

RELATÓRIO DO ESTUDO DE DESENHO BÁSICO
SOBRE O
PROJECTO DE NOVA CONSTRUÇÃO
DO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DE SAÚDE DE QUELIMANE
NA
REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

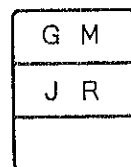
JULHO, 2004

JICA LIBRARY



1176947(8)

AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO (JICA)
YAMASHITA SEKKEI INC.



Prefácio

Em resposta à solicitação do Governo de Moçambique, o Governo do Japão decidiu conduzir um estudo de desenho básico sobre o Projecto de Nova Construção do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane na República de Moçambique e confiou a realização do estudo à Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA).

A JICA enviou para Moçambique uma equipe de estudo a qual permaneceu no país de 15 de Novembro a 24 de Dezembro de 2003.

A equipe fez discussões com os oficiais pertinentes do Governo de Moçambique e conduziu investigações de campo na área do estudo. Após a equipe ter retornado ao Japão, mais estudos foram realizados pela equipe. Depois, uma missão foi enviada para Moçambique com o objectivo de discutir um esboço do desenho básico e como resultado disso, o presente relatório foi concluído.

Espero que este relatório vá contribuir para o desenvolvimento do Projecto e o fortalecimento das relações de amizade entre as nossas duas nações.

Apresento os meus sinceros apreços aos oficiais envolvidos do Governo de Moçambique pela sua activa cooperação proporcionada para com a equipe japonesa.

Junho, 2004

Yasuo Matsui
Vice-Presidente
Agência de Cooperação Internacional do Japão



1176947【8】

Junho, 2004

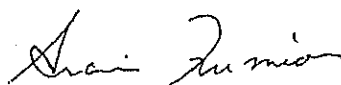
Carta de Transmissão

Temos o prazer de entregar-lhes o relatório do desenho básico sobre o Projecto de Nova Construção do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane na República de Moçambique.

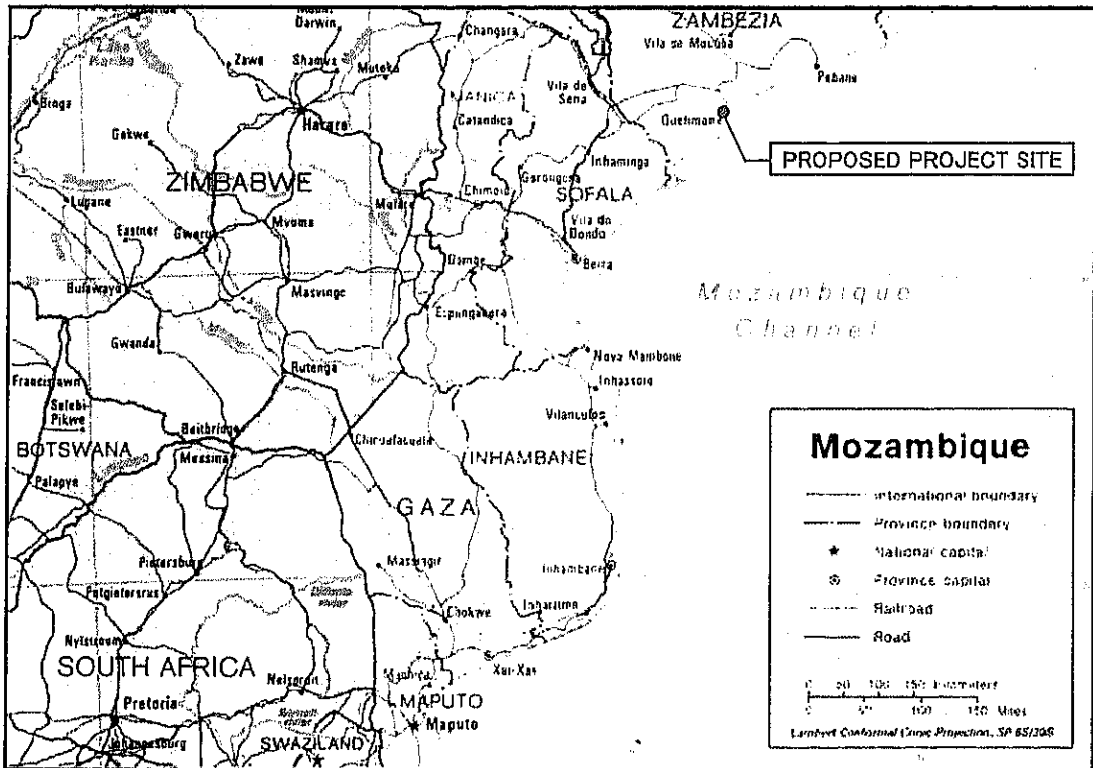
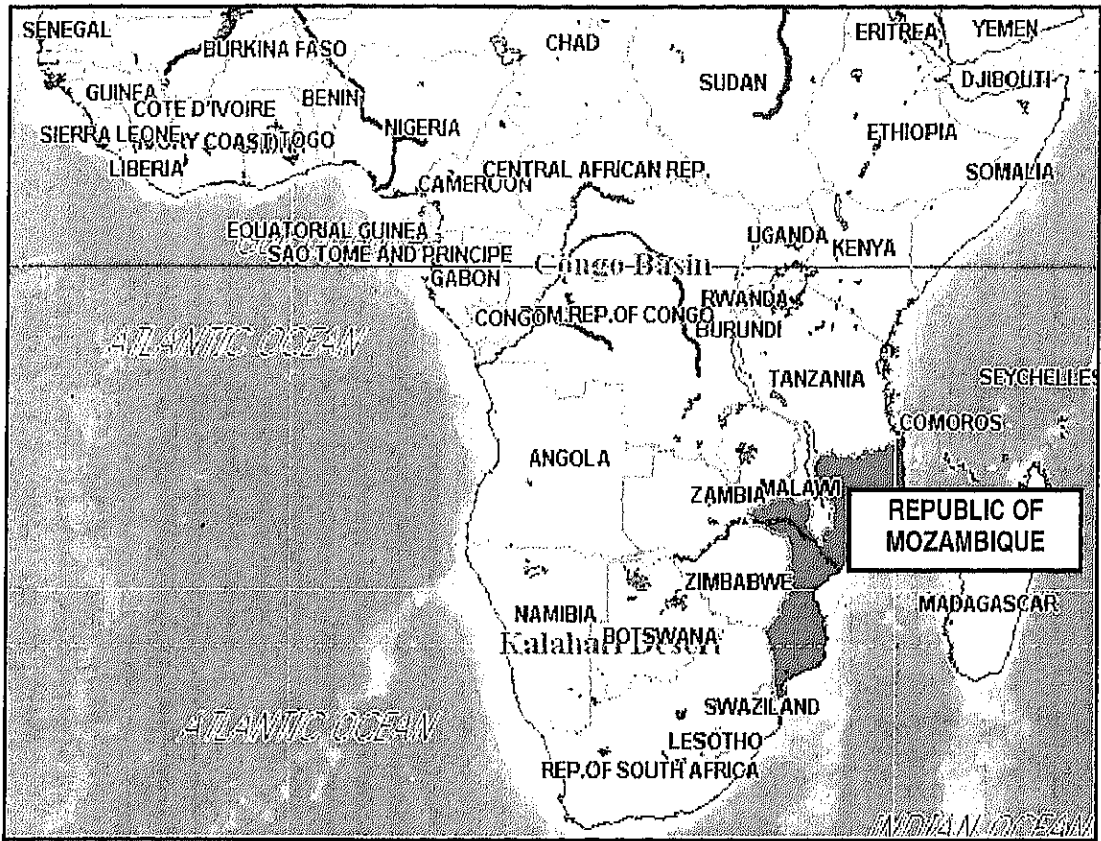
Este estudo foi conduzido pela Yamashita Sekkei, Inc. sob o contracto com a JICA, durante o período de Novembro de 2003 a Junho de 2004. No estudo, examinamos a viabilidade e a razão fundamental do Projecto com a devida consideração sobre as situações actuais de Moçambique e formulamos o desenho básico mais apropriado para o Projecto no âmbito do esquema de Assistência Financeira Não Reembolsável do Japão.

Ao finalizar, desejamos que este relatório contribua para o maior desenvolvimento do Projecto.

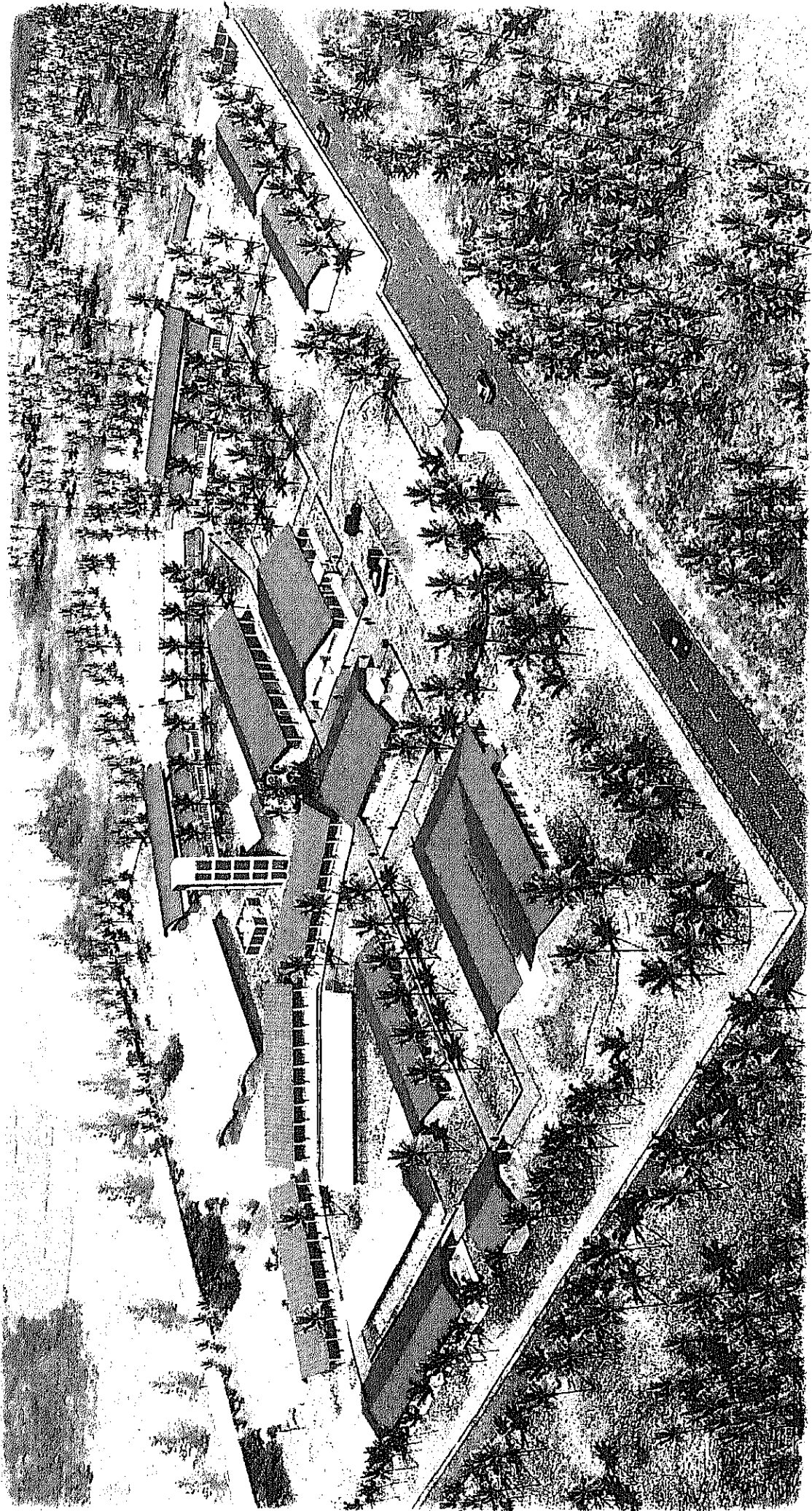
Atenciosamente,



Fumio Arai
Líder do Projecto,
Equipe de Estudo de Desenho Básico sobre
O Projecto de Nova Construção do
Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane
na República de Moçambique
Yamashita Sekkei Inc.



LOCATION MAP



PERSPECTIVE

Lista das Figuras e Tabelas

Fig. 2-1	Planos de Formação de Recursos Humanos e Planos a Nível Superior	3
Fig. 2-2	Esquema da Composição Geral	6
Fig. 2-3	Organigrama do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane	85
Tabela 2-1	Cursos do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane (Plano).....	5
Tabela 2-2	Número de Vagas, Candidatos e Alunos Matriculados no Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane	12
Tabela 2-3	Comparação Substancial dos ICSs	12
Tabela 2-4	Número de Funcionários do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane (Novo Instituto).....	13
Tabela 2-5	Número de Docentes Necessários Com Base no Número de Horas de Aulas	14
Tabela 2-6	Tabela de Demanda de Energia (Estimativa).....	25
Tabela 2-7	Grau de Luminosidade Projectado nas Principais Salas.....	25
Tabela 2-8	Plano de Controle de Qualidade	75
Tabela 2-9	Métodos de Aquisição	76
Tabela 2-10	Plano de Aquisição	77
Tabela 2-11	Cronograma de Implementação.....	80
Tabela 2-12	Salários para os Docentes e Quadro Administrativo do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane (Nova Construção)	84
Tabela 2-13	Custo de Operação e Manutenção do Instituto.....	89
Tabela 2-14	Quadro de Cálculo de Demanda de Energia.....	89

Abreviaturas

AfDB	Banco Africano de Desenvolvimento
CIDA	Agência Canadiana para o Desenvolvimento Internacional
DANIDA	Assistência Dinamarquesa para o Desenvolvimento Internacional
DPS	Direcção Provincial de Saúde
EP1	Ensino Primário 1º ciclo
EP2	Ensino Primário 2º ciclo
ESG1	Ensino Secundário 1º ciclo
ESG2	Ensino Secundário 2º ciclo
EU	União Européia
FINNIDA	Agência Finlandesa para o Desenvolvimento Internacional
GTZ	Associação Alemã para a Cooperação Técnica
HIS	Sistema de Informação de Saúde
LB	Nado-Vivo
JICA	Agência de Cooperação Internacional do Japão
MISAU	Ministério da Saúde
PARPA	Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta
PDRH	Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos
PHC	Cuidados de Saúde Primários
PESS	Plano de Estratégia para o Sector da Saúde
SDC	Cooperação para o Desenvolvimento da Suíça
SIDA	Agência Sueca de Cooperação para o Desenvolvimento Internacional
SWAP	Abordagem com Amplitude Sectorial para Estabelecimento de Políticas
SWAp	Abordagem com Amplitude Sectorial para Programação
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UNDP	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNFPA	Fundo das Nações Unidas para a População
USAID	Agência para o Desenvolvimento Internacional Norte-americana
WHO	Organização Mundial da Saúde

Sumário

Sumário

O Plano Nacional Quinquenal 2000-2004 do Governo de Moçambique tem como objectivo fomentar o desenvolvimento socio-económico do país e desatar a população da pobreza. O Governo estabeleceu o Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta 2001-2005 – PARPA no qual se encontram definidas estratégias e acções concretas para enfrentar esses desafios e superá-los. Este último Plano é considerado como base para a política nacional.

Dentro do contexto desta política, o sector da saúde elaborou o Plano de Estratégia para o Sector da Saúde 2001-2005 – PESS e tem se esforçado para desempenhar seu papel, dando a maior prioridade à formação de profissionais em cuidados médicos capacitados com técnicas altas e ao melhoramento das condições dos serviços de saúde prestados à população de modo a promover a política nacional da “Redução da Pobreza Absoluta”.

De acordo com o Plano de Formação 2001-2010 da Direcção de Recursos Humanos do Ministério da Saúde, a Direcção concentrou seus esforços para melhorar os Institutos de Ciências de Saúde em termos de dimensão, especialização, capacidade dos professores, quantidade de materiais didáticos e infra-estrutura, visando alcançar os objectivos do Plano Nacional de Formação implementado de 1992 a 2002. Contudo, ainda não deixa de existir a falta absoluta no número de profissionais em cuidados médicos, que não tem sido superada.

Quanto a instituições de formação que competem ao sector da saúde de Moçambique (a Direcção de Recursos Humanos do Ministério da Saúde), actualmente no país, existem 4 Institutos de Ciências de Saúde que focalizam a formação de técnicos de nível médio (Maputo, Beira, Quelimane e Nampula) e 10 Centros de Treinamento em que são capacitados técnicos de nível básico e médio (Chicumbane, Chiquete, Chimoio, Tete, Mocuba, Pemba, Liranga, Inhambane, Nhamanda e Massinga).

Para dar fim a este problema da falta de profissionais em cuidados médicos, o Governo Moçambicano planeou construir novas instalações e desenvolver os materiais e equipamentos didáticos do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane na Província da Zambézia e solicitou ao Governo do Japão o financiamento dos recursos necessários sob o sistema de Assistência Financeira Não Reembolsável com o objectivo de melhorar o ambiente e o desempenho educacionais do referido Instituto.

Em resposta à solicitação, o Japão levou a cabo um Estudo de Desenho Básico em Moçambique no período de 15 de Novembro a 24 de Dezembro de 2003 e a Equipe Técnica Japonesa preparou, após o retorno ao seu país, um plano de projectos básicos de instalações e outro para materiais e equipamentos, ambos baseados nas análises feitas pela Equipe no Japão. A Equipe voltou a Moçambique onde permaneceu de 20 de Março a 29 de Março de 2004 para explicar o desenho básico do Projecto e elaborou finalmente o presente Relatório do Estudo de Desenho Básico.

O Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane funciona utilizando um edifício de 3 pisos acima do solo, construído nos anos de 1970 e localizado na parte norte do terreno do Hospital Provincial de Quelimane, o hospital principal na Província da Zambézia. Entretanto, o Hospital Provincial tem seu programa de melhorar e desenvolver suas instalações e deseja que o Instituto de Ciências de Saúde retire-se do seu terreno que ficou muito ocupado. Desta maneira, o Instituto pode contar apenas com um espaço bem limitado para suas instalações, que por sua vez estão a se tornar cada vez mais obsoletas, o que afecta as funções e as actividades do Instituto. Também o Instituto não tem condições de assegurar um ambiente higiénico tanto para a educação como para viver devido à obsolescência da parte dos materiais e equipamentos. Nestas circunstâncias, julga-se urgente o Projecto.

Caso o Projecto for executado, o Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane passará a oferecer no total 9 classes, das quais 4 serão de 4 diferentes cursos de nível básico e outras 5 de 5 cursos de nível médio. Actualmente, o mesmo opera as 5 classes para os 4 cursos básicos e a 1 para um único curso médio. Cada uma das classes terá 30 estudantes no máximo, sendo de 270 o número total de estudantes com 9 classes. O plano de projectos básicos de instalações prevê o mínimo necessário de instalações para operar 9 classes.

O plano para materiais e equipamentos visa o desenvolvimento nos materiais e equipamentos para a educação de profissionais em cuidados médicos. A escolha de produtos será planificada por material ou por equipamento de acordo com as condições dos existentes e o programa escolar.

O local do Projecto situa-se a 10 km do Centro da Cidade de Quelimane à beira da estrada que leva à Praia de Zalala. A 1 km para trás do local fica o Lago Segunda. O nível da água do Lago eleva-se na época das chuvas, o que causaria a inundação ao local do Projecto. Portanto,

o pavimento de base do edifício a ser construído deverá ser projectado para ficar numa posição mais alta que o nível da superfície da estrada na frente do edifício.

O plano de instalações do Projecto que foi elaborado com base nas considerações acima apresentadas pode ser resumido como segue:

	Instalação	Dimensão (m ²)		
1.	Ala de administração	Superfície	total do	pavimento
			289,10	
2.	Ala de gabinete de professor 1	Superfície	total do	pavimento
			216,75	
3.	Ala de gabinete de professor 2	Superfície	total do	pavimento
			217,50	
4.	Ala de gabinete de professor 3	Superfície	total do	pavimento
			217,50	
5.	Sanitário para professores	Superfície	total do	pavimento
			48,96	
6.	Ala de sala de aula geral 1	Superfície	total do	pavimento
			263,34	
7.	Ala de sala de aula geral 2	Superfície	total do	pavimento
			283,56	
8.	Ala de sala de aula geral 3	Superfície	total do	pavimento
			283,56	
9.	Sanitário para salas de aula	Superfície	total do	pavimento
			141,00	
10.	Ala de sala de aula especial 1	Superfície	total do	pavimento
			323,10	
11.	Ala de sala de aula especial 2	Superfície	total do	pavimento
			288,01	
12.	Auditório	Superfície	total do	pavimento
			556,38	
13.	Ala de refeitório	Superfície	total do	pavimento
			576,28	
14.	Internato (masculino)	Superfície	total do	pavimento
			968,82	
15.	Internato (feminino)	Superfície	total do	pavimento
			978,72	
16.	Dormitório de professores 1	Superfície	total do	pavimento
			234,00	
17.	Dormitório de professores 2	Superfície	total do	pavimento
			234,00	
18.	Casa da guarda	Superfície	total do	pavimento
			10,89	
19.	Ala de câmara de electricidade	Superfície	total do	pavimento
			71,50	
20.	Posto de transformação exterior (incluindo estrutura exterior)	Superfície	total do	pavimento
			67,24	
21.	Tanque de água	Superfície	total do	pavimento
			58,83	
22.	Tanque de água elevado	Superfície	total do	pavimento
			21,50	
	Total		6.350,54	

O plano para materiais e equipamentos deve corresponder ao programa educacional estabelecido para os 9 cursos previstos. Verificou-se que o internato, o auditório e o dormitório de professores também desempenham papéis importantes nas actividades do Instituto e portanto, o plano inclui materiais e equipamentos necessários para as referidas instalações.

Em adição, as especificações de materiais e equipamentos deverão ser definidas de forma a não serem escolhidos modelos que requerem manutenções complicadas e os tipos ou modelos actualmente utilizados e difundidos nos Institutos de Ciências de Saúde em Moçambique serão adoptados.

De acordo com as considerações acima, foram dispostos os materiais e equipamentos a serem aprovacionados, entre os quais os principais são os seguintes:

Nº de ref.	Nome do material ou equipamento	Especificações principais ou composição	Qtd.	Objectivo de uso
L1-01	Carteira escolar	1. Carteira para estudantes 2. Material 1) superfície: chapa de cobertura de melamina 2) armação: aço 3. com gaveta e colchete lateral 4. Medidas: 650(L)x450(C)x700(A)mm aproximadamente	270	Para estudantes usarem nas aulas.
L1-03	Mesa para sala de leitura	1. Mesa Carrel 2. Material: painel revestido de contraplacado 3. de uso individual 4. Medidas: 900(L)x700(C)x1200(A)mm aproximadamente	12	Mesa para leitura.
L1-05	Mesa para professor	1. Material 1) superfície: chapa de cobertura de melamina 2) base: aço 2. gaveta: mais de 3 nveis no lado direito 3. com função de trancar 4. Medidas: 1200(L)x700(C)x700(A)mm aproximadamente	40	Mesa para professores e funcionários gerais. Usar na sala dos professores e nas salas de aula.
L1-13	Cadeira para professor	1. Modelo separável em encosto e assento 2. com apoios dos braços 3. Material 1) encosto e assento: uretano forrado 2) base: plástico 4. com 5 pernas equipadas de carretilha 5. encosto reclinável	40	Cadeira para professores e funcionários gerais. Usar na sala dos professores e nas salas de aula.
L1-15	Cadeira para internato	1. Material 1) encosto e assento: uretano forrado 2) base: laminado de contraplacado 2. Medidas do assento: 500(L)x550(C)x450(A)mm aproximadamente	200	Cadeira para estudantes usarem quando estudarem por si. Usar na área de estudar no Internato.

Nº de ref.	Nome do material ou equipamento	Especificações principais ou composição	Qtd.	Objectivo de uso
L1-17	Cadeira para auditório	1. Material 1) encosto e assento: revestimento de couro artificial de vinilo 2) base: aço 2. Medidas do assento: 500(L)x480(C)x440(A)mm aproximadamente	310	Usar no Auditório em cerimónias, assembléias gerais e seminários.
L1-22	Cadeira para refeitório	1. Modelo empilhável 2. Material 1) encosto e assento: polipropileno 2) base e armação: aço 3. Medidas 1) encosto e assento: 400(L)x400(C)x440(A)mm aproximadamente 2) altura do encosto: 850mm aproximadamente	144	Cadeira para mesas no Refeitório.
L1-25	Cama de 2 níveis	1. Modelo: cama de 2 níveis 2. Material 1) armação: aço 2) colchão: uretano ou poliéster 3. Medidas 1) armação: 1900(C)x900(L)x1700(A)mm aproximadamente	100	Para internos usarem no Internato.
L1-28	Armário de aço geral	1. Material: aço 2. Capacidade máxima: mais de 150kg/nível 3. Número de níveis: 5 níveis 4. Medidas: 900(L)x600(C)x2100(A)mm aproximadamente	72	Usar para guardar materiais de escritório e livros.
L3-01	Microscópio binocular para laboratório	1. Modelo binocular 2. iluminação: lâmpada de halógeno 3. Magnificação: objectiva x 4, 10, 40, 100, ocular x 10	30	Usar nas aulas de laboratório.
L5-17	Jogo de agulhas cirúrgicas	1. agulha cirúrgica em arco fechado: 5 tipos 2. agulha cirúrgica em arco aberto: 5 tipos 3. agulha ginecológica: 5 tipos 4. filamento de seda para sutura: 5 tipos	6	Usar nas aulas básicas de prática médica.
L5-19	Jogo de escalpelos	1. Material: aço inoxidável 2. Composição: 41 peças	6	Usar nas aulas básicas de prática médica.
L5-24	Jogo de materiais médicos didáticos	1. luvas cirúrgicas: 2 tamanhos 2. mesa de irrigador: tipo colchete, com carretilhas 3. jogo de infusão: 200 jogos 4. garrafa para infusão: de vidro, 1000ml 5. bandagem elástica 6. cateter de alimentação: 5 tamanhos, com rotor 7. tubo endotraqueal: 15 tamanhos, com punho e sem punho 8. cateter ureteral: 3 tamanhos	6	Usar nas aulas básicas de prática médica.
L6-03	Computador Desktop para estudar	1. OS: Windows XP Professional 2. CPU: Pentium 4, 2,60Ghz 3. Memória primária: 128Mb 4. Disco duro: 40GB 5. Drive de CD-ROM 6. Drive de disco flexível 7. Monitor: LCD (visor de cristal líquido) de 15 polegadas	16	Usar nos estudos na sala de computador.

Nº de ref.	Nome do material ou equipamento	Especificações principais ou composição	Qtd.	Objectivo de uso
L11-01	Transporte escolar de modelo médio	1. motor diesel 2. para mais de 30 pessoas 3. câmbio manual de 5 velocidades 4. com o sistema de ar condicionado	1	Usar nos estudos fora do Instituto para estudantes e transporte para professores e funcionários.
L11-02	Transporte escolar de modelo pequeno	1. motor diesel 2. para mais de 15 pessoas 3. câmbio manual de 5 velocidades 4. com o sistema de ar condicionado	1	Usar nos estudos fora do Instituto para estudantes e transporte para professores e funcionários.

Levando-se em consideração a dimensão das instalações, as condições locais para construção e o sistema orçamental dos dois Governos, o período de execução necessário para o Projecto é estimado de 17,5 meses no total, sendo de 5,5 meses para levar a cabo o desenho de execução e os trabalhos relacionados com o concurso público mais 12 meses para concluir as obras de construção. O valor estimado do Projecto é de 1,057 bilhão de ienes (dos quais 926 milhões ienes serão encarregados pelo Governo Japonês e 131 milhões ienes pelo Governo Moçambicano).

A Direcção de Recursos Humanos do Ministério da Saúde estabelece o princípio sobre recrutamento de estudantes e emprego de graduados segundo o qual, para os cursos básicos, estudantes são recrutados na Província da Zambézia e graduados são enviados às instalações médicas localizadas dentro da Província. No caso dos cursos médios, o princípio determina que estudantes são recrutados nas 4 Províncias da Região Central (Zambézia, Tete, Manica e Sofala) e graduados são enviados também às instalações médicas nessas 4 Províncias. Na realidade, contudo, o recrutamento tem sido feito em todo o país e o envio de graduados ocorre com o destino às instalações em toda a parte de Moçambique. Os efeitos que podem ser previstos com a execução do Projecto estão apresentados abaixo. Deverá haver beneficiários indirectos não apenas na Província da Zambézia mas também ao nível nacional.

(Efeitos directos)

- 1) O Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane passará a gozar de um ambiente educacional desenvolvido que lhe permitirá a formação e a capacitação capazes de satisfazer ao programa escolar para os Institutos de Ciências de Saúde definido pelo Ministério da Saúde.
- 2) Os cursos básicos (agente de farmácia, agente de medicina geral, enfermagem de saúde

materno-infantil e enfermagem básica) serão melhorados e desenvolvidos e 120 profissionais em cuidados médicos serão formados a cada 18 meses.

- 3) Os cursos médios (técnico de farmácia, técnico de medicina geral, técnico de saúde materno-infantil, enfermagem geral e técnico de laboratório) serão melhorados e desenvolvidos e 150 profissionais em cuidados médicos serão formados a cada 30 meses.

(Efeitos indirectos)

Diz-se que em princípio, os que vêm estudar nos cursos médios do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane são das 4 Províncias da Região Central de Moçambique e no caso dos cursos básicos, são da Província da Zambézia, enquanto os que terminaram seu curso vão trabalhar também dentro dessas Províncias respectivamente. Na realidade, contudo, o Instituto conta com estudantes vindo de todo o país e seus graduados também estão em serviço espalhados em toda a parte de Moçambique. Em outras palavras, desenvolver o Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane poderá contribuir para o melhoramento e a difusão dos serviços de saúde e assistência médica não apenas nas 4 Províncias da Região Central mas também ao nível nacional.

Como se vê acima, o Projecto poderá produzir os grandes efeitos positivos e contribuir seja para o desenvolvimento socio-económico do país seja para a formação e a capacitação de profissionais em cuidados médicos, dando impulsos também ao Plano Nacional de Formação de Moçambique. Portanto, pode se afirmar que implementar o presente Projecto no âmbito da Assistência Financeira Não Reembolsável do Japão é bastante significativo.

Desafios e Recomendações

De modo a assegurar a utilização contínua e eficaz tanto do novo edifício como dos materiais e equipamentos didáticos de cuidados médicos a serem disponibilizados para o Instituto de Ciências de Saúde através da execução do Projecto e também garantir a gestão e manutenção apropriada dos mesmos no futuro, a parte moçambicana deve considerar os seguintes pontos:

(1) Sistema de gestão e manutenção

O Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane localiza-se junto ao Hospital Provincial de Quelimane e aluga as instalações do Hospital. Porém, essas instalações estão a se tornar cada vez mais obsoletas e principalmente as máquinas e os equipamentos têm apresentados as maiores avarias. Os interessados do Instituto que usam as instalações possuem pouco

conhecimento nem consciência de manutenção, o que acelera a obsolescência das mesmas.

Para o novo estabelecimento a ser desenvolvido no Projecto, a parte moçambicana planea nomear um electricista e um mecânico responsáveis pela manutenção das instalações. Esses dois técnicos deverão trabalhar junto com supervisores da Consultora no local do Projecto para supervisionar a construção desde o início de obras. Os dois poderão adquirir conhecimentos das instalações mais profundos através dos trabalhos de supervisão e após a conclusão das obras, eles deverão tomar liderança para fundar um sistema de manutenção no Instituto. E também é desejável que todos do Instituto incluindo os funcionários e os estudantes esforcem-se juntamente para estabelecer uma estrutura que possibilite a manutenção contínua das instalações.

(2) Despesas de gestão e manutenção

Estima-se que o Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane vier a precisar de 1,939,800,000 Meticais (aproximadamente 9 milhões de ienes) para gerir e manter o novo estabelecimento caso o Projecto for executado. Desse montante de despesas de gestão e manutenção, a grande parte deve aos custos de electricidade e de telefone. No desenho do Projecto, tais custos estão estimados ao mínimo. Porém, se os estudantes e os funcionários usarem a electricidade e o telefone com desordens, as despesas de operação poderão sobrecarregar a administração do Instituto. Portanto, o Instituto deverá tomar providências para prevenir despesas desperdiçadas.

(3) Instituto aberto à comunidade

O Ministério da Saúde deseja a participação das comunidades na gestão e operação dos Centros de Saúde e dos Postos de Saúde os quais ligam as comunidades locais com os Hospitais. Entretanto, na realidade, as instalações de saúde a que a comunidade deve associar não funcionam em muitos dos Centros ou Postos de Saúde devido à ausência de técnicos em cuidados médicos.

Este é um projecto para desenvolver um instituto que crie e forme responsáveis pelo Centro de Saúde ou pelo Posto de Saúde, que actualmente estão muitas vezes em falta. O objectivo principal do Instituto é capacitá-los com os conhecimentos de cuidados médicos suficientes. Mas também é importante eles aprenderem a metodologia de gerir as instalações de forma

plena tendo a mesma base de encarar a vida que a população local, através de contactos directos com a comunidade. Neste sentido, o Instituto deverá desenvolver actividades em conjunto com a comunidade deixando a população usar as salas ou o auditório do Instituto em horas em que não haja incômodos a suas aulas. Com este tipo de actividade, os estudantes aprenderão uma gestão do Centro ou Posto de Saúde com a iniciativa da comunidade, que eles deverão seguir depois de se graduarem do Instituto.

Em adição, o auditório poderá ser alugado à comunidade para a realização de festas ou cerimónias como casamento e funeral de tal forma que o Instituto puder utilizar rendas provenientes do aluguer para cobrir os custos de operação e de manutenção.

Prefácio	
Carta de Transmissão	
Mapa do Local/Perspectiva	
Lista das Figuras e Tabelas	
Abreviaturas	
Sumário	

ÍNDICE

Capítulo 1	Antecedentes do Projecto	1
Capítulo 2	Aspecto Geral do Projecto	3
2-1	Aspecto Geral do Projecto	3
2-2	Desenho Básico do Projecto	5
2-2-1	Directrizes Básicas	5
2-2-2	Plano Básico	11
2-2-2-1	Plano de Unidades	11
2-2-2-2	Plano de Equipamentos	31
2-2-3	Desenhos Básicos	43
2-2-4	Plano de Execução/Plano de Aquisição.....	68
2-2-4-1	Directrizes de Execução	68
2-2-4-2	Considerações na Execução de Obras	70
2-2-4-3	Divisão de Trabalhos	71
2-2-4-4	Plano de Supervisão de Obras	73
2-2-4-5	Plano de Controlo de Qualidade.....	74
2-2-4-6	Plano de Aquisição de Equipamentos e Materiais de Construção	76
2-2-4-7	Cronograma de Implementação.....	78
2-3	Responsabilidades do Governo de Moçambique	81
2-4	Plano de Operação do Projecto.....	82

2-5	Estimativa de Custo do Projecto.....	87
2-5-1	Estimativa de Custo do Projecto de Cooperação.....	87
2-5-2	Custo de Operação e Manutenção	89
2-6	Considerações na Execução do Projecto	94
Capítulo 3 Verificação da Relevância do Projecto		95
3-1	Efeito do Projecto	95
3-2	Desafios e Recomendações	97

(Apêndices)

1. Lista dos Membros da Equipe de Estudo
2. Cronograma do Estudo
3. Lista das Partes Pertinentes
4. Actas das Discussões
5. Desenho das Investigações Locais
6. Dados de Investigação do Solo Local

Capítulo 1 Antecedentes do Projecto

Capítulo 1 Antecedentes do Projecto

O Ministério da Saúde de Moçambique estabeleceu o Plano de Estratégia para o Sector da Saúde 2001-2010 – PESS, no qual ressalta a importância da melhoria dos serviços de saúde prestados à população no sentido de garantir progressos na meta de “Redução da Pobreza Absoluta” da PARPA, dando a maior prioridade à formação de profissionais em cuidados médicos a nível elevado.

Segundo a Direcção de Recursos Humanos do Ministério da Saúde, o Plano Nacional de Formação implementado de 1992 a 2002 tinha como objectivo melhorar a capacidade educadora dos professores e a competência de gestão dos administradores em cada instituição de formação. Verificou-se que havia uma falta absoluta no número dos profissionais em cuidados médicos e a necessidade contínua de retrainar os técnicos existentes, graduados do curso elementar, que não possuem conhecimentos suficientes. Portanto, a Direcção de Recursos Humanos do Ministério da Saúde planea focalizar, daqui em diante, a formação de técnicos de nível básico e médio deixando para trás a formação de técnicos de nível elementar, de modo a poder melhorar a qualidade dos serviços médicos.

Em Moçambique, existem 4 Institutos de Ciências de Saúde (Maputo, Beira, Nampula e Quelimane) e 10 Centros de Treinamento. O Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane localiza-se junto ao Hospital Provincial de Quelimane, que é o hospital principal na Província da Zambézia. Actualmente, o Instituto funciona utilizando a cozinha e outras instalações do Hospital. Entretanto, o Hospital Provincial tem seu programa de melhorar e desenvolver suas instalações e deseja que o Instituto de Ciências de Saúde retire-se do seu terreno.

Nestas circunstâncias, o Governo Moçambicano elaborou um plano de deslocar o Instituto para uma área a 10 km ao Nordeste do Centro da Cidade de Quelimane e desenvolvê-lo e assim, veio solicitar a Assistência Financeira Não Reembolsável para construção de instalações necessárias e aprovisionamento de materiais e equipamentos.

Os detalhes da solicitação são como segue.

① Instalações (Construção Nova)

- Bloco de Administração
- Bloco de Aulas
- Instalações Comuns
- Internatos e Acomodações
- Instalações de Uso Público
- Bloco de Biblioteca
- Auditório

- Trabalhos Externos

② Equipamentos de Educação

- Equipamento técnico educacional geral
- Equipamento técnico educacional básico
- Equipamento de saúde materna
- Equipamento de saúde infantil
- Equipamento de saúde comunitária
- Equipamento de geriatria
- Outros

Capítulo 2 Aspecto Geral do Projecto

Capítulo 2 Aspecto Geral do Projecto

2-1 Aspecto Geral do Projecto

O Programa do Governo (Quinquenal, 2000-2004) formulado pelo Governo de Moçambique, que tem por objectivo promover o desenvolvimento económico e social, considera a combate à pobreza como questão prioritária. Para ultrapassar essa questão foi preparado o “Plano de Acção para a Redução de Pobreza Absoluta” (PARPA, 2001-2005) como estratégia da política nacional.

De acordo com essa política o sector de saúde de Moçambique prioriza o melhoramento e expansão de cuidados primários de saúde, visando (1) melhoramento de qualidade de serviços de saúde, (2) expansão de zonas beneficiadas de serviços de saúde e (3) melhoramento de planificação e gestão do sector de saúde.

O Ministério da Saúde por sua vez formulou o “Plano Estratégico do Sector de Saúde” (PESS 2001-2005) baseado na política do Governo, considerando o melhoramento de serviços de saúde prestados ao povo como factor-chave para avançar a “Redução de Pobreza Absoluta” enaltecida no PARPA. Nesse contexto a formação de pessoal de saúde qualificado torna a prioridade máxima do sector.

A ligação entre o objectivo do Projecto e os planos a nível superior é como abaixo:

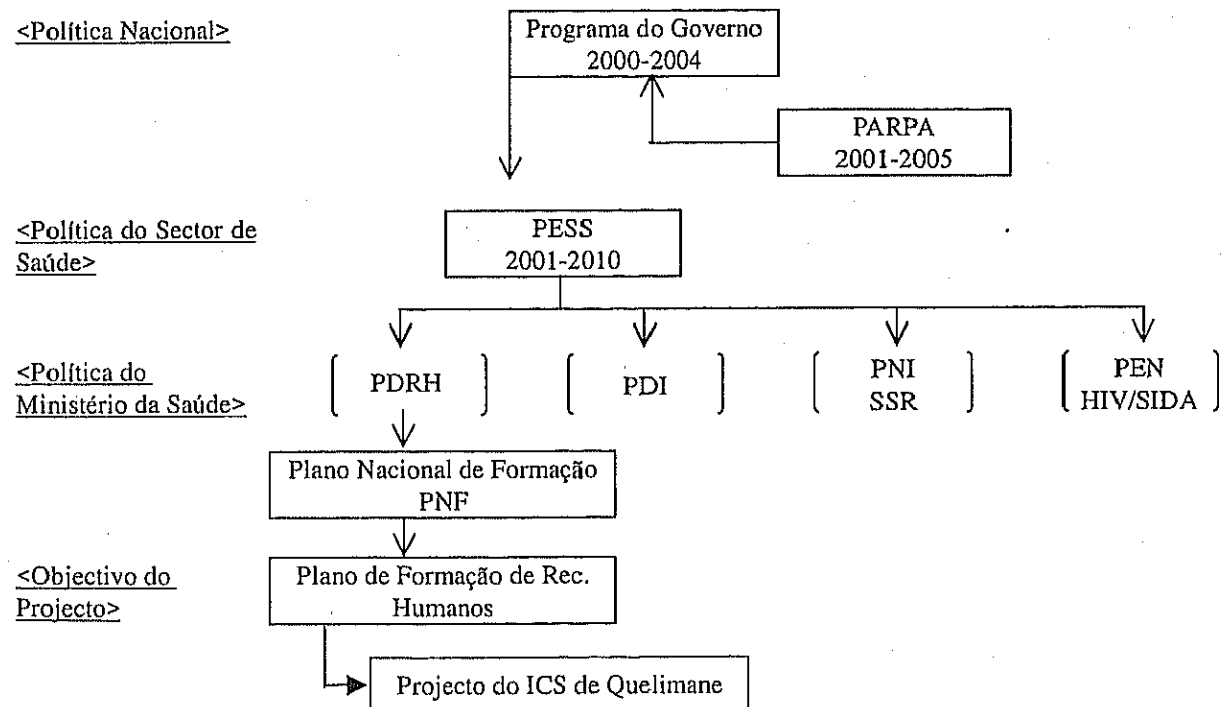


Fig. 2-1 Planos de Formação de Recursos Humanos e Planos a Nível Superior

Em Moçambique existem 4 Institutos de Ciências de Saúde (Maputo, Beira, Quelimane e

Nampula) que são destinados principalmente à formação de nível médio, enquanto existem 10 Centros de Formação (Chicumbane, Chicunque, Chimoio, Tete, Mocuba, Pemba, Lichinga, Inhambane, Nhamatanda, Massinga) para a formação de níveis básico e elementar.

Segundo o “Plano de Formação de Recursos Humanos 2001-2010” preparado pela Direcção de Recursos Humanos do Ministério da Saúde, a Direcção de Recursos Humanos tem envidado grandes esforços para atingir os objectivos enaltecidos no Plano. Em cada instituição de formação têm sido efectuados vários melhoramentos no âmbito de dimensão, especialidade, capacidade de professor, quantidade de matérias didáticas, infra-estruturas etc. Portanto considera-se que os empreendimentos de formação de recursos humanos, de modo geral, têm alcançado seus objectivos.

Porém, permanece ainda uma falta absoluta de pessoal técnico de saúde, além de haver necessidade de formação contínua de pessoal em exercício que concluiu apenas curso elementar e trabalha sem ter conhecimentos de nível satisfatório. Na altura de 2002 foi avaliado que seria necessário formar mais 1200 enfermeiros, 370 técnicos de laboratório e 370 farmacêuticos.

O objectivo deste Projecto é construir novas unidades e fornecer equipamentos para o Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane, em conformidade com as linhas mestras do Plano Nacional, para melhorar qualitativa- e quantitativamente a formação de pessoal técnico de saúde de níveis básico e médio.

O objectivo do Projecto, cuja meta a nível superior é formar pessoal técnico de saúde em Moçambique, é melhorar o ambiente e conteúdo de ensino do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane na Província da Zambézia e para o tal realizar a nova construção de unidades e a aquisição de equipamentos didáticos no Instituto.

O benefício directo do Projecto será o acesso a ensino para 270 alunos que pretendem engajar-se no trabalho de saúde. Indirectamente o Projecto contribuirá também ao melhoramento de serviços de saúde em todo o país por causa da colocação de graduados do Instituto em estabelecimentos de saúde de todo o país.

2-2 Desenho Básico do Projecto

2-2-1 Directrizes Básicas

(1) Desenho Básico

Caso o presente Projecto seja implementado, os cursos ministrados actualmente no Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane aumentarão de 5 turmas de 4 cursos de nível básico e 1 turma de 1 curso de nível médio, num total de 6 turmas, para 4 turmas de 4 cursos de nível básico e 5 turmas de 5 cursos de nível médio, num total de 9 turmas.

Tabela 2-1 Cursos do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane (Plano)

Curso de Nível Básico (Duração)			Curso de Nível Médio (Duração)		
1.	Agente de Farmácia	18 meses	1.	Técnico de Farmácia	30 meses
2.	Agente de Medicina Geral	18 meses	2.	Técnico de Medicina Geral	30 meses
3.	Enfermagem de SMI	18 meses	3.	Enfermagem de SMI	30 meses
4.	Enfermagem Básica	18 meses	4.	Enfermagem Geral	30 meses
			5.	Técnico de Laboratório	30 meses

Na elaboração do desenho básico das unidades, será considerada a construção de instalações mínimas necessárias para a operação e funcionamento dos 9 cursos acima mencionados.

Para a elaboração do Plano de Equipamentos, serão estudados, de forma abrangente, o conteúdo das actividades do Instituto de Quelimane e das outras instituições relacionadas, o currículo escolar, o nível técnico e a disponibilidade financeira, para seleccionar os equipamentos que correspondem às funções educativas e ao conteúdo das actividades desejados para o novo Instituto.

No novo Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane será ministrado um total de 9 cursos, ou seja, 4 cursos de nível básico (Agente de Medicina Geral, Agente de Farmácia, Enfermagem Básica e Enfermagem de SMI) e 5 cursos de nível médio (Técnico de Medicina geral, Técnico de Farmácia, Técnico de Laboratório, Enfermagem Geral e Enfermagem de SMI). Desta forma, o Plano de Equipamentos será elaborado com base nesses cursos e em conformidade com o currículo. Ainda, em relação ao dormitório de estudantes, residência de professores e anfiteatro, chegou-se à conclusão de que estas instalações são de suma importância para as actividades escolares e decidiu-se incluir os equipamentos necessários para as mesmas no Plano de Equipamentos.

Observe-se que os equipamentos existentes que ainda podem ser utilizados serão aproveitados também no novo Instituto. Contudo, no tocante aos equipamentos de aula prática, a fim de evitar o problema de incompatibilidade entre os equipamentos antigos e os novos, o que poderia causar problemas no ensino, decidiu-se que somente os equipamentos em número insuficiente serão renovados. Em princípio, os artigos consumíveis não serão incluídos no plano, com excepção daqueles considerados como mínimo necessário para o ensino.

O sítio do Projecto se localiza a 10 km do centro urbano de Quelimane em direcção nordeste, na estrada que vai à Praia de Zarara, e se situa no lado sudeste da estrada . O terreno fica praticamente no mesmo nível da estrada e tem uma forma composta de uma parte retangular de 240 metros (lado da estrada) por 150 metros, adicionado, em sua direcção sudeste, de um outro terreno retangular estreito e longo, de 180 metros por 50 metros.

A aproximadamente 1 km da parte dos fundos do terreno existe um lago denominado Lago Segunda. Quando o nível da água sobe durante o período da chuva, haverá possibilidade de alagar o sítio. Portanto, é necessário elevar o nível de piso da construção aproximadamente 1 metro acima em relação ao nível da estrada.

Quanto à distribuição dos blocos de salas, planea-se efectuar um zoneamento de acordo com as funções destas e separar a zona pública da privada. Efectuando o zoneamento de acordo com as funções de cada unidade, temos o seguinte quadro.

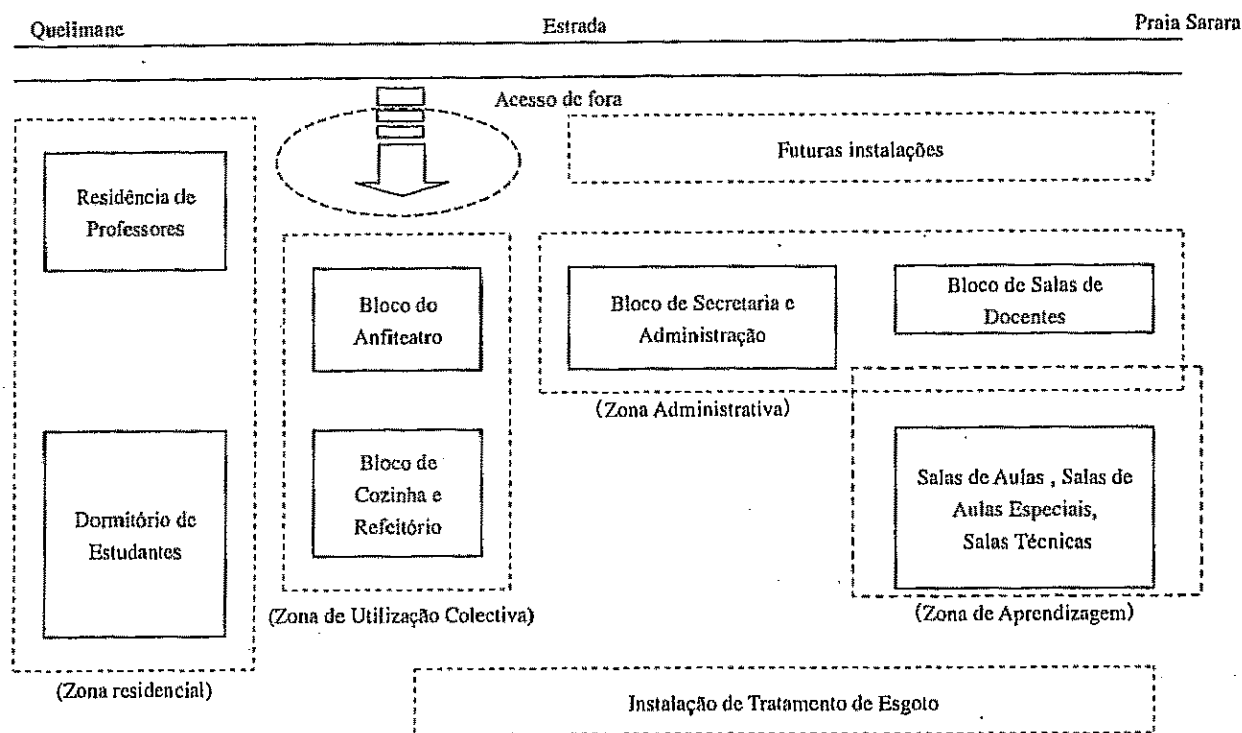


Fig. 2-2 Esquema da Composição Geral

(2) Directrizes para Condições Naturais

No presente Projecto será aproveitada de forma abundante a ventilação natural, evitando-se ao máximo a utilização de ar-condicionado.

A natureza de solo do terreno não é favorável: o solo é arenoso e não sólido e a resistência média de terra é inferior a 3 ton/m². Portanto, todos os edifícios do Projecto terão somente um

andar.

Ainda, visto que a área do Projecto não conta com o sistema de esgoto público, o esgoto do Instituto será tratado no sistema de infiltração dentro do terreno. No entanto, apesar de ser arenoso, o solo contém grande teor de silte fino, apresentando baixo índice de infiltração. Além disso, uma vez que o nível da água subterrânea sobe na época da chuva, a infiltração de solo piora ainda mais. Desta forma, o tratamento de esgoto deverá ser planeado com bastante cuidado, tendo em vista também o impacto a causar às áreas circunvizinhas.

(3) Directrizes Relativas às Condições Socioeconómicas

Moçambique assinou o Acordo de Paz em 1992, dando fim ao conflito armado que se alastrou durante 20 anos. Com o fim da guerra, a situação política do país começou a se estabilizar e, graças também às cooperações financeiras de organismos internacionais, está a passar por um período relativamente estável.

No entanto, no sector de saúde, apesar da melhora observada graças à cooperação de diversos organismos de assistência, os indicadores de saúde ainda continuam baixos em relação aos países vizinhos. O sistema de serviço de saúde ainda não está bem consolidado devido a falta de pessoal técnico de saúde e a falta de instituições e equipamentos de saúde.

Neste projecto, levando em consideração o limite do orçamento a ser alocado ao Projecto e a situação dos demais institutos de formação de pessoal de saúde, será traçado um plano que possibilite conter ao mínimo os gastos operacionais do Instituto.

Deve-se ressaltar que o melhoramento do sector de saúde de Moçambique está sendo desenvolvido no âmbito do “Programa de Recuperação do Sector de Saúde” do Banco Mundial, através do qual vários programas e projectos de outras organizações de ajuda estão em andamento.

Estas actividades de ajuda ao sector de saúde são denominados como “Sector-wide Approach”(SWAp), com o qual está a criar-se um mecanismo de articulação e coordenação das cooperações entre as organizações de ajuda, através de um sistema que permite para os envolvidos, tal como o país receptor de ajuda, as organizações de cooperação, as ONGs etc., manterem metas em comum.

Ao planear o presente Projecto, foram levados em consideração os planos de actividades da SWAp, de modo que o conteúdo do presente Projecto não coincida com o de programas e projectos dos outros organismos de apoio.

(4) Circunstâncias do Sector de Construção

Com excepção de cimento, agregados e produtos de madeira, Moçambique importa a maioria dos materiais de construção. Visto que o país exportador principal é a África do Sul, no presente Projecto serão utilizados produtos sul-africanos.

Moçambique possui normas próprias de construção, contudo, como essas normas não têm sofrido revisões há anos, elas se encontram desactualizadas e não se adequam às circunstâncias actuais. Por esta razão, a escolha das normas de construção fica a cargo da parte encarregada de desenho. No entanto, por motivos de compatibilidade do material usado, na prática, vêm sendo adoptadas, na maioria dos casos, as normas do país vizinho, ou seja, da África do Sul (SABS). Também no presente Projecto, serão seguidas estas normas.

Quanto às obras relacionadas ao Ministério da Saúde, tanto o desenho como a execução, são submetidas ao exame do Gabinete de Coordenação de Projectos de Investimentos (GACOPI). A autorização de construção só será dada pela cidade de Quelimane, após a aprovação do GACOPI. Sobre o Projecto do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane várias questões do desenho já foram discutidas com o GACOPI.

(5) Directrizes Relativas à Contratação de Empreiteiro Local

Com o objectivo de efectuar a manutenção de instalações no futuro, será contratado um empreiteiro local como sub-empreiteiro do empreiteiro japonês e as obras serão realizadas conforme o método local, aproveitando os materiais disponíveis no local.

Para que os equipamentos planeados sejam usados de forma eficiente e por longo tempo, os equipamentos que requerem materiais consumíveis, reagentes e peças de reposição próprias dos equipamentos, bem como os equipamentos que requerem reparação e manutenção periódica por parte do fabricante, serão adquiridos, em princípio, de fabricantes que mantêm representantes em Moçambique ou na África do Sul.

(6) Directrizes Relativas à Capacidade de Operação e Manutenção do Órgão de Execução

Após a conclusão da obra do Projecto, a despesa de energia e uma parte da despesa pessoal serão cobertas pelo orçamento da província. Especialmente, no tocante às despesas de energia eléctrica, uma vez que o orçamento alocado à província é limitado, o projecto pretende conter o custo o mínimo possível para não onerar demasiadamente as finanças da província.

Para que os equipamentos adquiridos no Projecto sejam utilizados e mantidos de forma adequada, por ocasião de sua introdução, serão ministrados os seguintes cursos de treinamento por parte da empresa fornecedora e preparadas as informações e manuais técnicos e uma lista de representantes necessários aos trabalhos de manutenção.

- Manual de operação (resumo do equipamento, procedimentos de manuseio, itens de verificação, etc.)
- Método de manutenção periódica (limpeza, regulagem, reparação de pequenas avarias, etc.)

(7) Directrizes Referentes a Determinação de Categoria de Instalação e Equipamento

1) Instalação

Em Moçambique existem 4 instituições de formação de pessoal técnico de saúde de nível médio. O Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane, alvo do presente Projecto, é uma delas. Portanto, a categoria do novo instituto deverá ser equivalente à dos demais 3 institutos e deverá contar com as funções necessárias a que se propõe.

2) Equipamentos

A determinação da categoria e da quantidade dos equipamentos e a determinação do conteúdo de artigos consumíveis e de acessórios deverão ser feitas, levando em consideração o currículo dos cursos e os equipamentos utilizados actualmente.

① Especificações de equipamentos

Deverão ser evitados os equipamentos de difícil operação e manutenção e adoptados aqueles, cujas especificações sejam equivalentes e cujo uso esteja difundido nas instituições de formação de técnico de saúde em Moçambique. Uma vez que se tratam de equipamentos didáticos, não há necessidade de grande quantidade de materiais consumíveis como nos hospitais, contudo, para conter o custo de manutenção, serão adoptados equipamentos de especificação simples. Ademais, visto que o abastecimento de energia eléctrica é instável (oscilação de voltagem, falta de energia eléctrica), quantos aos equipamentos de precisão como computadores, deverá ser considerada à parte, a aquisição de estabilizador de voltagem para cada equipamento.

② Quantidade de equipamentos

A quantidade de equipamentos será calculada com base no número de alunos (30 alunos por turma, em 9 turmas de 9 cursos) e de docentes e deverá ser mínima necessária. Quanto aos equipamentos de aula prática, deverão ser em quantidade tal que, mesmo usados em conjunto, não cause prejuízo no ensino. Com relação ao dormitório de estudantes, serão planeados mobiliários suficientes para alojar um número máximo de 200 estudantes.

(8) Directrizes Referentes ao Método de Construção/Aquisição e ao Período das Obras

O sector de construção de Moçambique é de escala pequena e a grande maioria dos materiais é importada. O número de técnicos especializados da área de construção também é limitado. Devido a estes factos, os desenhos que exigem grande precisão podem causar atrasos na obra. Portanto, para que não haja atraso no andamento da obra, serão utilizados materiais de fácil aquisição no local, bem como serão adoptados os métodos de construção normalmente empregados no local.

Os equipamentos eléctricos e de instalação e os equipamentos didáticos de saúde, que requerem manutenção ou materiais consumíveis, serão adquiridos em Moçambique ou no país vizinho, África do sul, para facilitar a manutenção após a conclusão da obra.

Visto que é necessário no mínimo um mês para a isenção dos direitos aduanéiros de produtos importados, deverá ser efectuado um controlo rigido do cronograma da obra, consultando antecipadamente com o órgão de execução moçambicano do Projecto, para evitar atrasos.

2-2-2 Plano Básico

2-2-2-1 Plano de Unidades

(1) Plano de Unidades

Como resultado das reuniões realizadas com o GACOPI (Gabinete de Coordenação de Projectos de Investimentos), organismo encarregado de construção das instalações do MISAU, foram apresentadas as seguintes solicitações relativas ao conteúdo e dimensão das unidades a serem construídas.

- Tomar como referência as instituições de formação do MISAU, principalmente os ICSs e os centros de formação.
- Adoptar especificações que permitem conter ao mínimo o custo de manutenção após a conclusão da obra.
- Adoptar as normas e padrões dos países desenvolvidos, como, por exemplo, a SABS (Norma da África do sul).

Em resposta a esta solicitação, foram analisados junto com o GACOPI os tipos e dimensões das instalações existentes dos Institutos da Beira e Nampula e do Centro de Formação de Inhambane.

(2) Determinação de Número de Estudantes

Dos componentes que constituem o Sistema Nacional de Saúde de Moçambique, isto é, recursos humanos, medicamentos, equipamentos etc., constata-se uma grande carência de recursos humanos que sustentam o SNS como um componente de maior importância. Por exemplo, o número de pessoal técnico de saúde para cada 1.000 habitantes em Angola é de 3, na Tanzânia e em Gana é de 2,7 e, em Moçambique, país-alvo do presente Projecto, é de apenas 1.

O Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane é uma das 4 instituições de formação de técnicos de saúde (Maputo, Nampula, Beira e Quelimane) de Moçambique. Abaixo se apresenta uma lista comparativa do número de alunos planeado para o Instituto de Quelimane e dos número de alunos dos Institutos da Beira e Nampula.

Na tabela abaixo, mostram-se o número de vagas oferecidas, o número de candidatos aos cursos e o número de aprovados do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane nos anos lectivos de 2002 e 2003. Observe que o Instituto de Quelimane faz a chamada e os exames, contudo, não consegue comportar todos os alunos e assim, os excedentes são encaminhados aos outros institutos.

Tabela 2-2 Número de Vagas, Candidatos e Alunos Matriculados no Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane

Curso	Nível	Nº. de Vagas	Nº. de Candidatos	Nº. de Aprovados	Data de apresentação da lista de aprovados	Instituição receptora dos excedentes
Enfermagem Básica	Básico	30	46	32	12/07/2002	Mocuba
Medicina Geral	Básico	8	28	10	12/07/2002	Quelimane
Enfermagem SMI	Básico	6	24	8	12/07/2002	Tete
Enfermagem SMI	Básico	10	35	12	22/11/2002	Quelimane
Enfermagem Básica	Básico	10	7	4	22/11/2002	Quelimane
Agente de Medicina Geral	Básico	6	78	11	03/07/2003	Chimoio
Enfermagem SMI	Básico	5	12	8	16/07/2003	Beira
Agente de Farmácia	Básico	4	5	4	16/07/2003	Beira
Agente de Medicina Geral	Básico	-	6	6	06/08/2003	Chimoio
Enfermagem SMI	Básico	-	15	13	06/08/2003	Quelimane
Agente de Medicina Geral	Básico	4	22	8	04/12/2003	Nhamatanda
Enfermagem SMI	Básico	6	33	12	04/12/2003	Pemba
Enfermagem Básica	Básico	20	54	38	04/12/2003	Mocuba
Agente de Medicina Preventiva	Básico	3	19	4	04/12/2003	Inhambane
Total			384	170		
Curso	Nível	Nº. de Vagas	Nº. de Candidatos	Nº. de Aprovados	Data de apresentação da lista de aprovados	Instituição receptora dos excedentes
Técnico de Laboratório	Médio	4	10	6	12/07/2002	Tete
Enfermeiro Geral	Médio	6	44	8	22/11/2002	Nampula
Técnico de Medicina Geral	Médio	-	189	33	25/07/2003	Quelimane
Técnico de Medicina Geral	Médio	-	37	37	06/08/2003	Quelimane
Técnico de Medicina geral	Médio	-	35	35	16/08/2003	Quelimane
Técnico de Psiquiatria	Médio	3	19	2	04/12/2003	Maputo
Técnico de Medicina Geral	Médio	10	95	26	04/12/2003	Quelimane
Técnico de Anestesia	Médio	3	5	4	04/12/2003	Beira
Total			434	151		

Pensa-se que a falta de pessoal técnico de saúde na província da Zambézia persistirá tanto em termos quantitativos como qualitativos. Por outro lado, o número de candidatos dos cursos não será inferior ao número de vagas que o Instituto tem condição de oferecer.

O Instituto de Maputo foi excluído da comparação, uma vez que a sua escala é grande e se situa numa área de grande população.

Tabela 2-3 Comparação Substancial dos ICSs

Institutos de Ciências de Saúde	Nº. de Alunos	Nº. de Cursos	Nº. de Turmas	Nº de docentes	
				Efectivo	Eventual
Instituto de Nampula	315	10	10	22	50
Instituto da Beira	320	10	10	27	60
Instituto de Quelimane (previsto), alvo do presente projecto	270	9	9	39	-

O novo Instituto a ser construído pelo presente Pprojecto funcionará com número fixo nominal de 270 alunos.

(3) Determinação de número de docentes

Quando for construído o novo Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane e forem criados novos cursos, prevê-se o seguinte quadro pessoal. Todos os funcionários serão efectivos e serão aumentados 38 funcionários, totalizando 94 funcionários em relação à soma actual de 56 funcionários (41 efectivos e 15 eventuais). O quadro de docentes será aumentado dos actuais 31 (16 efectivos e 15 eventuais) para 39 docentes (incluindo o assessor pedagógico). O nível dos docentes será de nível médio ou superior e aumentará a proporção de docentes de nível superior. A admissão desses novos funcionários é necessária para a formação de técnicos de saúde de nível médio.

Tabela 2-4 Número de Funcionários do Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane (Novo Instituto)

Efectivo			
Categoria	Nível	Número	Local de Afectação
Assessor	Superior	4	Departamento Pedagógico
Técnico de Saúde	Médio	1	Secção de Docência
Técnico de Saúde	Médio	5	Idem
Técnico de Saúde	Médio/Especializado	5	Curso de Técnico de Medicina Geral
Especialista de Nível Superior	Superior	1	Idem
Técnico de Enfermagem Geral	Médio	4	Curso de Enfermagem SMI
Técnico Superior	Superior	2	Idem
Técnico de Farmácia	Médio	4	Curso de Técnico de Farmácia
Técnico Superior	Superior	1	Idem
Técnico de Laboratório	Médio	4	Curso de Técnico de Laboratório
Técnico Superior	Superior	2	Curso de Enfermagem Geral
Psicólogo	Superior	1	Docência
Antropólogo	Superior	1	Idem
Técnico de Medicina Preventiva	Médio	1	Idem
Professor Titular	Superior	2	Matemática · Física
Professor Titular	Superior	1	Química · Biologia
Bibliotecário	Médio	1	Biblioteca
Técnico de Saúde	Básico	2	Idem
Técnico de Administração	Médio	1	Departamento Administrativo
Técnico de Administração	Médio	1	Idem
Contabilista	Básico	2	Idem
Escrutário	Básico	4	Idem
Assistente de serviços	Iniciante	20	Idem
Motorista	Básico	4	Idem
Guarda	Iniciante	4	Idem
Electricista	Básico	1	Secção de Manutenção
Carpinteiro	Básico	1	Idem
Canalizador	Básico	1	Idem
Jardineiro	Iniciante	4	Idem
Chefe do internato	Médio	1	Internato
Cozinheiro	Básico	8	Cozinha
Total		94	

Acima foi apresentado o detalhe do Plano de Colocação de Funcionários e Docentes do novo Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane preparado pelo Ministério da Saúde de

Moçambique. Para determinar a escala dos departamentos administrativo e pedagógico, tomou-se como base o número de 39 docentes no total, divididos em 6 docentes do Curso de Técnico de Medicina Geral, 6 do curso de Enfermagem SMI, 5 do curso de Técnicos de Farmácia, 4 do curso de Técnico de Laboratório, 5 do curso de Enfermagem Geral, 4 directores que incluem a directora-geral e o assessor pedagógico, 3 responsáveis por disciplinas gerais e 6 responsáveis por disciplinas específicas.

Calculando-se o número de docentes necessários a partir do conteúdo dos currículos de cada curso elaborados pelo Ministério da Saúde e verificando-se o número adequado de docentes planeado pela parte moçambicana, chega-se à tabela seguinte. Para calcular o número de docentes necessários a partir do conteúdo do currículo, considerou-se o semestre de maior carga horária como o período de maior demanda de docentes. O total das horas de aulas desse período de maior demanda de docentes foi dividido pelo número de horas-padrão de aulas semanais estabelecidas pelo Ministério da Educação de Moçambique que fica entre 15 e 20 horas por docente, e o resultado foi considerado como o número de docentes necessário.

Tabela 2-5 Número de Docentes Necessários Com Base no Número de Horas de Aulas

Curso	Nível	Máximo de aulas (horas)	Números de docentes necessários (15 a 20h/semana/pessoa)	Total de docentes	Número planeado em Moçambique
Agente de Farmácia	(Básico)	39 (1 ano/2 semestres)	3	5	5
Técnico de Farmácia	(Médio)	30 (1ano/1semestre)	2		
Agente de Medicina Geral	(Básico)	31,1 (2anos/2 semestres)	2	5	6
Técnico de Medicina Geral	(Médio)	32,4 (1ano/1 semestre)	3		
Enfermagem SMI	(Básico)	33 (1 ano/1 semestre)	3	6	6
Enfermagem SMI	(Médio)	34 (1 ano/1 semestre)	3		
Enfermagem Geral	(Básico)	34 (1 ano/1 semestre)	3	5	5
Enfermagem Geral	(Médio)	32 (1 ano/2 semestres)	2		
Técnico de Laboratório	(Médio)	35 (1 ano/1 semestre)	3	3	4
Total				24	26

Somando-se 26 docentes dos cursos de Farmácia, Medicina Geral, Enfermagem SMI, Enfermagem Geral, Técnico de Laboratório, além dos assessores e os responsáveis pelas disciplinas gerais e específicas, chega-se ao total de 39 funcionários.

(4) Terreno e Plano de Distribuição das Unidades

O sítio do Projecto se localiza a 10 km da zona urbana de Quelimane na direcção nordeste, na rodovia que leva para a Praia de Zarara, e se situa no lado sudeste da rodovia. O terreno fica ao longo da rodovia. É composto de uma parte retangular de 240 metros por 150 metros, em cuja porção nordeste se anexa um outro terreno retangular de aproximadamente 170 metros por 50 metros.

O terreno margeia a rodovia em seu lado noroeste e conta com estacas demarcatórias e arame farpado em uma parte do limite de terreno, permitindo separá-lo claramente do terreno vizinho. O terreno fica praticamente no mesmo nível da rodovia que margeia e apresenta um declive leve em direção à sua parte central. A partir daí, ele volta a subir em direção ao fundo. Actualmente, existem palmeiras na parte sudoeste do terreno, que, segundo o plano de distribuição dos blocos dentro do terreno, deverão ser mantidas ao máximo, evitando-se o corte das mesmas o mínimo possível.

Como esse terreno preparado pelo governo de Moçambique apresenta risco de inundação, as instalações deverão ser construídas num nível mais alto que a rodovia.

(5) Plano de Construção

1) Plano Horizontal

I. Bloco de Administração

Será utilizado pela Directora-Geral e os funcionários administrativos.

Dependências do Bloco de Administração

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Sala de Director-geral	28,80	A sala de Director-Geral contará com espaço para visitas,
Sala de reuniões (pequena)	28,80	Utilizada para reuniões do departamento administrativo.
Secretaria	57,60	Destinada aos trâmites de matrícula dos estudantes.
Contabilidade	28,80	Para uso do pessoal da contabilidade.
Reprografia	28,80	Para imprimir materiais a serem distribuídos dentro do instituto.
Depósito 1	28,80	Para uso do departamento administrativo.
Aquecedor de água	6,72	Contará com uma pequena pia e uma prateleira suspensa.
Casa de Banho	17,28	Para uso do departamento administrativo
Outras	63,50	Corredor, escadas, etc.
Total	289,10	

II. Bloco 1, 2 e 3 de Salas de Professores

A ser utilizado pelos 37 docentes, excepto Director-Geral e bibliotecários.

Dependências do Bloco 1 de Salas de Professores

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Assessor pedagógico 1	28,80	Sala individual para funcionário de nível Superior.
Assessor pedagógico 2	28,80	Sala individual para funcionário de nível Superior.
Assessor pedagógico 3	28,80	Sala individual para funcionário de nível Superior.
Sala de reuniões (pequena)	28,80	Utilizada principalmente para reuniões dos funcionários de nível superior e visitas.
Depósito 2	28,80	Para utilização do departamento pedagógico.
Outras	65,25	Corredor, escadas, etc.
Total	209,25	

Dependências do Bloco 2 de Salas de Professores

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Secção de Docência, Enfermagem Geral	28,80	Para uso de 2 pessoas da secção de docentes e 2 docentes do curso de Enfermagem Geral, num total de 4 pessoas.
Sala dos professores catedráticos	28,80	Para uso de 3 docentes.
Sala de reuniões	57,60	Utilizada para reuniões de professores.
Depósito 3	28,80	Utilizado pelo departamento pedagógico.
Outras	65,25	Corredor, escadas, etc.
Total	209,25	

Dependências do Bloco 3 de Salas de Professores

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Docentes de Técnicos de Medicina Geral	28,80	Para uso de 6 docentes do Curso de Técnicos de Medicina Geral (4,8m ² /pessoa).
Docentes de Enfermagem SMI	28,80	Para uso de 6 docentes do Curso de Enfermagem SMI (8m ² /pessoa).
Docentes de Técnicos de Farmácia	28,80	Para uso de 5 docentes do Curso de Técnicos de Farmácia (5,8m ² /pessoa).
Docentes de Técnicos de Laboratório	28,80	Para uso de 4 docentes do Curso de Técnicos de Laboratório (7,2m ² /pessoa).
Depósito 4	28,80	Para utilização do departamento pedagógico.
Outras	62,25	Corredor, escadas, etc.
Total	206,25	

III. Casas de Banho de Professores

A ser utilizado por pessoas dos Blocos 1, 2 e 3 de Salas de Professores. Os banhos masculino e feminino são separados.

Casa de Banho para Docentes

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Banho masculino	12,96	
Banho feminino	12,96	
Outras	23,04	Corredor, escadas, etc.
Total	48,96	

IV. Bloco 1 a 3 de Salas de Aula Comum

As salas de aula comum dos 9 cursos serão divididas em 3 edifícios, cada um com 3 salas, e 270 alunos utilizarão essas salas para as aulas de disciplinas gerais.

Previendo-se o uso de retroprojector, decidiu-se deixar um espaço entre o quadro-negro e a primeira fila das mesas. Considerou-se, também, um espaço para os armários no fundo da sala. Desta forma, decidiu-se que a dimensão das salas de aula para comportar 30 alunos é de 9,9 m x 7,2 m como módulo-padrão.

Dependências do Bloco 1 de Salas de Aula Comum

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Sala de aula 1	71,28	Destinada aos 30 alunos do Curso de Enfermagem Básica SMI (2,4m ² /pessoa).
Sala de aula 2	71,28	Destinada aos 30 alunos do Curso de Enfermagem Básica (2,4m ² /pessoa).
Sala de aula 3	71,28	Destinada aos 30 alunos do Curso de Agente de Medicina geral (2,4m ² /pessoa).
Outras	49,50	Corredor, escadas, etc.
Total	263,34	

Dependências do Bloco 2 de Salas de Aula Comum

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Sala de aula 4	71,28	Destinada aos 30 alunos do Curso Básico de Agente de Farmácia (2,4m ² /pessoa).
Sala de aula 5	71,28	Destinada aos 30 alunos do Curso Médio de Enfermagem SMI (2,4m ² /pessoa).
Sala de aula 6	71,28	Destinada aos 30 alunos do Curso Médio de Enfermagem Geral (2,4m ² /pessoa).
Outras	69,72	Corredor, escadas, etc.
Total	283,56	

Dependências do Bloco 3 de Salas de Aula Comum

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Sala de aula 7	71,28	Destinada aos 30 alunos do Curso Médio de Técnico de Medicina Geral (2,4m ² /pessoa).
Sala de aula 8	71,28	Destinada aos 30 alunos do Curso Médio de Técnico de Farmácia (2,4m ² /pessoa).
Sala de aula 9	71,28	Destinada aos 30 alunos do Curso Médio de Técnico de Laboratório (2,4m ² /pessoa).
Outras	69,72	Corredor, escadas, etc.
Total	283,56	

Casas de Banho de Bloco de Salas de Aula Comum

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Casa de Banho	71,28	Destinada aos 270 alunos, separadas em feminino e masculino.
Outras	69,72	Corredor, escadas, etc.
Total	141,00	

V. Bloco 1 e 2 de Salas de Aula Especial

O bloco 1 será composto por salas de aula especial para aulas práticas e experiências, e o bloco 2 será ocupado pela biblioteca e a sala de computadores. Com vistas a facilitar sua utilização por alunos de ensino secundário da vizinhança e por pessoas de fora, o edifício da biblioteca será colocado numa área mais próxima à estrada em frente.

Dependências do Bloco 1 de Salas de Aula Especial

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Sala técnica	95,04	Destinada à prática de enfermagem, etc.
Depósito de equipamentos e materiais	23,76	Destinado ao armazenamento de equipamentos e materiais para aulas práticas.
Laboratório	95,04	Para aula de experiências.
Sala de reagentes	11,88	Para guardar os reagentes de experiências.
Depósito	11,88	Para guardar os materiais de experiências.
Outras	85,50	Corredor, escadas, etc.
Total	323,10	

Dependências do Bloco 2 de Salas de Aula Especial

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Biblioteca	106,84	Planeada para aproximadamente 32 assentos.
Depósito de livros	11,88	Para guardar os livros.
Sala de fotocópia	11,88	Para tirar fotocópias dos livros.
Sala de computação	71,28	Planeada para 15 computadores utilizados por 30 alunos. Planea-se também 1 computador para docente.
Depósito	11,88	Para guardar os equipamentos e materiais relacionados a computador.
Outras	74,25	Corredor, etc.
Total	288,01	

VI. Anfiteatro

Será utilizado para as cerimónias de ingresso/formatura, para os exames de admissão e seminários, entre outros. É uma instalação de importância primordial, principalmente para a realização dos seminários periódicos que têm como objectivos normalizar o conteúdo do ensino entre os institutos de formação de pessoal técnico de saúde e os centros de formação e aumentar o nível tecnológico. Ainda, com o intuito de suplementar o custo de operação do Instituto, existe um plano de alugar a instalação para a realização de cerimónias da população local.

Dependências do Anfiteatro

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Anfiteatro	323,30	Capacidade para acomodar 270 alunos, o número máximo de estudantes na hora da cerimónia de ingresso, mais os 39 docentes (1,1m ² /pessoa).
Sala de Espera	13,20	Para uso do palestrante.
Depósito 1 e 2	36,30	Para guardar as mesas e cadeiras.
Banho	11,22	Separado em feminino e masculino.
Outras	172,36	Corredor, escadas, etc.
Total	556,38	

VII. Refeitório

Deverá ser usado em 2 turnos pelos 270 alunos após as aulas. Desta forma, para não haver prejuízo nas actividades após as aulas, deverá ser planeada uma linha de fluxo funcional capaz de proporcionar maior eficiência de serviço.

Ainda, prevendo-se a utilização do refeitório por parte de utilizadores do anfiteatro, o refeitório deverá ser construído próximo a este.

Dependências do Refeitório

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Refeitório	177,60	Capacidade para um máximo de 270 pessoas, utilizado em 2 turnos (1,3m ² /pessoa).
Copa	31,08	Para preparar os pratos.
Cozinha	88,80	Tamanho apropriado para o número de usuários. Será instalado um fogão eléctrico.
Escritório	14,00	Para uso do chefe de cozinha.-
Vestiário (Masc.)	8,12	Para uso dos cozinheiros.
Vestiário (Fem.)	10,36	Para uso das cozinheiras.
Despensa 1 e 2	24,00	Alimentos perecíveis devem ser guardados na geleira/freezer.
Casa de banho	16,80	Separado em feminino e masculino, com chuveiro.
Outras	205,52	Corredor, escadas, etc.
Total	576,28	

VIII. Dormitório de Estudantes

Supondo-se que dentre os 270 alunos existam aqueles capazes de frequentar as aulas, quer seja por morar nas cercanias de Quelimane, quer por poder hospedar-se em casas de parentes, e, considerando-se em 25% a percentagem desses alunos, o número de beneficiários de dormitório foi estabelecido em 200 alunos.

Como a proporção de alunos e alunas é praticamente de 1 para 1, planea-se construir 2 edifícios, um com a capacidade para 100 alunas e outro para 100 alunos.

Para aproveitar a área de forma racional, serão colocados beliches nos quartos, que comportarão, no máximo, 8 alunos por quarto. Nos mais recentes dormitórios estudantis planeados pelo Ministério da Saúde, os quartos contam com mesas de estudo individual. Contudo, considerando-se o número de alunos por quarto (8), as mesas ocupariam grande espaço num quarto, e não se pode dizer que isto seja económico. Desta forma, decidiu-se que as mesas de estudo individual seriam concentradas num outro determinado espaço suficiente para poderem ser usadas por todos os estudantes. Além disso, serão tomadas medidas para que os estudos no período da noite não venham a atrapalhar os demais estudantes. Nesse espaço de estudo individual não haverá paredes em especial e deverão se localizar no fundo do corredor.

Na parte central do dormitório será instalada a lavanderia onde os estudantes poderão lavar os uniformes e outras peças do vestuário.

Dependências do Dormitório Masculino

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Quarto	446,88	14 quartos de 8 pessoas em geral (4,5m ² /pessoa).
Banho	63,84	Com chuveiro
Espaço de estudo	127,68	Serão colocadas mesas e cadeiras para 100 pessoas (1,3m ² /pessoa).
Corredor, escada, etc.	184,50	Corredor, escada, etc.
Lavanderia	127,68	Serão colocados 16 tanques.
Sub-total	950,58	

Dependências do Dormitório Feminino

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Quarto	446,88	14 quartos de 8 pessoas em geral (4,5m ² /pessoa).
Banho	63,84	Com chuveiro
Espaço de estudo	127,68	Serão colocadas mesas e cadeiras para 100 pessoas (1,3m ² /pessoa).
Corredor, escada, etc.	194,40	Corredor, escada, etc.
Lavanderia	127,68	Serão colocados 16 tanques.
Sub-total	960,48	

IX. Residência de Docentes

Uma vez que tem aumentado a necessidade de colocar docentes em zonas distantes do centro, o Ministério da Saúde vem se empenhando no sentido de instalar residências de professores nos Institutos e Centros de Formação.

Após a conclusão do presente projecto, deverão ser incrementados 8 novos docentes para os quais se planea construir residências. Por razões económicas, prevê-se a construção de 4 unidades conjugadas.

Residência de Docentes 1 e 2

Nome da dependência	Área (m ²)	Observações
Quarto 1	11,93	Utilizado por 2 pessoas, como quarto principal, com armário (6,0m ² /pessoa).
Quarto 2	11,93	Utilizado por 2 adultos (no caso de crianças, 4), com armário.
Refeitório	15,23	Área com capacidade de comportar um máximo de 6 pessoas (2,5m ² /pessoa).
Cozinha	5,51	Serão colocados balcões para cozinhar, pia, prateleiras suspensas, despensa.
Lavanderia	2,01	Com tanque
Casa de banho	3,50	Com chuveiro
Outras	8,40	Depósito, corredor, escada, etc.
Total	58,50	Área de uma unidade

De acordo com o disposto acima, as dimensões planeadas para o Instituto serão as seguintes.

	Nome de Bloco/Sala	m ²
1	Bloco de Administração	
	Sala de Director-Geral	28,80
	Sala de reuniões (pequena)	28,80
	Secretaria	57,60
	Contabilidade	28,80
	Reprografia	28,80
	Depósito 1	28,80
	Sala de Aquecimento de água	6,72
	Casa de banho	17,28
	Corredor interno	52,80
	Corredor externo/Escada	10,70
	Sub-total	289,10
2	Bloco 1 de Salas de Professores	
	Sala de assessor pedagógico 1	28,80
	Sala de assessor pedagógico 2	28,80
	Sala de assessor pedagógico 3	28,80
	Sala de reuniões (pequena)	28,80
	Depósito 2	28,80
	Corredor, escada	72,75
	Sub-total	216,75
3	Bloco 2 de Salas de Professores	
	Sala de Sec. de Docência/Enfermagem Geral	28,80
	Sala de professores catedráticos	28,80
	Sala de reuniões	57,60
	Depósito 3	28,80
	Corredor, escada	73,50
	Sub-total	217,50
4	Bloco 3 de Salas de Professores	
	Sala de docentes de técnicos de medicina geral	28,80
	Sala de docentes de enfermagem SMI	28,80
	Sala de docentes de técnicos de farmácia	28,80
	Sala de docentes de técnicos de laboratório	28,80
	Depósito 4	28,80
	Corredor, escada	73,50
	Sub-total	217,50
5	Casa de banho de docentes	
	Casa de banho	25,92
	Corredor, escada	23,04
	Sub-total	48,96
6	Bloco 1 de salas de aula comum	
	Sala de aula comum 1	71,28
	Sala de aula comum 2	71,28
	Sala de aula comum 3	71,28
	Corredor, escada	49,50
	Sub-total	263,34
7	Bloco 2 de salas de aula comum	
	Sala de aula comum 4	71,28
	Sala de aula comum 5	71,28
	Sala de aula comum 6	71,28
	Corredor, escada	69,72
	Sub-total	283,56
8	Bloco 3 de salas de aula comum	
	Sala de aula comum 7	71,28
	Sala de aula comum 8	71,28
	Sala de aula comum 9	71,28
	Corredor, escada	69,72
	Sub-total	283,56
9	Casa de banho para as salas de aula	
	Casa de banho	71,28
	Corredor, escada	69,72
	Sub-total	141,00

	Nome de Bloco/Sala	m ²
10	Bloco 1 de salas de aula especial	
	Sala técnica	95,04
	Depósito de equipamentos e materiais	23,76
	Laboratório	95,04
	Sala de reagentes	11,88
	Depósito	11,88
	Corredor, escada	85,50
	Sub-total	323,10
11	Bloco 2 de salas de aula especial	
	Biblioteca	106,84
	Depósito de estoque de livros	11,88
	Sala de fotocópia	11,88
	Sala de computadores	71,28
	Depósito	11,88
	Corredor, escada	74,25
	Sub-total	288,01
12	Anfiteatro	
	Anfiteatro	323,30
	Sala de espera	13,20
	Depósito	36,30
	Casa de banho	11,22
	Corredor, escada	172,36
	Sub-total	556,38
13	Refeitório	
	Refeitório	177,60
	Copa	31,08
	Corredor, escada	160,13
	Cozinha	88,80
	Escritório	14,00
	Vestiário masculino	8,12
	Vestiário feminino	10,36
	Dispensa 1	12,00
	Dispensa 2	12,00
	Casa de banho	16,80
	Corredor interno	15,52
	Corredor externo, escada	29,87
	Sub-total	576,28
14	Dormitório masculino	
	Quartos	446,88
	Casa de banho	63,84
	Espaço para estudo	145,92
	Corredor, escada	184,50
	Lavanderia	127,68
	Sub-total	968,82
15	Dormitório feminino	
	Quartos	446,88
	Casa de banho	63,84
	Espaço para estudo	145,92
	Corredor, escada	194,40
	Lavanderia	127,68
	Sub-total	978,72
16	Residência de Professores 1 e 2	
	Quarto de dormir 1	11,93
	Quarto de dormir 2	11,93
	Refeitório	15,23
	Cozinha	5,51
	Lavanderia	2,01
	Casa de banho	3,50
	Depósito, corredor, escada	8,40
	1 unidade (sub-total)	58,50
	Conjuntos 1 e 2 (8 unidades)	468,00
17	Sala de Guarda	10,89
18	Casa de Energia	71,50
19	Sub-estação externa	67,24
20	Reservatório	58,83
21	Tanque elevado	21,50
	Total	6.350,54

2) Plano de Secção Transversal

Como Moçambique se localiza no hemisfério sul, recebe luz solar intensa da direcção norte. Para evitar este sol forte, devem ser mínimas as paredes, portas e janelas voltadas para o norte.

Ainda, para se reduzir ao máximo as despesas de manutenção, a quantidade de ar-condicionado será reduzida ao mínimo possível. Contudo, as salas que não contarão com esse aparelho deverão ter o pé-direito alto para garantir relativo acúmulo de ar no interior da sala, e tentar-se-á garantir a habitabilidade dessas salas, aproveitando eficientemente a ventilação natural e a iluminação natural.

(6) Plano de Estructura

1) Estructura das novas construções

• Resumo da estrutura

- Nº de pavimento : 1 (Um andar)
 Altura de pavimento : 2,7m (Residência de Professores)
 3,1m (Bloco administrativo, Bloco de docentes)
 3,6m (Blocos de salas de aula comum e especial)
 4,0m (Anfiteatro, refeitório, dormitórios)
 Tipo de estrutura : Estructura de betão armado (abaixo da viga principal)
 Estructura de treliça metálica (viga do barraco)
 Fundação : Fundação directa

• Carga e força externa

- Carga Móvel : Para efeitos de cálculo estrutural, a carga móvel de cada sala principal é estabelecida conforme a tabela abaixo.

Local	Para cálculo do piso e vigas pequenas	Para cálculo das colunas e vigas	Para cálculo de cargas sísmicas
Salas de aula	2.300	2.100	1.300
Dormitórios	1.800	1.300	600
Cozinha	2.900	2.400	1.300

(N/m²)

- Pressão do vento : Tomando como base as normas de construção do Japão, temos o seguinte:

$$q = 0.6 E V_o^2$$

q : Pressão da velocidade (N/m²)

E : Coeficiente regional

V_o : Velocidade do vento (m/s)

$$w = q \cdot C_f$$

w : Pressão do vento (N/m²)

q : Pressão da velocidade (N/m²)

Cf : Coeficiente eólico

Força sísmica : É necessário estabelecer as forças externas horizontais para cálculos em caso de terremoto, com base nos registos de terremotos do passado. Como o registo do Conselho de Geociências da África do Sul indica a ocorrência de terremotos de médio grau em Quelimane no passado, será adoptado o coeficiente de cisalhamento de base = 0,1. Esse número é a metade do padrão adoptado pelas leis do Japão.

Medidas contra liquefação de solo (causada por terremoto) : A característica geológica do sítio do Projecto é arenosa e não sólida até uma profundidade de 5m. Como em Quelimane já ocorreram terremotos de médio grau no passado, caso ocorra um terremoto de uma determinada magnitude na época das chuvas, quando o nível das águas subterrâneas sobem, prevê-se a ocorrência de liquefação de solo. Portanto, para a estrutura das construções do presente Projecto, deverão ser tomadas medidas contra a liquefação de solo causada por terremoto. Na composição da fundação, será adoptada uma fundação contínua na parte externa, para evitar o afundamento desigual dos edifícios e, serão, também, adoptadas as estacas de conter afundamento dos edifícios quando da liquefação de solo.

- Principais materiais aplicados

Betão : SABS 0144 $F_c = 25 \text{ N/mm}^2$
(Resistência à compressão do corpo-de-prova dos pilares de base quadrada)

Barras de aço : SABS4449, Grade 460/425

Ferro de estrutura : SABS4848, aço de ângulo equilátero

(7) Planeamento das instalações eléctricas

1) Instalação de introdução de electricidade

A empresa EDM (Electricidade de Moçambique) construirá a linha eléctrica aérea de alta tensão especial, trifásica, de 3 cabos e 33 kV, a partir de uma subestação localizada a cerca de um quilómetro, ao longo da estrada do lado norte do terreno.

Dentro do terreno, próximo à estrada do lado norte, será instalado um poste para entrada de energia eléctrica, e será instalado um comutador divisório para servir como ponto de divisão de responsabilidades com a EDM. Depois disso, serão instalados cabos eléctricos através de conducto subterrâneo até o transformador eléctrico receptor de alta tensão especial.

2) Instalação de Fonte de Energia

- Instalação receptora de energia de alta tensão especial

Será instalada uma subestação ao ar livre, no canto noroeste do terreno. O transformador será do tipo externo e, ao lado dele, será montada uma casa de electricidade, onde será planeado o principal quadro de distribuição eléctrica de baixa tensão. A partir desse local, será distribuída energia eléctrica de baixa tensão a todos os edifícios.

Para evitar o acesso de qualquer pessoa estranha ao recinto da subestação, será planeada uma cerca de protecção.

Os diversos dispositivos de medição de energia eléctrica da EDM serão instalados dentro da sala eléctrica..

- Instalação de Energia Principal

Pelo quadro de distribuição de energia, será distribuída a energia eléctrica ao painel de distribuição para iluminação e ao painel de controlo das energias, através de cabos de distribuição subterrâneos.

A tensão principal será trifásica, de 4 cabos, 380/220V e 50Hz. A estimativa da demanda de energia em cada edifício é mostrada na tabela abaixo. Além disso, será instalado em painel de indicação de alarme na secretaria-geral do edifício administrativo para monitorar eventuais anormalidades que ocorram no reservatório de água, tanque elevado, bomba, transformador, gerador de emergência, etc.

- Gerador de Emergência

Em vista da frequência de ocorrência, ou seja, algumas vezes por mês, de interrupção de abastecimento da energia eléctrica causada pelas obras de ampliação das linhas eléctricas e inspecções periódicas, executadas pela Electricidade de Moçambique, o plano de abastecimento pelo gerador deverá ser só para garantir iluminação segura mínima do edifício de administração e do edifício de salas de docentes e para abastecer energia a geleira e congelador do edifício do refeitório, bomba de furo e bomba de tanque elevado. Desta forma, será planeada a instalação de um gerador de 75 kVA.

O gerador de emergência será do tipo interno, de baixo ruído, e será instalado na sala de gerador, vizinha à sala eléctrica.

Deve-se reservar um espaço para guardar tambores de combustível fora da sala do gerador.

Tabela 2-6 Tabela de Demanda de Energia (Estimativa)

Destino do fornecimento de energia	Capacidade instalada prevista	Taxa de demanda prevista	Demanda máxima de energia	Obs.
Bloco de administração	5,78kVA	60%	3,46kVA	
Bloco de salas de docentes 1 a 3	11,28kVA	40%	4,51kVA	
Bloco de salas de aula comum 1 a 3	12,73kVA	60%	7,63kVA	
Bloco de salas de aula especial 1 e 2	21,38kVA	30%	6,41kVA	
Anfiteatro	11,12kVA	20%	2,22kVA	
Refeitório, cozinha	11,52kVA	20%	3,45kVA	
Dormitório (homens) 1 e 2	28,50kVA	20%	5,70kVA	
Dormitório (mulheres) 1 e 2	28,80kVA	20%	5,76kVA	
Dormitório dos docentes 1 e 2	16,38kVA	30%	4,91kVA	
Sala de Guarda	0,22kVA	60%	0,13kVA	
Sala eléctrica	1,42kVA	50%	0,71kVA	
Outros edificios	1,41kVA	50%	0,70kVA	
Equipamentos motores monofásicos	146,23kVA	85%	124,29kVA	
Equipamentos motores trifásicos	33,87kVA	30%	10,16kVA	
Total	330,64kVA		180,04kVA	

3) Instalação de iluminação e tomadas

Serão instalados painéis de distribuição para iluminação dos edificios e, simultaneamente à criação de um circuito adequado, serão planeadas distribuições secundárias para os equipamentos de iluminação e tomadas instalados depois do painel.

- Instalação de iluminação

Serão escolhidos equipamentos de iluminação tendo como base as lâmpadas fluorescentes. Assim, o plano possibilitará poupar energia eléctrica, mediante fracionamento das zonas de iluminação.

Abaixo, mostram-se o grau de liminosidade projectado e os dispositivos de iluminação das principais salas.

Tabela 2-7 Grau de Luminosidade Projectado nas Principais Salas

Nome da sala	Dispositivos de iluminação	Luminosidade
Escritório, Salas de directores,	FL40W × 2 (tipo calha)	200 LX
Salas de aula	FL40W × 2 (tipo calha)	200 LX
Anfiteatro	FL40W × 2 (Com capa de reflexão, tubulação)	200 LX
Refeitório	FL40W × 2 (Com capa de reflexão, tubulação)	200 LX
Dormitórios, casa de professores	FL40W × 1 (tipo calha), FL20W × 1 (tipo calha)	100 LX
Casa de banho, depósito de materiais e equipamentos	FL40W × 1 (tipo calha) FL20W × 1 (luz espelhada)	50 LX

- Tomadas de energia

Deverá haver mais ou menos 2 tomadas comuns por quarto/sala de aula, e deverá ser planeado de modo que não haja excesso de tomadas.

Além disso, as posições de instalação das tomadas para equipamentos deve ser de tal forma que o circuito seja adequado à posição e à capacidade da fonte de energia.

No anfiteatro, será instalado o painel de fonte de energia exclusiva para eventos.

4) Instalação telefónica

Serão colocados aparelhos telefónicos, o mínimo necessário, somente em instalações que necessitam dos mesmos para a sua operação. Na secretaria-geral do edifício de administração será instalada um comutador (PABX) e, a partir dele, serão colocados condutos para distribuição de cabos para o painel terminal de cada edifício e para as tomadas telefónicas.

Além disso, as localizações das tomadas telefónicas deverão ser planeadas, esclarecendo as aplicações das linhas, tais como ligação de telefone interno ou externo, fax, Internet, etc. O número de linhas previstas é de 8 linhas.

- ◇ . 1 linha directa para a sala de director-geral
- ◇ . 2 linhas para a extensão de ramal através do PABX
- ◇ . 1 linha exclusiva para fax
- ◇ . 2 linhas para Internet
- ◇ . 2 linhas para telefone público

A Empresa de Telecomunicações de Moçambique (TDM) instalará uma antena no terreno, e a transmissão será feita directamente por micro-ondas a partir da Agência Telefónica de Quelimane.

5) Instalação de Transmissão de Mensagem por alto-falante

Será planeada a instalação de transmissão de mensagem por alto-falante, para chamadas ou comunicações dentro do terreno. O amplificador de transmissão será instalado na secretaria-geral do bloco de administração, e os alto-falantes, nas principais salas de cada bloco.

6) Instalação de alarme de emergência

Planea-se a instalação de apenas um equipamento sonoro e não contará com sensores, etc. Em cada edifício será instalado um botão de pressionamento + campainha, e a observação será feita através do indicador instalado na secretaria-geral do bloco de

administração.

7) Instalação de pára-raios

Será instalado um pára-raio no tanque elevado, como medida de proteção contra queda de raios.

(8) Plano das instalações de máquinas

1) Plano de instalação de abastecimento de água

Actualmente, no terreno previsto para a construção, não existe canalização de abastecimento de água da Cidade. De acordo com o plano de expansão da rede de abastecimento de água potável de Quelimane, com início previsto para 2004, pretende-se concluir a obra de canalização até o sítio dentro de 12 meses. Além disso, foi constatado que uma escola em Quelimane, que utiliza água canalizada da cidade como fonte, não tem condição de assegurar um volume suficiente de água por falta de capacidade dos serviços de água canalizada da cidade, persistindo a situação de falta de água.

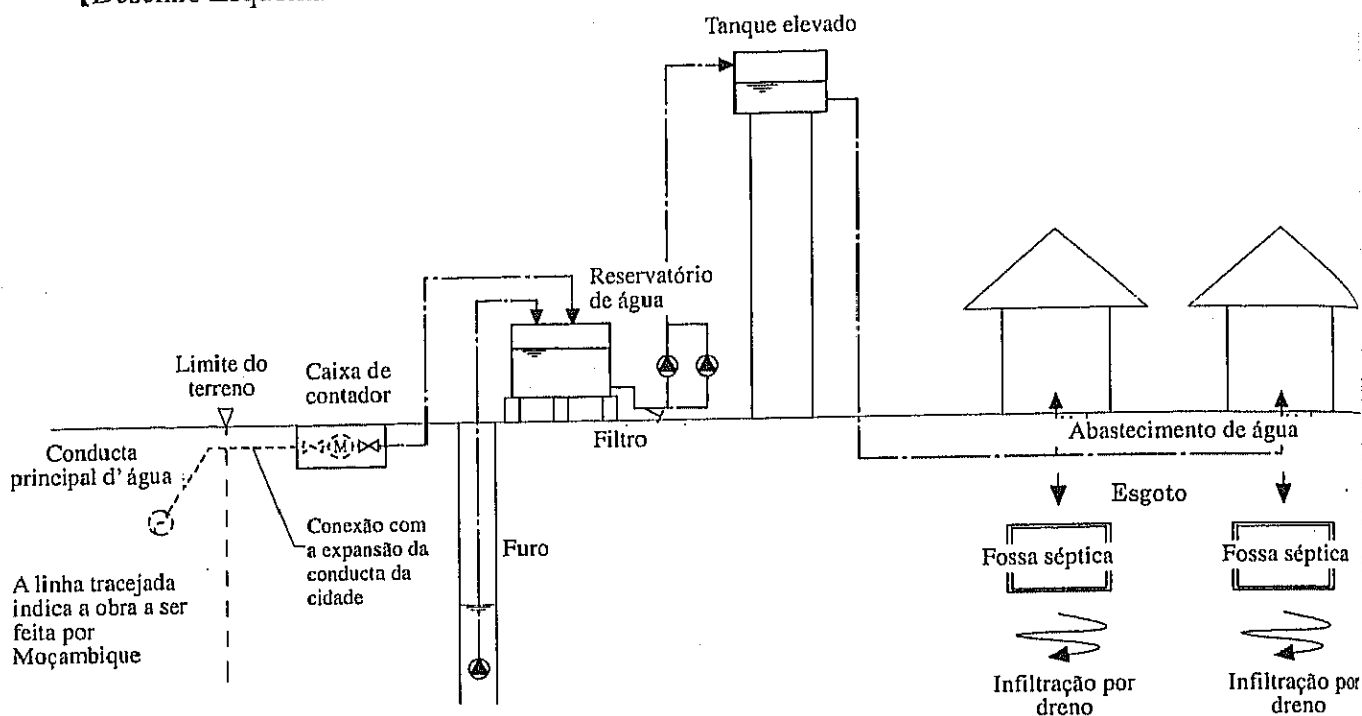
No presente Projecto, para poder efectuar a conexão ramificada a partir da conduta principal prevista a ser prolongada até a frente do sítio, será colocada uma caixa de válvula dentro do terreno e instalada a canalização interna até o reservatório de água.

A fim de garantir água necessária para as obras e complementar a falta de capacidade de fornecimento de água da cidade, será aproveitada a água captada do furo a ser aberto no sítio.

O sistema de abastecimento interno de água será, em princípio, por gravidade, através do tanque elevado. Acumulando a água captada de furo no reservatório, bombeia-se a água para o tanque elevado com a bomba. Do tanque elevado, a água será abastecida aos locais necessários por gravidade.

No presente Projecto, será efectuado o planeamento de equipamentos de saúde que utilizam a água canalizada, mas são poucas as máquinas que exigem condições sofisticadas de água, tanto em qualidade como em pressão permssíveis. Por isso, tendo em vista a redução de custo, para as máquinas que requerem condições específicas de qualidade e pressão de água, será tomada providência para cada uma individualmente.

[Desenho Esquemático do Sistema de Abastecimento de Água]



Cálculo do volume de água

O volume de abastecimento de água para o Instituto será determinado com base nos dados abaixo.

Estudantes	:	270 pessoas × 100 litros/pessoa.dia	=	27.000 litros/dia
Docentes e funcionários	:	94 pessoas × 100 litros/pessoa.dia	=	9.400 litros/dia
Casa de docentes	:	40 pessoas × 100 litros/pessoa.dia	=	4.000 litros/dia
Volume de abastecimento diário	:	Total		40.400 litros/dia

Capacidade do reservatório de água: $40.400 \text{ litros/dia} \times 1 \text{ dia} = 40.400 \text{ litros} \rightarrow 40 ?$

Capacidade do tanque elevado: $40.400 \text{ litros/dia} \div 8 \text{ h/dia} \times 1 \text{ h} = 5.050 \text{ litros} \rightarrow 5 ?$

2) Plano de instalação de fornecimento de água quente

No presente projecto, como os locais que necessitam água quente dentro dos edifícios são limitados, não será levado em consideração o aquecimento central e, sim, a instalação de aquecedores localizados. Com excepção dos aquecedores de chuveiros a serem instalados nas casas de professores, os aquecedores deverão ser providenciados pelo Instituto, como utensílios comuns, e não serão incluídos nas obras de instalação de máquinas.

3) Plano de instalação de equipamentos sanitários

Os equipamentos sanitários deverão ser simples e de fácil manutenção, e o plano será

de tal forma que levarão em consideração os costumes locais.

4) Plano de instalação de drenagem e sua ventilação

O sistema de drenagem de águas residuais é de separação de esgoto sanitário e de esgoto doméstico. As águas residuais dos edifícios serão conduzidas para fossa séptica e depois do tratamento serão infiltradas no solo. A fossa séptica e o dreno deverão ser construídos num local apropriado, considerando-se o odor e o higiene ambiental. Os métodos de ventilação serão em arco e extensíveis.

No presente Projecto, não há equipamentos que requerem um tratamento especial de águas residuais como equipamentos hospitalares.

5) Plano de instalações de extintores

Conforme a consulta feita com o corpo-de-bombeiro da cidade de Quelimane, da República de Moçambique, será adoptada a norma de defesa contra incêndio do Japão, e serão instalados extintores.

6) Plano de instalação de utensílios de cozinha

É um local de preparar as refeições dos alunos e professores, e levar-se-á em alta consideração o aspecto da higiene.

7) Plano de instalação de furo de captação de água

Planea-se abrir um furo para servir como fonte de abastecimento de água.

8) Plano de instalação de ar-condicionado e exaustor

Em princípio, será utilizado o método de condicionamento de ar que consiste de equipamentos-pacote, tipo split. Os locais que contarão com ar-condicionado serão limitados às principais salas do edifício de administração, ao edifício de salas de docentes, às salas de aula especial 1 e 2 e ao depósito de mantimentos.

No anfiteatro, no refeitório e na cozinha, onde não serão instalados ar-condicionados, serão colocados ventiladores de tecto.

O exaustor será instalado somente na cozinha, e será do método de exaustão do 3º tipo.

(9) Plano dos materiais de construção

Parte da estrutura principal

Parte	Material utilizado	Observação
Fundação, vigas subterrâneas, pavimento, vigas	Betão armado	Como não se vende betão cru, deverá ser preparado no local.
Montagem dos barracos	Treliça de estrutura metálica	Será uma estrutura de treliça que não exija grande precisão na fabricação.
Parede externa	Blocos de concreto	Será construída com a utilização de produtos comercializados no local.

Material de Acabamento Externo

Parte	Material utilizado	Observação
Telhado	Telhado de chapas de ferro compridas (material isolante térmico)	É de alta confiabilidade em termos de impermeabilidade. Pode-se importar do país vizinho, África do Sul.
Parede externa	Blocos de betão	Fabricado no local.
Portas e janelas	Caixilho de madeira	Fabricado no local.
	Portas e janelas de aço	Como estas são resistentes, devem ser instaladas em locais necessários de proteção contra roubos. Pode-se importar do país vizinho, África do Sul.

Material de acabamento interno

Bloco	Sala	Piso	Parede	Tecto
Bloco de administração	Em todas as salas (Casa de banho)	Ladrilho de cerâmica (Acabamento em argamassa estucada)	Acabamento com pintura sobre argamassa estucada (Ladrilho)	Placa mineral acústico (Acabamento com pintura na placa de silicato de cálcio)
Bloco de sala dos docentes				
Bloco de salas de aula comum				
Bloco de salas de aula especial				
Dormitório de estudantes (masculino)				
Dormitório de estudantes (feminino)				
Residência de docentes				
Casa de banho de docentes	—	Acabamento em argamassa estucada	Ladrilho	Acabamento com pintura na placa de silicato de cálcio
Refeitório	Todas as salas (Casa de banho)	Ladrilho de cerâmica (Acabamento em argamassa estucada)	Acabamento com pintura, sobre argamassa estucada. Uma parte em ladrilho (H=1500)	Acabamento com pintura na placa de silicato de cálcio
Sala de guarda	—	Acabamento em argamassa estucada	Acabamento com pintura sobre argamassa estucada	—
Reservatório de água	—	Acabamento em argamassa estucada	Acabamento com pintura sobre argamassa estucada	—
Sala eléctrica	—	Acabamento em argamassa estucada	Acabamento com pintura sobre argamassa estucada	—

2-2-2-2 Plano de Equipamentos

(1) Análise dos Equipamentos Solicitados

Com base nas directrizes do desenho, foram analisadas detalhadamente as necessidades e as viabilidades dos equipamentos solicitados, de acordo com os critérios abaixo mencionados, levando em consideração vários aspectos verificados no estudo em Moçambique, tais como função, papel, nível técnico, capacidade financeira, capacidade de manutenção do Instituto. Essa análise resultou na avaliação integral. O resultado da análise de cada equipamento é mostrado no Anexo-1 “Mapa de Análise dos Equipamentos Solicitados”.

1) Critérios de Selecção dos equipamentos

① Análise dos objectivos de utilização

- : Equipamento fundamental que se adequa à natureza das actividades do Instituto.
- △ : Equipamento recomendável para ser substituído por outro equipamento alternativo, separando os componentes e esclarecendo o conteúdo do equipamento.
- × : Equipamento que não se adequa à natureza das actividades do Instituto.

② Análise da necessidade

- : Equipamento imprescindível para o currículo a ser exercido e para as actividades do Instituto.
- × : Equipamento de pequena necessidade ou de pequeno efeito em relação a custo, com benefício limitado, na sua utilização.; equipamento que não exerce grande influência nas actividades; materiais consumíveis que não estão ligados directamente ao ensino.

③ Análise do nível técnico

- : Equipamento adequado ao nível técnico actual
- × : Equipamento que requer alta técnica para manusear, e que, mesmo no futuro, não há previsão de melhorar essa técnica.

④ Análise do sistema de operação e manutenção

- : Equipamento de fácil manutenção com garantia de colocação de pessoal de manutenção; Equipamento, cuja manutenção é garantida por fabricante; Equipamento, cujos materiais consumíveis ou peças sobressalentes são disponíveis em Moçambique ou na África do Sul.
- × : Equipamento de difícil manutenção que possa causar problemas de manutenção após a sua introdução; Equipamento cujos artigos consumíveis ou peças sobressalentes são difíceis de serem encontrados

em Moçambique ou no país vizinho, África do Sul.

⑤ Nálise dos custos de operação e manutenção

- : Equipamento que praticamente não requer custos de operação e manutenção ou equipamento, cujo custos de operação e manutenção podem ser cobertos facilmente pelo orçamento da parte moçambicana.
- × : Equipamentos cujos custos de operação e manutenção serão muito altos, causando problemas na obtenção de verba.

⑥ Valiação integral

- : Equipamento considerado viável que poderá ser objecto de planeamento do Projecto
- × : Equipamento não pode ser incluído no Projecto.

⑦ Nálise quantitativa

Analisando o número de alunos e de professores e a natureza da actividade do Instituto, foi preparado o plano de distribuição de equipamentos e efectuado o ajuste quantitativo.

A) Mobiliário

Edifício	Plano quantitativo
Bloco de administração	Na secretaria-geral serão dispostas secretárias e cadeiras para 4 pessoas e para 1 recepcionista, e na sala de contabilidade, para 2 pessoas. Além disso, serão instalados estantes e armários para guardar documentos. Na reprografia, será colocada uma cadeira para pessoa de atendimento, e um armário para guardar papéis de fotocópia e tonalizadores. Na sala de director-geral, não se planea colocar nada novo, uma vez que todos os móveis existentes serão aproveitados. Na pequena sala de reuniões, como são previstas reuniões com visitas e funcionários de chefia, serão colocadas uma mesa para reuniões e cadeiras (para 8 pessoas).
Bloco de salas de docentes	Serão colocadas secretárias e cadeiras em número correspondente ao número de professores e algumas mobílias para guardar documentos ou materiais consumíveis, em unidades de salas (em princípio, será uma estante de livros, 1 estante de aço e 1 armário, porém, esse número deverá ser ajustado conforme o número de professores em cada sala.). A sala de assessor pedagógico será individual, a sala de professor catedrático será compartilhada por 3 pessoas, e a sala de docentes de cada curso, por 6 pessoas (no máximo). Para efectuar reuniões dos professores e funcionários, planea-se a colocação de uma mesa e cadeiras (para 16 pessoas).
Bloco de salas de aula comum	Cada turma contará com 30 alunos e 1 professor, e serão dispostas mesas e cadeiras para 9 turmas/9 cursos. Será instalado um armário em cada sala para guardar materiais didácticos e objetos consumíveis utilizados normalmente nas salas de aula e um quadro-negro.
Bloco 1 de salas de aula especial	Planea-se a colocação de estantes para guardar instrumentos e productos químicos no depósito de equipamentos e materiais da sala técnica, no depósito do laboratório e no depósito de reagentes, tomando-se como referência a magnitude dos outros institutos. O laboratório será planeado de forma a comportar 30 alunos sentados/turma, e ter uma bancada para a prática de microscópio. Na sala técnica e no laboratório serão planeadas mesas e cadeiras para professor e um quadro-negro.

Edifício	Plano quantitativo
Bloco 2 de salas de aula especial	A biblioteca actual está praticamente cheia, com cerca de 3.900 livros dispostos em 19 estantes de 6 prateleiras e 2 armários. Como serão abertos novos cursos, será necessária a aquisição de novos livros, e a biblioteca será planeada, tomando-se como referência os outros institutos. Quanto às mesas de leitura, se tomará como referência os outros institutos, e será de uma grandeza tal que cerca de 12% do total dos alunos (aproximadamente 30 alunos) poderão utilizar simultaneamente para leitura. Além disso, serão colocadas uma cadeira e uma secretária para bibliotecário, uma cadeira para pessoa de atendimento, e, na sala de fotocópia, uma estante para guardar materiais consumíveis. Como na sala de informática cada 2 alunos utilizarão 1 computador, serão instaladas mesas para 15 computadores e cadeiras, servindo um total de 30 pessoas. Serão dispostas, também, uma mesa e uma cadeira para o professor.
Bloco do anfiteatro	Como esse edifício será usado para cerimónias, reunião geral, seminários, etc., serão instaladas cadeiras para 270 alunos e aproximadamente 40 professores. Além disso, como para seminários ou exames de admissão, são necessárias mesas, serão providenciadas mesas para 50 pessoas. E, para aproveitar eficientemente o espaço do anfiteatro, as cadeiras e as mesas deverão ser dobráveis e, quando não estiverem em uso, deverão ser guardadas no depósito.
Bloco do refeitório	Em princípio, a escola contará com 270 alunos e 94 professores e funcionários. Prevendo-se que os alunos utilizem o refeitório em 2 turnos, com 135 alunos em cada turno, e que os professores tenham horário de utilização flexível, ajustando com o horário de suas aulas e serviços, serão necessários somente lugares para 9 professores da última aula. Desta forma, serão providenciadas mesas e cadeiras para 144 pessoas.
Dormitório de estudantes	Em princípio, cada quarto acomodará 8 pessoas. O dormitório será planeado de forma que comporte 200 pessoas (100 homens e 100 mulheres cada) no máximo, e serão colocados beliches (ou serão utilizados apenas uma das bases de beliche). Para aproveitar eficientemente o espaço do dormitório, será planeada a colocação concentrada, no espaço de estudo individual, de 50 jogos de mesas e cadeiras para 4 pessoas, com capacidade total equivalente a 200 pessoas.
Sala de Guarda	Será colocada uma cadeira para o guarda.

B) Equipamentos audiovisuais (sala de aula comum , anfiteatro, sala de reuniões)

Retroprojector, projector de diapositivos	Serão instalados 2 aparelhos para as 9 salas de aula comum, e estes deverão ser usados colectivamente.
Tela	Serão colocados de acordo com o número de retroprojectores e projectores de diapositivos. Além disso, planea-se a instalação de uma para o anfiteatro.
Monitor, video, projector de dados	Será colocado um conjunto para o anfiteatro para utilização em seminários, cerimónias, etc.
Altosfalantes e microfones	Será instalado um conjunto para o anfiteatro.
Quadro-branco	Serão instalados 1 para a pequena sala de reuniões, 1 para a sala de reuniões polivalente e 1 para o anfiteatro.

C) Equipamentos de laboratório (laboratório)

Microscópio	É o instrumento fundamental do laboratório. Uma vez que este instrumento será utilizado com muita frequência nas aulas práticas, planea-se a colocação de 30 aparelhos, ou seja um para cada aluno.
Esterilizador de mesa, balança, centrífugo, estufa, medidor de pH, cronómetro, incubador, jogo de instrumentos de vidro, colorímetro, tanque de banho-maria, agitador, liquidificador, centrífugo hematócrito	Cada instrumento será compartilhado por 15 alunos. Portanto, serão colocados 2 jogos de cada no laboratório.
Geleira/congelador, destilador, esterilizador de laboratório	Cada um será compartilhado por 30 alunos. Portanto, planea-se a instalação de um de cada para o laboratório.
Jogo de micro-pipetas, jogo de funil, jogo de almofariz e pilão	Serão colocados 4 jogos (4 grupos) para 30 pessoas no laboratório.

D) Modelos anatómicos e mapas anatómicos (sala de aula comum, sala técnica)

Modelos de esqueletos de diversos tipos, modelos de crânios de diversos tipos	Será colocado pelo menos 1 jogo, que será utilizado colectivamente nas salas de aula.
Diversos tipos de modelos de torso e dissecação, mapas anatómicos de corpo humano	Cada conjunto será usado na sala de aula por 15 pessoas. Portanto, serão dispostos 2 conjuntos. Serão usados colectivamente nas salas de aula .
Simulador de injeção, diversos instrumentos de treinamento, corpo humano para estudos	Cada conjunto será utilizado colectivamente por 15 alunos na sala técnica. Portanto, serão colocados 2 conjuntos.

E) Equipamentos médicos (laboratório)

Estetoscópio, estetoscópio para obstetrícia	Como são aparelhos fundamentais, serão preparados 30 aparelhos.
Diversos tipos de esfigmomanómetros	Está planeado colocar 1 para cada 3 alunos, e deverá ser usado colectivamente.
Balança, carrinho de visita medica , mesinha para instrumentos, suporte para o braço, bancada para lavar as mãos, carrinho de curativos, bandeja de catéter, ressuscitador, esterilizador a vapor	1 para cada 30 alunos e serão utilizados colectivamente.
Cama de consulta, otoscópio, rinoscópio, tubo de Mayor, ambú, espirómetro, goniómetro, respirador	1 para cada 15 alunos, e será usado colectivamente.
Cama de hospital	Serão colocados 3 camas, ou seja, 1 para cada 10 alunos.
Porta-piças, porta-chumaços, diversos pinças, material médico para ensino, martelo de percussão	Será preparado 1 jogo para cada aluno, e este será utilizado colectivamente.

F) Equipamentos de escritório (Departamento administrativo e sala de informática)

Fotocopiadora	Serão colocadas 1 fotocopiadora com separador e 1 comum na reprografia, para a preparação de materiais didácticos. Será colocada, também, 1 fotocopiadora comum na sala de fotocópia da biblioteca.
Computador (Para administração e professores)	Será instalado um na secretaria-geral, para controlo dos dados e dos materiais. O computador utilizado actualmente no departamento administrativo será transferido para a contabilidade e a secretaria-geral. Planea-se a instalação de um para cada 4 cursos novos de nível médio, de forma a ser usado pelos professores. Em relação aos cursos já existentes, serão transferidos os computadores já existentes.
Computador (para estudantes)	Serão colocados 15 computadores para uma turma de 30 alunos. Portanto, um computador será compartilhado por 2 alunos. Haverá, também, uma impressora, que será conectada com os 15 computadores.

G) Viaturas

Autocarro médio, autocarro pequeno	Planea-se a aquisição de, no mínimo, um de cada, e serão utilizados para o estágio de alunos e para os professores se dirigirem ao trabalho, etc.
------------------------------------	---

2) Análise dos principais equipamentos solicitados

① Mobílias

Foram solicitadas mesas, cadeiras e estantes que serão utilizadas pelos alunos, professores e funcionários, além de camas para dormitório. Todas essas mobílias são necessárias para as aulas, administração e para a vida cotidiana no dormitório. Portanto, elas serão renovadas ou acrescentadas às mobílias actualmente existentes.

Há solicitação de mesas e cadeiras para a sala de seminários, porém, como não há sala de seminário actualmente no Instituto de Quelimane, e, inclusive, nos outros ICSs, esta solicitação será rejeitada.

Quanto a guarda-louças e mesas-de-cabeceira, estes serão eliminados, pois a prioridade dos mesmos é baixa nas actividades do Instituto.

② Equipamentos audiovisuais

Como são necessários para as aulas, estes serão renovados, adicionados, ou adoptados pela primeira vez.

O retroprojector, o projector de diapositivos, a tela, etc. são usados actualmente, e são imprescindíveis para as aulas. Não existem televisores, vídeos, etc., actualmente, porém, estes serão necessários para filmagens do conteúdo das aulas e para aproveitamento dos materiais didácticos em vídeo.

Os aparelhos relacionados com microfones serão para o uso no anfiteatro, e o plano inclui colocação de amplificador e altofalantes.

Foi solicitado um conjunto de equipamento para aprendizagem de língua estrangeira, ou seja, do inglês, porém, esta solicitação será rejeitada, pois no currículo não constam aulas de língua estrangeira.

As lâmpadas sobressalentes serão retiradas da lista de itens e, em caso de necessidade, serão analisadas como componentes dos equipamentos.

③ Equipamentos de laboratório

Serão necessários para as aulas práticas dos cursos novos de Técnicos de Farmácia e Técnicos de Laboratório. Como não existe o laboratório no actual Instituto, todos os equipamentos serão de nova aquisição.

Em relação aos equipamentos abaixo, nas reuniões realizadas com as envolvidas partes moçambicanas, chegou-se à conclusão de que não há necessidade dos mesmos, e ficou acordada a eliminação dos mesmos da lista.

- Kit de análise da qualidade da água: Baixa importância
- Forno de alta temperatura: Não há necessidade como equipamento didáctico.
- Evaporador: Não há necessidade como equipamento didáctico.
- Equipamento de extracção: Não há necessidade como equipamento didáctico.
- Deionizador: É alto o custo de manutenção e a prioridade é baixa.
- Condensador: Não há necessidade como equipamento didáctico.
- Fotómetro: Não há necessidade se houver colorímetro.
- Base para balança, à prova de vibrações: Baixa necessidade
- Homogeneizador: Não há necessidade como equipamento didáctico.
- Pote de fundição: Não há necessidade como equipamento didáctico.
- Cuvette: Será incluído como componente do colorímetro.

Além disso, quanto ao conjunto de vidrarias, este será ajustado ao padrão adoptado nos outros ICSs, e os itens solicitados que passarão a ser fornecidos serão integrados num determinado item.

As mesas de laboratório serão incluídas na categoria de equipamentos, e planea-se a instalação de quantidade equivalente ao número de alunos (30) de uma turma. Como a aprendizagem de microscópio é fundamental para laboratório, este será colocado em quantidade que permita para todos os alunos utilizarem ao mesmo tempo, e, quanto a outros equipamentos, levando em consideração a disponibilidade dos equipamentos nos outros ICSs, será instalado o número mínimo necessário desses equipamentos que deverão ser utilizados colectivamente pelos alunos.

④ Modelos anatómicos e mapas anatómicos

São indispensáveis às aulas de anatomia e fisiologia humana. Serão renovados, adicionados ou adquiridos.

Os modelos e os mapas actuais são antigos e de pouca variação, por isso, é grande a necessidade de ser incluídos no planeamento. A maior parte dos modelos e mapas são legendados em inglês. Não há necessidade de legendas em português.

⑤ Equipamentos e aparelhos médicos

São imprescindíveis para a aula prática de enfermagem e medicina geral, e deverão ser renovados ou adicionados.

Os equipamentos e aparelhos existentes são em quantidade mínima e de nível básico, e como o envelhecimento dos mesmos é patente, serão colocados equipamentos mínimos necessários ao nível básico e médio.

Foi acordado que os equipamentos abaixo serão eliminados.

- Carrinho para limpeza corporal dos pacientes: Não existe esse tipo de carrinho nos outros ICSs e não é muito familiar nem mesmo nos hospitais de Moçambique.

Além disso, estão sendo solicitados materiais consumíveis, como kit de infusão intravenosa, recipiente de soro, escova para cirurgia, etc. Será planeada uma quantidade mínima necessária destes materiais como conjunto de materiais para tratamento médico, a título de demonstrá-los como material de ensino.

⑥ Artigos de escritório

São necessários para preparação de material didáctico e para os serviços administrativos. Serão adicionados ou renovados.

É grande a necessidade dos computadores, pois ainda não estão equipados para os alunos (estão sendo usados computadores dos professores) no Instituto de Quelimane. Levando-se em consideração a disponibilidade de computadores nos outros ICSs, cada computador destinado aos alunos deverá ser usado por 2 estudantes, e uma impressora será utilizada colectivamente por todos.

Foi acordado que os materiais e os equipamentos abaixo serão eliminados.

- Tonalizador para fotocopiadora de médio nível: Material consumível.
- Tonalizador para fax: Material consumível
- Tonalizador para impressora do computador de alunos: Material consumível
- Tonalizador para impressora do computador do escritório: Material consumível
- Sistema de dictado para escritório: Não está clara a sua utilização.
- Calculadora com impressora: Os artigos de escritório não estão incluídos no plano.

⑦ Equipamentos de cozinha

São necessários para a preparação de refeições de professores, funcionários e alunos, porém, em princípio será eliminado do presente plano de equipamentos. Contudo, os equipamentos de grande porte, tais como mesa de preparativos, câmara frigorífica/congelador, etc., serão analisados na categoria de construção/instalação.

Foi acordado que os equipamentos abaixo serão eliminados.

- Bebedouro: Baixa necessidade

⑧ Máquinas de lavar roupa e de limpeza

Foi acordado que os equipamentos abaixo serão eliminados.

- Máquina de lavar roupas: Será analisada sua necessidade na categoria de instalação.
- Ferro de engomar: O plano não inclui aparelho de uso cotidiano.
- Aspirador de pó: O plano não inclui aparelho de uso cotidiano.
- Sacos de papel para aspirador de pó: O plano não inclui materiais consumíveis.

⑨ Viaturas

O objectivo principal das viaturas é fornecer meios de transporte para estudantes e professores nos estágios rurais. Elas são utilizadas, também, para a locomoção dos professores e funcionários para o trabalho, compra de alimentos para as refeições do Instituto, etc. Além disso, como o Centro de Formação de Mocuba não dispõe de viaturas, as viaturas do Instituto de Quelimane estão sendo utilizadas por ambas as instituições. As viaturas são extremamente necessárias para as actividades do Instituto, pois, dentre as 3 viaturas existentes, uma delas já correu mais de 100.000 quilómetros. Praticamente, já está fora de uso e, somente com as outras duas é impossível atender os estágios de mais dois novos cursos. Além disso, não circulam chapas na cidade de Quelimane e não há autocarros inter-municipais, assim, as viaturas serão incluídas no plano.

As viaturas solicitadas são 1 autocarro com lotação de 36 pessoas, um autocarro para 16 pessoas, e uma camioneta pickup. Quanto ao autocarro de 36 lugares, será feita análise de forma a não incluí-lo no plano, pois autocarros de grande porte são produzidos por poucas empresas automobilísticas. É um tipo de viatura que praticamente não se vê em Moçambique e haverá problemas para sua manutenção. Por outro lado, o autocarro para 26 pessoas é bastante difundido em Moçambique, e o Instituto de Nampula possuía 2 dessas viaturas. Portanto, no presente plano,

em princípio, será considerado como grande porte o autocarro de 26 lugares. O autocarro de 16 lugares será para complementar o autocarro de grande porte no deslocamento para o estágio, e utilizado também para os professores frequentarem o Instituto. Pela solicitação, a camioneta pickup seria utilizada para aquisição de alimentos de refeição do Instituto e para a locomoção somente dos professores ao estágio. Porém, ela será eliminada do plano, pois as outras duas viaturas poderão cobrir a essas necessidades.

(2) Plano geral

Os equipamentos a ser adquiridos no Projecto serão introduzidos no novo Instituto de Ciências de Saúde de Quelimane. O plano de equipamentos será elaborado de forma a coincidir com o conteúdo das funções e actividades do referido instituto, levando em conta a adequabilidade com o plan de unidades.

(3) Plano de instalação de equipamentos

São anexados o resumo dos principais equipamentos planeados neste Projecto e a lista de equipamentos definitivos.

Lista de Equipamentos

Project Item No.	Nome de Equipamento Planeado	Quantidade Planeada
	FURNITURE	
L1-01	SCHOOL DESK	270
L1-02	DORMITORY DESK	50
L1-03	TABLE, READING ROOM	12
L1-04	TABLE, AUDITORIUM	25
L1-05	DESK, TUTOR (PROFESSOR)	40
L1-06	DESK, SCHOOL ADVISOR (ASSESSOR)	3
L1-07	DESK, GENERAL ADMINISTRATION	10
L1-08	CONFERENCE TABLE	1
L1-09	CONFERENCE TABLE (MULTI-PURPOSE)	12
L1-10	CHAIRS, READING ROOM	32
L1-11	CHAIRA, STUDENT, CLASSROOM	270
L1-12	CHAIRS, SCHOOL ADVISOR	3
L1-13	CHAIRS, TUTOR	40
L1-14	CHAIRS, GENERAL ADMINISTRATION	13
L1-15	CHAIRS, DORMITORY	200
L1-16	CHAIRS, CONFERENCE	32
L1-17	CHAIRS, AUDITORIUM	310
L1-18	COMPUTER TABLE	16
L1-19	COMPUTER CHAIR	35
L1-20	MOBILE WORK STATION FOR COMPUTER	5
L1-21	TABLE, REFECTORY	24
L1-22	CHAIRS, REFECTORY	144
L1-23	LAB STOOL	30
L1-24	LAB TABLE	3
L1-25	BUNK BED (BELICHE)	100
L1-26	BOOKCASE	27
L1-27	METAL SHELVES FOR LIBRARY	38
L1-28	METAL SHELVES FOR GENERAL PURPOSE	72
L1-29	METAL CABINET FOR GENERAL PURPOSE	26
L1-30	TABLE, LIBRARY	5
L1-31	LAB TABLE, EQUIPMENT	5
	AUDIOVISUAL EQUIPMENT	
L2-01	OHP (RETRO-PROJECTOR)	2
L2-02	SLIDE PROJECTOR	2
L2-03	MONITOR, VIDEO PLAYER, DATA PROJECTOR	1
L2-04	WALL SCREEN, AUDITORIUM	1
L2-05	SCREEN, PORTABLE	4
L2-06	AUDIO SET, AUDITORIUM	1
L2-07	DRY-WIPE MAGNETIC WHITEBOARD	4
L2-08	BLACKBOARD	11
	LABORATORY EQUIPMENT	
L3-01	BINOCULAR EDUCATIONAL MICROSCOPE	30
L3-02	AUTOCLAVE, PORTABLE	2
L3-03	AUTOCLAVE, LABORATORY	1
L3-04	ANALYTICAL BALANCE	2
L3-05	CENTRIFUGE	2
L3-06	HOT AIR OVEN (ESTUFA)	2
L3-07	FREEZER	1
L3-08	REFRIGERATOR	1
L3-09	pH METER	2
L3-10	STOPWATCH FOR LAB	2
L3-11	DISPENSING EQUIPMENT (SET) (MICRO-PIPETAS)	4

Lista de Equipamentos

Project Item No.	Nome de Equipamento Planeado	Quantidade Planeada
L3-12	INCUBATOR	2
L3-13	WATER STILL (DESTILADOR)	1
L3-14	GLASSWARE LAB. SET	2
L3-15	FUNNEL SET	4
L3-16	COLORIMETER	2
L3-17	BATH TANK (BANHO-MARIA)	2
L3-18	SHAKERS (AGITADOR)	2
L3-19	MIXER	2
L3-20	CENTRIFUGE, HAEMATOCRIT	2
L3-21	MORTAR WITH PESTLE SET (ALMOFARIZ com PILÃO)	4
	ANATOMICAL MODELS AND CHARTS	
L4-01	HUMAN SKELTON REPLICÁ FEMALE	1
L4-02	HUMAN SKELTON REPLICÁ MALE	1
L4-03	SKELTON WITH MUSCLES ATT	1
L4-04	SKELTON WITH FLEXIBLE SPCOLUM	1
L4-05	EDUCATIONAL TEACHING TORSO	2
L4-06	ADULT SKULL (CRÂNIO)	1
L4-07	CHILD SKULL	1
L4-08	FETAL SKULL	1
L4-09	PEDIATRIC INJECTION HEAD	2
L4-10	INJECTION TRAINING ARM	2
L4-11	IM INJECTION LEG SIMULATOR	2
L4-12	INTUBATION BABY DOLL	2
L4-13	OBSTETRIC PHANTOM	2
L4-14	FEMALE DOLL (MENEKIN)	2
L4-15	MALE DOLL (MANEKIN)	2
L4-16	STURE PRACTICE ARM	2
L4-17	TRACHEOSTOMY CARE SIMULATOR	2
L4-18	SPINAL INJECTION SIMULATOR	2
L4-19	HEART	2
L4-20	RESPIRATORY ORGAN & HEART	2
L4-21	URINARY SYSTEM	2
L4-22	KIDNEY, NEPHRON & GLOMERULUS	2
L4-23	NOSE & OLPHATORY APPARATUS SET	2
L4-24	DEIGESTIVE SYSTEM	2
L4-25	PREGNANCY SERIES	2
L4-26	SKIN MODEL	2
L4-27	ANATOMICAL CHARTS (SET)	2
	MEDICAL INSTRUMENTS & EQUIPMENT	
L5-01	STETHOSCOPE BINAURAL	30
L5-02	STETHOSCOPE MONO AURAL (FETAL/PINARD)	30
L5-03	SPHYGMOMANOMETER-ANEROID	10
L5-04	SPHYGMOMANOMETER-MERCURAL	10
L5-05	WEIGHING SCALE, BABY	1
L5-06	EXAMINATION COUCH	2
L5-07	HOSPITAL BED	3
L5-08	DRESSING CARRIAGE	1
L5-09	INSTRUMENT TABLE	1
L5-10	HAND STAND SUPPORT	1
L5-11	DOUBLE BASIN STAND	1
L5-12	INSTRUMENT/DRESSING TABLE	1
L5-13	CATHETER TRAY	1
L5-14	FORCEPS STAND	6

Lista de Equipamentos

Project Item No.	Nome de Equipamento Planeado	Quantidade Planeada
L5-15	DRESSING JAR	6
L5-16	DRESSING SET	6
L5-17	SURGICAL SUTURE NEEDLE SET	6
L5-18	SUTURE SET	6
L5-19	SURGICAL INSTRUMENT SET	6
L5-20	DELIVERY INSTRUMENT SET	6
L5-21	RESUSCITATOR FOR BOTH NEONATAL & ADULT	1
L5-22	BREAST PUMP	2
L5-23	VAGINAL SPECULUM	6
L5-24	EDUCATIONAL MATERIALS & CONSUMABLES	6
L5-25	VOLUMETRIC FLASKS	6
L5-26	SURGEON HAND BRUSH	6
L5-27	OTOSCOPE SET	2
L5-28	RINOSCOPE SET	2
L5-29	REMOVAL SUTURE SET	6
L5-30	AIRWAY SET (TUBO DE MAYOR)	2
L5-31	AMBU-BAG SET	2
L5-32	BOILING STERILIZER	1
L5-33	PERCUSSION HAMMER	6
L5-34	SPIROTEST	2
L5-35	GONIOMETER SET	2
L5-36	SUCTION UNIT, MANUAL, FOOT PEDAL	2
	OFFICE MACHINE & EQUIPMENT	
L6-01	PHOTOCOPY MACHINE WITH SORTER	1
L6-02	PHOTOCOPY MACHINE GENERAL	2
L6-03	DESK TOP COMPUTER (FOR TRAINING)	16
L6-04	PRINTER (FOR TRAINING)	1
L6-05	DESK TOP COMPUTER (FOR OFFICE USE)	5
L6-06	PRINTER (FOR OFFICE USE)	5
	VEHICLES	
L11-01	BUS, MIDDLE SIZE	1
L11-02	BUS, SMALL SIZE	1