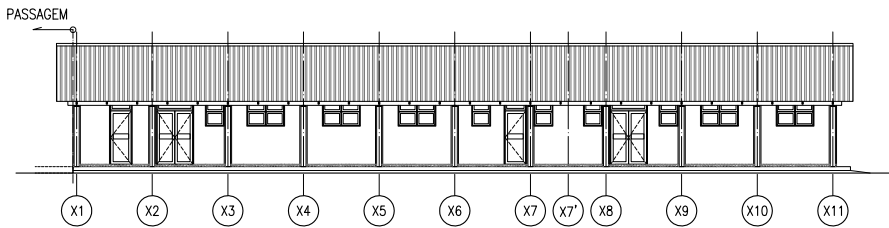
A08



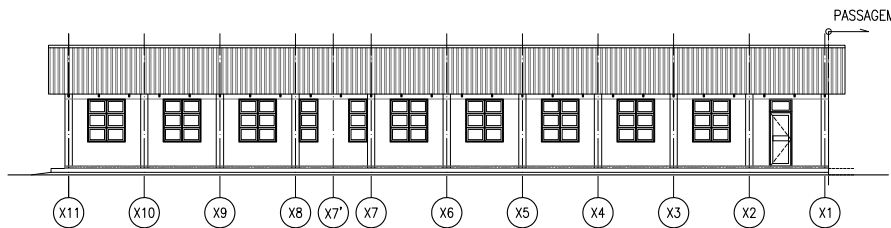
PLANTA DE COBERTURA



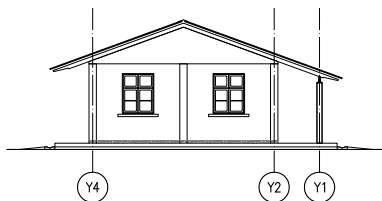
PLANTA DE PISO



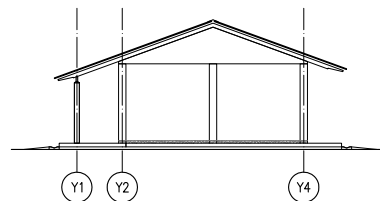
ALÇADO FRONTAL



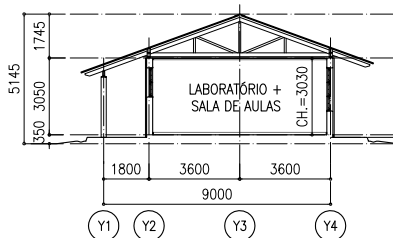
ALÇADO POSTERIOR



ALÇADO LATERAL ESQUERDO



ALÇADO LATERAL DIREITO



CORTE TRANSVERSAL

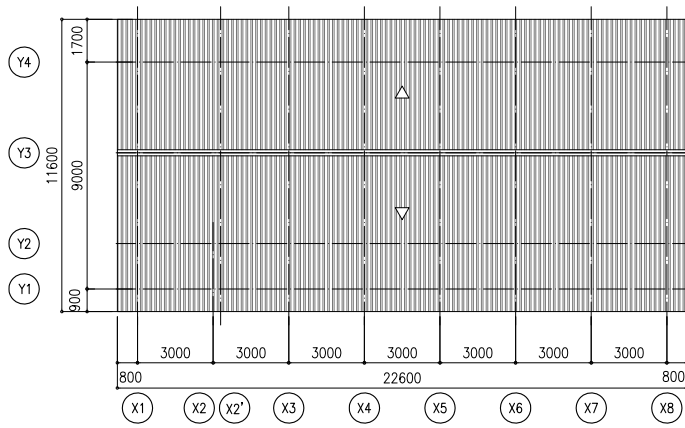


多目的棟  
SALA DE AULA DE MULTI-PROPÓSITO

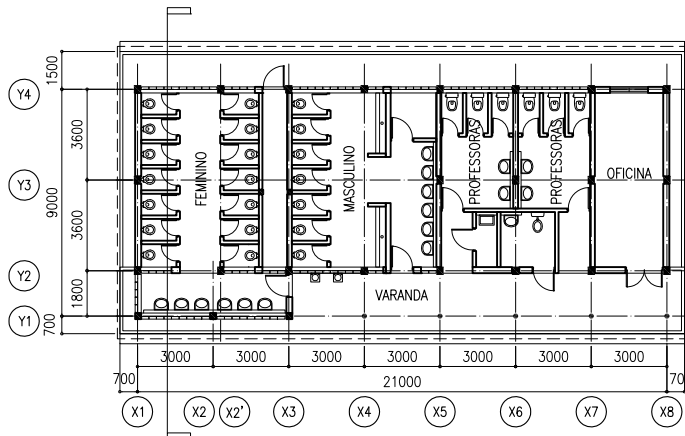
S=1/300

モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
SECUNDÁRIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

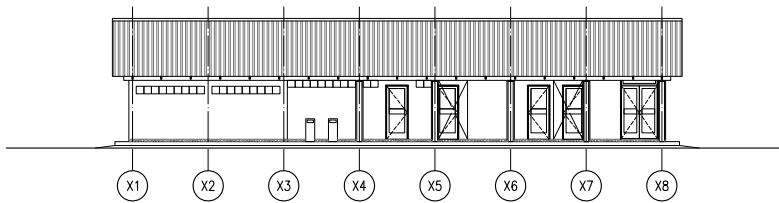
A09



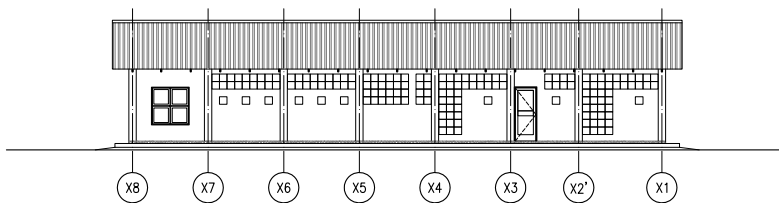
PLANTA DE COBERTURA



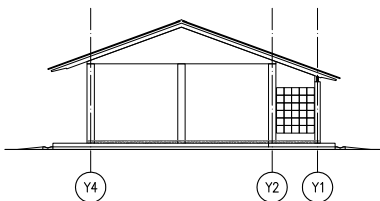
PLANTA DE PISO



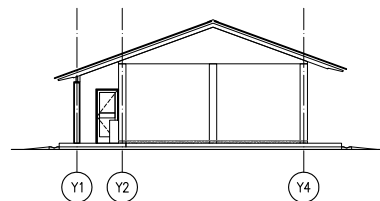
ALÇADO FRONTAL



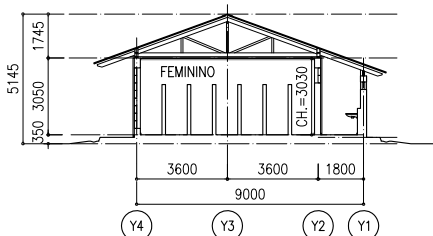
ALÇADO POSTERIOR



ALÇADO LATERAL ESQUERDO



ALÇADO LATERAL DIREITO



CORTE TRANSVERSAL

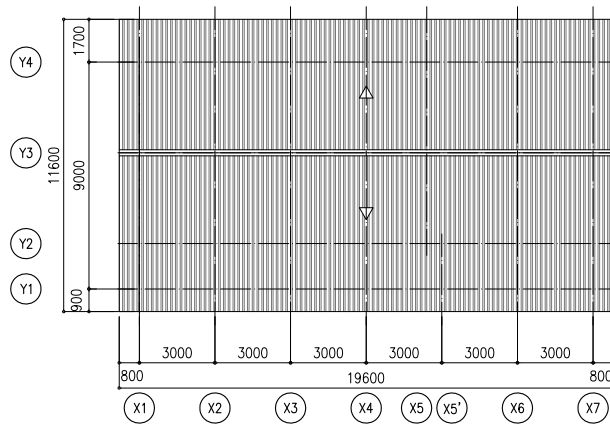


便所棟 (大)  
SANITÁRIOS (G)

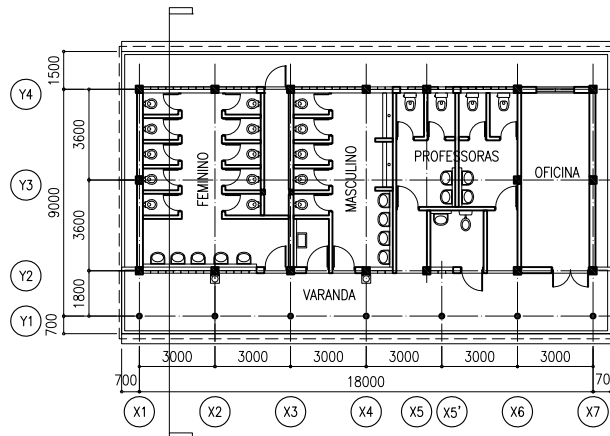
S=1/300

モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
SECUNDÁRIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

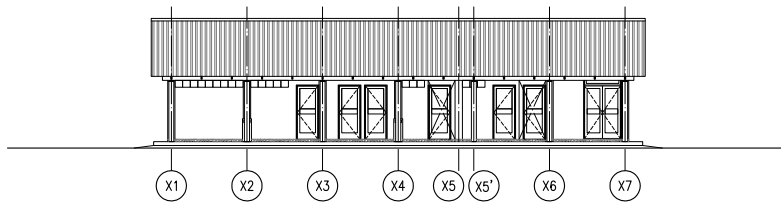
A10



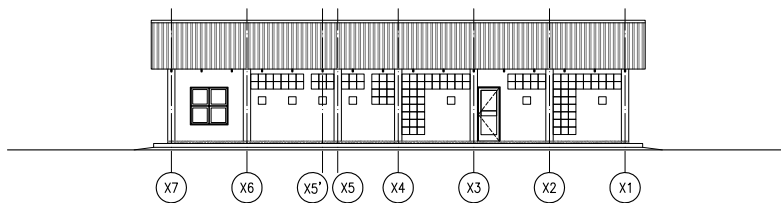
PLANTA DE COBERTURA



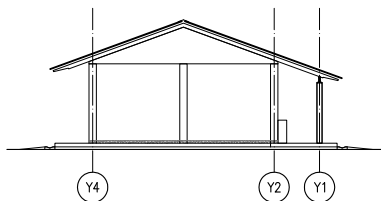
PLANTA DE PISO



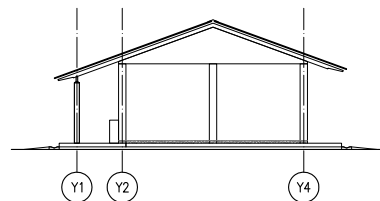
ALÇADO FRONTAL



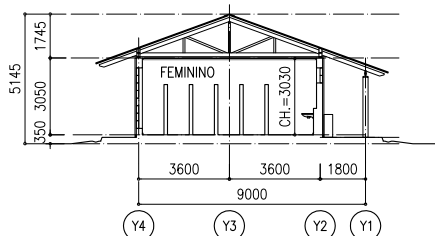
ALÇADO POSTERIOR



ALÇADO LATERAL ESQUERDO



ALÇADO LATERAL DIREITO



CORTE TRANSVERSAL

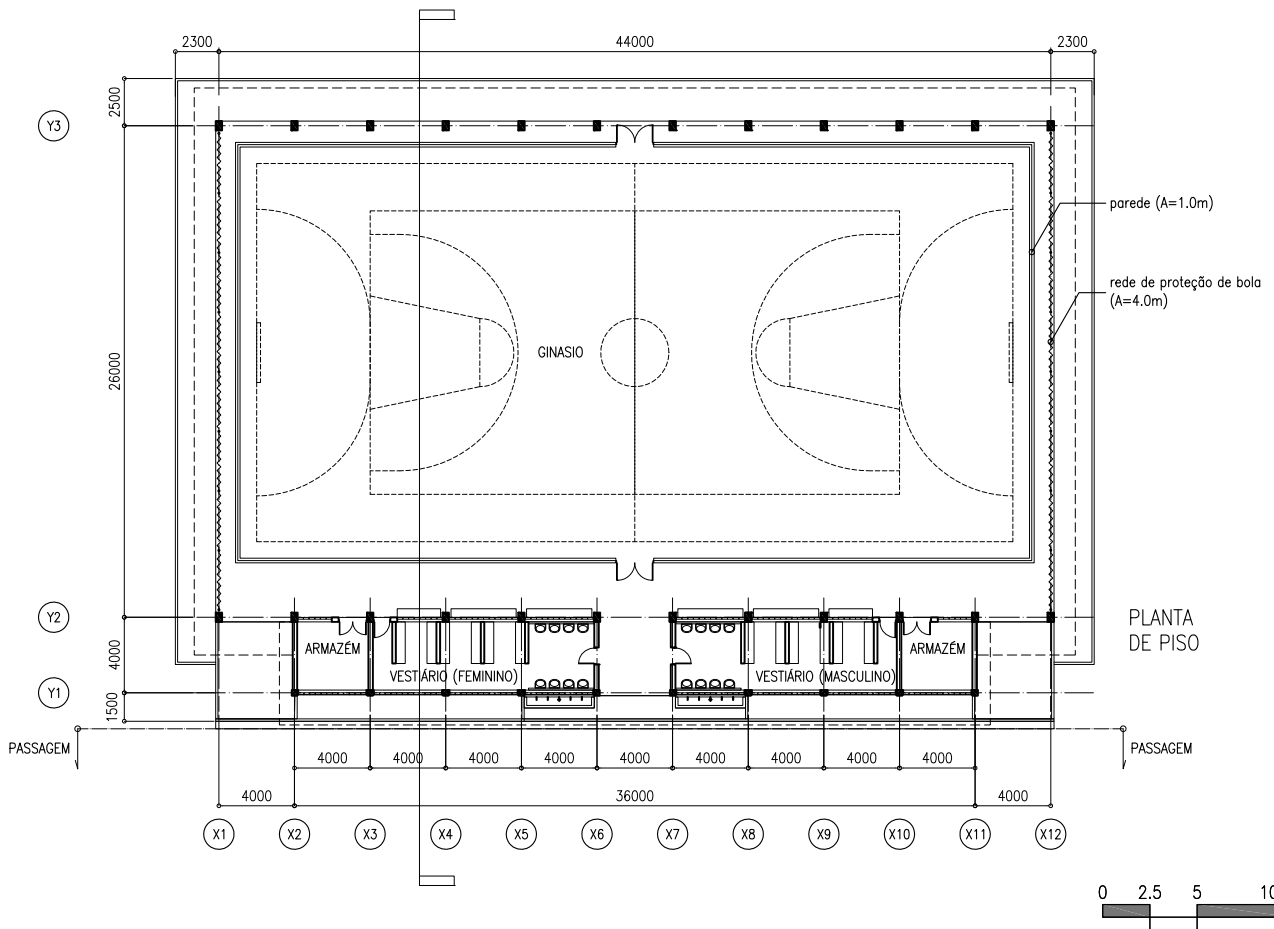
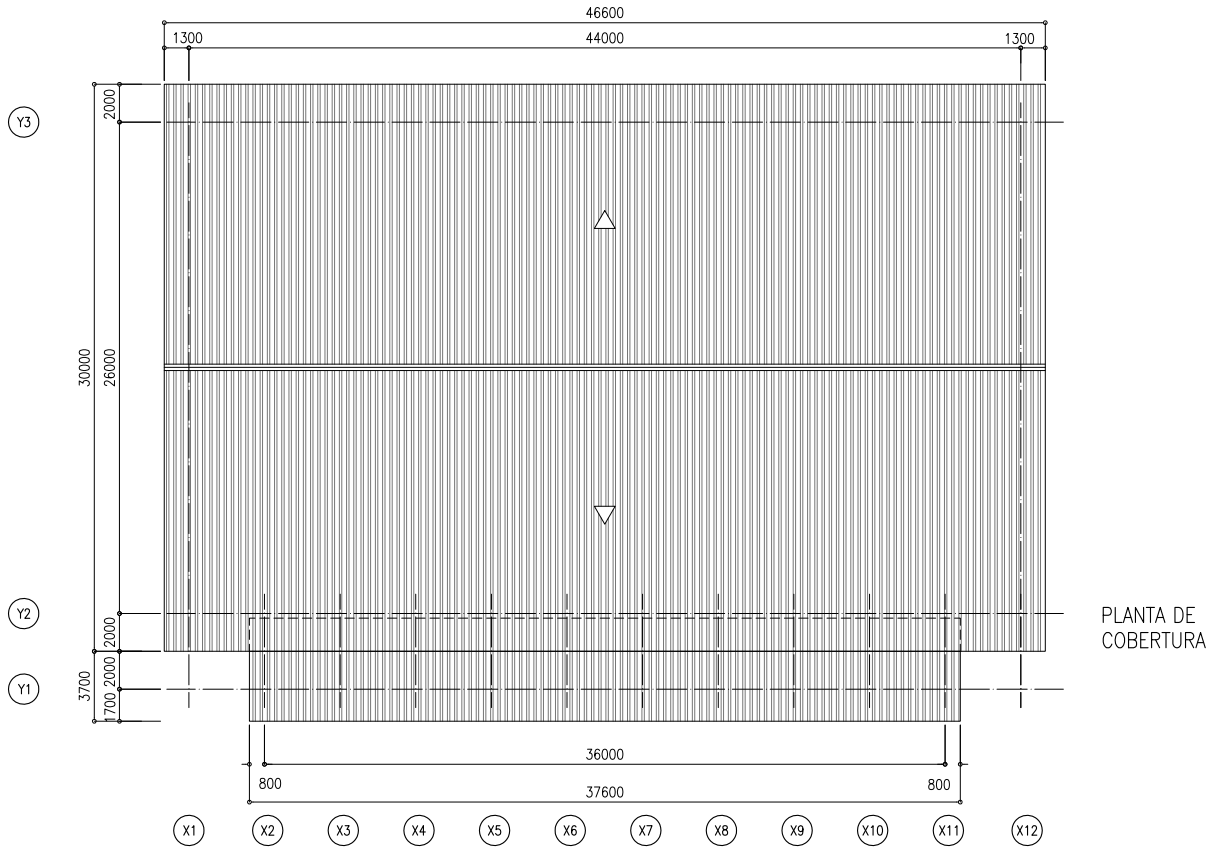


便所棟 (小)  
SANITÁRIOS (P)

S=1/300

モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
SECUNDÁRIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

A11



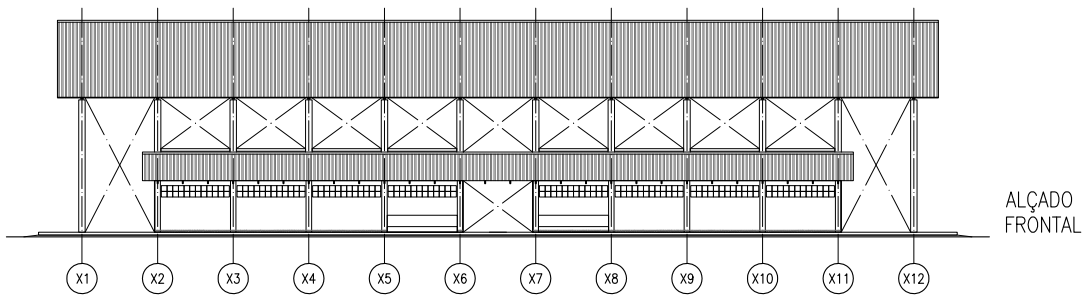
屋根付運動場/更衣室  
GINASIO

S=1/400

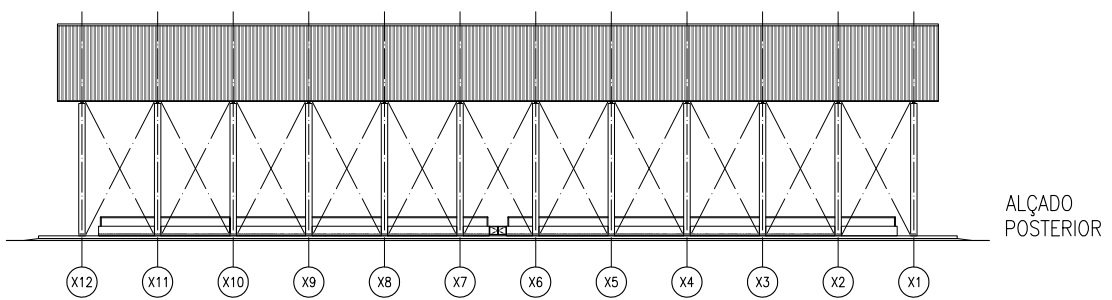
モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
SECUNDÁRIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

A12

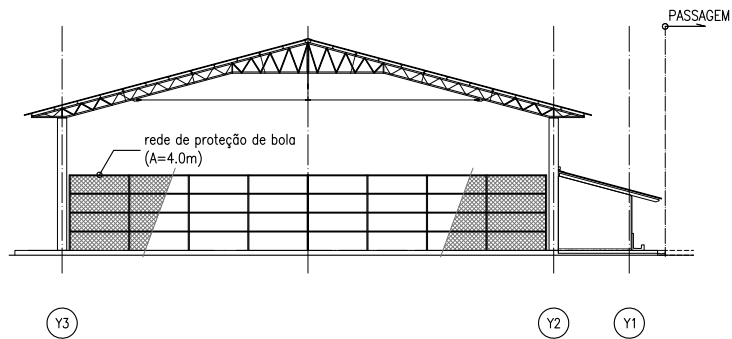




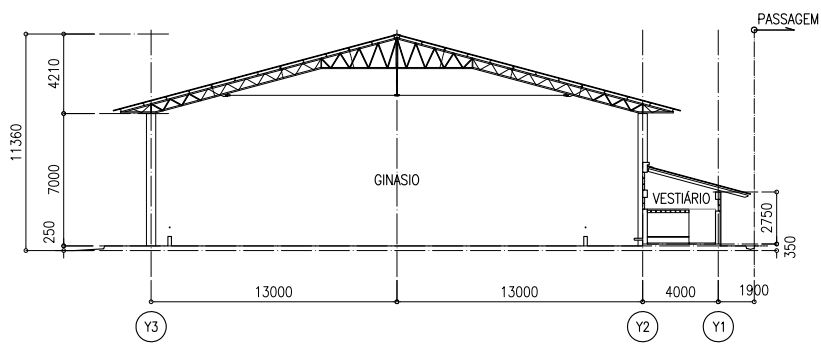
ALÇADO FRONTAL



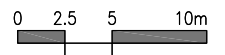
ALÇADO POSTERIOR



ALÇADO LATERAL ESQUERDO



CORTE TRANSVERSAL

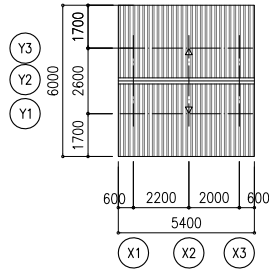


屋根付運動場/更衣室  
GINASIO

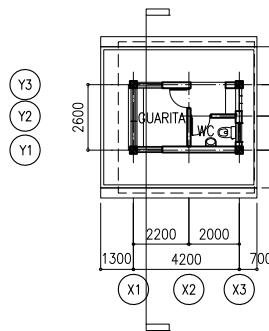
S=1/400

モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
SECUNDÁRIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

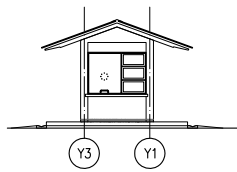
A13



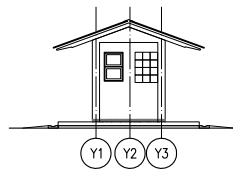
PLANTA DE COBERTURA



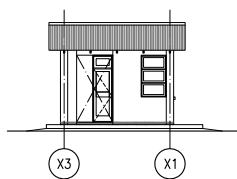
PLANTA DE PISO



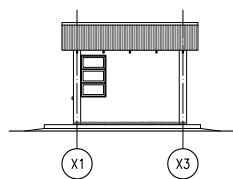
ALÇADO FRONTAL



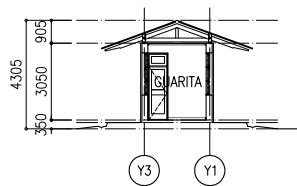
ALÇADO POSTERIOR



ALÇADO LATERAL ESQUERDO



ALÇADO LATERAL DIREITO



CORTE TRANSVERSAL



守衛室  
GUARITA

S=1/300

モザンビーク国中学校建設計画準備調査  
O PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS  
SECUNDÁRIAS NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

A14

### (3) Lista de móveis

Tabela 2-10 Quantidade de móveis

Classificação dos móveis	Conteúdo	Quantidade					*Matendene
		Kongolote	Ndobe	Chissano	Manjakaze	Total	
Bloco administração Escritório e administração Móveis para diversas salas	Mesa do director	1	1	1	1	4	1
	Cadeira de encosto alto (com apoio de cotovelo e rodas)	1	1	1	1	4	1
	Mesa de supervisor	3	3	3	3	12	3
	Mesa para escritório	7	7	7	7	28	7
	Cadeira de encosto baixo (com apoio de cotovelo e rodas)	5	5	5	5	20	5
	Cadeira para escritório (com rodas)	5	5	5	5	20	5
	Cadeira de tubo (sem apoio de cotovelo)	12	12	12	12	48	12
	Mesa redonda (4 cadeiras)	1	1	1	1	4	1
	Mesa de reuniões (8 cadeiras)	2	2	2	2	8	2
	Cadeira de tubo (c/ apoio de cotovelo)	22	17	10	17	66	12
	Cama para consulta	1	1	1	1	4	1
	Cabinete de arquivo (4 degraus)	15	15	15	15	60	15
	Cabinete aberto (3 degraus)	11	11	11	11	44	11
Blocos de salas Bloco multi-uso Móveis para diversas salas	Mesa para alunos	1,180	900	508	900	3,488	620
	Cadeira para alunos	1,180	900	508	900	3,488	620
	Mesa para professores	21	16	9	16	62	11
	Cadeira para professores	22	17	10	17	66	12
	Bancos altos	1	1	1	1	4	1
	Mesa p/ computador	26	26	26	26	104	26
	Cadeira para sala de computador	26	26	26	26	104	26
	Bancos baixos	25	25	25	25	100	25
	Mesa p/ impressora	1	1	1	1	4	1
	Cabinetes para livros (4 degraus)	28	28	28	28	112	28
Lixo	20	15	8	15	58	10	

\*Em Matendene será de acordo com o alcance de preparação do lado do Governo Moçambicano.

## **2-2-4 Plano de construção/ aquisição**

### **2-2-4-1 Princípios do plano de construção e aquisição através do Agente**

#### **(1) Pontos básicos de implementação da empreitada**

Para a implementação deste Projecto, após a análise deste relatório pelas entidades japonesas relacionadas, será necessária a aprovação proveniente da discussão realizada no Gabinete do Governo Japonês. Em seguida, serão firmados a Troca de Notas (E/N) sobre a determinação da implementação entre os dois governos, assim como o Acordo Não-Reembolsável (G/A) entre a JICA e o Governo Moçambicano. O Governo de Moçambique, baseado na Minuta de Concordância dos Procedimentos Detalhados (Agreed Minutes on Procedural Details: A/M) anexada ao E/N e no G/A, firmará a o Contracto de Agente (A/A) do Japão, consignando a implementação do Projecto. O Agente, para a execução harmoniosa da empreitada, será o executor dos serviços de procuração em nome do Governo de Moçambique, devendo controlar o capital, assegurar os diversos contractos (consultor de supervisão das obras, empreiteira, especialista em móveis) e supervisionar o avanço da empreitada.

#### **(2) Comitê**

Após a firmação da E/N e o G/A, os dois países deverão formar um Comitê para discutir e viabilizar a rápida e apropriada implementação do Projecto. O Comitê deverá ser formado principalmente pelo Ministério da Educação e Cultura de Moçambique e escritório em Moçambique da JICA. E caso seja necessário, deverá ser formado um grupo de trabalho subordinado ao Comitê, tendo como director o lado Moçambicano. O representante do agente do lado Japonês também participará no Comitê como concelheiro.

#### **(3) Estrutura para implementação do lado do Governo Moçambicano**

A entidade responsável do lado do Governo Moçambicano relacionada ao Projecto é o Ministério da Educação e Cultura (MEC). Através da supervisão do secretário permanente do mesmo Ministério, a Direcção de Planificação e Cooperação (DIPLAC) será a entidade responsável pela implementação, realizando as coordenações da empreitada e administrando as incumbências necessárias de orçamento. A DIPLAC deverá supervisionar as entidades, como o Departamento provincial de Educação e Cultura (DPEC), que estão relacionadas com a preparação do terreno, distribuição e instalação de electricidade e abastecimento de água, construção de cercas e portões, entre outras actividades que são de incumbência do lado Moçambicano. A DIPLAC-CEE será encarregada, além da aquisição das licenças e confirmações, do apoio técnico ao Agente em relação dos trabalhos de construção, aquisição de equipamentos. O Ministério dos Negócios Estrangeiros e Cooperação de Moçambique será a organização

responsável na firmação da Troca de Notas entre os dois governos sobre a implementação do Projecto.

#### **(4) Agente**

O Agente, com base na Minuta de Concordância dos Procedimentos Detalhados (A/M) e Acordo Não-Reembolsável (G/A) anexados no E/N , deverá, para ter o estatuto de representante do governo moçambicano, firmar o Contracto do Agente (A/A) entre a DIPLAC, entidade de implementação do lado do Governo Moçambicano. Seguindo o Contracto, o Agente deverá seleccionar e firmar contractos entre o Consultor para supervisão da construção, empreiteira e empresa especializada em móveis. Para a execução das actividades, o Agente deverá estabelecer os seguintes termos na estrutura local.

- O Agente, como responsável pelo Projecto, deverá coordenar e controlar todas as actividades para a implementação, realizar concursos e controlar fundos para pagamento de contractos.
- O Agente deverá relatar às entidades relacionadas sobre a avaliação do concurso e situação de avanço da construção.
- O Agente, se tiver que realizar alterações em concordância com a situação dos gastos do fundo, deverá coordenar reuniões entre os governos para a alteração e dar entrada aos procedimentos desta alteração.
- O Agente deverá verificar o projecto de supervisão da construção do Consultor, dando orientações ou conselhos caso necessário.
- O Agente deverá verificar o conteúdo dos relatórios de inspecção de progresso dos trabalhos, finalização da obra e inspecção de defeitos dos trabalhos realizados pelo Consultor.

O Agente deverá receber auxilio técnico e operacional do CEE na escolha de empreiteiras, avaliação técnica e verificação de termos jurídicos do conteúdo do contracto,.

#### **(5) Consultor para supervisão da construção**

O Consultor para supervisão da construção deverá realizar as seguintes actividades, com base no contracto de implementação firmado com o Agente.

- O Consultor deverá dar assistência nas actividades do concurso realizado pelo Agente.
- O Consultor deverá, conforme a frequência e o conteúdo descritos no contracto de implementação, visitar os locais das obras, supervisionando e assegurando a qualidade, procedimentos e segurança dos trabalhos, relatando periodicamente a situação ao agente.
- O Consultor deverá, na ocasião de solicitação de pagamento pela empreiteira, inspecionar o progresso dos trabalhos, relatando a situação ao Agente.
- O consultor deverá conduzir a inspecção da construção e inspecção de finalização das obras, relatando a situação ao Agente.

## (6) Empresa empreiteira e empresa especializada em móveis

A empresa empreiteira e a empresa especializada em móveis deverão se basear no contracto de construção firmado com o Agente, executando a construção e fornecimento de mobiliária dentro do prazo determinado de acordo com o documento do contracto.

## (7) Estrutura de implementação

Segue abaixo a estrutura de implementação referente às actividades relacionadas acima.

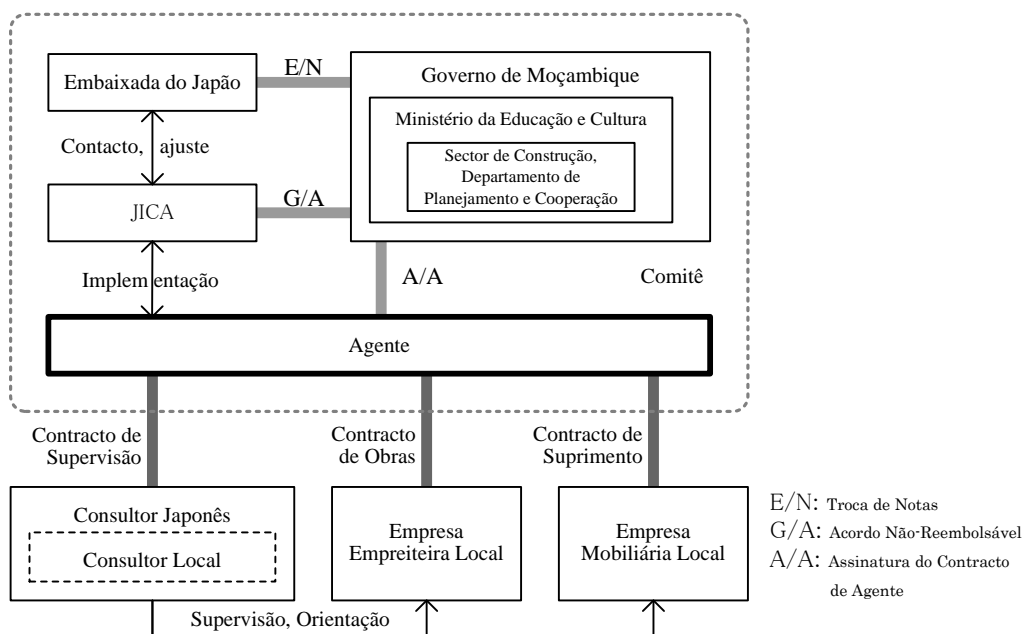


Ilustração 2-3 Mapa da estrutura de implementação

### 2-2-4-2 Pontos essenciais sobre construção e aquisição

#### (1) Circunstâncias sobre trabalho

Em todos os locais alvos do Projecto, existe a possibilidade de utilizar a mão-de-obra regional. No entanto, como são poucos os trabalhadores experientes, isto acaba dificultando o suprimento da mão-de-obra nos locais rurais. Para a construção da obra na Província de Gaza, geralmente são enviados trabalhadores experientes da Província de Maputo, assim que as despesas com mão-de-obra na Província de Maputo são elevadas, isto causa uma tendência de encarecimento nas despesas das obras juntamente com o suprimento de material para construção.

#### (2) Circunstâncias sobre transporte

Não existem maiores problemas para o acesso em todos os locais do Projecto, possibilitando o transporte de equipamentos e materiais por veículos de grande porte. No entanto, no local alvo de

Manjakaze existem quase 80m de estrada de areia não pavimentada, necessitando a preparação de um acesso temporário a encargo da parte Mçambicana.

### (3) Empresa empreiteira

O Ministério das Obras Públicas e Habitação de Moçambique tem o sistema de registro de empreiteiros em 7 categorias (tabela 2-11) qualificando por número de técnicos, capital e histórico do valor dos trabalhos realizados. O número de empresas de alvará mais alta, 7a, sobem para 73. Para obter esta qualificação, a empresa tem que possuir no mínimo, 5 engenheiros do nível superior + 2 técnicos ou 3 engenheiros superiores + 1 arquitecto superior + 2 técnicos, ou seja, nem sempre prometendo suficientemente a capacidade técnica e de inspecção. Observa-se a diferença técnica e financeira entre empreiteiros da mesma categoria. 23 empresas com alvará 7a já prestaram serviços de construções ao MEC. No plano de implementação, existem exemplos em que uma mesma empresa empreiteira tem o contrato simultâneo para a construção de 2 estabelecimentos de ensino secundário em portes maiores que o do presente Projecto; as empresas locais possuem capacidade suficiente para lidarem com obras simultâneas nas construções em várias regiões alvos de porte do presente Projecto.

Todos estes empreiteiros desempenharam ou desempenham no momento, obras de grande escalas com alto valores, em alto nível mesmo dentro da categoria 7a e apresentam também alto padrão de capacidade técnica, financeira e boa qualidade de trabalho. Não será de extrema necessidade o detalhamento das condições de pagamento pois até o momento não houve problemas com empresas da categoria 7a, relativos ao suprimento de materiais e atrasos no pagamento da mão-de-obra ocasionados pela falta de fundos.

Tabela 2-11 Classificação das empreiteiras registradas no Ministério de Obras Públicas e Habitação

Categoria	Limite mínimo do capital (Milhares de Mt)	Limite máx. do projecto (Milhares de Mt)	Número de técnicos
1a	20	2.000	1 téc. de construção ou mesmo nível
2a	50	3.400	1 téc. com exp. de 5 anos mesmo nível
3a	150	10.000	1 técnico do nível médio e 1 técnico de construção
4a	500	20.000	1 engenheiro ou 1 arquitecto+ 1técnico do nível médio
5a	1.500	60.000	2 engenheiros ou 1 eng.+ 1 arquitecto ou 1 eng.+ 2técnicos do nível médio
6a	5.000	200.000	3 engenheiros+1 téc.médio ou 2engenheiros+1arquitecto+1téc.médio
7a	10.000	Sem limite	5eng.+2téc.médios ou 3 eng.+1 arquitecto+2Téc.méd com exp. de 5 anos

Fornecimento de dados: MEC-CEE

#### **(4) Incumbências relacionadas a isenção de impostos**

O valor dos contractos firmados em Moçambique, sendo de cooperação ou por fundo próprio, vem da soma do valor bruto e o valor do IVA de 17%, especificando detalhadamente cada parte. O pagamento às empresas são efectuadas incluindo o IVA. Nos projectos de cooperação, o valor bruto é pago pelo fundo de cooperação, e, o IVA pago pela entidade governamental executora do país receptor. Em Moçambique, a isenção de impostos está sendo realizada pelas entidades governamentais através do “sistema de pagamento temporário”, e os procedimentos referentes as obras e contracto de serviços de projectos implementados pelo Ministério da Educação e Cultura seguem a sequência abaixo:

- A fatura, que segue as condições de pagamento do contracto, deve ser apresentada ao departamento de Construções e Equipamentos Escolares (CEE) do Ministério da Educação e Cultura pela empresa empreiteira ou pelo consultor local.
- Obter verificação e aprovação do conteúdo da mesma fatura pelo CEE. A CEE deve preparar a solicitação de pagamento dividindo a factura do valor do serviço e o valor do IVA e aprenstar ao DAF.
- Pagamento referente à fatura a ser efetuado pelo Direcção de Administração e Finanças (DAF) do Ministério da Educação e Cultura.

O período necessário desde o recebimento dos documentos até o pagamento na DAF pode levar por volta de 10 dias. Porém, assim que o início de cada mês é um período atarefado para a DAF, será recomendável evitar a solicitação nesta fase do mês. Em geral, nas obras de construção, os resultados são estabelecidos no final do mês, sendo que os resultados referentes a obras são pagos no final do mês seguinte. A apresentação dos documentos com os valores dos impostos é feita depois do mês seguinte, causando uma diferença de tempo até o recebimento desses valores. Durante este período, a secretaria de taxas pode exigir o pagamento dos mesmos, mas através de uma apresentação por escrito para o Ministério das Finanças, é possível obter a suspensão dos pagamentos dos impostos.

#### **(5) Procedimentos sobre contractos e conflitos**

Em Moçambique, os casos de processo para empresas em construções de empreendimento público praticamente não existem. Em caso de conflitos nas obras de construção em geral, a sequência adotada será 1) Solução amigável entre as partes envolvidas no contracto → 2) Arbitração através de mediador → 3) Estabelecimento dos procedimentos para solução no tribunal. E também, com relação a verificação jurídica do contracto relacionado com o controle deste Projecto e procedimentos em caso de conflitos, obter uma assistência por parte do departamento Construções de Equipamentos Escolares (CEE) do Ministério da Educação e Cultura torna-se possível e válida.



E para as empreiteiras registradas em Moçambique, será colocado um mediador da Ordem dos Engenheiros de Moçambique ou do CACM: Centro de Arbitragem, Conciliação e Mediação.

### **2-2-4-3 Divisão de lotes do contracto e plano de concurso**

#### **(1) Plano de divisão dos lotes**

##### **1) Composição dos lotes**

Levando em consideração a prioridade dos locais e dos componentes e formando um plano que atenda as flutuações das despesas da empreitada divisão de lotes, seguirá o princípio básico descrito abaixo.

#### **Construção**

Levando em consideração o porte da obra, a eficácia na implementação e o aspecto econômico, por regra a divisão dos lotes dos estabelecimentos de construção será efetuada a cada local. E mais, dividindo os componentes para o estabelecimento da prioridade 1 (bloco de administração, bloco de salas de aulas, bloco de multi-uso, bloco de casas de banho) e componentes de prioridade 2 (ginázio coberto) dentro de um mesmo local, torna-se possível efetuar uma divisão de lotes que atende as flutuações dos custos do empreendimento baseado na ordem de prioridade.

- Grupo de prioridade 1: Bloco de administração, de salas de aula, de multi-uso, de casas de banho, de segurança e obras exteriores (será colocado 1 lote para cada local com componentes necessários na administração de escolas secundárias)
- Grupo de prioridade 2: Ginázio coberto (possível atender, seguindo a prioridade por local, dependendo das flutuações de custos despesas da empreitada em ultima instância)

#### **Aquisição de equipamentos (mobiliária)**

Através dos dados sobre suprimento de mobiliária do Ministério da Educação e Cultura, considera-se viável o suprimento da mobiliária para todos os 4 locais por uma empresa especializada em mobiliária local, em um pacote (pedido) só. Para este Projecto, será destinado 1 lote para todos os locais de suprimento da mobiliária, promovendo uma redução de custos para o momento do concurso.

Segue abaixo os detalhes da composição dos lotes mencionados acima.

Tabela 2-12 Composição dos lotes (os números representam a quantidade de blocos)

No. lote	Local	Grupo de prioridade 1							Grupo de prioridade 2
		Bloco de adm.	3 Blocos de salas de aula	4 Blocos de salas de aula	Bloco de multi-uso	Bloco de casa de banho (grande)	Bloco de casa de banho (pequeno)	Casa de segurança	Ginázio coberto
1	Chissano	1		2	1		1	1	
2	Manjakaze	1	1	3	1	1		1	
3	Ndobe	1	1	3	1	1		1	
4	Kongolote	1		5	1	1		1	
5	Mobiliária necessária nas 4 escolas acima								
6	Manjakaze								1
7	Kongolote								1
8	Ndobe								1
9	Chissano								1

## (2) Plano de concurso

Serão levados em consideração os procedimentos e condições gerais do local dispostos no guia (Guideline) de empreendimentos públicos de Moçambique para concursos, sendo que o concurso internacional será realizado de acordo com o guia de cooperação financeira não-reembolsável ao empoderamento comunitário da JICA, Japão. O Ministério da Educação e Cultura deverá receber o Documento de Concurso de Referência pela JICA, e após a verificação do seu conteúdo, deve entregá-lo ao Agente. A revisão do Documento de Concurso de Referência deverá ser efetuada pelo Agente, fazendo ajustes caso necessário. E após a aprovação do Ministério da Educação e Cultura, será elaborado um Documento de Concurso final.

### **Concurso para as obras de construção implementadas pelo Ministério da Educação e Cultura**

Nos concursos para construção de estabelecimento educacional de ensino secundário que foram até então implementados pelo Ministério da Educação e Cultura, como condição para participação no concurso estabelecia-se a categoria 7a, e em vários planos de construção o sistema usual adotado seria de concursos simultâneos em concursos de lotes em número. Quanto as instruções para o concurso, as empresas que desejam participar com um pedido apenas para variados lotes, serão instruídas a apresentarem além do valor referente ao lote individual, o valor com desconto para o caso de lotes em número. Garantindo a competitividade para o concurso de lote individual, o aumento de porte de contratos em um único pedido fará com que estimule de forma activa a intenção de participação no concurso por empresas empreiteiras de alto nível, fazendo com que aumente a expectativa para assegurar a competitividade e qualidade do trabalho. E mais, nos concursos para as obras de construção implementadas pelo MEC, não se realiza o exame da qualificação antes do concurso, e com relação as condições para participação, além da determinação de categoria 7a como qualificação dos participantes, dentro dos valores de pedidos

no período de 5 anos, exige-se possuir resultados de pedidos em concursos de obras por ano em valores iguais ou superiores. Deve-se possuir resultados em obras do mesmo gênero, e também possuir especialistas que possuam currículo semelhante requerido para a obra e boa situação financeira; tratando-se de um concurso de competição geral com limite de qualificação. E com relação a capacidade de trabalho das empresas licitadas, não se tem estruturado um item para avaliação da qualificação para decidir o volume permitido do concurso baseado no volume de obras que estão atualmente em andamento.

Neste presente Projecto, além de dar atenção à determinação de itens de qualificação para garantir a competitividade e qualidade do trabalho, deve-se dar atenção também ao sistema de concurso que envolve a expectativa de participação no concurso de empresas empreiteiras do nível elevado 7a para assegurar o controle e qualidade do trabalho e em concursos simultâneos para lotes em número.

### **Empresa empreiteira**

Neste presente Projecto, seguindo os concursos implementados pelo Ministério da Educação e Cultura, a selecção das empresas empreiteiras será realizada através do concurso de competição geral que inclui limite de qualificação para as empresas participantes no concurso, promovendo a eficácia com a redução do tempo gasto para o concurso.

Quanto as condições referentes as qualificações dos participantes no concurso, serão basicamente determinadas de forma semelhante aos concursos implementados pelo MEC, ou seja, nível dentro do registro de empresas empreiteiras, valores de obras encomendadas durante 5 anos (valor superior a obra do presente concurso por ano), resultados de obras do mesmo gênero durante 5 anos, qualificação e currículo dos especialistas, situação de posse de materiais necessários, situação financeira e valor do capital fluante relacionado ao presente Projecto (voltado ao equivalente a 20% do valor da obra), e além de acrescentar volume permitido ao concurso<sup>2</sup> dentro das condições necessárias para avaliar a qualificação, a política básica tem como assegurar a capacidade e qualidade do trabalho.

### **Empresa especializada em mobiliária**

Para a empresa de suprimento da mobiliária na região, a selecção será realizada através de concorrência comum com a limitação da qualificação para o concurso. Neste Projecto, seguindo o esquema de selecção da região, será realizado também o concurso com a limitação da qualificação.

Mas como existe o plano de se fornecer a mobiliária para todos os locais através de um pacote (pedido em conjunto), a capacidade de produção assim como a capacidade técnica da empresa deverão ser detalhadamente examinados, com a finalidade de promover uma melhor implementação da empreitada. Neste caso, as condições para participação serão baseadas na capacidade financeira e nos resultados de suprimento, entre outros.

#### **2-2-4-4 Plano de supervisão da construção**

O Consultor responsável pela supervisão da construção do Projecto deve firmar o contrato com o Agente, e implementar as actividades sob a orientação do Agente. As actividades detalhadas para cada etapa do Consultor estão definidas abaixo:

##### **Etapa do concurso**

- Assistência na elaboração do Documento de Concurso: O Documento de Concurso de Referência que inclui o Esboço de Implementação (draft) elaborado pelo estudo do Desenho-Esboço deverá ser revisado, dando-se assistência na elaboração do Documento de Concurso.
- Auxílio na actividade do concurso: Dar assistência em termos técnicos nas actividades do concurso implementado pelo Agente.

##### **Etapa de supervisão da construção**

- Elaboração dos documentos padrões de supervisão da construção: Com a finalidade de unificar as actividades de supervisão da construção em locais diferentes, elaborar lista de checagem com os pontos essenciais da supervisão das obras, elaborar relatório sobre os vários testes e resultados das inspecções, e elaborar formato unificado para relatórios periódicos.
- Supervisão da construção: Com a colocação de especialista residente em cada local, realizar inspecções para garantir a qualidade da obra de acordo com o formato de supervisão da obra descrito acima, obedecer às etapas da obra e garantir a segurança. O supervisor geral deverá visitar todos os locais periodicamente, com a finalidade de controlar o progresso do Projecto e garantir a qualidade da obra unificando a orientação dos especialistas posicionados permanentemente.
- Avaliação dos resultados: Na ocasião da solicitação de pagamento por parte da empreiteira, os valores devem ser verificados com base nas instruções dadas pelo Agente, relatando o resultado para o Agente.
- Execução da inspecção de finalização da obra: Executar a inspecção de finalização após o término da obra, relatando o resultado ao Agente.
- Execução de inspecção de defeitos: Executar a inspecção de defeitos após o término do tempo de garantia, relatando os resultados da inspecção ao Agente.

Segue abaixo o esquema de supervisão da construção pelo Consultor.

---

<sup>2</sup>: Deduzindo-se o valor de contractos de obras em mãos durante o período de implementação do presente Projecto do valor máximo anual relativo ao valor das obras encomendadas nos últimos 5 anos, este valor terá que ser maior que o valor assumido para o contracto de obras do presente Projecto.

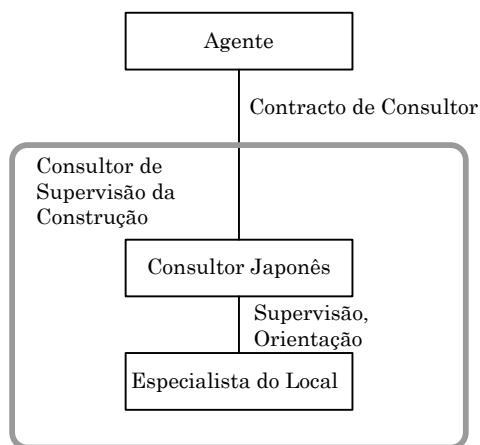


Ilustração 2-4 Mapa do esquema de supervisão da construção

#### 2-2-4-5 Plano de controle da qualidade

Este Projecto está baseado no desenho-padrão e no método locais, tendo como premissa a realização da construção através de empresas locais. Sobre a qualidade, dando ênfase na parte central da construção que acaba causando grandes influências nas funções básicas de força e resistência, o controle será realizado através do plano descrito abaixo. E referente aos métodos de testes e regulamentações para materiais, será de acordo com a especificação padrão do Ministério da Educação e Cultura, que está sendo aplicado normalmente em Moçambique, o padrão SABS.

Tabela 2-13 Itens para controle de qualidade

Item	Método
Base	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Após a escavação verificar visualmente a base. Caso ocorra o perigo de diminuir a resistência estipulada, deve-se verificar através de teste de resistência do terreno.</li> </ul>
Posição da construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar benchmark (medida padrão) para os aparelhos de medida, determinar território para posição de construção verificando juntamente com Consultor e empreiteira.</li> </ul>
Estrutura de ferro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a qualidade dos materiais através do certificado de inspeção de cada tipo e fornecedor. Executar um teste de alongamento a cada barra de ferro em estabelecimentos de testes oficiais.</li> </ul>
Inspeção da estrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de colocar o concreto, realizar uma inspeção da estrutura de ferro com a presença da empreiteira, verificando quantidade, posição, precisão, comprimento da junção e fixação, situação de instalação das barras de espaço.</li> </ul>
Cimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obter o relatório do resultado de teste do fabricante e verificar a qualidade do material.</li> <li>• Em caso de conservar no local, orientar adequadamente sobre ambiente de depósito e quantidade de sacas a serem empilhadas para evitar o endurecimento através da umidade.</li> </ul>
Agregado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar 1 teste por local junto ao órgão oficial para teste sobre qualidade e quantidade, distribuição das partículas, índice de sucção da água, etc.</li> <li>• Verificar visualmente a cada carregamento o tamanho da maior partícula, concentração de lama, de água, etc.</li> </ul>
Concreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar por local o teste da qualidade da água a ser misturada através do órgão oficial LEM.</li> <li>• Tomar como base a combinação padrão para o volume a ser misturado, verificando a resistência estipulada durante 28 dias.</li> <li>• Determinar a quantidade de água através do teste slump (índice), controlando para que fique abaixo do valor máximo estipulado nas especificações.</li> <li>• Realizar por volta de 5 testes de força de compressão para cada bloco de construção, verificando se a força média de 3 amostras de 28 dias ultrapassa o padrão de força.</li> </ul>
Bloco de concreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a força de compressão estipulada através de testes realizados em órgãos oficiais.</li> <li>• Altura máxima de 1,2m para empilhamento, colocando cobertura de plástico por cima como proteção.</li> </ul>

Com relação aos principais itens para controle descrito acima, devem fazer parte da lista de checagem a ser unificada e utilizada de antemão pelo Consultor de Supervisão da Construção. Para cada etapa, após a verificação em conjunto com o supervisor permanente do Consultor e o engenheiro da empreiteira, os dados deverão ser arquivados e guardados.

#### 2-2-4-6 Plano de suprimento de material e equipamento

Os materiais para construção fabricados em Moçambique são limitados em agregado, cimento, produtos secundários de concreto, madeira, material de pintura, entre outros. Os demais produtos são importados na maior parte de países vizinhos como África do Sul e Europa, sendo que esses materiais importados são encontrados constantemente e de forma comum no mercado local. Os materiais de construção utilizados neste Projecto seguem as especificações e regras locais. A maioria se trata de materiais de amplo uso que são utilizados geralmente como padrão nas

construções de estabelecimento escolares, sendo de fácil aquisição no local. Como as regiões alvo desde Projecto se encontram na província de Maputo onde se encontra a capital, e na província vizinha de Gaza, não deverá existir problemas de fornecimento devido à região. No entanto, como existe limite de empresas fabricantes de materiais tais como pilastres (madeira e ferro) e aparatos de construção, o pedido deve ser realizado em época adequada para que não cause qualquer tipo de influência na obra.

Segue na tabela abaixo a divisão dos materiais para construção.

Tabela 2-14 Tabela de divisão de materiais

Material	Origem do fornecimento		Observações
	Moçambique	3º país	
Material para construção			
Cimento	○		Produto nacional, fornecido pela fábrica em Maputo, seguindo o padrão SABS.
Areia (agregado fino)	○		Suprido por areia de rios nas redondezas de cada local.
Macadame (agregado grosso)	○		Macadame fornecido pela fábrica da província de Maputo.
Barra de ferro	○		Suprido com material da África do Sul comum na região, e que segue o padrão SABS.
Pilastre de madeira	○		Material de fornecedores locais que seguem o padrão SABS.
Material para telhado (placa de ferro)	○		Suprido com material da África do Sul comum na região, e que segue o padrão SABS.
Madeira	○		Fornecido pela província de Maputo.
Placa combinada para painel de concreto	○		Fornecido pela província de Maputo.
Bloco de concreto	○		Fornecido por fábricas das redondezas dos locais.
Azulejo de porcelana	○		Material importado da Europa e Brasil encontrados no país via Maputo.
Material para teto	○		Suprido com material da África do Sul comum na região, e que segue o padrão SABS.
Aparatos feitos de madeira e ferro	○		Material fabricado em Maputo com capacidade tecnológica e produtiva.
Aparatos de metal	○		Suprido com material da África do Sul e Europa comum na região
Vidro	○		Idem acima.
Material de pintura	○		Material combinado do local, usando matéria-prima da Europa e África do Sul.
Material para obra das instalações.			
Canalização, metais	○		Material importado comumente encontrado no local.
Equipamentos sanitários	○		Material importado da Europa e África do Sul amplamente encontrado no país.
Material para instalação (bomba, etc.)	○		Material importado encontrado no local que possibilite manutenção de controle.
Fiação de electricidade	○		Material fornecido por Maputo.
Instrumentos de iluminação	○		Material encontrado no local levando em conta manutenção de controle para trocas, etc.
Painel de electricidade	○		Material produzido no maior fabricante de instalação eléctrica de Maputo.

### 2-2-4-7 Etapas de implementação

As etapas de implementação do Projecto da cooperação financeira não-reembolsável do Governo Japonês após a firmação da Troca de Notas (E/N), Acordo Não-Reembolsável (G/A), Assinatura do Contracto de Agente (A/A) e Contracto com Consultores para Supervisão da Obra, e outros, entre os dois países seguem conforme está descrito abaixo.

Com a finalidade de obter eficácia na implementação da empreitada e reduzir os custos das actividades, as obras terão início começando pelo local que apresenta maior dificuldade em obtenção de material e equipamento. O concurso, através da diferença de época no pedido, dividirá os vários lotes, sendo estes implementados em 4 etapas como segue abaixo:

- Ordem 1 do concurso: 2 lotes que se enquadram no grupo de prioridade 1, relacionados com os 2 locais da província de Gaza (Chissano, Manjakaze) com longo prazo para construção.
- Ordem 2 do concurso: 2 lotes que se enquadram no grupo de prioridade 1 relacionados com 2 locais da província de Maputo (Ndobe, Kongolote).
- Ordem 3 do concurso: Material necessário (mobiliária) voltado para os 4 locais descritos acima de estabelecimentos de ensino secundário.
- Ordem 4 do concurso: Voltado para 4 lotes que se enquadram no grupo de prioridade 2, mas conforme o valor restante do resultado do concurso para ser implementado antes, o plano será determinado de forma que possibilite ajustes de acordo com o número de lotes pedidos.

Segue abaixo a composição dos lotes e ordem do concurso:

Tabela 2-15 Composição dos lotes, ordem do concurso

Província	Local	No. lote	Área ampliada na prioridade 1 (m <sup>2</sup> )	Área ampliada na prioridade 2 (m <sup>2</sup> )	Ordem do concurso e lote			
					Ordem 1 do Concurso (lotes 1,2)	Ordem 2 do Concurso (lotes 3,4)	Ordem 3 do Concurso (mobiliária)	Ordem 4 do Concurso (lotes 6~9)
Gaza	Chissano	1	1.516,20		1.516,20		4 locais	
		9		1.288,00				1.288,00
	Manjakaze	2	2.199,54		2.199,54			
		6		1.288,00				1.288,00
Maputo	Ndobe	3	2.258,94			2.258,94		
		8		1.288,00			1.288,00	
	Kongolote	4	2.620,02			2.620,02		
		7		1.288,00			1.288,00	
Total			8.594,70	5.152,00	3.715,74	4.878,96	-	5.152,00



Sobre o período para a construção, de acordo com os dados referentes às construções do passado de escolas secundárias, e de acordo com o estudo junto às empresas empreiteiras e consultores locais, o tempo de preparo para o início da obra em cada local é de 1 mês. Para a construção são 12 meses, e mais 1 mês necessário para a realização de inspeção e entrega da obra, ou seja, um total de 14 meses. Em locais regionais como na província de Gaza, levando em consideração o tempo necessário para obtenção de material, será acrescentado mais 1 mês totalizando 15 meses. A previsão de fornecimento dos móveis para os 4 locais, desde o desenho, confirmação, pedido, produção e entrega, será de 14 meses. A previsão para a construção do ginázio coberto é de 8 meses por local, assim, presumindo que a construção deste componente será simultânea em todos os locais, o prazo será determinado como 8 meses. O período requerido para o concurso público, desde o aviso, abertura do concurso, avaliação, negociação, aprovação e contrato, geralmente é de 6 meses para construção e 4 meses para aquisição de móveis. Cada concurso será executado consecutivamente sob controle do fundo e o período de preparo mínimo, seguindo o princípio e a colocação das prioridades dos lotes e grupos acima citados. Considerando também o período de preparo do agente no local, espera-se um período de 26 meses para a implementação total através da determinação das etapas do esboço conforme segue abaixo:

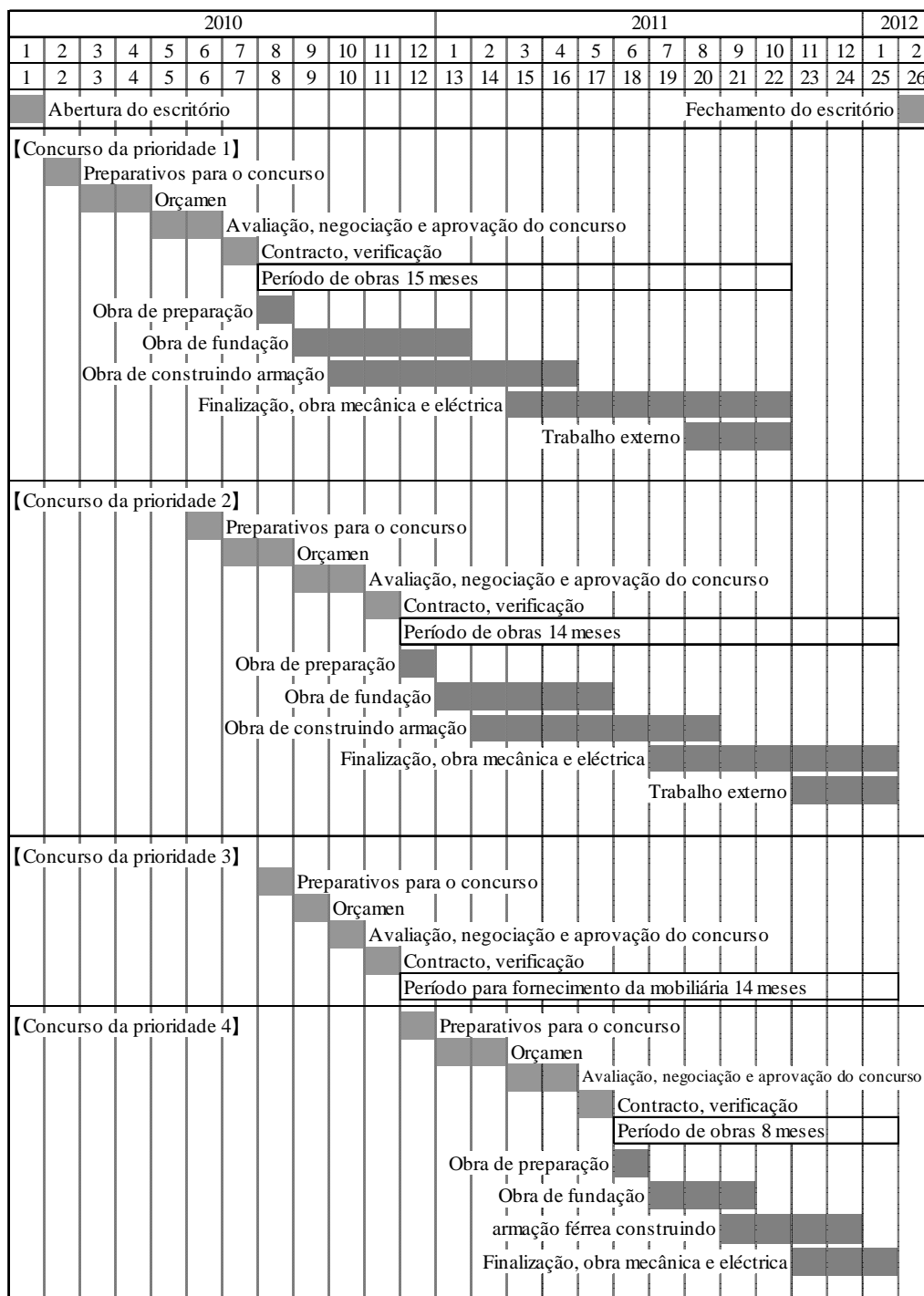


Ilustração 2-5 Cronograma de execução (linha superior, o ano; linha do meio, o mês; linha inferior, os meses corridos)

## **2-3 Esboço das actividades a encargo do lado do país receptor**

Segue abaixo os itens que ficarão a encargo de Moçambique para a implementação deste Projecto:

- Preparar o terreno para a construção do estabelecimento, e implementar incumbências adequadas contra a ocupação ilegal, protegendo o terreno até o final das obras.
- Caso seja necessário, promover o desflorestamento das árvores existentes, desmonte e remoção de objetos de empecilhos nos edifícios existentes.
- Caso seja necessário, preparar salas de aula temporárias.
- Caso seja necessário, fornecer estradas de acesso para as obras.
- Caso seja necessário, construir cercas e portões, promover plantações, e construir estabelecimentos externos que não estão incluídos no encargo do lado japonês.
- Realizar obras de distribuição e instalação de electricidade para o terreno, e também realizar obras para conectar com o transformador (PT) instalado a encargo do lado Japonês.
- Promover a instalação de abastecimento de água e construir as instalações de abastecimento de água pelo furo, e realizar obras para conectar com o tanque de água instalado a encargo do lado Japonês.
- Realizar obras de instalação e distribuição das linhas de telefone, conectando-as com o aparelho de trocas.
- Procurar móveis em geral, materiais de maquinário, utensílios e equipamentos que não estão a encargo do lado Japonês. E principalmente computadores para as salas de informática, materiais de laboratório para as salas de multi-uso, livros didáticos para a biblioteca, artigos de escritório para o escritório devem ser preparados sem falta até a abertura da escola.
- De acordo com o Contracto, conceder aos prestadores de serviço as facilidades necessárias para a entrada e estadia de japoneses e estrangeiros de terceiro país em Moçambique.
- De acordo com o Contracto, isentar taxas alfandegárias, impostos internos e outros embargos fiscais com respeito ao fornecimento dos produtos e serviços.
- De acordo com o Contracto, assegurar prontamente os procedimentos de descarga, desalfandegamento no porto e transporte interno dos produtos adquiridos.
- Pagar ao banco japonês as taxas relacionadas a pagamentos, estabelecidas pelo banco.
- Até o início da obra, avaliar a influência no meio-ambiente necessária para a implementação do Projecto, e adquirir as devidas autorizações para a construção.
- Assegurar orçamento e pessoal necessários para promover de forma eficiente e adequada o controle de manutenção e administração dos estabelecimentos que serão concedidos pela cooperação financeira não-reembolsável.

Os detalhes do conteúdo das obras para encargo mencionadas acima estão descritas na tabela 2-16. E quanto à preparação das estradas de acesso para as obras, remoção de objetos de empecilhos e árvores, entre outros, devem ser realizados nos locais correspondentes até o início das obras de construção.

Tabela 2-16 Conteúdo das obras a encargo do país receptor por local

	Itens necessários até o início das obras			Itens necessários durante o desenvolvimento das obras		
	Remoção de objetos empecilhos	Desflorestamento, nivelção do solo	Estradas de acesso	Instalação de electricidade	Instalação de abastecimento de água	Preparação da parte externa do estabelecimento
Chissano	Salas de aula temporárias (3 salas)	○	-	Instalação nova	Conexão da canalização existente com tanque de reserva de água	Instalação de cerca, portão (600m) e realizar plantação (750 m <sup>2</sup> )
Manjakaze	-	○	Pavimentação (80m)	Idem acima	Escavação de furo, instalar bomba e conectar com tanque	Instalação de cerca, portão (600m) e realizar plantação (1.370 m <sup>2</sup> )
Ndobe	Abrigos temporários 18 blocos	○	-	Idem acima	Idem acima	Instalação de cerca, portão (520m) e plantação (1.350m <sup>2</sup> )
Kongolote	-	○	-	Idem acima	Idem acima	Instalação de cerca, portão (1.110m) e plantação (1.900m <sup>2</sup> )

## 2-4 Plano de controle de manutenção e operação do Projecto

De acordo com o descrito anteriormente, a construção em Matendene ficará ao encargo das despesas do lado Moçambicano. Nesta parte, pressupondo a construção dos 5 locais incluindo Matendene, será estabelecido o plano de controle de manutenção e operação.

### 2-4-1 Plano de operação

Em Moçambique, está havendo uma descentralização de poder com respeito à administração escolar. No nível nacional, o Ministério da Educação e Cultura tem executado projectos de educação, construções de estabelecimentos e planos de posicionamento de recursos humanos, implementando um controle de administração voltado para o ensino primário e secundário. O Direcção Provincial de Educação e Cultura (DPEC) tem realizado a supervisão e orientação, posicionamento de docentes e alunos a nível regional, divisão de orçamento, relacionados à operação de cada escola. Este orçamento não é proporcionado pelo Ministério da Educação e Cultura, mas sim recebido diretamente do Ministério das Finanças. Quanto aos salários dos

professores que são pagos diretamente pelo DPEC, estes não estão incluídos no orçamento da escola.

O sistema de aulas em 3 turnos para o ensino secundário, e a administração da escola é formada pelo Director, Vice-Director, Director noturno, chefe da administração e equipe de professores e pessoal. Quanto à disposição dos professores, com o uso do sistema de professor responsável por matéria, 1 professor basicamente ficará responsável por 1 matéria, tendo uma carga horária de 24 horas por semana, mais 10 horas permitidas fora do horário do expediente. Para os funcionários que não são professores, serão posicionados como pessoal de escritório (contabilidade, biblioteca, digitação, serviços de escritório) ou pessoal de suporte (segurança, limpeza, manutenção), não existindo, porém, um padrão certo de posicionamento. O orçamento com relação ao pessoal de suporte não está incluído no orçamento do DPEC, sendo estes contractados directamente pelas escolas.

Através deste Projecto serão construídas novas escolas secundárias que variam de portes conforme cada local, havendo a necessidade de dispor uma equipe de pessoal para estabelecer um apropriado controle de manutenção e administração desses estabelecimentos. Segue abaixo o número de professores necessários na ocasião de cumprir um currículo semanal regulamentado de 34 horas com base no número de classes.

Tabela 2-17 Número de novos professores necessários para a implementação do Projecto

Currículo	Horas de aula/semana				Estimativa do número de professores (À esquerda, total de horas de aula por semana, à direita o número de professores)							
	G8	G9	G10	Total	8 salas 24 classes		10 salas 30 classes		15 salas 45 classes		20 salas 60 classes	
Português	5	4	4	13	104	4	130	4	195	6	260	8
Inglês	3	3	2	8	64	2	80	3	120	4	160	5
História	2	2	2	6	48	2	60	2	90	3	120	4
Geografia	2	2	2	6	48	2	60	2	90	3	120	4
Francês, Língua de Moçambique	2	2	2	6	48	2	60	2	90	3	120	4
Matemática	5	4	4	13	104	4	130	4	195	6	260	8
Física	2	2	2	6	48	2	60	2	90	3	120	4
Biologia	2	2	2	6	48	2	60	2	90	3	120	4
Química	2	2	2	6	48	2	60	2	90	3	120	4
Artes	2	2	2	6	48	2	60	2	90	3	120	4
Educação Física	2	2	2	6	48	2	60	2	90	3	120	4
TIC			2	2	16	1	20	1	30	1	40	2
Empregos em empresas		2	2	4	32	1	40	2	60	2	80	3
Agricultura e pecuária	2	2	2	6	48	2	60	2	90	3	120	4
Grupo	1	1	1	3	24		30		45		60	
Total	32	32	33	97	776	30	970	32	1455	46	1940	62

Neste Projecto serão colocados professores em número mínimo para possibilitar a administração da escola, com menos de 10 horas de horas extras por semana. E quanto aos demais funcionários serão colocados com base no número padrão de pessoal nas escolas existentes, levando em consideração o porte da escola. Segue abaixo o número de novo pessoal necessário para este Projecto.

Tabela 2-18 Número de novo pessoal necessário para a implementação do Projecto

Classificação por profissão	8 salas	10 salas	15 salas	20 salas	Total
	Chissano	Matendene	Manjakaze, Ndoobe	Kongolote	
Administração	4	4	4	4	20
Professores	30	32	46	62	216
Escritório e profissões especializadas	2	3	5	6	21
Pessoal em geral	2	2	4	5	17
Pessoal de suporte e outros	8	10	15	15	63
Total	46	51	74	92	337

Será necessário a contratação de 216 novos professores (incluindo ES Matendene), número equivalente a 1,7% do total de professores do país em 2008. A colocação deste novo pessoal é presumido possível avaliando, como está na tabela 2-20, o aumento de professores destes últimos 3 anos, detalhadamente, 466 na Cidade de Maputo (dentre deles, 423 licenciados), 265 na Província de Maputo (233 licenciados), Província de Gaza 222 (200 licenciados). Por outro lado, deve ser analisado a necessidade em termos de novos recursos humanos, não somente deste projecto mas sim dos projectos de escolas secundárias de outros doadores. O número de professores necessário para as novas escolas secundárias seguem a tabela abaixo.

Tabela 2-19 Número necessário de docentes em novos projectos de construção de escolas secundárias

Província	Doador	Escola	Número de salas planejadas	Professores necessários	No. de professores necessários
Projectos em implementação (Início das escolas em 2010)					
Cabo Delgado	BAD	Escola Secundária Montepuez	10	32	284
Nampula	BAD	Escola Secundária Ribau	10	32	
Niassa	FASE	Escola Secundária Lichinga	10	32	
	FASE	Escola Secundária Macalodge	10	32	
	BID	Escola Secundária Marrupa	10	32	
Tete	FASE	Escola Secundária Chidzozomondo	13	46	
	FASE	Escola Secundária Tsagano	5	14	
Zambezia	BID	Escola Secundária Chiure	10	32	
Maputo	FASE	Escola Secundária Salamanga	10	32	

Projecto com previsão de implementação (Início das escolas em 2012)					
Cabo Delgado	FASE	Construção da Escola Secundária C.Delgado	20	62	388
Nampula	FASE	Construção da Escola Secundária Beira	20	62	
Zambezia	FASE	Escola Secundária Quelimane	20	62	
Gaza	FASE	1 Escola tipo Semi-Urbana	15	46	
Não decidido	FASE	2 Escolas tipo Urbana	40	124	
Não decidido	FASE	1 escola tipo Rural	9	32	
Presente Projecto (Previsão de início da escola em 2012)					
Maputo	Japão	Escola Secundária Kongolote	20	62	216
		Escola Secundária Ndobé	15	46	
Gaza	Presente Projecto	Escola Secundária Manjakaze	15	46	
		Escola Secundária Chissano	8	30	
Cidade de Maputo		Escola Secundária Matendene	10	32	

Fornecimento de dados: MEC-DIPLAC

O número de professores necessários até 2012 através do presente projecto e projectos de outros parceiros implementados atualmente é de 888, quantidade equivalente a 7,1% do número de professores do país em 2008. Quanto à possibilidade de assegurar professores, o sistema de formação e deslocação do número de professores é analisado do seguinte modo.

Nos 3 anos de 2005 a 2008, como pode ser verificado na tabela 2-20, o número de professores no ESG1 a nível nacional teve um aumento de 4.405 de 8.138 para 12.543. Dentro deste número, o número de professores licenciados mostrou o aumento de 3,297, de 4.446 para 7.743, tendência de aumento bem maior do que o número necessário de 818.

Tabela 2-20 Aumento no número de professores nos anos de 2005 a 2008 no ESG1

Província	2005			2008			Aumento de 2005 a 2008			
	No. Profess.	Com qualificação		No. Profess.	Com qualificação		Aumento de professores		Aumento de qualificados	
		Quant.	Proporção		Quant.	Proporção	Quant.	Proporção	Quant.	Proporção
Cabo Delgado	376	242	(64.4%)	610	329	(53.9%)	234	(162.2%)	87	(136.0%)
Gaza	632	229	(36.2%)	854	429	(50.2%)	222	(135.1%)	200	(187.3%)
Inhambane	590	229	(38.8%)	851	339	(39.8%)	261	(144.2%)	110	(148.0%)
Manica	776	353	(45.5%)	1100	575	(52.3%)	324	(141.8%)	222	(162.9%)
Maputo	890	564	(63.4%)	1155	797	(69.0%)	265	(129.8%)	233	(141.3%)
Nampula	647	365	(56.4%)	1437	998	(69.5%)	790	(222.1%)	633	(273.4%)
Niassa	244	113	(46.3%)	578	306	(52.9%)	334	(236.9%)	193	(270.8%)
Sofala	716	597	(83.4%)	1086	928	(85.5%)	370	(151.7%)	331	(155.4%)
Tete	729	352	(48.3%)	1170	702	(60.0%)	441	(160.5%)	350	(199.4%)
Zambézia	1036	282	(27.2%)	1734	797	(46.0%)	698	(167.4%)	515	(282.6%)
Cidade de Maputo	1502	1120	(74.6%)	1968	1543	(78.4%)	466	(131.0%)	423	(137.8%)
Todo país	8138	4446	(54.6%)	12543	7743	(61.7%)	4405	(154.1%)	3297	(174.2%)

No sistema de formação de professores actual para o ensino secundário era formado por um currículo educacional de 3 anos em faculdades. No entanto, a partir de 2007, o ensino secundário do primeiro termo, o período para formação diminuiu para 1 ano, sendo que no mesmo ano 1200 professores se formaram. Em 2007 existiam 6 faculdades da Universidade de Educação (UP) a nível nacional, com a previsão de aumento para 10 estabelecimentos até o ano 2009, proporcionando um aumento de 1500 profissionais ao ano na área educacional. Os novos professores serão convocados entre os formandos do até então curso de 3 anos ou da Universidade Eudaldo Mondelane, ou de outras universidades.

Essa deslocação atual no aumento dos professores foi possível através da revolução no sistema de formação educacional observado acima. Desta forma, torna-se possível assegurar o número de 888 de professores necessários nas escolas secundárias em construção até o ano de 2012.

#### **2-4-2 Plano de controle de manutenção**

O Ministério da Educação e Cultura, a partir de 2008, tem implementado uma estratégia para difundir o controle de manutenção com a finalidade de executar as actividades de manutenção por escola. Para os estabelecimentos deste Projecto, as actividades de controle de manutenção serão implementadas em cada escola com base na mesma estratégia, através da instalação de uma organização de controle da manutenção com a participação de professores, pais e alunos sob a supervisão do Director ou responsável pelo controle. A manutenção dos estabelecimentos do presente Projecto será baseada nos materiais de funções de fácil manutenção, não exigindo técnica ou habilidade em especial sobre controle de manutenção. Mas para manter a situação satisfatória das construções a longo prazo, será necessária a implementação de actividades rotineiras como limpeza, inspecção, e reparos apropriados para prevenir gastos, estragos e envelhecimento. O controle de manutenção deverá ser implementado em cada escola através da organização de controle de manutenção de acordo com os itens abaixo.

- **Limpeza periódica:** Sob a orientação dos professores, o bloco de salas de aula deverá ser limpo pelos próprios alunos diariamente. A limpeza de departamentos de controle e áreas comuns será realizada pelo pessoal de limpeza, mas como actividade extracurricular, a limpeza deve ser realizada periodicamente por alunos e professores.
- **Reparos rotineiros:** Forçar a limpeza e inspecção periódicas promovendo um controle rotineiro adequado para que não sejam necessários reparos durante vários anos após a finalização da obra. Após este período, repintura nas partes pintadas (por volta de 1 vez em 10 anos), inspecção e ajuste nos equipamentos e materiais (por volta de 1 vez por ano) devem ser realizados periodicamente.
- **Controle de manutenção do estabelecimento:** Estabelecer uma estrutura para a realização de inspecção rotineira, reparos e consertos fáceis e troca de peças. E também, quanto à limpeza do tanque de purificação, deverá ser realizada 1 vez por ano.



O orçamento corrente gasto no controle de manutenção do estabelecimento será distribuído pelo Ministério da Educação e Cultura de acordo com o número de alunos. Além disso, em cada escola serão cobradas dos alunos taxas de matrícula e escolar. O valor a ser cobrado varia conforme a escola, sendo que nas atuais escolas, são cobrados 160 a 250Mt/ano para classes diurnas e 200 a 430Mt/ano para classes noturnas. Tomando como uma média 200Mt para classes diurnas e 250Mt para classes noturnas, o valor total anual a ser cobrado nas escolas deste Projecto será estimado em 260.000Mt (aproximadamente 1 milhão e 40 mil ienes) em Chissano, 325.000Mt (aproximadamente 1 milhão e 300 mil ienes) em Matendene, 487.000Mt (aproximadamente 1 milhão e 950 mil ienes) em Manjakaze e Ndohe, e 650.000Mt (aproximadamente 2 milhões e 600 mil ienes) em Kongolote. Neste Projecto, uma parte do valor a ser cobrado dos alunos será aplicada como despesa de controle de manutenção.

## 2-5 Esboço de custo das actividades do Projecto

### 2-5-1 Esboço de custo voltados às actividades da cooperação

#### (1) Despesas a encargo do lado do Governo Moçambicano

As despesas a serem encarregadas pelo lado do Governo Moçambicano serão calculadas após o detalhamento do esboço. Segue abaixo os valores estimativos para referência no presente momento do Desenho- Esboço.

Tabela 2-21 Despesas a encargo do lado do Governo Moçambicano

Aproximadamente 54 milhões de ienes

Itens	Estimativa bruta (em milhares de Mt)	(Milhões de ienes)
Preparo do terreno	599	2,37
Remoção da construção existente	543	2,14
Preparo das estradas de acesso	148	0,58
Obras de instalação de electricidade	161	0,64
Preparo para instalação de abastecimento de água	1,233	4,87
Preparo da parte externa (cerca, portão)	6.742	26,63
Preparo da parte externa (jardinagem)	644	2,54
Fornecimento de material de informática	2.600	10,27
Fornecimento de material didático para ciências	670	2,65
Apresentação da avaliação do EIA	20	0,08
Taxas bancárias determinadas relativos a pagamentos	264	1,04
Total	13.625	53,81

Além do descrito acima, como medida de isenção de impostos necessária antecipadamente na incumbência orçamentária do Governo de Moçambique, o imposto de valor agregado (IVA) relacionado neste Projecto será estimado em 38 milhões Mt.

Despesa	Primeiro ano	Segundo ano	Terceiro ano	Total (1000 mt)
IVA dos materiais e serviços nacionais de Moçambique	3.599 (14,21 milhões de ienes)	32.642 (128,94 milhões de ienes)	1.506 (5,95 milhões de ienes)	37.747 (149,1 milhões de ienes)

## (2) Condições para o balanço

- Data presente do balanço                      Março de 2009
- Taxa de conversão do câmbio                1US\$ = 97,54 ienes, 1US\$ = 24,72Mt, 1Mt = 3,95 ienes
- Período da obra                                    Segue conforme a tabela de etapas das obras de construção.
- Outros     O presente Projecto será implementado seguindo a estrutura de cooperação financeira não-reembolsável do Governo Japonês.

### 2-5-2 Despesas de operação e manutenção

A estimativa dos valores necessários à administração e controle de manutenção após o término do Projecto está descrito abaixo. E também, assim como consta na parte 4, as despesas de administração e controle de manutenção serão calculadas pressupondo-se a construção dos 5 locais incluindo Matendene.

## (1) Despesas de operação

### 1) Despesas com pessoal

Na implementação deste Projecto, existe a necessidade de colocar novos funcionários nos 5 novos estabelecimentos escolares conforme está no "4-1 Plano de Administração". As despesas com pessoal divididas por escola e com base na categoria profissional e salarial do Ministério da Educação e Cultura estão estimadas conforme a tabela 2-22. E também, o acréscimo com despesa de pessoal para os novos estabelecimentos que ocupam o orçamento anual de despesas com pessoal do DPEC dos locais segue conforme a tabela 2-23.

Tabela 2-22 Estimativa de despesas com salário do pessoal educacional

Divisão	Número de funcionários				*	Salário mensal (Mt)	Despesa anual com pessoal (em milhares de Mt)			
	24 classes	30 classes	45 classes	60 classes			Chissano	Matendene	Manjakaze Ndobe	Kongolote
Supervisor	4	4	4	4	N1	9.927	476,5	476,5	476,5	476,5
Administração, especialista	2	3	5	6	N2	7.246	173,9	260,9	434,8	521,7
Funcionário geral	2	2	4	5	N3	4.047	97,1	97,1	194,3	242,8
Professor	30	32	46	62	N1	9.202	3.312,7	3.533,6	5.079,5	6.846,3
Pessoal de suporte	10	10	15	15	5U	3.054	366,5	366,5	549,7	549,7
Total	48	51	74	92			4.426,7	4.734,5	6.734,7	8.637,0

\*Categoria de salários

Tabela 2-23 Proporção de despesa de pessoal das novas escolas na despesa total de pessoal dos DPECs

Província	Escola	Despesa necessária * Milhares Mt/ano [A]		Orçamento de pessoal DPEC (2008)	
				Milhares Mt/ano [B]	[A]/[B]
Maputo	Kongolote	8.087	14.272	484.990	2,90%
	Ndobe	6.185			
Gaza	Manjakaze	6.185	10.245	392.747	2,60%
	Chissano	4.060			
Cid. Maputo	Matendene	4.368		571.471	0,80%

\*Com exceção das despesas com pessoal de suporte que pode ser coberto com o orçamento da escola.

### 2) Despesas de operação do estabelecimento

Segue abaixo a estimativa das despesas necessárias na operação do estabelecimento.

- Despesa com abastecimento de água: Neste Projecto, assumindo o abastecimento por água de furo escavado no terreno, a despesa de abastecimento de água será estimada e adicionada na taxa de electricidade usada para movimentar a bomba.

- Despesa com esgoto: Neste Projecto, através do sistema de tanque de purificação no terreno, essas despesas não serão geradas.
- Despesas com comunicação: Havendo necessidade, as despesas com instalações telefônicas e de comunicação ficarão a encargo do parte receptora, mas levando em conta o valor anual de despesas com comunicação nas escolas atuais (porte de 20 salas de aula) de 57.000Mt, será estabelecida uma despesa com comunicação de acordo com o porte das escolas do Projecto.
- Despesas com electricidade: Neste Projecto, será estabelecida a preparação de instalações de electricidade para todos os locais. Assumindo a utilização diária, será estimado um valor mínimo necessário de despesa com electricidade para a administração. O cálculo seguirá as condições abaixo, e os resultados estão descritos na tabela 2-24.
  - Basicamente são 36 semanas, ou seja, 180 dias administrativos por ano (utilização em dias de semana), e levando em conta a utilização nos sábados, totalizarão 200 dias.
  - A utilização de luz nas salas de aula será de 3 horas durante o dia e 5 horas à noite, ou seja, 8 horas por dia. No ginázio serão 5 horas à noite, sendo que serão 12 horas para o sistema de luz de segurança externa e iluminação externa.
  - Os dias de utilização do ventilador instalado no teto e dos condicionadores de ar nas salas de informática serão de 120 dias por ano.
  - Serão aplicadas taxas fixas e taxas conforme a utilização para a taxa de electricidade. Estes valores serão estimados e adicionados no IVA.

Tabela 2-24 Estimativa das utilizações e taxa de electricidade

	Quantidade de electricidade utilizada anualmente (Kwh/ano)					Observação
	Chissano (8 salas)	Matendene (10 salas)	Manjakaze (15 salas)	Ndobe (15 salas)	Kongolote (20 salas)	
Bloco de salas de aula	13.306	16.632	24.948	24.948	33.264	
Bloco de multi-uso	20.124	20.124	20.124	20.124	20.124	
Bloco de controle	5.825	5.825	5.825	5.825	5.825	
Bloco de casas de banho	648	648	720	720	720	
Ginázio/Vestiário	4.338	4.338	4.338	4.338	4.338	
Luz externa	1.210	1.080	1.210	1.426	1.296	
Bomba de sucção	563	702	1.049	1.049	1.395	0.75Kw 100L/min
Total por local	46.013	49.349	58.213	58.429	66.962	
Valores de electricidade por ano (Milhares Mt)						
~200Kwh/valor mensal	5.35	5.35	5.35	5.35	5.35	2.23Mt/Kwh
200~300Kwh/valor mensal	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82	3.18Mt/Kwh
300Kwh~Taxa	147.60	167.56	198.40	199.16	228.85	3.48Mt/Kwh
Subtotal	156.76	176.73	207.57	208.32	238.02	
IVA 17% x 62%	16.52	18.63	21.88	21.96	25.09	
Total	173.29	195.35	229.45	230.28	263.11	

Pelo resultado das estimativas, a taxa de electricidade por ano no estabelecimento de maior porte em Kongolote é de 263.000Mt. Isto representa praticamente 90% da taxa de electricidade utilizada pela Escola Secundária de Xai-xai de 298.000Mt que possui o mesmo porte para o ano de 2008.

## (2) Despesa de manutenção

Segue abaixo as estimativas de despesas necessárias no controle de manutenção do estabelecimento e mobiliária para este Projecto. Essas despesas estimadas serão utilizadas em reparos da parede externa e estrutura externa e interna de ferro, reparo em partes do teto e telhado, troca de partes danificadas, substituição de aparelhos de iluminação e peças de estabelecimentos sanitários, reparos de móveis danificados, sendo que estão dentro da extensão (35% a 62%) dos valores cobrados como matrícula e despesa escolar por escola.

Tabela 2-25 Despesa anual de manutenção do estabelecimento por local (Unidade: Milhares de Mt)

Local	Despesa anual de controle de manutenção			
	Manutenção da construção	Manutenção das instalações	Manutenção da mobiliária	Total
Kongolote	90,5	84,0	54,9	229,4
Ndobe	81,0	76,7	44,0	201,7
Manjakaze	82,7	77,0	44,0	203,7
Chissano	66,3	67,0	30,0	163,3
Matendene	48,0	46,0	33,0	127,0
Total	368,5	350,7	205,9	925,1

\*Tendo como referência os dados de controle de manutenção em construções do Japão, as despesas normais de controle de manutenção do estabelecimento serão estimados conforme segue abaixo, levando em conta as especificações e conteúdo do estabelecimento deste Projecto.

Despesa de controle de manutenção da construção: Despesa de obra da construção em si  $\times 0.2\%$

Despesa de controle de manutenção das instalações: Despesa de obra das instalações  $\times 1.0\%$

Despesa de controle de manutenção da mobiliária: Despesa de obra da mobiliária  $\times 1.5\%$

## (3) Total das despesas de operação e manutenção

Somando todos os resultados estimativos descritos acima, a cotação dos acréscimos nas despesas de administração e controle de manutenção anual necessários para a implementação deste Projecto segue na tabela abaixo.

Tabela 2-26 Resultado das estimativas de despesas de administração e controle de manutenção anual (Unidade: Milhares de Mt)

Província	Local	Acréscimo nas despesas de administração e controle de manutenção					Orçamento usual DPEC (2008) [B]	Proporção de encargo do acréscimo [A]/[B]
		Pessoal	Electricidade	Comunicação	Manutenção do estabelecimento	Total [A]		
Maputo	Kongolote	8.087	263	57	229	8.637	536.756	2,8%
	Ndobe	6.185	230	43	202	6.660		
Gaza	Manjakaze	6.185	229	43	204	6.661	411.588	2,7%
	Chissano	4.060	173	23	163	4.420		
Cid. Maputo	Matendene	4.368	195	29	127	4.719	659.357	0,7%
Total		28.886	1.091	195	925	31.097	1.607.701	1,9%

Sobre as despesas de administração e controle de manutenção nos 5 novos estabelecimentos deste Projecto, representam de 0,7% a 2,8% do orçamento comum do DPEC em questão para o ano de 2008, e o total para 3 províncias será de 1,9%. E com relação ao acréscimo nas novas despesas, o Ministério da Educação e Cultura está analisando um orçamento aumentando a capacidade financeira para o encargo das despesas. Segue abaixo a alterações orçamentais do MEC e DPEC destes últimos 3 anos.

Tabela 2-27 Alterações no orçamento das províncias (Unidade: Milhões de Mt)

	Ano 2006	Ano 2007	Comparação com ano anterior	Ano 2008	Comparação com ano anterior	Média
Orçam. prov. Maputo	739,3	940,0	127%	1.020,5	109%	118%
Orçam. DPEC	441,7	520,5	118%	536,8	103%	110%
Orçam. prov. Gaza	820,6	961,1	117%	996,8	104%	110%
Orçam. DPEC	363,2	410,2	113%	411,6	100%	107%
Orçam. cid. Maputo	1.015,8	1.105,8	109%	1.267,6	115%	112%
Orçam. DPEC	585,7	616,7	105%	659,4	107%	106%

O orçamento (despesas normais) do Departamento de Educação e Cultura para as províncias alvo mantém uma média de 10,5% para província de Maputo, 6,6% para província de Gaza, aumento de 6,1% para cidade de Maputo. Isto representa um aumento de 9,8% no orçamento total do Departamento de Educação e Cultura de todo o país, mostrando uma tendência no aumento do índice de encargo de cada província maior que o aumento deste Projecto. O total do valor de acréscimo para as 3 províncias alvo representa 0,5% referente ao orçamento (despsas normais) do Departamento de Educação e Cultura das províncias para o ano 2008, apresentado capacidade suficiente para atender ao aumento de orçamento necessário para a implementação deste Projecto.

## **2-6 Outras questões relevantes à implementação da assistência**

As questões relevantes com respeito ao período de implementação e às obras arcadas pelo lado moçambicano (ver tabela 2-16) que podem vir a afetar diretamente a implementação dos negócios relacionados à assistência estão discriminados abaixo:

### **(1) Manutenção do terreno planejado para construções**

Como parte das obras arcadas pelo lado moçambicano estão as obras de remoção das construções temporárias e outros obstáculos que são necessárias em Gaza, no Estado de Chissano e Ndohe no Estado de Maputo. Além disso em todos os 4 locais, dentro da área prevista de construções, existe a necessidade de cortes de árvores e nivelamento de corte de raízes. Além disso, para Manjakaze, no Estado de Gaza, que não tem atualmente uma rua de acesso, é necessário se fazer a manutenção de uma rua de acesso de 80 metros a partir da estrada. É absolutamente necessário que a manutenção da área seja completa até antes do início dos trabalhos de construção. Caso haja atraso na finalização dos trabalhos de manutenção, o contrato com a construtora que irá executar os trabalhos de construção estipula um grande aumento nos custos. Para a implementação sem atropelo dos negócios, a agência moçambicana de implementação deverá ser responsável pela garantia da implementação destas obras.

### **(2) Fiação elétrica Manutenção das instalações de abastecimento de água**

É necessário que o lado moçambicano arque com as obras de instalação elétrica e de abastecimento de água em cada um dos sites. Sendo coisa para a manutenção das novas escolas em cada um dos locais, se torna necessário puxar a luz de acordo com o volume necessário para a escala das instalações planejadas. O período para se puxar a luz, deverá ser coordenado com o progresso dos trabalhos de instalações elétricas das instalações planejadas dentro da área de cada local, se fazendo necessária a execução num período adequado na segunda metade do processo geral das obras.

Também com respeito às instalações de abastecimento de água, está determinada a realização de perfuração de poços e instalações de bombas hidráulicas dentro da área de cada um dos locais. Existe a necessidade da parte moçambicana realizar a perfuração dos poços e os trabalhos de instalações de bombas hidráulicas num momento adequado durante o período de obras, o mais tardar na segunda metade do processo geral das obras. Não é necessário mencionar que a luz e a água são indispensáveis para a operação das instalações escolares, portanto a agência moçambicana de implementação ficará responsável de garantir a implementação para o andamento sem atropelo dos negócios.

## **Capítulo 3 Análize sobre a adequação do Projecto**



## Capítulo 3 Análize sobre a adequação do Projecto

### 3-1 Efeitos do Projecto

Os efeitos que podem ocorrer com a implementação do Projecto estão organizados conforme segue abaixo:

Situação atual e problemas	Medidas através do empreendimento de cooperação	Efeitos directos, grau das melhorias	Efeitos indirectos, grau das melhorias
<ul style="list-style-type: none"> <li>Os estabelecimentos de ensino secundário são totalmente insuficientes, a expansão nos acessos tem se tornado um grande obstáculo.</li> <li>A preparação de estabelecimentos não está conseguindo acompanhar o crescimento da demanda escolar do ensino secundário proveniente da difusão do ensino primário, sendo que a situação de superlotação das salas de aulas tem se tornado assunto de gravidade.</li> <li>Como não existem estabelecimentos de ensino secundário, escolas primárias têm sido usadas paralelamente, causando a superpopulação das salas de aulas do primário e aumentando o encargo do ensino primário.</li> <li>Com o uso dos estabelecimentos de ensino primário, tem causado a carência na implementação do ensino secundário necessário, fazendo com que dificulte a administração de aulas adequadas para o currículo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construção de 4 escolas secundárias (ESG1Chissano, ESG1 Manjakaze, ESG1 Ndobe, ESG1Kongolote) <ul style="list-style-type: none"> <li>Salas de aulas (58 salas)</li> <li>Salas para controle e diversos</li> <li>Salas de aula de multi-uso</li> <li>Salas de informática</li> <li>Biblioteca</li> <li>Bloco de casas de banho</li> <li>Ginázio coberto</li> </ul> </li> <li>Preparação de móveis com finalidade educacional nos estabelecimentos acima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de 4 novas escolas de ensino secundário do primeiro termo na Província de Gaza e Província de Maputo, expandindo o acesso para o total de 9.570 alunos (no caso de 3 turnos).</li> <li>Serão construídas na Província de Gaza e Província de Maputo, escolas secundárias equipadas com 58 salas de aulas, salas de multi-uso, sala informática e biblioteca, ginázio coberto, casas de banho e sala de controle, viabilizando a administração de aulas através de currículo oficial e proporcionando a melhoria no ambiente educacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Através da construção de novas salas de aulas, espera-se a melhoria no índice de frequência escolar no ensino secundário do primeiro termo na Província de Gaza e Província de Maputo</li> <li>Através da preparação de salas de multi-uso, salas de informática, biblioteca, ginázio coberto necessários para a implementação do currículo do ensino secundário, viabiliza a realização de aulas de acordo com o currículo oficial, tendo-se a expectativa de melhoria na qualidade da educação.</li> <li>As salas de aula das escolas primárias que estavam sendo utilizadas também para o ensino secundário poderão voltar a ter o uso original, diminuindo a superpopulação das salas de aulas nos locais alvos da Província de Gaza e Província de Maputo.</li> </ul>

### **3-2 Assuntos a serem tratados e propostas**

Através da implementação do presente Projecto, os estabelecimentos de educação que serão equipados poderão ser utilizados de forma contínua e eficiente, e para que possa ser adequadamente administrado e controlado de agora para o futuro, os seguintes assuntos deverão ser levados em consideração pelo lado Moçambicano.

#### **1) Assegurar um orçamento para a administração das escolas de forma contínua**

Para que as escolas secundárias a serem equipadas pelo presente Projecto possam se tornar novas escolas estabelecidas, será necessário um novo aumento no valor do orçamento corrente por parte do Departamento de Educação e Cultura das províncias para a administração das mesmas. As despesas necessárias para o controle de manutenção dos estabelecimentos serão, na maior parte, cobertas pelas despesas de administração escolar proporcionada pelos alunos. Mas principalmente com relação às despesas de pessoal que abrangem grande parte do orçamento de administração, existe a necessidade de assegurar um orçamento de forma contínua.

#### **2) Posicionamento dos professores de forma adequada**

Os novos professores que serão necessários através da implementação do presente Projecto deverão ser posicionadas imediatamente após a conclusão das obras pelo Ministério da Educação e Cultura e Departamento da Educação e Cultura das províncias, havendo a necessidade de realizar medidas para alteração de posicionamento e recrutamento em época adequada. E além de realizar o novo posicionamento de forma adequada de professores que possuem qualificação e capacidade para lidar com as matérias do ensino secundário do primeiro termo, será necessário também o posicionamento de pessoal com habilidade adequada em escritório, biblioteca e controle de manutenção do estabelecimento para permitir uma utilização eficiente dos estabelecimentos que serão equipados.

E com relação a este posicionamento de professores, principalmente em Chissano e Manjakaze na Província de Gaza, Ndoobe na Província de Maputo, ou seja, regiões onde a infra-estrutura social comparativamente não apresenta boas condições, será necessária a cooperação ativa por parte da comunidade regional sob o comando do Departamento de Educação das províncias no que se refere a preparação de casa para os professores.

#### **3) Preparação de livros didáticos e materiais para laboratórios de ciências e para salas de informática**

Com relação às bibliotecas, salas de multi-uso e salas de informática do presente Projecto, livros didáticos, equipamentos e materiais para experimentos de ciências, equipamentos de informática como computadores, etc., deverão ser preparados pelo lado Moçambicano. Com a exata implementação dos materiais didáticos e equipamentos pelo lado Moçambicano para a realização do currículo oficial, isso viabilizará a utilização dos estabelecimentos com eficiência.

#### **4) Implementação do controle de manutenção e das actividades de preparação das escolas**

Para que os estabelecimentos do presente Projecto possam ser adequadamente mantidos em longo prazo e utilizados eficientemente, será necessária a realização de actividades de controle de manutenção de forma continua e organizada, com a cooperação das organizações administrativas educacionais locais, regionais e das escolas que estão envolvidas na administração das escolas. Atualmente, em Moçambique, a implementação da estratégia de difusão e controle de manutenção com o objectivo de realização das actividades de manutenção está sendo conduzida pelas próprias escolas sob o comando do Ministério da Educação e Cultura. Através deste Projecto, a implementação das actividades de controle e manutenção estará baseada na mesma estratégia com relação a cada escola, e sob o comando do Director assim como do responsável pelo controle, será estabelecida uma organização para controle e manutenção com a participação de professores, pais, irmãos e alunos, com a finalidade de realizar reparos corriqueiros, inspecção diária e limpeza periódica. E ao mesmo tempo, será necessária a realização de subsídios na área financeira e tecnológica a nível provincial.