

Capítulo 1. Retrospectiva do Projecto

Capítulo 1. Retrospectiva do Projecto

1-1. Retrospectiva, histórico e resumo da solicitação de cooperação tipo "grant-aid"

Em Moçambique, no programa de desenvolvimento nacional que objectiva reduzir a pobreza, o sector de saúde foi determinado como um dos prioritários e, no Plano Estratégico do Sector da Saúde (PESS), estão a se desenvolver trabalhos para ampliar o acesso aos cuidados primários de saúde e para elevar o nível de qualidade dos serviços. Em relação à ampliação da rede de serviços e da formação de recursos humanos relacionadas à saúde, foram tomadas medidas para o melhoramento da infra-estrutura e instalação de rede em todo o país, bem como para a formação de pessoal, de acordo com o "Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos (PDRH) 2001-2010", estabelecido no ano 2001.

Foram também realizadas a construção e a ampliação de institutos e centros de formação para o pessoal da saúde, assim como o melhoramento de equipamentos. Considerando-se as condições de avanço do curso de formação de pessoal da saúde do nível básico atingidas até 2005, foi dada prioridade para a formação de pessoal de nível médio entre os anos 2006 a 2010. Para tanto, foi estabelecido o PDRH 2006-2010" com o objectivo de formar 5.825 pessoas, somando-se o nível básico, médio e médio especial. Além disso, foi estabelecido o PAF 7/2006 a 6/2009 para a formação de 2.450 pessoas, simultaneamente no nível básico e no nível médio, devido à necessidade de dispor pessoal de saúde requerido para o Plano Estratégico Nacional para HIV/SIDA (PEN HIV/SIDA).

Nas 13 instituições de treinamento de pessoal de saúde de todo o país, passará a haver cerca de 40% a mais de cursos de treinamento e de estudantes em comparação com o número de cursos e estudantes existentes até então. Porém, a grande maioria das instituições não conta com instalações e equipamentos adequados, tanto em termos de tamanho como de conteúdo, para atingir a meta planeada, havendo dificuldades para se cumprir suficientemente as funções esperadas. Dentro dessas circunstâncias, em 2005, o governo Moçambicano solicitou ao Japão o fornecimento de cooperação do tipo "grant-aid" para ampliar as instalações e os equipamentos destinados às aulas teóricas, práticas e de treinamentos nas 13 instituições de formação de pessoal de saúde.

Em resposta a esta solicitação, o governo do Japão decidiu realizar o estudo preliminar para confirmar a necessidade e viabilidade do projecto para o Melhoramento da Infra-Estrutura e Equipamentos de Escolas de Treinamento para o Pessoal da Saúde e, ao mesmo tempo para verificar as informações como o alvo do projecto, conteúdo, dimensão entre outros necessários para implementar o estudo básico apropriado para a cooperação tipo donativo ("grant-aid"). Assim a Agência Japonesa de Cooperação Internacional realizou o estudo preliminar em Agosto de 2006.

Através do estudo preliminar, foram confirmados a necessidade e viabilidade do estudo referente à

infra-estrutura, classificando as 8 instituições (ICS Beira, ICS Nampula, CFS Nhamatanda, CFS Inhambane, CFS Massinga, CFS Tete, CFS Pemba e CFS Mocuba) em ordem de prioridades. O grupo A foi classificado como infra-estrutura da maior prioridade que seria 5 auditórios de multi uso, 2 salas de prática, o grupo B, a seguinte, seria dormitório e os outros foram classificados como grupo C. Quanto aos equipamentos e materiais, foram confirmados a necessidade e viabilidade do estudo em 12 instituições de formação excepto O ICS de Quelimane.

Baseado no resultado do estudo preliminar, o governo do Japão decidiu realizar o estudo de desenho básico e a Agência Japonesa de Cooperação Internacional realizou o estudo básico em Moçambique no período entre dia 17 de Fevereiro a 23 de Março de 2007.

Quanto aos estudos de desenho básico, ficou estabelecido com a parte Moçambicana que, dos 8 locais solicitados no início, estes seriam feitos em 5 locais, exceptuando-se o CFS Inhambane, CFS Mocuba e CFS Tete. E, quanto ao conteúdo das instalações foram feitas novas solicitações. Após o estudo preliminar, foram concretizados os programas prioritários, tais como PDHR 2006 - 2010, PAF 2006 - 2009, etc. Com isso, houve mudança na política de expansão das instituições de treinamento do pessoal de saúde e, foi solicitada, então, mudança de expansão dando-se prioridade às instalações de salas de aulas e de práticas (salas de aula comuns, salas de prática, salas de estudo, etc.), no lugar dos anfiteatros, que eram de alta prioridade na pesquisa preliminar. Reconhecendo-se os argumentos para a alteração, e uma vez que não fugia à política do estudo de "dar prioridade às instalações que ajudem a elevar a capacidade de treinamento de pessoal de forma mais directa", a mudança foi avaliada como de justa razão.

O conteúdo da solicitação final confirmado na reunião com a Direcção de Recursos Humanos do MISAU e dos organismos relacionados de Moçambique é conforme se menciona a seguir:

1) Instalações solicitadas e suas localizações

Ordem de prioridade	Local	Instalações solicitadas	
1	CFS Massinga	Salas de prática e estudo	Dormitório
2	CFS Nhamatanda	Salas de prática e estudo	Dormitório
3	CFS Pemba	Salas de prática e estudo	Dormitório
4	ICS Beira	Salas de prática e estudo	Dormitório
5	ICS Nampula	Salas de prática e estudo	Dormitório

2) Equipamentos

Os equipamentos solicitados, indicados inicialmente na lista de solicitações, eram de 114 itens, destinados a 4 sectores. Porém, dentre eles, havia muitos pontos indefinidos e, no estudo local, em primeiro lugar, foram confirmados, no MISAU, o conteúdo, os objectivos de utilização, a especificação resumida, etc., de cada equipamento. Foram, então, requeridos os seguintes: ① eliminação dos equipamentos repetidos, ② comprovação e ajustes (eliminação) de equipamentos cujo conteúdo não está claro, e ③ eliminação de equipamentos inadequados à cooperação do tipo "grant-aid". Posteriormente, foi feita uma reunião e, como resultado, a lista foi reduzida para 87 itens, destinados a 4 sectores. Todas as instituições foram classificadas em 4 categorias, e estabeleceram-se listas de equipamentos padrões apropriados para as instalações de cada categoria. Em seguida, foram efectuadas investigações em todas as instalações e confirmaram-se as condições das actividades de cada uma delas (cursos ministrados, etc.), o estado das instituições e dos equipamentos existentes e, ao mesmo tempo, foram feitas reuniões com os responsáveis das instalações com base na lista dos equipamentos padrões acima. Por fim, foi compilada a lista final de solicitações dos equipamentos necessários em cada instalação.

As mudanças no conteúdo de solicitação são as seguintes:

1. Equipamentos áudio-visuais ou de informática de assistência pedagógica: 7 itens solicitados inicialmente, tais como retro-projector, projector, computador, etc. → 7 itens após a pesquisa. Conteúdo da alteração: eliminação de 1 item e adição de 1 item.
2. Equipamentos de tratamento clínico para treinamento: 23 itens solicitados inicialmente, tais como camas, aspirador, etc. → 16 itens após o estudo. Conteúdo da alteração: eliminação de 10 itens e adição de 3 itens.
3. Modelos: 42 itens solicitados inicialmente, tais como esqueleto humano, modelo humano, etc. → 37 itens após do estudo. Foi avaliado que o conteúdo da solicitação inicial era inadequado e elaborou-se uma nova lista.
4. Equipamento de laboratório de farmácia : 43 itens solicitados inicialmente, tais como microscópio, balança, etc. → 27 itens depois do estudo. Conteúdo da alteração: eliminação de 17 itens e adição de 1 item.

A lista final das solicitações e anexada no apêndice 7 (Acta das discussões).

1-2. Condições naturais

(1) Situação actual dos locais

Foi realizada uma pesquisa do terreno (medição topográfica e de nível do terreno) em todos os locais, e os resultados são conforme indicados abaixo:

Tabela 1-1 Condições da diferença de nível dos terrenos (No 1º Período de 2007)

Nome do local	ICS Nampula	CFS Pemba	ICS Beira	CFS Nhamatanda	CFS Massinga
Nº de terrenos propostos à construção	1 local	1 local	2 locais	1 local	2 locais
Espaço para construção	Pequeno e com restrições	Pequeno e com restrições	Pequeno e com restrições	Sem restrições em especial	Pequeno e com restrições
Diferença de nível	Aprox. 4m norte-sul	Plano	Plano	Aprox. 2m norte-sul	Plano
Instalações existentes que necessitam de remoção	Edifícios inabitados, árvores	Árvores,	Nada em especial	Nada em especial	Edifícios inabitados,

(Para detalhes, veja o desenho topográfico do terreno, em separado.)

(2) Pesquisa do solo

Foi realizada a pesquisa das condições naturais, em todos os locais. Os resultados obtidos são conforme se mencionam abaixo:

1) Escavação experimental e medição simples da força de sustentação do terreno... 5 locais

Foram efectuadas experiências escavando-se buracos de 1m de largura × 1m de profundidade × 1m de altura (média de 4 buracos por local), assim como as medições simples da força de sustentação do nível do fundo dos buracos, com a utilização de "Caspol" (Produto Reconhecido pela Direcção de Manutenção da Região de Kinki do Japão).

Tabela 1-2 Resultado das escavações experimentais e da medição simples da força de sustentação do solo do local

Nome do local		ICS Nampula	CFS Pemba	ICS Beira	CFS Nhamatanda	CFS Massinga
Locais de escavações experimentais		3 locais	3 locais	1 local	4 locais	4 locais
Qualidade do solo	Terreno proposto à construção 1	Solo argiloso com mistura de areia	Solo argiloso com mistura de areia	Solo arenoso	Solo argiloso	Solo arenoso
	Terreno proposto à construção 2	Solo argiloso com mistura de areia	Solo argiloso com mistura de areia	—	—	Solo arenoso
	Terreno proposto à construção 3	Solo argiloso com mistura de areia	—	—	—	—
Estimativa da força de sustentação	Terreno proposto à construção 1	10,70 ton/m ²	9,64 ton/m ²	11,91 ton/m ²	13,08 ton/m ²	8,50 ton/m ²
	Terreno proposto à construção 2	12,40 ton/m ²	19,11 ton/m ²	—	—	11,91 ton/m ²
	Terreno proposto à construção 2	15,22 ton/m ²	—	—	—	—

2) Escavações experimentais, colecta de materiais e exame de qualidade do solo... 1 local

Principalmente no caso de CFS Beira, que é o centro localizado mais próximo à praia, o que fez supor que o seu terreno seja de baixa consistência, considerou-se a construção de edifício de 2 ou 3 pisos. Desta forma, foi solicitado ao Laboratório de Engenharia de Moçambique (LEM), efectuar um novo exame com as despesas por conta da nossa empresa. Foram colhidas amostras de terra sem mistura dos componentes, numa faixa de 50 cm a 1 m de profundidade. Posteriormente, foram feitos ensaios de laboratório (distribuição granulométrica, limite de consistência, teste de gravidade específica, teste de contenção de humidade, ensaio de compressão nos 3 eixos), e obtiveram-se os seguintes resultados.

Tabela 1-3 Resultados dos testes de solo realizados no CFS Beira

Nome do local		ICS Beira
Pontos de coleta da amostra		2 locais
Qualidade do solo	Local proposto à construção 1	Solo arenoso
	Local proposto à construção 2	Solo argiloso (solo de aterro compactado)
Força de sustentação do terreno	Local proposto à construção 1	13,70 ton/m ²
	Local proposto à construção 2	54,00 ton/m ²

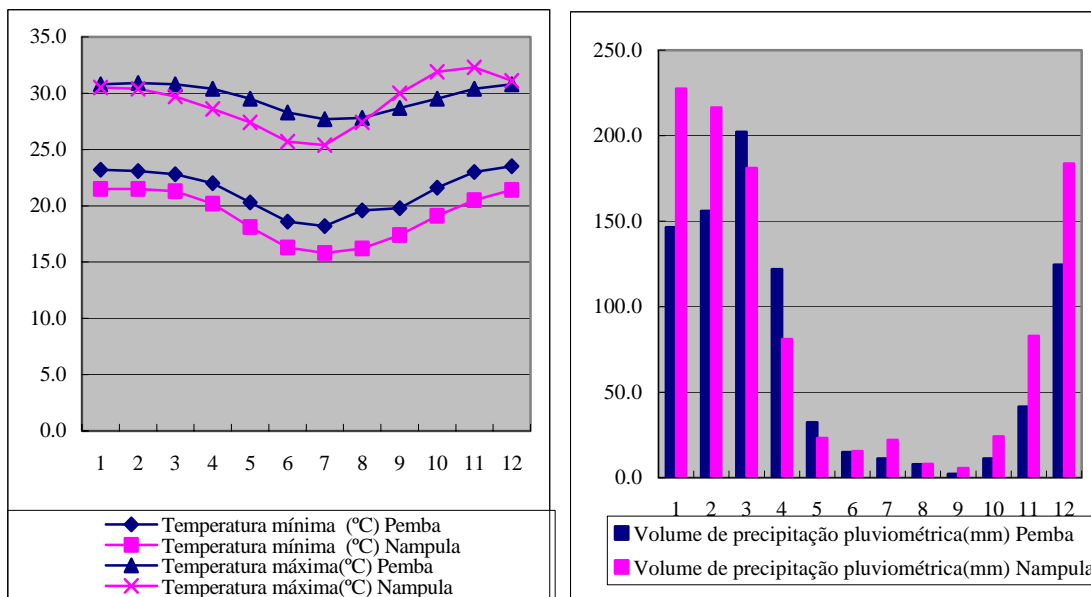
(3) Pesquisa das águas subterrâneas

Pelos resultados obtidos nas escavações experimentais (com média de 1m a máxima de 1,5m de profundidade), não foram encontrados locais em que o nível das águas subterrâneas atingisse o fundo das escavações. Assim, avalia-se que não haverá influências de águas subterrâneas nas obras.

(4) Condições meteorológicas

1) 2 locais da região norte (ICS Nampula, CFS Pemba)

Nampula se localiza em região continental à latitude 15° sul e à longitude 39° leste. Pemba se localiza na região litorânea, à latitude 13° sul e à longitude 40,5° leste. A temperatura do inverno, ou seja, de maio a setembro, é relativamente agradável, pois a temperatura da manhã e da noite chega a ser inferior a 20, mas, durante o dia, se mantém entre 25 e 30. O verão é relativamente longo, indo de outubro a abril, e em novembro, época de maior calor, a temperatura durante o dia chega a cerca de 35 e, mesmo durante a noite, não chega a menos de 20°C. Há uma divisão distinta entre a estação das chuvas (novembro a abril) e estação seca (maio a outubro), e o volume de precipitação em Nampula, na região continental, tende a ser maior que o da região litorânea, especialmente na estação das chuvas. As médias de precipitação pluviométrica de 30 anos, ou seja, de 1961 a 1990, é de 872mm em Pemba e 1.072mm em Nampula.

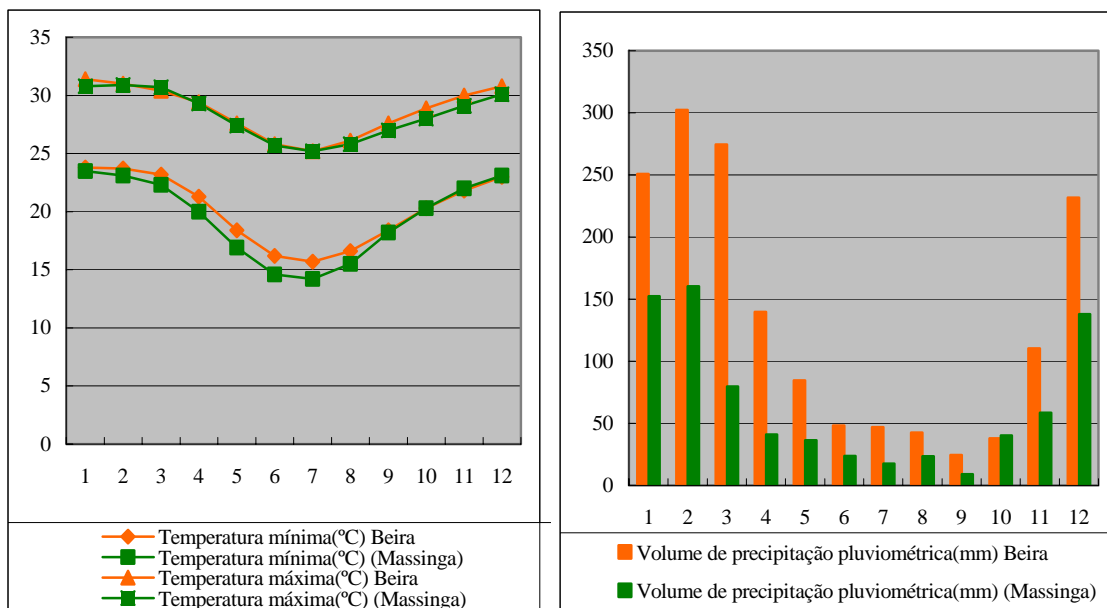


Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INM)

Figura 1-1 Valores médios mensais dos dados meteorológicos das regiões de Pemba e Nampula no período de 1961 a 1990

2) 2 locais da região central e 1 local da região sul (ICS Beira, CFS Nhamatanda, CFS Massinga)

Dos 2 locais da região central, Beira se situa na costa litorânea, à latitude 19,5° sul e longitude 35° leste, enquanto que Nhamatanda se situa na região continental, à latitude 19° sul e longitude 34,5° leste. Massinga, na região sul, se situa no litoral, à latitude 23,5° sul e 35,5° leste. Nesses locais, no inverno (maio a setembro), como a temperatura de manhã e de noite chega a menos de 20°C, e a temperatura durante o dia fica em torno de 25°C, o clima é relativamente agradável. O verão é relativamente longo, de outubro a abril, e a temperatura máxima durante o dia é de cerca de 30°C, sendo mais baixa em comparação com a região norte. Porém, mesmo à noite, não chega a ser inferior a 20°C. A estação das chuvas (dezembro a março) e a estação seca (abril a novembro) estão divididas distintamente, e o volume de precipitação em Beira, à beira-mar, é de cerca do dobro da precipitação de Massingana, na região sul. As médias anuais de precipitação pluviométrica de 30 anos (1961 a 1990) foram de 780mm em Massingana e de 1,594mm em Beira. Deduz-se, assim, que Beira é o local dentre os citados no presente estudo, que apresenta o maior volume de precipitação pluviométrica.



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INM)
 obs. No caso de Massinga, foram tomados como referência os dados de Vilanculos.

Figura 1-2 Médias mensais dos dados meteorológicos das regiões de Beira e de Massinga no período de 1961 a 1990

(5) Catástrofes naturais

Até hoje, não há registro de grandes danos causados por terremotos nos locais de estudo. Não há, também, registro de ocorrência de fortes vendavais ou enchentes, que tenham exercido influência directa nos edifícios, nem se observam danos ou prejuízos às construções existentes causados por outras catástrofes naturais. Conclui-se, então, que não é necessário se preocupar especialmente pela ocorrência de eventuais catástrofes naturais.

1-3. Considerações sócio-ambientais

O presente projecto consiste em melhorar as funções e ampliar as instalações de treinamento pedagógico dentro do terreno onde estão funcionando as instituições de formação existentes, e não, adquirir novos terrenos ou fazer novos desenvolvimentos. Não haverá alteração no ambiente natural nem deslocamentos dos residentes das proximidades, o que significa que a execução do projecto não causará influências à sociedade local.

Capítulo 2. Conteúdo do Projecto

Capítulo 2. Conteúdo do Projecto

2-1. Resumo do Projecto

Através do PARPA II (2006-2009), que dá continuidade ao PARPA I (2001-2005) (PARPA: Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta), a estratégia e programa de acção do governo de Moçambique, objectiva a redução da taxa de pobreza absoluta para menos de 50% até 2009 mediante desenvolvimento económico priorizando o desenvolvimento regional. Para a erradicação a pobreza, o governo de Moçambique, considera os sectores da educação, saúde, agricultura, infra-estrutura básica, melhor governação e o controlo da macro-economia e das finanças públicas como sectores de máxima importância e está a efectuar o desenvolvimento destes sectores. No sector de saúde, um dos sectores mais importantes, foi criado o Plano Estratégico do Sector da Saúde (PESS 2001-2010), que considera o aumento da qualidade e da acessibilidade aos serviços de tratamento médico como o programa de maior prioridade. Assim, o objectivo deste sector é a ampliação das redes de serviço da saúde e desenvolvimento dos recursos humanos.

No sector de saúde de Moçambique, se contarmos com os postos de saúde regionais onde estão alocados 2 profissionais (agente de medicina geral e enfermeiro de nível básico) até os hospitais centrais, tem-se cerca de 1.260 instalações de saúde e de tratamento médico em todo o país, com aproximadamente 20.000 profissionais de saúde (incluem 8.000 pessoas de nível básico e de auxiliar) atendendo à manutenção da saúde e ao tratamento médico da população. O número de pessoas que trabalham na área de saúde e tratamento médico aumentou cerca de 126% de 2000 a 2005, mas, em números absolutos, ainda é pequeno em relação à população, e a média nacional, em 2005, era de aproximadamente 1 profissional para 1.733 habitantes. Nas regiões norte ou central, onde o acesso ao tratamento médico é difícil, o número é de 1 profissional de saúde para 3.187 habitantes (Província de Zambézia). Somente cerca de 30% da população tem acesso a um posto ou centro de saúde numa distância inferior a 30 minutos a pé de sua casa.

Para a execução do Plano Estratégico do Sector da Saúde (PESS), o governo de Moçambique estabeleceu o Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos (PDRH 2006-2010) e o Plano de Aceleração da Formação de Técnicos de Saúde (PAF 7/2006-6/2009). Planea, também, formar 8.250 pessoas na área de saúde (3.975 de nível básico, 3.650 de nível médio e 625 de nível médio especializado) e, actualmente, o programa está em execução em 13 instituições de formação de profissionais de saúde (4 Institutos de Ciências da Saúde (ICS) e 9 Centros de Formação de Saúde (CFS)) de todo o país.

Até agora, o governo de Moçambique veio implementando as instituições de formação de pessoal da saúde, mas a maioria destas instituições não conta com instalações ou equipamentos de tamanho ou conteúdo que permitam a execução dos serviços de forma a atingir a meta quantitativa. Deste modo, a situação é que é difícil se cumprir suficientemente as funções esperadas.

O presente projecto objectiva aumentar a funcionalidade das instituições de formação de pessoal da saúde, mediante a preparação e ampliação das salas de prática e dos dormitórios de 5 instituições de formação (ICS Nampula, ICS Beira, CFS Pemba, CFS Nhamatanda e CFS Massinga) e implementação de equipamentos em 12 instituições de formação (as 5 instituições acima e ICS Maputo, CFS Lichinga, CFS Tete, CFS Chimoio, CFS Mocuba, CFS Inhambane e CFS Chicumbane).

Através dos empreendimentos acima, o presente projecto deseja dar auxílio directo ao plano de formação de pessoal da área de saúde, que é um dos sectores de máxima prioridade para Moçambique. Como os graduados das referidas instituições serão dispostos em instalações de saúde e tratamento médico de todo o país, espera-se obter uma grande contribuição no melhoramento dos serviços de saúde e tratamento médico.

2-2. Desenho básico das actividades de cooperação

2-2-1. Políticas referentes ao desenho

(1) Estudo das instalações solicitadas

As instalações dos ICSs (Institutos de Ciências de Saúde) e dos CFSs (Centros de Formação de Saúde), objectos desta proposta, foram gradativamente ampliadas e melhoradas nas décadas de 80 e 90, por exemplo, abrindo-se estas instituições dentro das dependências dos hospitais existentes. A política do Ministério da Saúde referente às instalações das instituições de treinamento, basicamente, é implantar salas de aula, salas de prática, biblioteca, sala de informática, salas de administração (directoria, sala dos docentes, secretaria, sala de reuniões, etc.), anfiteatro, dormitório, refeitório e cozinha, dormitório de funcionários, e outros. Porém, à excepção do ICS Maputo e do ICS Quelimane, nenhuma outra instalação conta com todas as benfeitorias citadas, então, há uma necessidade contínua de se efectuar melhoramentos em todas as instalações. Contudo, acompanhando o estudo de formação de recursos humanos na área de saúde e o estudo adicional do citado estudo, que passaram a ser colocados em prática em 2006, o melhoramento e a ampliação das salas de aula para atender o aumento dos cursos de formações e o número de estudantes passaram a ser tarefas urgentes para cada escola de treinamento. Simultaneamente, elevou-se a necessidade de ampliar as instalações de práticas e treinamentos, assim como do número de dormitórios, para atender o aumento do número de estudantes.

1) Necessidade e adequabilidade da ampliação do número de salas de aula

As salas de aula são instalações necessárias em número correspondente a classes e cursos de formação, uma vez que as aulas são principalmente teóricas. Nas instituições de treinamento, até agora, parte dos cursos têm sido realizada em aulas divididas em 2 períodos para o ensino contínuo do pessoal de saúde básica que trabalha na activa, porém, a partir de 2006, quase todas as instituições foram obrigadas a introduzir o regime de aulas em 2 períodos (das 7h00 às 15h00 e das 15h30 às 22h00), para ministrar cursos normais, cujo número aumentou devido ao PAF. Actualmente, está se suprindo a falta de salas, garantindo instalações anexas por aluguer para treinamento prático nos hospitais regionais distantes ou centros de saúde regionais. Nas instituições de treinamento existentes, a insuficiência de salas de aula está sendo coberta, por exemplo, utilizando a sala dos docentes e os quartos do dormitório como salas de aula. Porém, no ICS Beira e no ICS Nampula, locais da presente solicitação, mesmo considerando essas salas provisórias, o número de cursos ministrados é, respectivamente, 1,89 vezes e 1,77 vezes maior que o número de salas de aula existentes. No CFS Pemba, não existem salas que podem ser utilizadas como substitutas, e o número de cursos ministrados é 1,75 vezes maior que o número de salas. Em vista da grande falta de número de salas de aula nessas instituições de treinamento, julga-se que seja necessário aumentar e preparar urgentemente tais instalações.

Tabela 2-1 Número de cursos realizados e número de salas de aula das instituições correspondentes à solicitação

Instituição objecto de solicitação	Número de cursos		Nº de salas de aula existentes			Curso/Sala de aula
	1º sem./2006	1º sem./2007	Salas de aula comuns	Salas de aula provisórias	Total	
ICS Nampula	9	16	7	2	9	1.78
CFS Pemba	6	7	4	0	4	1.75
ICS Beira	11	17	7	2	9	1.89
CFS Nhamatanda	2	2	2	0	2	1.00
CFS Massinga	1	2	0	(2)	2	1.00
Total/média de todo o país	65	109	59	15	74	1.47

Nota: As salas provisórias (2) do CFS Massinga correspondem a pequenas salas de aula existentes.

No CFS Nhamatanda, objecto da presente solicitação, não foram realizados cursos adicionais no âmbito do PAF de 2006, assim, a proporção número de cursos/número de salas de aula constante na tabela é 1,00. Contudo, a partir do 2º semestre de 2007, será realizado um curso adicional e a proporção número de cursos/número de salas de aula passará a 1,5. Desta forma, há necessidade de se aumentar o número de salas de aula para operar a escola apropriadamente.

Por outro lado, o Ministério da Saúde está a executar a política¹ de ampliar e implementar 2 instituições de treinamento em cada província para melhorar as funções de treinamento voltadas ao pessoal da saúde. O CFS Nhamatanda se localiza a uma distância de 150km do ICS Beira, solicitado na presente proposta, e se situa na mesma província de Sofala. Ele era anexo do ICS Beira e foi promovido e implementado como CFS. Num estudo futuro, prevê-se a implementação e a ampliação de 4 salas de aula neste local. Portanto, para a cooperação de implementação do CFS Nhamatanda, é racional se efectua-la separando-se as funções da instalação juntamente com as do ICS Beira, levando-se em consideração que no ICS Beira há restrições quanto ao terreno para a ampliação das funções das suas instalações. Por isso, julga-se apropriado coordenar esta implementação com a política do Ministério da Saúde, que consiste em ampliar as funções de treinamento para o pessoal da saúde na província de Sofala. Levando-se em consideração os pontos de vista acima, em relação ao CFS Nhamatanda, será analisado o estudo de expansão das instalações, sob a condição de realização de 4 cursos no total, com a transferência de 2 cursos do ICS Beira.

Em relação ao CFS Massinga, o número actual de cursos realizados em relação ao número de salas de aula é de 1,00, não indicando insuficiência. Porém, a instalação actual é o Centro de Educação

¹Política de implementação nas províncias: Actualmente, os locais que possuem 2 ou mais instalações ou instituições de formação (incluindo anexos) são: Província de Cabo Delgado (CFS Pemba, Anexo em Montepuez), Província de Nampula (ICS Nampula/Anexo em Nacala, Anexo em Alua, Anexo em Monapo), Província do Niassa (CFS Lichinga/Anexo em Cuamba), na região norte; Província de Zambézia (ICS Quelimane/Anexo de Gurue, CFS Mocuba), Província de Sofala (ICS Beira/Anexo de UCM, CFS Nhamatanda), na região central; Província de Inhambane (CFS Inhambane/Anexo em Chicucue, CFS Massinga), Província de Gaza (CFS Chicumbane/Anexo em Chókwe) e cidade de Maputo (ICS Maputo, Anexo em SCTEM, DPS), na região sul. As instalações dos anexos estão utilizando como base de treinamento prático os hospitais rurais do local, e o MISAU está planeando a elevação da categoria destes anexos para CFS, mediante implementação e expansão das instalações e sistemas de operação, e tentativa de expansão geral das funções de formação de pessoal da saúde. Actualmente, estão em construção o CFS Mocimboa de Praia, na província de Cabo Delgado, e o CFS Cuamba, na província de Niassa, mediante financiamento do Banco de Desenvolvimento Islâmico.

Continua para a Saúde Regional, edifício construído mediante auxílio da Agência Canadiana (CIDA) em 1995, que foi convertido também para funções de CFS. Por isso, as salas de aula são muito apertadas, e a instalação, cuja norma estipula 30 alunos como unidade de turma, não é possível de ser cumprida. Além disso, não conta com salas de práticas. Para executar o ensino de formação para o pessoal da saúde a mesmo nível em todo o país, é necessário e apropriado se implementar, nesta instituição, salas de aula e de prática padrões neste projecto. O auxílio técnico de ensino sustentável por parte do Canadá continua a ser fornecido, utilizando o refeitório desta instituição e, se forem criadas salas de aula comuns, as pequenas salas de aula actuais poderão ser utilizadas para a educação sustentável de saúde regional, e o refeitório poderá ser utilizado na sua função original.

2) Salas de prática

As salas de prática são instalações necessárias para utilização em parte do currículo dos cursos de enfermagem geral, enfermagem de saúde materno-infantil, medicina preventiva e técnicos de medicina geral. As práticas e treinamentos em salas de prática são feitos em conjunto e em continuidade às aulas teóricas ministradas em salas de aula comuns, e são matérias diferentes dos treinamentos de longa duração feitos em hospitais, como última etapa do curso. Até o início de 2000, Moçambique veio a efectuar a formação de recursos humanos a nível elementar, porém, para se tentar a elevação da qualidade dos serviços de saúde, isso foi abolido e passou-se à política que dava prioridade à formação de recursos humanos nos níveis básico e médio. Aumentou-se, assim, a necessidade de implementação de salas de prática ou de treinamento como instalações pedagógicas necessárias ao cumprimento dos currículos nos níveis fundamental e médio. Quanto ao CFS Pemba e CFS Massinga, instituições objectos da presente proposta e que não contam com salas de prática, julga-se adequada a implementação das mesmas, necessárias para que os alunos aprendam a técnica de saúde e medicina.

3) Dormitório

Os alunos que ingressam nas instituições de formação vêm de diversas localidades de todo o país, e entram respeitando o número de vagas distribuído por províncias. Além disso, como é grande o número de estudantes vindos do interior, aos quais o Ministério da Saúde dá grande importância dentro de suas políticas, o próprio Ministério solicita a implementação de dormitório integrado à escola de treinamento. Quanto ao dormitório, está a se tornar necessária a sua expansão devido ao aumento do número de estudantes mediante a execução do PDRH.

Actualmente, com o aumento do número de cursos segundo o plano de formação adicional de recursos humanos, o número de estudantes em instituições de formação de todo o país é de 3.143, o que indica um aumento de 1,4 vez em relação ao número anterior à execução do PAF. Para atender esse número, a capacidade dos dormitórios é de 1.492 estudantes, mas o número de estudantes que moram nos dormitórios é de 1.823 (superpopulação: proporção de número de moradores/capacidade

= 1,22). O número de estudantes que moram em instalações alugadas fora da escola é de 546. O número total de estudantes que moram nos alojamentos e instalações alugados fora da escola é de 2.369, o que corresponde a uma taxa de acomodação de 75% do total dos estudantes (dados de março de 2007).

As taxas de acomodação actual das instalações que estão a solicitar dormitórios nesta proposta são: 61% no ICS Nampula (no dormitório: 51%, aluguer fora da escola: 10%), 70% no CFS Pemba (no dormitório: 58%, aluguer fora da escola: 12%), 77% no ICS Beira (no dormitório: 46%, aluguer fora da escola: 31%), 92% no CFS Nhamatanda (no dormitório: 56%, aluguer fora da escola: 36%) e 97% no CFS Massinga (no dormitório: 97%, aluguer fora da escola: 0%). A taxa média de acomodação do ICS Beira ou CFS Nhamatanda ultrapassa 75%, porém, isso é porque é grande o número de acomodações alugadas fora da instituição. Em CFS Massinga, o dormitório acomoda 97% dos alunos, ou seja, quase a totalidade, sem necessidade de alugar quartos fora da escola, porém, a superpopulação chega a quase o dobro da capacidade real do dormitório. Além disso, em CFS Massinga, devido à insuficiência das instalações, um edifício é usado tanto pelos homens como pelas mulheres, e o ambiente de vida e de instalação como dormitório não é apropriado.

Tabela 2-2 Taxa de utilização dos dormitórios e das instalações de aluguer fora da escola (Em março de 2007)

Escola de treinamento	Número de alunos		Dormitório				Aluguer de instalação fora da escola		Total de dormitório e de instalações de aluguer fora da escola	
			Capacidade	Nº de internos A	Nº de internos A/Nº de alunos	Superpopulação (Nº de internos A/Lotação)	Nº de internos B	Nº de internos B/Nº de alunos	Nº de internos A + B	Taxa de capacidade (Nº de internos A + B/Nº de alunos)
ICS Nampula	Homens	280	80	137	(49%)	1.71	47	(17%)	184	66%
	Mulheres	198	76	109	(55%)	1.43	0	(0%)	109	55%
	Total	478	156	246	(51%)	1.58	47	(10%)	293	61%
CFS Pemba	Homens	110	36	55	(50%)	1.53	23	(21%)	78	71%
	Mulheres	76	36	52	(68%)	1.44	0	(0%)	52	68%
	Total	186	72	107	(58%)	1.49	23	(12%)	130	70%
ICS Beira	Homens	260	114	127	(49%)	1.11	74	(28%)	201	77%
	Mulheres	179	47	75	(42%)	1.60	63	(35%)	138	77%
	Total	439	161	202	(46%)	1.25	137	(31%)	339	77%
CFS Nhamatanda	Homens	43	16	17	(40%)	1.06	21	(49%)	38	88%
	Mulheres	16	16	16	(100%)	1.00	0	(0%)	16	100%
	Total	59	32	33	(56%)	1.03	21	(36%)	54	92%
CFS Massinga	Homens	37	20	35	(95%)	1.75	0	(0%)	35	95%
	Mulheres	21	12	21	(100%)	1.75	0	(0%)	21	100%
	Total	58	32	56	(97%)	1.75	0	(0%)	56	97%
Total/média de todo o país	3,143	1,492	1,823	(58%)	1.22	546	(17%)	2,369	75%	

Levando-se em conta a segurança, as instituições acomodam prioritariamente as mulheres, e quanto às que não conseguem acomodação, estão sendo colocadas em instalações públicas ou privadas externas alugadas. Para os estudantes que não conseguem entrar nos dormitórios ou nas instalações de aluguer fora, são fornecidos subsídios, o que se torna um grande peso para o orçamento administrativo, juntamente com as despesas de aluguer.

Para o presente projecto, julga-se que é sumamente necessário implementar-se e expandir-se as

instalações de prática e de treinamento, assim como ampliar-se os dormitórios para um tamanho apropriado.

(2) Política básica

1) Instalações

O estudo das instalações será efectuado com base na política abaixo.

- Implementação e expansão das salas de aula

Em relação à insuficiência de salas de aula nas instituições de formação em questão, planea-se aumentar o número das mesmas que possam ser construídas dentro das limitações do terreno, de modo a tentar amenizar essa falta.

- Implementação e expansão das salas de prática

Quanto às salas de prática, há necessidade de sua implementação no CFS Pemba e CFS Massinga e, efectua-se o seu estudo juntamente com a ampliação das salas de aula comuns.

- Implementação e expansão dos dormitórios

Em relação à insuficiência da capacidade de acomodação dos dormitórios nas instituições em questão, planea-se a ampliação das instalações que podem ser construídas dentro das limitações do terreno. Basicamente, pretende-se eliminar gastos com aluguer dentro da possibilidade, em relação à Massinga, implementar um dormitório feminino independente e, assim, tentar aliviar a superpopulação.

- Estudo da disposição das instalações

Quanto ao estudo das instalações e a sua disposição, tentar-se-á o melhoramento e a ampliação das funções, garantindo um fluxo harmonioso com as instalações existentes dentro do terreno, levando-se em conta que o terreno previsto para a construção é um espaço limitado dentro das instalações existentes, e que as obras não devem prejudicar o funcionamento das mesmas.

- Padronização da especificação do desenho e harmonia com as instalações existentes

Das instalações existentes nos 5 locais propostos neste projecto, o CFS Pemba foi construído mediante auxílio do governo Italiano, o CFS Massinga, do governo Canadiano (CIDA), o ICS Nampula, o ICS Beira e o CFS Nhamatanda, através da supervisão do departamento de infra-estrutura do MISAU. Desta forma, cada um foi construído com especificações do projecto e "design" diferentes. Assim, quanto ao projecto, deve-se levar em consideração a harmonia com as instalações existentes, padronizando a especificação do projecto, de modo a garantir a qualidade e o controlo eficiente das obras nos diversos locais.

2) Equipamentos

Para o estabelecimento do estudo dos equipamentos, serão efectuadas análises com base na política básica abaixo.

- O estudo deverá ser coordenado com os cursos realizados, tamanho e salas existentes das instalações em questão.

Ao se efectuar a confirmação das salas a instalar os equipamentos solicitados durante a investigação local, foi verificado que no CFS Massinga e no CFS Pemba não existiam sala de tamanho suficiente para a realização de aulas práticas. De volta ao Japão, fazendo-se análises, chegou-se à conclusão de que, no presente estudo, em relação a estes dois centros, serão implementadas salas de prática e, portanto, todas as instalações solicitadas, inclusive essas 2 benfeitorias, serão objectos da proposta.

Durante a pesquisa in loco, juntamente com a confirmação do número e do conteúdo dos cursos de formação realizados em cada local, todas as instalações serão classificadas nas 4 categorias abaixo, através de acordo com a contraparte. Então, será elaborada a lista de equipamentos padrões necessários, com conteúdo e tamanho apropriado para cada categoria.

- C1 Instituições de grande porte, que ministra cursos de saúde materno-infantil (SMI)
ICS Maputo, ICS Beira e ICS Nampula
- C2 Instituições de grande porte, que não ministra cursos de saúde materno-infantil (SMI)
Não existe instalação correspondente.
- C3 Instituições de pequeno porte, que ministra cursos de saúde materno-infantil (SMI)
CFS Chicumbane, CFS Massinga, CFS Inhambane, CFS Chimoio, CFS Tete e CFS Pemba
- C4 Instituições de pequeno porte, que não ministra cursos de saúde materno-infantil (SMI)
CFS Nhamatanda, CFS Mocuba e CFS Lichinga

Quanto aos equipamentos de laboratório, estes corresponderão ao ICS Beira e ao CFS Tete, que realizam cursos de formação de agentes de laboratório.

- Estudo adequado às condições reais das instituições em questão

Como resultado do estudo in loco, foi mostrado um plano futuro, considerando o aumento do número de cursos, expansão das instalações, etc., nas várias instituições em questão, e foi explicada a solicitação conforme esse estudo. Porém, a avaliação da viabilidade da maioria destes planos foi difícil, pois, por exemplo, ainda não está confirmado o seu conteúdo. Assim, para o estabelecimento do estudo, serão feitas análises tomando-se a condição actual como base, tendo em consideração um plano futuro (por exemplo, separação e transferência do ICS Maputo do Instituto Superior de Ciências da Saúde (ISCISA), etc.).

- Estudo que leva em consideração o sistema de manutenção da contraparte

Dentre os equipamentos solicitados para aqueles que necessitam de manutenção, deve-se levar em consideração se não apresentarão problemas no futuro quanto ao controlo da operação e manutenção após a aquisição, tais como verificação da existência ou não de loja de representação no local, se a manutenção poderá ser feita conforme a especificação do equipamento, etc.

- Estudo adequado ao método de execução de aulas teóricas e práticas

O resultado da investigação no local mostrou que o método da prática é, basicamente, em grupo. De acordo com o currículo, quase todas as práticas são realizadas em grupos de 5 pessoas e, como resultado, o número de grupos em 1 curso era de 6. Além disso, foi efectuada uma reunião para ver a possibilidade ou não de prática pelo sistema de rodízio, e chegou-se à conclusão que uma tarefa deve ser executada por todos alunos juntos, pois o período de treinamento é extremamente curto, necessitando-se praticar o tema em questão seguindo-se determinadas etapas, etc. Portanto, quanto aos equipamentos para a prática em grupo, basicamente, são necessárias 6 unidades (conjuntos), e aos equipamentos pedagógicos ou de demonstração prática, de 1 ou 2 unidades (conjuntos).

Em relação aos equipamentos áudio-visuais utilizados nas aulas, estes serão usados em conjunto, e a quantidade padrão será de 1/3 do número de salas de aula de cada local.

- Considerar a utilização dos equipamentos existentes

No estudo local, quanto aos equipamentos existentes em cada instituição, foram verificados o conteúdo e o estado dos mesmos e, simultaneamente, foi feita reunião com os responsáveis das instituições e discutida a possibilidade ou não de continuar a utilizá-los. Como resultado da reunião, quando havia equipamentos cuja utilização contínua não é possível de ser feita, estes foram retirados da lista padrão e, então, foi elaborada a lista final dos equipamentos solicitados.

Outrossim, em relação àqueles equipamentos que podem provocar problemas pedagógicos devido à mistura de equipamentos existentes e novos, planea-se adquirir novos equipamentos.

(3) Política quanto às condições naturais

1) Política quanto às condições meteorológicas

O clima em Moçambique é dividido em zona tropical tipo monçónico na região norte, zona tropical litorânea na região central e zona subtropical no sul. Os 5 locais das instalações do presente projecto estão espalhados em todo o território Moçambicano, com CFS Pemba e ICS Nampula na região norte, ICS Beira e CFS Nhamatanda na região central, e CFS Massinga na região sul. A temperatura média

máxima na região norte é de 28°C a 30°C, e a média mínima é de 18°C a 23°C. Na região sul, a temperatura média máxima é de 25°C a 31°C, e a média mínima é de 14°C a 24°C. Embora haja alguma diferença na temperatura entre o norte e o sul, não há necessidade de se fazer um tratamento diferenciado no estudo, como instalação de ensino geral. O volume de precipitação pluviométrica é distinto entre a estação das chuvas (dezembro a março) e a estação seca (abril a novembro), e o volume de precipitação é maior nas regiões norte e central do que na região sul. Dentre os citados 5 locais, 4 (exceptuando-se Nhamatanda, que se situa na área continental da região central) se localizam na região litorânea, e a humidade média é alta durante o ano todo, apesar de baixar um pouco na estação seca, para aproximadamente 70%. Como se localiza no hemisfério sul, o sol bate pelo lado norte o ano inteiro, e os raios solares são fortes.

No estudo das instalações, em princípio, a ventilação e a iluminação serão naturais, e a estrutura das instalações será do tipo aberto, a fim de garantir um ambiente confortável, de acordo com o clima local, sem depender de máquinas ou equipamentos. Desde que não haja limitações do terreno, a entrada de luz será feita do lado sul-norte, e serão colocadas cimalhas para impedir a entrada de raios solares directos ou de chuva no interior das salas.

2) Política de protecção de calamidades naturais

Como em Moçambique ocorrem muitos desastres naturais causados por ciclones, principalmente na parte litorânea da região central, deve-se garantir uma resistência estrutural contra vendavais. Quanto a calamidades causadas por água, como os 5 locais não apresentam registos de danos por inundações ou enchentes, será planeada a colocação de benfeitoria de drenagem mínima necessária, que atenda as condições das redondezas do terreno. Nos locais em questão, não há, também, registo de danos sísmicos, assim, a força externa necessária para os cálculos estruturais da construção será estabelecida dentro de uma faixa adequada.

3) Política quanto à forma e à fundação do terreno

O ICS Nampula se situa num terreno levemente inclinado, porém, os terrenos dos outros 4 locais são praticamente planos. O plano das construções deverá ser feito de modo a modificar o terreno o mínimo possível, e a levar em consideração as instalações existentes nas proximidades. Quanto à fundação, ela terá uma estrutura de base isolada, que atenda à força de resistência do solo indicados nos resultados da investigação.

(4) Política referente às condições sócio-económicas

A condição exigida para matrícula num ICS ou CFS é que ela tenha concluído o 10º ano do ensino secundário (ES1). Nestas instituições, o aluno estuda 18 meses no nível básico e 30 meses no nível médio e, em princípio, o aluno passa quase todo esse período na escola, estudando e vivendo, com

excepção somente do período de treinamento prático. Portanto, deve-se preparar um ambiente adequado à educação e aprendizado e, simultaneamente, planejar a implementação das instalações levando-se em consideração um espaço adequado à faixa etária dos estudantes do sexo masculino e feminino, de modo que elas possam viver no local por longo tempo.

Em termos de controlo, há necessidade de se instalar dispositivos anti-ladões nas instalações, e cadeados nas portas das salas onde se guardam equipamentos, etc. e em outros locais onde haja necessidade. Serão, também, colocadas grades de ferro em portas e janelas. Além disso, é necessário colocar telas de proteção contra insetos nas janelas, como medida de combate à transmissão da malária.

(5) Situação do ramo de construções

Com excepção de cimento, material estrutural e productos de madeira, Moçambique depende da importação da maior parte dos materiais de construção, principalmente do país vizinho, a África do Sul. O padrão adoptado no projecto necessita ter compatibilidade com os materiais de construção utilizados em geral e, na maioria das vezes, adota-se a norma Sul-Africana (SABS). Também no presente projecto, o desenho será feito com base no mesmo padrão.

No que concerne à construção, as grandes empresas construtoras com matriz em Maputo, estão entrando em cidades como Beira, na região central, e em Nampula, na região norte, que são as maiores cidades depois de Maputo, e as obras de construção das instalações de saúde e educação ou dos edifícios governamentais podem ser feitas sem problemas, pois há relativa garantia de um controlo de qualidade e de segurança. Como a demanda de construção das regiões interioranas é principalmente de residências ou obras públicas de pequena escala, as empresas de construção locais se encontram geralmente em estado deficiente, em termos de histórico, capital, capacidade técnica, etc. Geralmente, as obras de grande porte são realizadas por grandes construtoras com sede em Maputo. Quanto ao prazo, as obras de construção, normalmente, atrasam em relação ao período previsto devido ao atraso na aquisição de materiais, etc. Em relação à construção nas províncias do interior, quanto mais a cidade se localizar distante de Maputo, o custo fica mais caro devido ao problema de transporte de materiais e à dificuldade de se garantir mão-de-obra especializada.

(6) Política referente às actividades das empresas locais

Em Nampula e Beira existem muitas empresas locais de porte razoável, além de filiais de algumas empresas de grande porte de Maputo. As outras cidades, ou seja, Pemba, Nhamatanda e Massinga, contam com empresas de pequeno porte, mas nestas estão incluídas empresas especializadas em obras civis ou perfuração de poços, e micro-empresas ou de administração individual. O número de construtoras que, realmente, possuem uma sede e equipamentos apropriados e exercem actividades

empresariais é limitado.

Na região em estudo, quase todas as instalações existentes são feitas por grandes empresas com sede em Maputo, que realizam as obras formando e enviando equipas de construção ao local. A maior parte das obras é feita num regime próximo àquele em que o contratante original contrata os trabalhadores directamente, e não é comum que as empresas locais se encarreguem do trabalho integral. A maioria das empresas de nível provincial não conta com experiências de obras que exigem alta capacidade de construção, assim, é insuficiente em todos os sectores, tais como de força tecnológica, capacidade de aquisição, etc.

No presente estudo, é muito importante efectuar uma avaliação geral e selecção das empresas de porte médio que possuem certa capacidade de construção, considerando-se o "know-how" e a "network" na região em questão, a fim de executar as obras de forma harmoniosa.

(7) Política referente ao estabelecimento do nível das instalações e dos equipamentos

1) Instalações

Todos os locais em que se prevê a construção das instalações do presente projecto se localizam dentro dos ICS e CFS existentes, e as instalações serão construídas em meio àquelas existentes. O conteúdo das obras consiste na ampliação das salas de aula, salas de prática e dormitórios existentes e, basicamente, adotar-se-á um nível de instalação de forma a garantir as funções necessárias, integrando as instalações de forma harmoniosa com aquelas existentes nas vizinhanças.

As instalações existentes das instituições em questão são todas térreas, à excepção do dormitório do ICS Beira, de 3 pisos, que foi reformado a partir de um antigo hospital. Como as instalações do presente projecto serão construídas dentro das instalações existentes nas dependências do terreno, naturalmente, existem restrições nos tamanhos das obras a serem construídas dentro de um espaço disponível, porém, em princípio, serão adotadas construções térreas, para manter a harmonia com as infra-estruturas existente e também para atender à solicitação da contraparte, à excepção do dormitório do ICS Beira que será num terreno separado. Em relação ao dormitório do ICS Beira, como ele se localiza num terreno separado do das salas de aula, salas de prática e administração, e conta com 3 pisos, será planeado um edifício de 2 ou 3 pisos, de acordo com a necessidade.

2) Equipamento

Em relação à determinação do tipo e da quantidade de equipamentos, artigos de consumo e apetrechos, será estabelecido o nível do equipamento, tomando-se como referência o conteúdo dos materiais e os equipamentos utilizados nas instalações existentes.

Para a especificação dos equipamentos, a política será adoptar equipamentos com especificações

similares aos difundidos nas instituições de formação existentes, evitando dificuldades na operação, manutenção e controlo. Adotar-se-ão especificações simples, que reduzam as despesas de controlo e manutenção e que atendam ao sistema de controlo e manutenção da região em questão.

A quantidade de equipamentos, basicamente, para as aulas práticas deve ser de 6 conjuntos de modo a atender o método de prática no qual cada curso é realizado por 6 grupos, e os equipamentos pedagógicos ou para demonstração será de 1 ou 2 conjuntos.

(8) Política relativa ao método e período das obras/aquisição de materiais

Como o ramo de construções de Moçambique é de pequena escala, a maioria dos materiais é importada e o número de operários especializados é limitado. Assim, um desenho que exige grande rigor de precisão nas obras causa atraso nos trabalhos. Para que as obras possam avançar sem problemas, deve-se adoptar materiais de fácil obtenção no local, e também, método de obras comum no local. Além disso, quanto aos materiais consumíveis, a política básica é escolher aqueles possíveis de se adquirir no local, pois isso facilita a manutenção e o controlo após a conclusão da construção.

2-2-2. Desenho básico (desenho das instalações/desenho dos equipamentos)

2-2-2-1. Desenho das instalações

(1) Dimensão das instalações

1) Número de salas de aula e salas de prática

O número de salas de aulas será calculado com base na insuficiência observada no número de cursos ministrados nas instituições de formação em questão, e o número de salas de aula planeado será submetido à análise. Quanto ao número de salas de aula faltantes, serão acrescentadas salas dentro do possível conforme as condições do terreno de cada local, considerando-se, inclusive, as dimensões estabelecidas para outras instalações do presente projecto (salas de prática, dormitório).

- O ICS Nampula conta actualmente com 9 salas de aula (incluindo 2 salas adaptadas) e, para ministrar os 16 cursos, há falta de 7 salas, porém serão construídas 4 salas, exequíveis devido à limitação do terreno.
- O CFS Pemba conta actualmente com 4 salas de aula e, para realizar os 7 cursos, faltam 3 salas de aula. Porém, devido as restrições do terreno, a dimensão planeada será a construção da 1 sala, e a disposição será analisada da mesma forma que a sala de prática o qual será equipada pelo presente projecto.
- O ICS Beira conta actualmente com 9 salas de aula (incluindo 2 salas adaptadas) e, para ministrar os 17 cursos, há falta de 8 salas, porém serão construídas 4 salas, exequíveis dentro das restrições do terreno.
- O CFS Nhamatanda conta actualmente com 2 salas de aula e são ministrados 4 cursos. Por isso, serão construídas 2 salas faltantes.
- No CFS Massinga são ministrados 2 cursos e existem 2 salas minúsculas adaptadas. Por isso, planea-se a construção de 2 salas de aula e de prática de tamanho padrão em adição às 2 salas existentes.

Os resultados da análise conforme mencionado acima estão mostrados na tabela abaixo.

Tabela 2-3 Resultados da análise do número de salas de aula planeado

Nome da instituição de formação	Condições do estudo			Conteúdo do estudo		Obs.
	Nº de cursos realizados no estudo [A]	Nº de salas de aula existentes (incluem-se salas de substituição) [B]	Nº de salas de aula faltantes [C] = [A] - [B]	Nº de salas de aula planeado [D]	Nº de salas de aula após a ampliação [E] = [B] + [D]	
ICS Nampula	16	9	7	4	13	Devido às restrições do terreno, é possível se construir 4 salas de aula.
CFS Pemba	7	4	3	1	5	Devido às restrições do terreno, é possível se construir 1 sala de aula. . Considera-se a cooperação com CFS Mocimboa (2 salas de aula em construção)
ICS Beira	17	9	8	4	13	. Devido às restrições do terreno, é possível se construir 4 salas de aula. . Efectua-se a cooperação com CFS Nhamatanda, para a realização de 17 cursos.
CFS Nhamatanda	4	2	2	2	4	. Efectua-se a cooperação com ICS Beira, para a realização de 4 cursos.
CFS Massinga	2	(2)	2	2	2	. Eliminação das minúsculas salas de aula existentes . As minúsculas salas serão utilizadas para a educação o continua.

2) Dimensões dos dormitórios

Os dormitórios (dormitórios e instalações de aluguer) das 13 instituições de formação de todo o país acomodam, em média, 75% dos alunos. No presente estudo, serão feitos cálculos das acomodações faltantes, baseados no padrão de atendimento de 75% (sem incluir instalações de aluguer) nos locais onde foram solicitadas ampliações de dormitórios, levando em consideração o número de 30 alunos por turma. Em relação ao CFS Nhamatanda (92%) e CFS Massinga (97%), cuja capacidade excede em muito a taxa de 75%, pensa-se que as condições de transpotação à instituição e as condições infra-estruturais de moradia da região estão a reflectir, e será analisado o tamanho adequado de ampliação dos dormitórios.

A parte faltante será estabelecida dentro da possibilidade de construção no terreno do local em questão. Além disso, a capacidade do dormitório será ajustada com base nos quartos padrões das instalações (8 alunos em cada quarto. No caso do CFS Pemba, 12 alunos em cada quarto, ou seja, número igual à instalação existente.).

Os resultados da análise com base no mencionado acima são mostrados abaixo.

Tabela 2-4 Resultados da análise dos dormitórios planeados

Nome da instituição de formação	Nº de alunos planeado	Lotação	Discriminação da capacidade		Nº da capacidade	Nº faltante da capacidade	Capacidade planeada
			Dormitório	Instalações de aluguer			
ICS Nampula	480	156	Dormitório	246	360	114	112
			Instalações de aluguer	47			
			Total	293			
CFS Pemba	210	72	Dormitório	107	158	51	48
			Instalações de aluguer	23			
			Total	130			
ICS Beira	510	161	Dormitório	202	383	181	160
			Instalações de aluguer	137			
			Total	339			
CFS Nhamatanda	120	32	Dormitório	33	90	57	64
			Instalações de aluguer	21			
			Total	54			
CFS Massinga	60	32	Dormitório	56	45	(11)	16
			Instalações de aluguer	0			
			Total	56			

"*" Indica o número de acomodações necessárias e o número de acomodações faltantes correspondentes às taxas de capacidade actuais de 92% e 97%, respectivamente, para Nhamatanda e Massinga.

- No ICS Nampula existem, actualmente, capacidade para acomodar 246 pessoas, enquanto que há necessidade de 360. Consequentemente, faltam 114 acomodações. O número de acomodações planeado é de 112 (8 pessoas x 14 quartos), dentro das possibilidades de construção no limitado terreno. Com isso, acomodar-se-ão 358 pessoas, somando-se à capacidade actual do dormitório. Então, será possível dispensar quase todas as instalações de aluguer fora da escola.
- No CFS Pemba existem, actualmente, capacidade para acomodar 107 pessoas, enquanto que há necessidade de 158. Consequentemente, faltam 51 acomodações. O número de acomodações planeado é de 48 (12 pessoas x 4 quartos) dentro das possibilidades de construção no limitado terreno. Com isso, acomodar-se-ão 155 pessoas, somando-se à capacidade actual do dormitório. Então, será possível dispensar quase que todas as instalações de aluguer fora da escola.
- No ICS Beira existem, actualmente, capacidade para acomodar 202 pessoas, enquanto que há necessidade de 383. Consequentemente, faltam 181 acomodações. O número de acomodações planeado é de 160 (8 pessoas x 20 quartos) dentro das possibilidades de construção no limitado terreno. Com isso, acomodar-se-ão 362 pessoas, somando-se à capacidade actual do dormitório. No presente estudo, considera-se a implementação em cooperação com o CFS Nhamatanda.

- No CFS Nhamatanda existem, actualmente, capacidade para acomodar 33 pessoas, enquanto que há necessidade de 90 (75%). Consequentemente, faltam 57 acomodações. Levando-se em consideração que faltam 77 acomodações para a taxa de acomodação actual de 92%, o número de lugares planeado será de 64 (8 pessoas x 8 quartos).
- Em relação ao CFS Massinga, como o número actual de acomodações é de 56, em relação à necessidade de 45 lugares (75%) a 58 (97%), não há grande insuficiência em termos quantitativos. Porém, um mesmo edifício utilizado tanto por homens como por mulheres, e existe superpopulação, pois o número de inquilinos em relação à lotação é de 1,75. Assim, será construído um dormitório feminino separado com 16 lugares (8 pessoas x 2 quartos).

(2) Estudo das construções

1) Salas de aula

Como as aulas teóricas e práticas são realizadas em classes de 30 alunos por curso, quanto ao tamanho das salas, recentemente o departamento de infra-estrutura do MISAU veio a adoptar o padrão de 7,2m x 9,9m = 71,28m² (O vão entre as colunas estruturais é de 3,3m x 3 vãos, com largura de 7,2m), no caso do CFS Inhambane e do CFS Nhamatanda. Mesmo o ICS Quelimane, executado mediante cooperação por "grant-aid" pelo Japão, foi construído seguindo-se essas dimensões. Desta maneira, estas medidas serão adoptadas também no presente estudo.

Área das salas de aula: 7,2m x 9,9m = 71,28m²

2) Salas de prática

As salas de prática serão instaladas no CFS Pemba e no CFS Massinga. As aulas na sala de prática são realizadas em 6 grupos de 5 alunos cada, totalizando 30 alunos de 1 turma/curso. Nas outras instituições de formação, o tamanho das salas de prática difere. O ICS Quelimane tem uma área de 247,6m², incluindo sala de prática, laboratório e depósito. No presente estudo, para se conseguir uma padronização nas construções, serão adoptadas como base, as medidas de 3,3m de vão entre as colunas estruturais x 7,2m de largura, e será estabelecida a construção de um depósito de equipamentos adicional, considerando a colocação de 6 camas para atender os grupos e a colocação de outros equipamentos.

Área da sala de prática: 7,2m x 19,8m = 142,5m² (Vão entre as colunas estruturais: 3,3m x 5 vãos)

3) Dormitório

O tamanho e a especificação dos quartos dos dormitórios são diferentes dependendo da instituição de formação, sendo de 2 a 8 pessoas por quarto, e até de 16 pessoas em um quarto, mediante uso de beliches (dormitório masculino do ICS Nampula). De acordo com a especificação, usualmente, as camas são comuns, porém, em alguns locais se utilizam beliches para atender a insuficiência de acomodações. No CFS Chimoio, construído mediante cooperação do governo finlandês, o projecto inclui camas-beliche em casas tipo chalé independentes. No ICS Quelimane, executado com cooperação do Japão, os quartos são também de 8 pessoas (em beliche). No CFS Pemba, mais da metade dos alunos do dormitório utiliza camas beliche e, já foi concordado em mudar todas as camas para beliche, a fim de abaixar o custo.

No presente projecto, pretende-se passar todas as camas simples para camas-beliche visando garantir maior número de acomodações, dentro da possibilidade de construção em meio às limitações do terreno. Será garantida a qualidade do ambiente de moradia mediante instalação de sala comunitária de estudo fora do dormitório (porém, esta sala não será possível de ser instalada no CFS Pemba devido a limitações do terreno), colocação de terraço, e outros espaços.

O tamanho do dormitório será, basicamente, de 5,4m x 6,0m por quarto, ou seja, quarto de 8 pessoas em beliche, com cada beliche utilizando 4m². Contudo, somente no caso do CFS Pemba, o quarto acomodará 12 pessoas em camas-beliche e, ajustando-se com a largura do quarto da instalação existente, de 5 m x 5 m x 8,35 m, a área de cada cama será de 3.8m².

Quanto ao controlo e gestão e a distribuição das acomodações dos homens e mulheres, esta será efectuada pela cada instituição de formação em questão, considerando a resolução dos problemas das instalações alugadas fora da escola .

(3) Estudo das condições do terreno e da disposição das construções

Na execução do presente estudo, é necessário que a utilização do espaço e o fluxo das instalações sejam harmoniosas, respeitando a disposição das instalações existentes no terreno em questão. Além do mais, é necessário se garantir a segurança, de modo a não causar problemas de operação durante o período das obras. Quanto ao estudo de utilização do terreno, a disposição das instalações será planeada no presente estudo, prevendo uma gradual implementação de anfiteatro, biblioteca, sala de informática, dormitório dos funcionários, e outras benfeitorias no futuro.

1) Condições do estudo do ICS Nampula

Existe uma via principal (via troncal), que corre sentido sul-norte desde o portão central. Ao longo, em ordem, ao sul da entrada principal, encontram-se o sector administrativo, o sector pedagógico e, ao fundo, o dormitório. Para se efectuar as obras de forma segura, sem causar problemas na operação,

o espaço de construção deverá ser aquele localizado ao fundo à direita e, mais ao fundo, à esquerda, da via principal. As salas de aula serão construídas no fundo à direita, e o dormitório, atrás do dormitório existente. O espaço aberto do actual pátio interno, cercado pelos edifícios existentes, será deixado como está para utilização nas actividades escolares e outros ensinos, e para consideração de uma futura construção de anfiteatro.

As 4 salas de aula que podem ser construídas pelas condições do terreno serão dispostas de forma compacta, e o dormitório consistirá de 14 quartos distribuídos em 2 edifícios (7 quartos em cada edifício).

- Número de salas de aula faltantes: 7 → Número de salas de aula planeadas: 4 (O número máximo de salas de aula exequível é de 4, devido às limitações do terreno.)
- Número de lugares faltantes no dormitório: 114 → Número de quartos planeado: 14 quartos x 8 pessoas = 112 acomodações

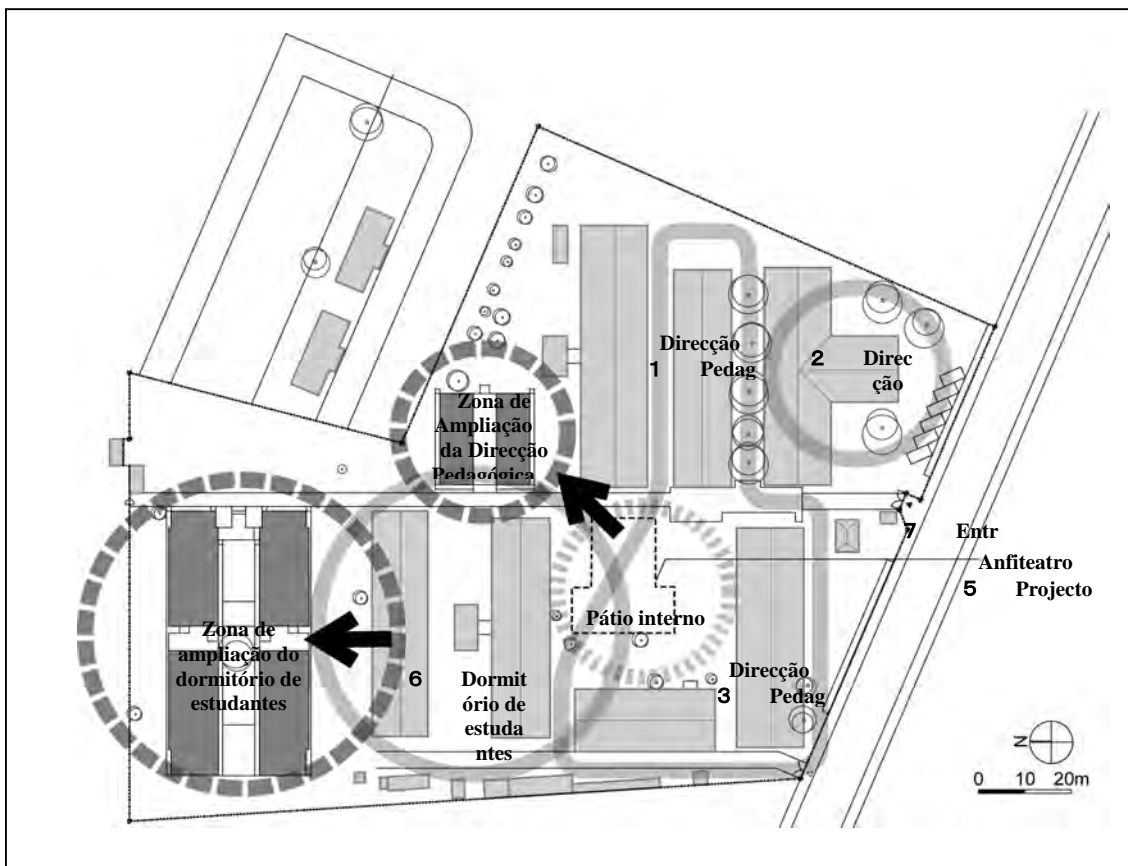


Figura 2-1 Plano de estudo do terreno e da disposição das instalações do ICS Nampula

2) Condições do estudo do CFS Pemba

As instalações existentes estão dispostas dentro de um terreno totalmente irregular, onde, na parte leste, o sector pedagógico e o dormitório estão construídos em forma de corredor que circunda o pátio interno. Na parte oeste, estão localizados o sector administrativo e o dormitório dos funcionários. Para manter a harmonia com as instalações existentes e garantir a conexão com a linha de fluxo funcional, as salas de aula e as de prática serão construídas no prolongamento da biblioteca e outras salas existentes. O dormitório será construído como extensão do dormitório existente.

O espaço de construção é extremamente limitado e, como não é possível aumentar 2 salas de aula, as instalações serão de planta térrea, consistindo de 1 edifício com 1 sala de aula e 1 sala de prática. A ampliação do dormitório será da mesma escala do dormitório existente, ou seja, com capacidade para 48 acomodações.

- Número de salas de aula faltantes: 3 → Número de salas de aula planeado: 1
- Sala de prática faltante: 1 → Sala de prática: 1
- Número de acomodações faltantes no dormitório: 51 → Número de acomodações planeado: 4 quartos x 12 pessoas = 48 acomodações

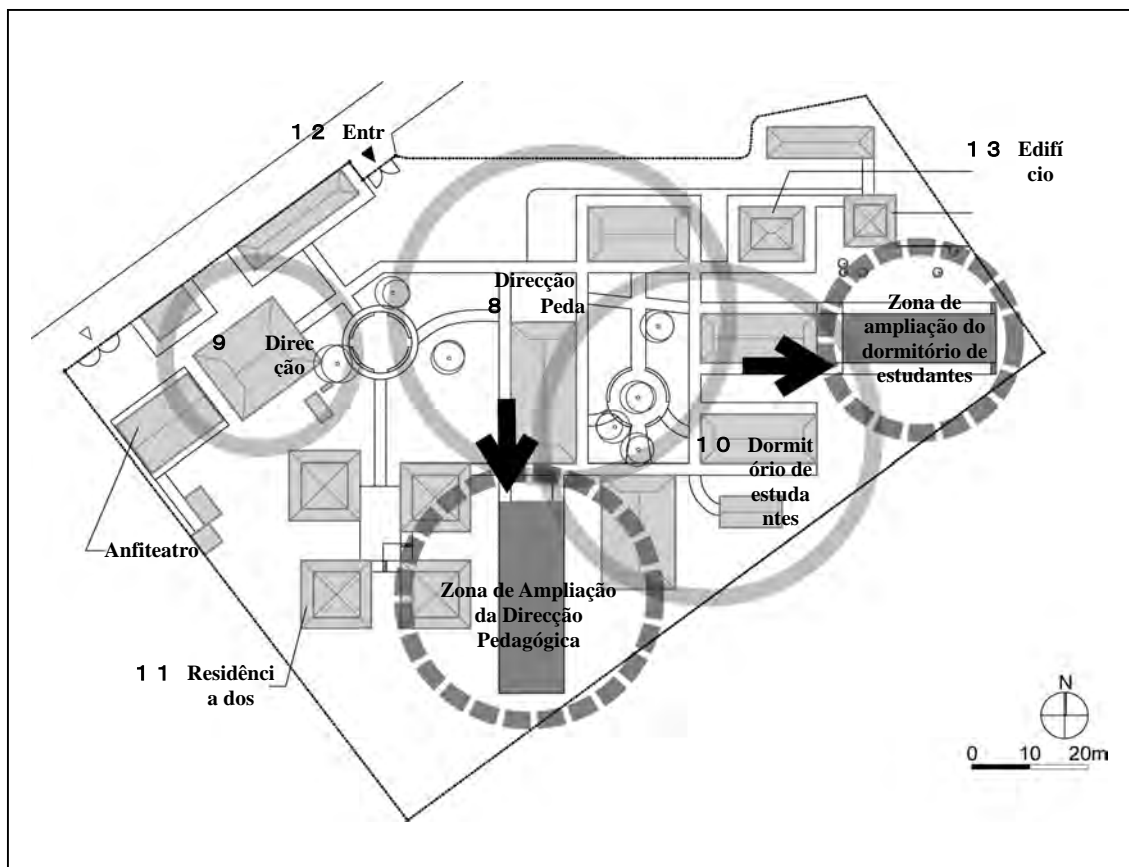


Figura 2-2 Plano de estudo do terreno e da disposição das instalações do CFS Pemba

3) Condições do estudo do ICS Beira

O ICS Beira conta com os sectores administrativo e pedagógico na parte oeste do Hospital Central da Beira e, do outro lado da rua, a leste da entrada do hospital, se localiza o terreno previsto para a construção do dormitório.

No terreno onde se localizam os sectores pedagógico e administrativo, existe um espaço baldio de tamanho razoável atrás (parte norte) do edifício da administração, mas a expansão das salas de aula não será efectuada nesse espaço, pois existem planos de construir ali um anfiteatro no futuro. No pátio interno, cercado pelos 3 edifícios de salas de aula e de salas de prática existentes, não haverá construção, para garantir a operação da instituição durante as obras e, também, porque não é viável em termos físicos visto que ali se encontra um reservatório de água elevado. Nos extremos norte e sul do terreno, perto da linha limítrofe, serão construídas 4 salas de aula (2 edifícios com 2 salas cada).

- Número de salas de aula faltantes: 8 → Número de salas de aula planeado: 4 (Quanto à parte com grande insuficiência, será feita cooperação com o CFS Nhamatanda.)

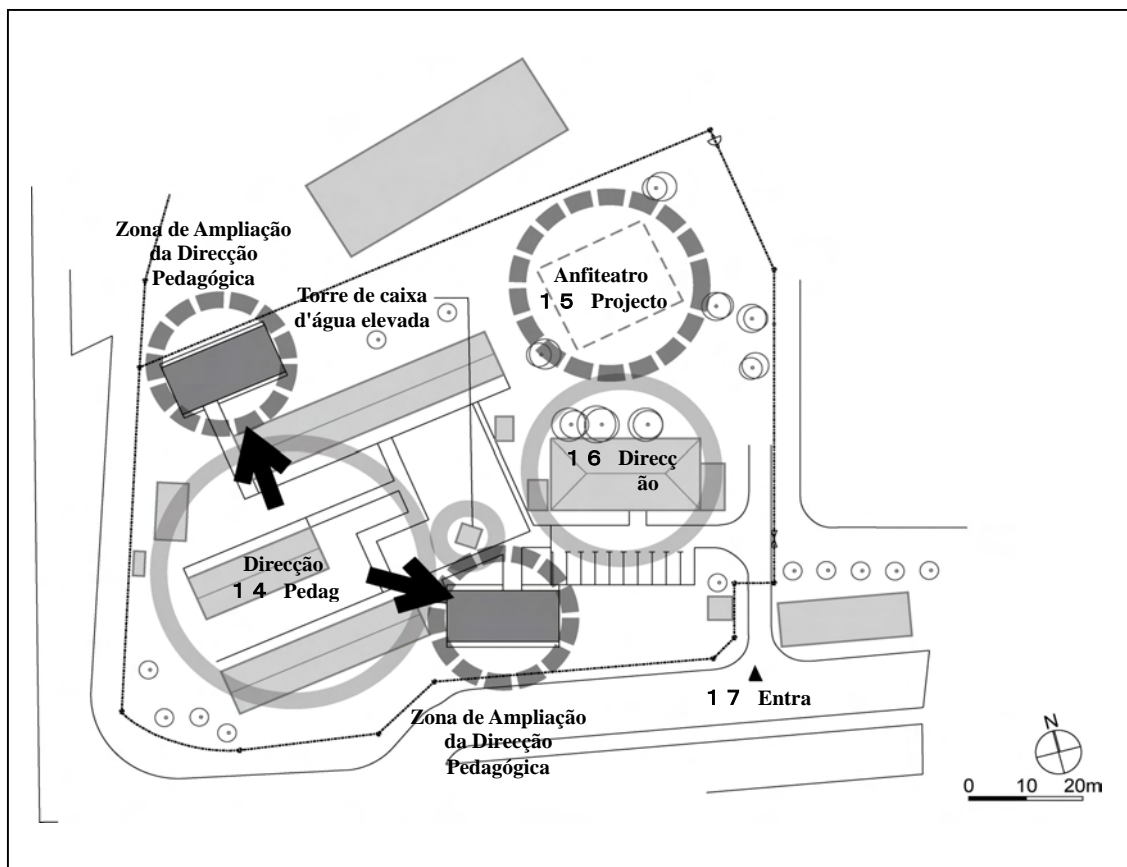


Figura 2-3 Plano de estudo do terreno e da disposição das instalações do edifício das salas de aula do ICS Beira

Para o dormitório, deve-se garantir o acesso ao refeitório existente e o espaço aberto necessário, e serão construídos 20 quartos, que podem ser construídos em 2 pisos (8 quartos no térreo, 12 quartos no 1º piso).

- Número de acomodações faltantes no dormitório: 181 → Número de acomodações planeado: 20 quartos (2 pisos) x 8 pessoas = 160 acomodações

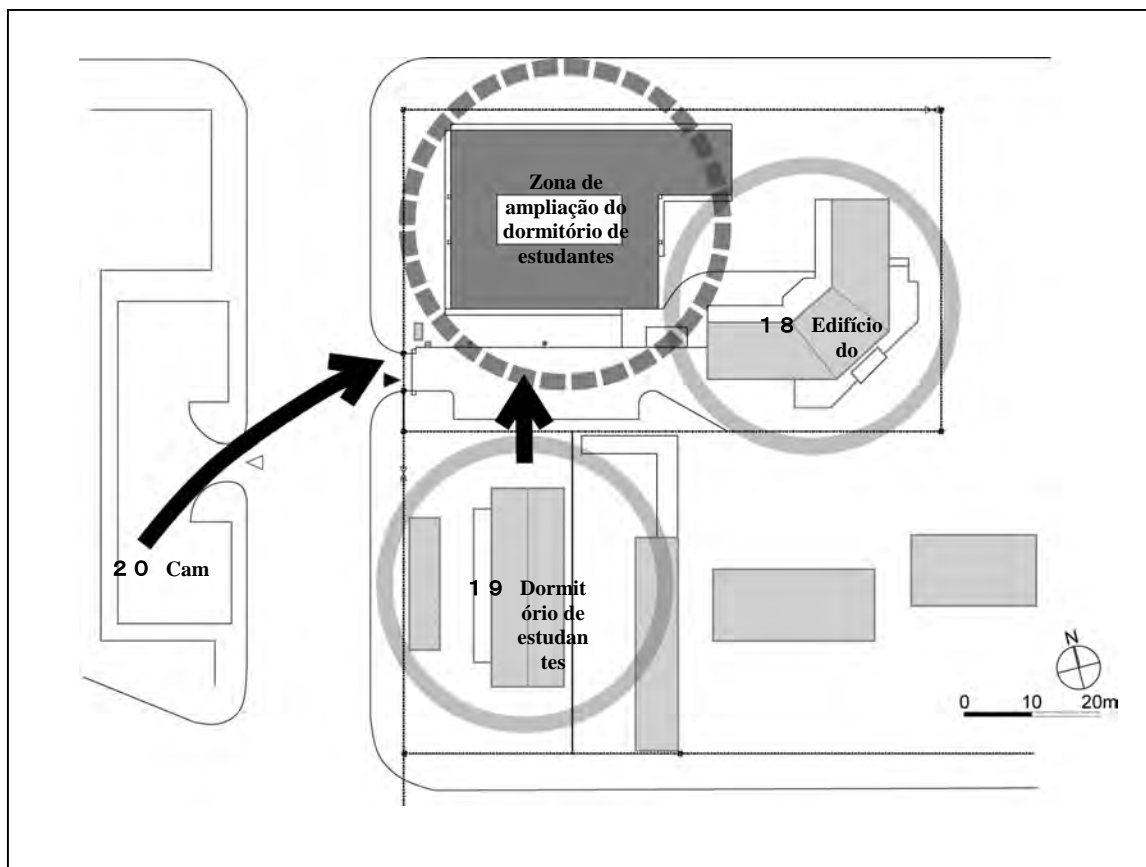


Figura 2-4 Plano de estudo do terreno e da disposição das instalações do dormitório do ICS Beira

4) CFS Nhamatanda

O terreno é suficientemente amplo, com 255m no sentido norte-sul, e 135m no sentido leste-oeste. As instalações, que no estudo de construção inicial seriam 4 salas de aula e 6 edifícios de dormitórios, se resumem em 2 salas de aula e 2 edifícios de dormitórios por falta de verba. No CFS Nhamatanda, falta uma sala para a realização de um curso adicional a partir do 2º semestre de 2007. Por outro lado, no ICS Beira, na mesma província, não há condições de implementar suficientemente o número de salas de aula faltantes e, assim, é necessário tomar medidas. Desta forma, 2 cursos serão transferidos do ICS Beira e, então, serão construídas 2 salas de aula no CFS Nhamatanda, com a condição de realizar um total de 4 cursos.

Há necessidade de ampliar o dormitório, uma vez que o número de salas de aula (2 turmas, 60 alunos) passará de 2 a 4. O número de alunos dobrará, ou seja, passará para 120.

O dormitório existente é de 1 edifício de 4 quartos para 4 pessoas (16 acomodações), mas no período em que não há aulas práticas e há aumento do número de estudantes, estão sendo tomadas medidas como colocação de camas beliche. Levando-se isso em consideração, no presente estudo, será planeada a construção de dois edifícios, cada edifício com 4 quartos com beliches x 8 pessoas, ou seja, com 32 acomodações, totalizando 64 acomodações.

- Número de salas de aula faltantes: 2 → Número de salas de aula planeado: 2
- Número de acomodações faltantes no dormitório: 77 → Número de acomodações planeado: 8 quartos x 8 pessoas = 64 acomodações

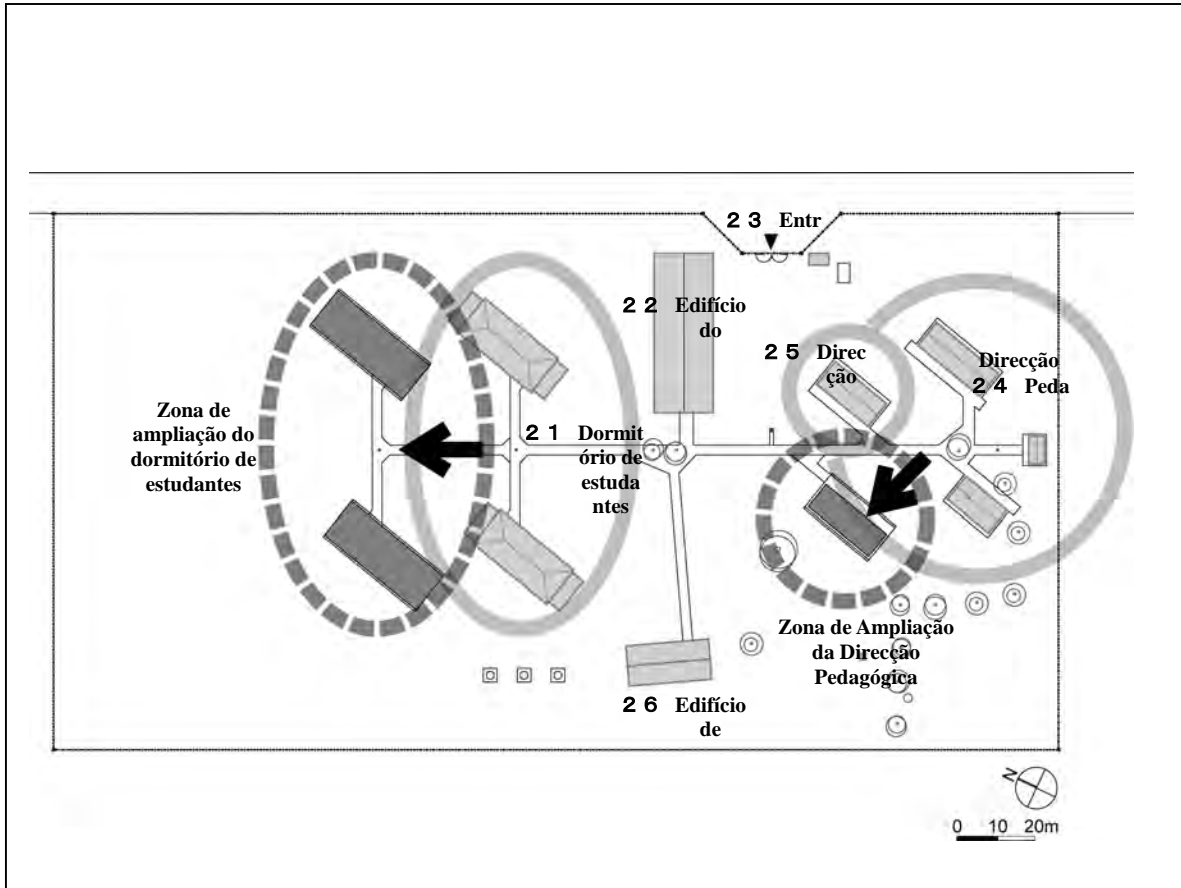


Figura 2-5 Plano do terreno e da disposição das instalações do CFS Nhamatanda

5) CFS Massinga

O actual terreno das instalações é praticamente perfeito, e as instalações existentes se localizam na parte leste. Na parte oeste, visto da frente, existe um espaço aberto com árvores. O terreno planeado para os edifícios das salas de aula e das salas de prática é uma área plana de 33m de largura e 50m de fundo, localizado no outro lado da via do lado leste. As duas salas de aula e a sala de prática serão dispostas paralelamente, tendo como eixo uma linha leste-oeste, separadas com um espaço aberto de tamanho adequado. Como o terreno é separado e não é possível se utilizar a casa de banho existente, será construído um novo edifício de casa de banho.

Para se garantir um fluxo com as instalações existentes, há necessidade de se construir um portão e arrumar a via de acesso, do lado leste do terreno das instalações existentes, às custas da contraparte.

Quanto à implementação do dormitório, com vistas a aliviar a superpopulação e atender a

necessidade de separar os dormitórios masculino e feminino, planea-se a construção de 1 edifício com 2 quartos (para camas beliche) x 8 pessoas, ou seja, com capacidade de acomodar 16 pessoas. O dormitório instalado ao lado do edifício da cozinha, dentro do mesmo terreno do actual dormitório, tendo, ao meio, a área do edifício do refeitório e da lavandaria.

Através da implementação deste projecto, as actividades da Educação Sustentável da Saúde que actualmente está a usar o refeitório, passará a usar a sala pequena existente. Assim, o refeitório poderá voltar à sua função original. Quanto ao departamento da educação e administração, será previsto a ampliação para biblioteca e sala de informática devido a reconstrução do departamento de administração

- Número de salas de aula faltantes: 2 → Número de salas de aula planeado: 2
- Sala de prática faltante: 1 → Sala de prática planeado: 1
- Considerando a atenuação da superpopulação e a separação dos dormitórios masculino e feminino → 2 quartos x 8 pessoas = 16 acomodações

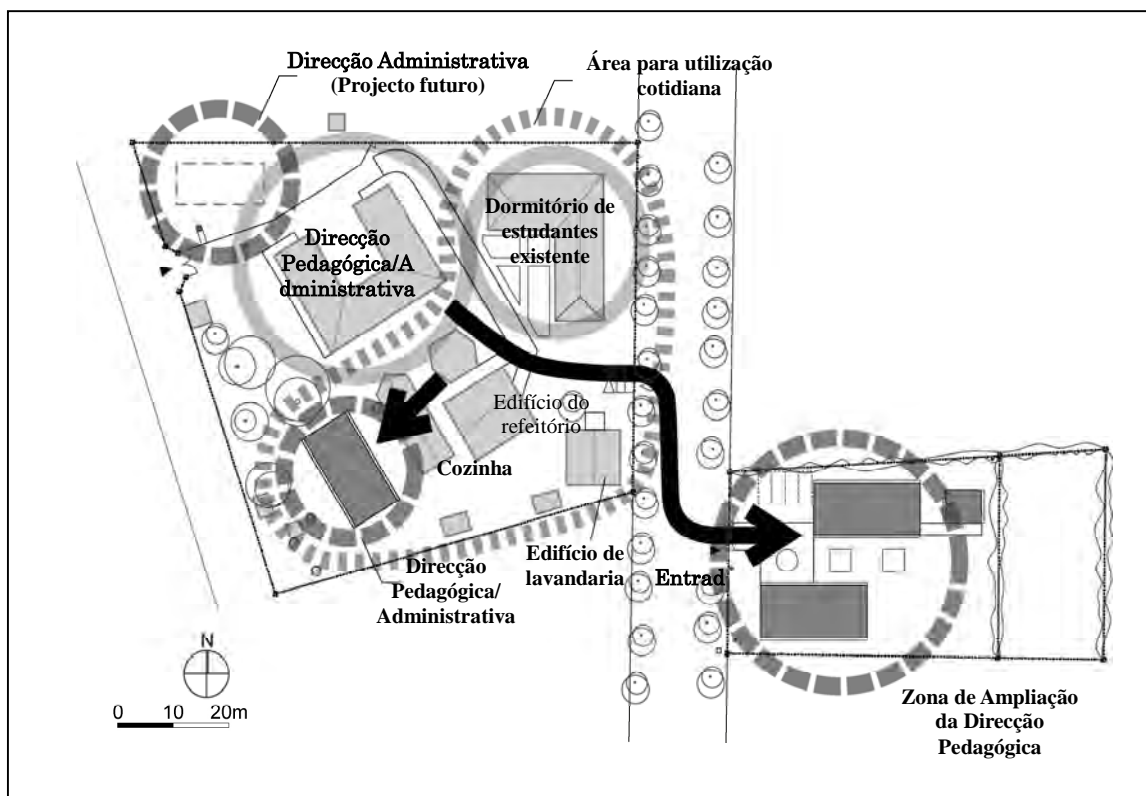


Figura 2-6 Plano de estudo do terreno e da disposição das instalações do CFS Massinga

(4) Dimensões planeadas das instalações

As dimensões planeadas das instalações, com base nas análises e nas determinações são conforme indicadas na tabela abaixo:

Tabela 2-5 Dimensões planeadas

Nome do local	Nome do edifício da instalação	Nome da benfeitoria	m ²	m ²
ICS Nampula	Edifício das salas de aula	4 salas de aula	285.12	301.62
		Hall de entrada	16.50	
	Dormitório	112 pessoas (14 quartos x 8 pessoas)	453.60	
		Sala de estudos	64.80	
		WC/Chuveiro	98.46	
		Depósito	17.09	
		Lavandaria	28.08	
	Corredor, terraço	340.22	1,002.24	
Total		1,303.86	1,303.86	
CFS Pemba	Edifício da sala de aula e da sala de prática	1 sala de aula	71.28	381.94
		Sala de prática	118.80	
		Sala de preparativos	23.76	
		Corredor	168.10	
	Dormitório	48 pessoas (4 quartos x 12 pessoas)	183.70	
		WC/Chuveiro	36.74	
		Corredor, terraço	108.24	
Total		710.62	710.62	
ICS Beira	Edifício das salas de aula	4 salas de aula	285.12	356.40
		Corredor	71.28	
	Dormitório	160 pessoas (20 quartos x 8 pessoas)	648.00	
		Sala de estudos	97.20	
		WC/Chuveiro	169.92	
		Depósito	6.00	
		Corredor, escada, terraço	556.76	
	Hall de entrada	38.88	1,516.76	
Total		1,873.16	1,873.16	
CFS Nhamatanda	Edifício das salas de aula	2 salas de aula	142.56	178.20
		Corredor	35.64	
	Dormitório	64 pessoas (8 quartos x 8 pessoas)	259.20	
		Sala de estudos	69.12	
		Depósito	9.00	
		WC/Chuveiro	56.16	
	Corredor, terraço	159.48	552.96	
Total		731.16	731.16	
CFS Massinga	Edifício das salas de aula	2 salas de aula	142.56	178.20
		Corredor	35.64	
	Sala de prática	Sala de prática	118.80	
		Sala de preparativos	23.76	
		Corredor	35.64	
	Dormitório	16 pessoas (2 quartos x 8 pessoas)	64.80	
		Sala de estudos	32.40	
		Depósito	4.86	
		WC/Chuveiro	21.08	
	Corredor, terraço	66.94	190.08	
	Edifício da casa de banho		39.60	
Reservatório receptor de água, reservatório de água elevado e casa da bomba		20.00	20.00	
Total		606.08	606.08	
Total		5,224.88		

(5) Estudo da secção de corte das construções

Como Moçambique se situa no hemisfério sul, recebe forte exposição de raios solares do lado norte. Para impedir a entrada destes fortes raios solares, e também para evitar a entrada de chuva no corredor aberto, serão colocados toldos altos. O pé-direito do piso térreo será, basicamente, de 250mm do solo e, em locais onde o terreno é inclinado, a altura do assoalho será ajustado de acordo com o solo.

A altura do tecto será de 3m, seguindo a altura padrão das instalações existentes. Contudo, quanto ao CFS Pemba, há necessidade de se construir de forma quase contígua com a instalação existente, devido ao formato do terreno e a disposição da instalação existente. A arquitectura da nova instalação deve ser harmoniosa com as instalações existentes. Com isso, a nova instalação deverá ter a mesma secção de corte, o mesmo pé-direito e a mesma altura do tecto das instalações existentes.

A forma inclinada do telhado será do tipo triângulo isósceles, porém, no CFS Pemba, o telhado será do tipo quatro águas, combinando com a instalação existente. Em relação ao edifício das salas de aula do ICS Nampula, como não é possível se obter espaço com o edifício vizinho devido às limitações do terreno, o telhado será de meia-água, com um lanternim para entrada de luz natural. Estuda-se, também, a possibilidade de instalação de gelosia no lanternim do lado norte para cortar a entrada directa de raios solares.

(6) Estudo estrutural

1) Resumo estrutural

Nº de pisos :	Construção térrea ICS Nampula, ICS Beira (excepto dormitório), CFS Nhamatanda, CFS Massinga ICS Beira: Dormitório de 2 pisos
Pé-direito das construções térreas:	Todas as construções térreas à excepção do CFS Pemba e do dormitório do ICS Beira: 3,0m CFS Pemba: 3,9m
Altura de cada piso:	Dormitório do ICS Beira Pé-direito do 1º piso: 3,25m; do 2º piso: 3,0m
Tipos de estrutura:	Construção de betão armado (abaixo das vigas) Treliza de madeira (viga de amarração do telhado)
Fundação:	Fundação directa

2) Padrão do projecto estrutural

O padrão do projecto estrutural será baseado no padrão sul-africano (SABS) e, na medida da necessidade, utilizará o padrão da lei da construção do Japão.

Cargas e forças externas

Carga móvel:	A carga móvel das principais salas será estabelecida conforme se indica abaixo, para os cálculos estruturais.
Salas de aula e salas de prática:	2,0 kN/m ²
Dormitórios:	1,5 kN/m ²
Corredores e escadas:	1,0 kN/m ²
Telhados:	0,3 kN/m ²
Pressão do vento:	SABS ou equivalente
Terremoto:	SABS ou equivalente

3) Principais materiais utilizados

Betão:	SABS ou equivalente
Armação de aço:	JIS SR235, SD295A, SD345

(7) Estudo das instalações eléctricas

1) Instalações de ligação de energia eléctrica

O presente projecto é uma ampliação das instalações existentes em terrenos de 5 instituições de formação em questão. A parte Moçambicana deverá aumentar a linha-tronco primária de entrada, ou preparar nova linha-tronco de entrada, para atender o aumento da capacidade de energia eléctrica das instalações do presente estudo, e efectuar a conexão de energia eléctrica de baixa tensão até o relógio de energia eléctrica existente.

2) Equipamento de fornecimento de energia eléctrica

- Equipamentos de linha-tronco de energia eléctrica

É efectuada a ramificação da linha-tronco a partir do quadro de recepção de energia, e a distribuição é feita através de rota subterrânea às caixas de energia eléctrica de cada instalação ampliada. A tensão da linha-tronco será trifásica, de 4 linhas, 380/220V, 50Hz. A tabela de cálculo da demanda de energia eléctrica em cada construção dos locais será mostrada abaixo. Não será instalado gerador de energia eléctrica. .

Tabela 2-6 Tabela do cálculo da demanda de energia eléctrica

Nome do local	Capacidade hipotética da instalação	Taxa hipotética de demanda	Máxima demanda de energia eléctrica
ICS Nampula Edifício das salas de aula (4 salas de aula)	54,0kva 14,0kva	50%	35,0kva 7,0kva
Dormitório	40,0kva	70%	28,0kva
CFS Pemba Sala de aula e sala de prática	23,0kva 7,0kva	50%	8,4kva 3,5kva
Dormitório	15,0kva	70%	10,5kva
ICS Beira Edifício das salas de aula (4 salas de aula)	64,0kva 14,0kva	50%	42,0kva 7,0kva
Dormitório	50,0kva	70%	35,0kva
CFS Nhamatanda Edifício das salas de aula (2 salas de aula)	27,0kva 7,0kva	50%	17,5kva 3,5kva
Dormitório	20,0kva	70%	14,0kva
CFS Massinga Edifício das salas de aula (2 salas de aula)	26,2kva 7,0kva	50%	16,6kva 3,5kva
Edifício da sala de prática	8,0kva	50%	4,0kva
Edifício das casas de banho e casa das bombas	4,2kva	100%	4,2kva
Dormitório	7,0kva	70%	4,9kva

3) Equipamentos de iluminação e tomadas de energia eléctrica

Em cada edifício será colocada uma caixa de distribuição de energia eléctrica e será criado um circuito adequado. Ao mesmo tempo, será planeada a distribuição secundária aos equipamentos de iluminação e de tomada de energia depois da caixa.

- **Equipamentos de iluminação**

Os principais dispositivos de iluminação serão lâmpadas fluorescentes, e planea-se a instalação das mesmas economizando o máximo possível de energia, mediante subdivisão dos interruptores. Serão colocados postes de iluminação na parte externa, adaptando-se aos actualmente existentes.

Os graus de luminosidade em estudo nos principais locais são os seguintes.

Tabela 2-7 Grau de luminosidade dos locais em estudo

Nome do local	Dispositivos de iluminação	Grau de luminosidade projectado
Sala de aula	FL40W x 2 (tipo calha)	200LX
Sala de prática	FL40W x 2 (tipo calha)	200LX
Dormitório	FL40W x 1 (tipo calha)	100LX
Casa de banho, depósito	FL40W x 1 (tipo calha)	50LX
Corredor	FL20W x 1 (tipo calha)	(Sem dimensionamento da luminosidade)

- **Dispositivos de tomada de energia eléctrica**

As fichas de energia comuns nas salas de aula terão circuitos eléctricos que se ajustarão às fontes de alimentação dos equipamentos e à capacidade da fonte, e será instalado o número de tomadas necessárias no balcão de trabalho, ao lado da janela.

4) Dispositivo de pára-raios

Serão instalados dispositivos de pára-raios compostos de conductor, mastro de conexão à terra e placa de cobre, no telhado e no beiral.

(8) Estudo dos equipamentos de abastecimento e drenagem de água

1) Estudo dos equipamentos de abastecimento de água

Os equipamentos de abastecimento de água no presente projecto são para abastecimento de água nas instalações ampliadas (dormitórios, salas de prática) através da conexão por ramificação das tubagens de abastecimento de água existentes no terreno. Contudo, em relação ao dormitório do ICS Beira, que será construído em terreno separado, o abastecimento de água será feito mediante instalação de bomba de elevação de pressão no reservatório receptor de água dentro do terreno do dormitório feminino existente, no terreno vizinho. Além disso, como o terreno onde está prevista a construção do edifício das salas de aula, edifício das salas de prática e o edifício das casas de banho do CFS Massinga se localiza em local separado, do outro lado da rua das instalações existentes, a ligação da tubagem de abastecimento de água até o terreno do presente projecto deverá ser feita pela parte Moçambicana. A parte Japonesa se encarregará de construir o tanque de recepção de água e o reservatório de água elevado, e efectuará as canalizações de abastecimento de água aos edifícios das casas de banho e das salas de prática. O tanque receptor de água e o reservatório de água elevado serão do tipo pré-moldado, de resina, com capacidade para 5 m³ e 2,5 m³, adquiridos no local.

2) Estudo dos aparelhos e equipamentos sanitários

Serão instalados nos espaços necessários, os aparelhos e equipamentos sanitários como pia para lavar as mãos, vasos sanitários, chuveiros. Os vasos sanitários masculinos serão de aço inoxidável,

conforme o aparelho utilizado actualmente, que é fácil de manutenção e de grande durabilidade. Na área da lavandaria do dormitório serão colocados tanques pré-fabricados de betão, adoptados nos dormitórios existentes.

3) Equipamentos de abastecimento de água quente

Nos chuveiros do dormitório está em estudo o fornecimento de água quente em cada chuveiro, através de reservatório de água com aquecedor eléctrico.

4) Equipamentos de drenagem de água

Como nas regiões em estudo não existe sistema de esgoto público, no presente projecto serão estudados e instalados poço de purificação e instalações de infiltração no subsolo após o tratamento de purificação, adequados ao volume de resíduos das instalações ampliadas. O cano do esgoto das casas de banho e o cano das águas servidas serão distintos. O esgoto será enviado para a instalação de infiltração no subsolo depois de passar pelo poço de purificação, enquanto que as águas servidas serão conduzidas directamente para a instalação de infiltração. Quanto ao plano da drenagem, será analisada a qualidade do solo do local, e tomar-se-ão medidas necessárias contra a redução da capacidade de infiltração. Segundo o presente estudo, não há resíduos de águas de tratamentos médicos que necessitem de processamento especial.

As águas pluviométricas serão despejadas mediante infiltração no subsolo, criando-se valetas de drenagem em volta de cada edifício.

(9) Equipamento de ventilação

Serão instalados ventiladores de tecto nas salas de aula, nas sala de prática e nos dormitórios. O arejamento será do tipo natural, aproveitando as correntes de ar.

(10) Estudo dos materiais de construção

«Principais estruturas»

Partes	Material utilizado	Observações
Fundação, vigas subterrâneas, placas de assoalho	Betão armado	Betão misturado no local
Coluna, viga	Betão armado	Betão misturado no local
Treliça do telhado	Treliça de madeira	São utilizados basicamente nas instituições de formação existentes, e é um material tradicional que pode ser adquirido no local.
Parede externa	Assentamento de blocos de betão	Método utilizado normalmente no local.

«Material de acabamento externo»

Partes	Material utilizado	Observações
Telhado	Placa longa e colorida de aço	Alta confiabilidade em termos de impermeabilidade. Pode ser importado da África do Sul ou adquirido no local.
Parede externa	Bloco de betão e pintura de argamassa	Método especificado nas instituições de formação existentes, e utilizado normalmente no local.
Portas e janelas	Esquadrias de madeira	Com especificação padrão nas instituições de formação existentes e são fabricadas no local.
	Portas e janelas de aço	Serão colocadas em locais necessários para segurança.

«Material de acabamento interno»

Nome da sala	Parte	Material utilizado	Observações
Salas de aula, salas de prática	Assoalho	Ladrilho cerâmico	Com especificação padrão nas instituições de formação existentes Durável, aseado, com facilidade de controlo e manutenção
	Parede	Acabamento de pintura de argamassa	Método comum utilizado no local.
	Tecto	Revestimento de placas de madeira, acabamento com pintura	Método comum utilizado no local.
Dormitórios Quartos do dormitório	Assoalho	Ladrilho cerâmico	Com especificação padrão nas instituições de formação existentes Durável, aseado, com facilidade de controlo e manutenção
	Parede	Acabamento de pintura de argamassa	Método comum utilizado no local.
Salas de estudo	Tecto	Revestimento de placas de madeira, acabamento em pintura	Método comum utilizado no local.
	Assoalho	Ladrilho cerâmico	Higiénico e aseado, com facilidade de controlo e manutenção
Casas de banho	Parede	Lambril - cerâmica Acabamento de pintura de argamassa na parte superior	Com facilidade de controlo e manutenção
	Tecto	Pintura de placa de silicato de cálcio	Durável

2-2-2-2. Estudo dos equipamentos

A lista final dos equipamentos solicitados foi elaborada no estudo local mediante acordo com a contraparte, de acordo com a política básica anteriormente citada e é, em princípio, de conteúdo adequado.

Na análise feita após o retorno da missão ao Japão, foi avaliada a adequabilidade relativa dos equipamentos solicitados, acrescentando-se uma nova análise sob os seguintes pontos de vista.

- (1) É equipamento utilizado na realização de aula prática ou de aula teórica?
- (2) É equipamento básico (não é equipamento de alta precisão)?
- (3) Sua operação, manutenção e controlo são simples?
- (4) Não resulta em grandes mudanças infra-estruturais?
- (5) Não há problemas de aquisição por licitação?
- (6) É compatível ao nível técnico da contraparte?

De acordo com a análise, foi julgado que os equipamentos abaixo apresentam problemas de operação, manutenção e controlo. Desta forma, foram retirados da lista dos equipamentos.

- **A-02 Máquina copiadora**

Após pesquisas e reuniões efectuadas em cada centro, foi verificado que o objectivo principal da utilização do referido equipamento é a reprodução dos textos distribuídos aos alunos nas aulas.

Em Moçambique quase não são vendidos livros especializados e, mesmo que seja possível adquiri-los, o preço é elevadíssimo. Os alunos, logicamente não podem comprá-los, e nem mesmo os centros ou o MISAU (ou a Direcção da Saúde) têm condições de comprá-los em grande quantidade para depois emprestá-los aos alunos. Portanto, é alta a necessidade de os docentes reproduzirem parcialmente os materiais didácticos de sua propriedade e distribuírem aos alunos. Assim, reconhece-se que este equipamento é deveras apropriado.

Contudo, como estes materiais são necessários em todas as aulas teóricas e em número igual ao dos alunos, a frequência de utilização da copiadora é extremamente alta. Assim, sobrecarregando a capacidade normal de uma copiadora.

Actualmente, todos os centros possuem no mínimo 1 copiadora, que é utilizada para a reprodução dos materiais didácticos, mas observou-se que muitas delas não funcionavam ou estavam com defeito de funcionamento, devido ao grande volume de trabalho.

Além disso, a maioria dos equipamentos quebrados estava abandonada sem ser consertada. Isso

porque, à excepção das grandes metrópoles, não existem lojas de representação que conseguem consertar copiadoras nas proximidades do Centro, o que impossibilita o reparo adequado da mesma.

Em relação a este ponto, na reunião com a contraparte durante a pesquisa local, foi proposto e concordado que se colocasse uma duplicadora digital nos 3 ICSs (Maputo, Beira e Nampula), e não copiadoras em cada centro. Uma instituição central efectuará a impressão, de uma vez, dos materiais didácticos com essa duplicadora digital, e distribuirá o material impresso a cada centro.

- **A-04 Computador (desk top)**

Ao verificar, durante a pesquisa local, o objectivo de utilização do presente equipamento, o MISAU respondeu que a sua política é que, no futuro, o pessoal da saúde também deve, imprescindivelmente, aprender as tecnologias de processamento de informações utilizando computadores. Por isso, foi indicada pelo MISAU a preparação da sala de informática nas instituições de formação e a inclusão de prática de computador no currículo. Hoje em dia, a implementação de ambiente que envolve TI está, de facto, avançando a largos passos, e podemos dizer que começar o ensino de processamento de informática nos centros é extremamente adequado. Porém, foi verificado que a maior parte dos equipamentos existentes observados nos diversos centros que começaram com o ensino da informática estavam quebradas e abandonadas. Isso é porque a maioria dos estudantes nunca havia lidado com computador, operando erroneamente, causando defeitos. Por sua vez, não existe, nas proximidades, loja representante que possa consertar o computador defeituoso e, então, ele fica abandonado, sem receber um tratamento adequado.

Além disso, em relação ao referido equipamento, como existem circunstâncias tais como as relacionadas abaixo, ficou decidido que ele não será incluído no presente estudo.

- Não é um equipamento utilizado directamente no ensino médico.
- A maioria dos centros não possui infra-estrutura suficiente que possibilita a sua instalação.
- O MISAU está adoptando a política de instalar computadores em centros que possuem sala de tecnologia de informação.
- Nas circunstâncias actuais, é difícil conseguir professores adequados especializados em computadores.

- **T-04 Esterilizador (panela de pressão)**

O referido equipamento é ainda utilizado normalmente em locais de tratamento médico do interior. Ele foi solicitado prevendo-se o ambiente de trabalho do graduado de cada centro. Porém, como nas salas de prática das instalações do presente projecto, basicamente, não haverá

dispositivo de gás, caso este equipamento for incluído no estudo, haveria necessidade de preparar dispositivos de gás nas instalações em questão. Além disso, em Moçambique o gás é muito caro e, ao analisar o custo e o efeito, pensa-se que não seja adequado incluir o referido equipamento no presente projecto.

- **M-19 Modelo para treino de injeção vascular (braço-pele escura)**

Em princípio, o presente equipamento é similar ao "M-18 Manequim para treino de injeção vascular", porém, a contraparte solicitou um modelo cuja pele fosse de cor negra, pelo ponto de vista que, para efectuar treinamento a nível médio, era desejável que o modelo fosse o mais próximo possível da realidade local. Contudo, foi constatado que, actualmente, somente duas empresas no mercado fabricam o equipamento que satisfaz a referida especificação. Assim, ficou decidido que o modelo seria unificado para o M-18 de forma a garantir a competitividade entre os fornecedores, e a proposta do modelo de pele escura foi eliminada.

- **M-20 Manequim para treino de injeção vascular (infantil)**

O presente equipamento é um modelo para efectuar o treino dos cursos de nível médio de injeção vascular para recém-nascidos e crianças. É certo que a técnica de aplicação de injeção em bebês e crianças é, na maioria das vezes, mais difícil em comparação com a do caso de adultos, e julga-se que tal equipamento seja necessário. Porém, como foi verificada a existência, actualmente, de somente uma empresa que satisfaz esta especificação, o referido equipamento será eliminado para garantir a competitividade entre os fornecedores.

- **M-23 Simulador de injeção muscular (braço e ombro)**

Este equipamento é um prolongamento até o ombro de "M-22 Simulador para treinamento de injeção muscular (braço)", e foi solicitado com o objectivo de se utilizar nas práticas do cursos do nível médio. Porém, como foi verificada a existência, actualmente, de somente uma empresa que satisfaz esta especificação, o referido equipamento será eliminado para garantir a competitividade entre os fornecedores, unificando-se com o M-22.

- **M-37 Modelo para treino de colocação de preservativo (feminino)**

O presente equipamento é um modelo para efectuar o treino de colocação de preservativo para mulheres. Pensando-se no actual aumento de HIV/SIDA em Moçambique, é muito grande a importância do referido dispositivo, pois tanto os homens como as mulheres devem utilizar método de prevenção da enfermidade. Porém, como foi verificado que somente duas empresas do mercado satisfazem esta especificação, e que o preservativo feminino não é muito difundido no local, este dispositivo foi eliminado do presente projecto.

- **L-20 Aglutinoscópio (Aparelho de observação da coagulação sanguínea)**

O presente equipamento é um equipamento de iluminação para observar a coagulação sanguínea, porém, foi constatada somente uma empresa que vende actualmente o referido equipamento. Além disso, não se pode dizer que seja um equipamento imprescindível para observar a coagulação sanguínea, e julga-se que seja um equipamento de estudo inadequado para uma proposta de cooperação do tipo "grant-aid", que tem como premissa a aquisição de equipamentos por licitação.

A "Tabela dos Equipamentos Solicitados" e a "Lista de Equipamentos do Estudo" baseadas nas análises acima estão mostradas nas próximas páginas.

Tabela2-8 Tabela dos Equipamentos Solicitados(1/3)

Code No.	Equipamentos solicitados	Objetivo/ Razão da retirada da lista	Avaliação (○ para resultado positivo)						Aval. Geral
			①	②	③	④	⑤	⑥	
A-01	Rectroprojector	Projecção de materiais didáticos	○	○	○	○	○	○	○
A-02	Máquina copiadora	Por dificuldades de manutenção, será eliminada da lista	○	○	×	○	○	○	×
A-03	Duplicadora digital	Duplicação dos mat. didáticos, podendo repor a máq. copiadora	○	○	○	○	○	○	○
A-04	Computador (desk top)	Por dificuldades de manutenção, será eliminada da lista	○	○	×	○	○	○	×
A-05	Computador (note book)	Projecção dos materiais didáticos digitais	○	○	○	○	○	○	○
A-06	Projector	Projecção de materiais didáticos digitais e em videos	○	○	○	○	○	○	○
A-07	Vídeo/DVD	Projecção dos materiais didáticos audiovisuais	○	○	○	○	○	○	○
T-01	Cama clínica	Treino de enfermagem	○	○	○	○	○	○	○
T-02	Esterilizador (auto clave)	Treino e esterilização dos materiais de estágio	○	○	○	○	○	○	○
T-03	Esterilizador (estufa)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
T-04	Esterilizador (panela de pressão)	Por dificuldades de manutenção, será eliminada da lista	○	○	×	○	○	○	×
T-05	Aspirador (manual)	Treino de retirada de liquidos e expectorações	○	○	○	○	○	○	○
T-06	Aspirador (elétrico)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
T-07	Quit de ambú	Treino de respiração artificial	○	○	○	○	○	○	○
T-08	Incubadora (para recém-nascido)	Treino do uso da incubadora para recém-nascido	○	○	○	○	○	○	○
T-09	Lâmpada para exame médico	Iluminação do ambiente do atendimento medico	○	○	○	○	○	○	○
T-10	Biombo	Treino de asseguaração da privacidade do paciente	○	○	○	○	○	○	○
T-11	Carrinha	Treino e prática de visitas medicas	○	○	○	○	○	○	○
T-12	Balança (de relógio para criança)	Treino e prática da medição de peso	○	○	○	○	○	○	○
T-13	Balança (de pé)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
T-14	Balança (para recém-nascido)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
T-15	Tagímetro (para adulto)	Treino e prática da medição de altura	○	○	○	○	○	○	○
T-16	Tagímetro (para recém-nascido)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-01	Esqueleto humano	Demonstração de anatomia	○	○	○	○	○	○	○
M-02	Modelo de cérebro	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-03	Modelo de espinha	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-04	Modelo humano	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-06	Modelo humano (infantil)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-07	Manequim muscular	Idem	○	○	○	○	○	○	○
			Legenda dos itens de avaliação: ① É equipamento utilizado na realização de aula prática ou de aula teórica? ② É equipamento básico (não é equipamento de alta precisão)? ③ Sua operação, manutenção e controlo são simples? ④ Não resulta em grandes mudanças de equipamentos? ⑤ Não há problemas de aquisição por licitação? ⑥ É compatível ao nível técnico da contraparte?						

Tabela2-8 Tabela dos Equipamentos Solicitados(2/3)

Code No.	Equipamentos solicitados	Objetivo/ Razão da retirada da lista	Avaliação (○ para resultado positivo)						Aval. Geral
			①	②	③	④	⑤	⑥	
M-08	Modelo anatómico pulmonar com laringe	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-09	Modelo anatómico de coração	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-10	Modelo anatómico de pélvis (feminino)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-11	Modelo anatómico de pélvis (masculino)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-12	Modelo anatómico ocular	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-13	Modelo anatómico de orelha	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-14	Simulador de auscultação	Treino e prática de auscultação	○	○	○	○	○	○	○
M-15	Simulador de pressão sanguínea	Treino e prática de medição de pressão	○	○	○	○	○	○	○
M-16	Manequim para cuidados clínicos	Treino de cuidados clínicos	○	○	○	○	○	○	○
M-18	Manequim p/ treino de injeção vascular (braço)	Treino de injeção vascular	○	○	○	○	○	○	○
M-19	Manequim p/ treino de injeção vasc. (pele escura)	Por ser produto de fornecedor limitado, será eliminado da lista	○	○	○	○	×	○	×
M-20	Manequim p/ treino de injeção vasc.(braço infant.)	Por ser produto de fornecedor limitado, será eliminado da lista	○	○	○	○	×	○	×
M-21	Simulador de injeção vascular	Treino de injeção vascular	○	○	○	○	○	○	○
M-22	Simulador de injeção muscular(braço)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-23	Simulador de injeção muscular(braço+ombro)	Por ser produto de fornecedor limitado, será eliminado da lista	○	○	○	○	×	○	×
M-24	Modelo de injeção muscular (nádega)	Treino de injeção muscular	○	○	○	○	○	○	○
M-25	Simulador de injeção muscular (nádega)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-26	Simulador de cateter (feminino)	Treino de cateter	○	○	○	○	○	○	○
M-27	Simulador de cateter (masculino)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-28	Quit para treino de sutura de pele	Treino de sutura	○	○	○	○	○	○	○
M-29	Simulador de sutura (braço)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
M-30	Simulador de parto materno(Com altas funções)	Treino de parto	○	○	○	○	○	○	○
M-31	Simulador para sutura de episiotomia	Solicitação adequada pela sua alta necessidade	○	○	○	○	○	○	○
M-32	Simulador de parto(para demonstração)	Treino de parto	○	○	○	○	○	○	○
M-33	Módulo para palpação	Treino de palpação	○	○	○	○	○	○	○
M-34	Manequim de recém-nascido para treino de enfermagem	Treino de enfermagem ao recém-nascido	○	○	○	○	○	○	○
M-35	Modelo de pélvis de grávida	Demonstração de pélvis da grávida	○	○	○	○	○	○	○
M-36	Modelo de peito (para exame individual)	Treino do exame do peito	○	○	○	○	○	○	○
M-37	Modelo para treino de preservativo (feminino)	Por ser produto de fornecedor limitado, será eliminado da lista	○	○	○	○	×	○	×
M-38	Modelo para treino de preservativo (masculino)	Treino de preservativos	○	○	○	○	○	○	○
M-39	Modelo de testículo para exame	Treino do exame de testículo	○	○	○	○	○	○	○
			Legenda dos itens de avaliação: ① É equipamento utilizado na realização de aula prática ou de aula teórica? ② É equipamento básico (não é equipamento de alta precisão)? ③ Sua operação, manutenção e controle são simples? ④ Não resulta em grandes mudanças de equipamentos? ⑤ Não há problemas de aquisição por licitação? ⑥ É compatível ao nível técnico da contraparte?						

Tabela2-8 Tabela dos Equipamentos Solicitados(3/3)

Code No.	Equipamentos solicitados	Objetivo/ Razão da retirada da lista	Avaliação (○ para resultado positivo)						
			①	②	③	④	⑤	⑥	Aval. Geral
L-01	Microscópio (cabeça múltipla p/ instruções)	Treino do exame de microscópio	○	○	○	○	○	○	○
L-02	Microscópio	Idem	○	○	○	○	○	○	○
L-03	Esterilizador (estufa)	Esterilização do material de laboratório	○	○	○	○	○	○	○
L-04	Incubadora	Incubação de amostras	○	○	○	○	○	○	○
L-05	Espéctro-fotômetro	Prática de exames de bio-química	○	○	○	○	○	○	○
L-06	Destilador de água	Preparação de água destilada p/ a sala de prática	○	○	○	○	○	○	○
L-07	Centrifugador	Centrifugação da amostra	○	○	○	○	○	○	○
L-08	Agitador magnético	Misturação da amostra ou reagente	○	○	○	○	○	○	○
L-09	Agitador (p/RPR)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
L-10	Agitador estilo vortex	Idem	○	○	○	○	○	○	○
L-11	Contador de células	Treino de contagem hemática	○	○	○	○	○	○	○
L-12	Secador de lâminas	Preparação de amostras p/ observação por microscópio	○	○	○	○	○	○	○
L-13	Centrifugador para hematócrito	Treino de examinação de hematócrito	○	○	○	○	○	○	○
L-14	Geleira	Armazenamento de amostra e reagente	○	○	○	○	○	○	○
L-15	Balança analítica	Pesagem de reagente	○	○	○	○	○	○	○
L-16	Balança digital	Idem	○	○	○	○	○	○	○
L-17	Almofariz (porcelana, com pistilo)	Preparação de reagente	○	○	○	○	○	○	○
L-18	Almofariz (vidro, com pistilo)	Idem	○	○	○	○	○	○	○
L-19	Hemocitômetro	Treino de conatagem hemática	○	○	○	○	○	○	○
L-20	Aglutinoscópio	Por ser produto de fornecedor limitado, será eliminado da lista	○	○	○	○	×	○	×
L-21	Micro-centrífuga	Centrifugação de amostra	○	○	○	○	○	○	○
L-22	pH metro	Análise do pH de amostra	○	○	○	○	○	○	○
L-23	Banho-maria	Treino de incubação	○	○	○	○	○	○	○
L-24	Densímetro	Treino de análise da amostra	○	○	○	○	○	○	○
L-25	Jarras anaeróbias	Treino de incubação de amostra anaerobia	○	○	○	○	○	○	○
L-26	Cronômetro	Treino de observação do tempo da reação	○	○	○	○	○	○	○
L-27	Tinas para coloração	Preparação da amostra para microscópio	○	○	○	○	○	○	○
		Legenda dos itens de avaliação: ① É equipamento utilizado na realização de aula prática ou de aula teórica? ② É equipamento básico (não é equipamento de alta precisão)? ③ Sua operação, manutenção e controle são simples? ④ Não resulta em grandes mudanças de equipamentos? ⑤ Não há problemas de aquisição por licitação? ⑥ É compatível ao nível técnico da contraparte?							

Tabela2-9 Lista de Equipamentos do Estudo(1/2)

Code No.	Nome do Equipamento	ICS Maputo	ICS Beira	ICS Nampula	CF Chicumbane	CFS Massingao	CFS Inhambane	CFS Chimoto	CFS Tete	CFS Pemba	CFS Nhamatanda	CFS Mocuba	CFS Lichinga	Quantidade Total
		C1			C3						C4			
A-01	Retroprojector	3		1	1	1	1		3	2	1	1	1	15
A-03	Duplicadora digital	1	1	1										3
A-05	Computador (note book)	3	2		1	1	1	2	1	1	1	1	1	15
A-06	Projector	3	3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
A-07	Vídeo/DVD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
T-01	Cama clínica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
T-02	Esterilizador (auto clave)	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	11
T-03	Esterilizador (estufa)	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	10
T-05	Aspirador (manual)	6	6	6	5	6	5	4	6	6	6	6	6	68
T-06	Aspirador (elétrico)	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		10
T-07	Quit de ambú	1		2	2	2	1	2	2	2	2	2		18
T-08	Incubadora (para recém-nascido)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
T-09	Lâmpada para exame médico	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	72
T-10	Biombo	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	22
T-11	Carrinha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
T-12	Balança (de relógio para criança)	6	6	6	5	6	5	6	6	6	6	6		64
T-13	Balança (de pé)	6	5	6	5	6	5	4	6	6	6	6	5	66
T-14	Balança (para recém-nascido)	1		1		1			1	1	1	1		7
T-15	Tagímetro (para adulto)	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	13
T-16	Tagímetro (para recém-nascido)	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	71
M-01	Esqueleto humano	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
M-02	Modelo de cérebro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-03	Modelo de espinha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-04	Modelo humano	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-06	Modelo humano (infantil)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-07	Manequim muscular	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-08	Modelo anatómico pulmonar com laringe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-09	Modelo anatómico de coração	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	20
M-10	Modelo anatómico de pélvis (feminino)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		11
M-11	Modelo anatómico de pélvis (masculino)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		11
M-12	Modelo anatómico ocular	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-13	Modelo anatómico de orelha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-14	Simulador de auscultação	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
M-15	Simulador de pressão sanguínea	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
M-16	Manequim para cuidados clínicos	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	11
M-18	Manequim p/ treino de injeção vascular (braço)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
M-21	Simulador de injeção vascular	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
M-22	Simulador de injeção muscular(braço)	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
M-24	Modelo de injeção muscular (nádega)	2	2	2										6
M-25	Simulador de injeção musc. (nádega)				2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
M-26	Simulador de cateter (feminino)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-27	Simulador de cateter (masculino)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Critérios de classificação das instalações:		C1 Instituições de grande porte, que ministra cursos de SMI C2 Instituições de grande porte, sem cursos de SMI.Não existe instalação correspondente C3 Instituições de pequeno porte, que ministra cursos de SMI C4 Instituições de pequeno porte, que não ministra cursos de SMI												

Tabela2-9 Lista de Equipamentos do Estudo(2/2)

Code No.	Nome do Equipamento	ICS Maputo	ICS Beira	ICS Nampula	CF Chicumbane	CFS Massingao	CFS Inhambane	CFS Chimoto	CFS Tete	CFS Pemba	CFS Nhamatanda	CFS Mocuba	CFS Lichinga	Quantidade Total
		C1			C3					C4				
M-28	Quit para treino de sutura de pele	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
M-29	Simulador de sutura (braço)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
M-30	Simulador de parto materno(Com altas funções)	1	1	1										3
M-31	Simulador para sutura de episiotomia	2	2	2	2	2	2	2	2	2			2	20
M-32	Simulador de parto(para demonstração)				1	1	1	1	1	1				6
M-33	Módulo para palpação				1	1	1	1	1	1			1	7
M-34	Manequim de recém-nascido para treino de enfermagem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-35	Modelo de pélvis de grávida	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-36	Modelo de peito (para exame individual)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
M-38	Modelo para treino de preservativo (masculino)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
M-39	Modelo de testículo para exame	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
L-01	Microscópio (cabeça múltipla p/ instruções)		1						1					2
L-02	Microscópio								4					4
L-03	Esterilizador (estufa)								1					1
L-04	Incubadora		2						1					3
L-05	Espéctro-fotómetro		1						1					2
L-06	Destilador de água		1						1					2
L-07	Centrifugador		1						2					3
L-08	Agitador magnético		3						3					6
L-09	Agitador (p/RPR)		1						1					2
L-10	Agitador estilo vortex		1						1					2
L-11	Contador de células		5						5					10
L-12	Secador de lâminas		1						1					2
L-13	Centrifugador para hematócrito		1						1					2
L-14	Geleira		1						1					2
L-15	Balança analítica		2						2					4
L-16	Balança digital		2						2					4
L-17	Almofariz (porcelana, com pistilo)		2						2					4
L-18	Almofariz (vidro, com pistilo)		2						2					4
L-19	Hemacitômetro		10						10					20
L-21	Micro-centrífuga		1						1					2
L-22	pH metro		3						3					6
L-23	Banho-maria		1						1					2
L-24	Densímetro		6						6					12
L-25	Jarras anaeróbias		2						2					4
L-26	Cronómetro		6						6					12
L-27	Tinas para coloração		5						5					10
Critérios de classificação das instalações:		C1 Instituições de grande porte, que ministra cursos de SMI C2 Instituições de grande porte, sem cursos de SMI.Não existe instalação correspondente C3 Instituições de pequeno porte, que ministra cursos de SMI C4 Instituições de pequeno porte, que não ministra cursos de SMI												

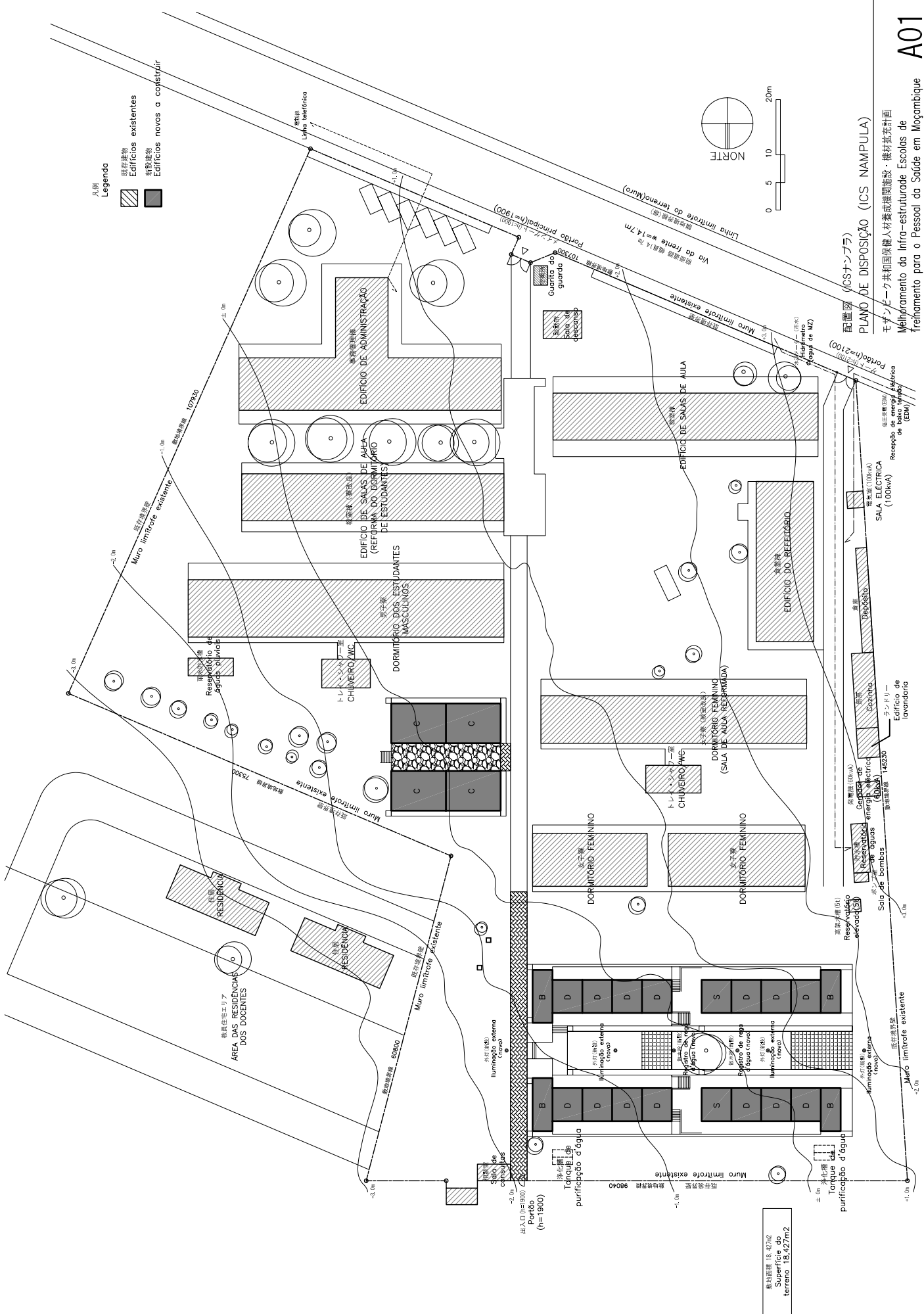
2-2-3. Desenho de estudo básico

(1) Plano de estudo da disposição

A01	ICS Nampula	(Sala de aula / Dormitório)
A02	CFS Pemba	(Sala de aula / Sala de prática / Dormitório)
A03	ICS Beira 1	(Sala de aula)
A04	ICS Beira 2	(Dormitório)
A05	CFS Nhamatanda	(Sala de aula / Dormitório)
A06	CFS Massinga	(Sala de aula / Sala de prática / Casa de banho / Casa das bombas / Dormitório)

(2) Plano de Desenho das instalações : Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte

A07	ICS Nampula Edifício das salas de aula	(Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A08	ICS Nampula Dormitório	(Planta)
A09	ICS Nampula Dormitório	(Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A10	CFS Pemba Sala de prática	(Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A11	CFS Pemba Dormitório	(Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A12	ICS Beira Edifício das salas de aula	(Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A13	ICS Beira Dormitório	(Planta/Térreo)
A14	ICS Beira Dormitório	(Planta/ 1º piso)
A15	ICS Beira Dormitório	(Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A16	CFS Nhamatanda Edifício das salas de aula	(Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A17	CFS Nhamatanda Dormitório	(Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A18	CFS Massinga Edifício das salas de aula	(Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A19	CFS Massinga Sala de prática	(Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A20	CFS Massinga Dormitório	(Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte)
A21	CFS Massinga Edifício das casas de banho e casa das bombas	(Planta ▪ Vista de elevação ▪ Vista de corte)



凡例
Legenda

- Edifícios existentes
- Edifícios novos a construir

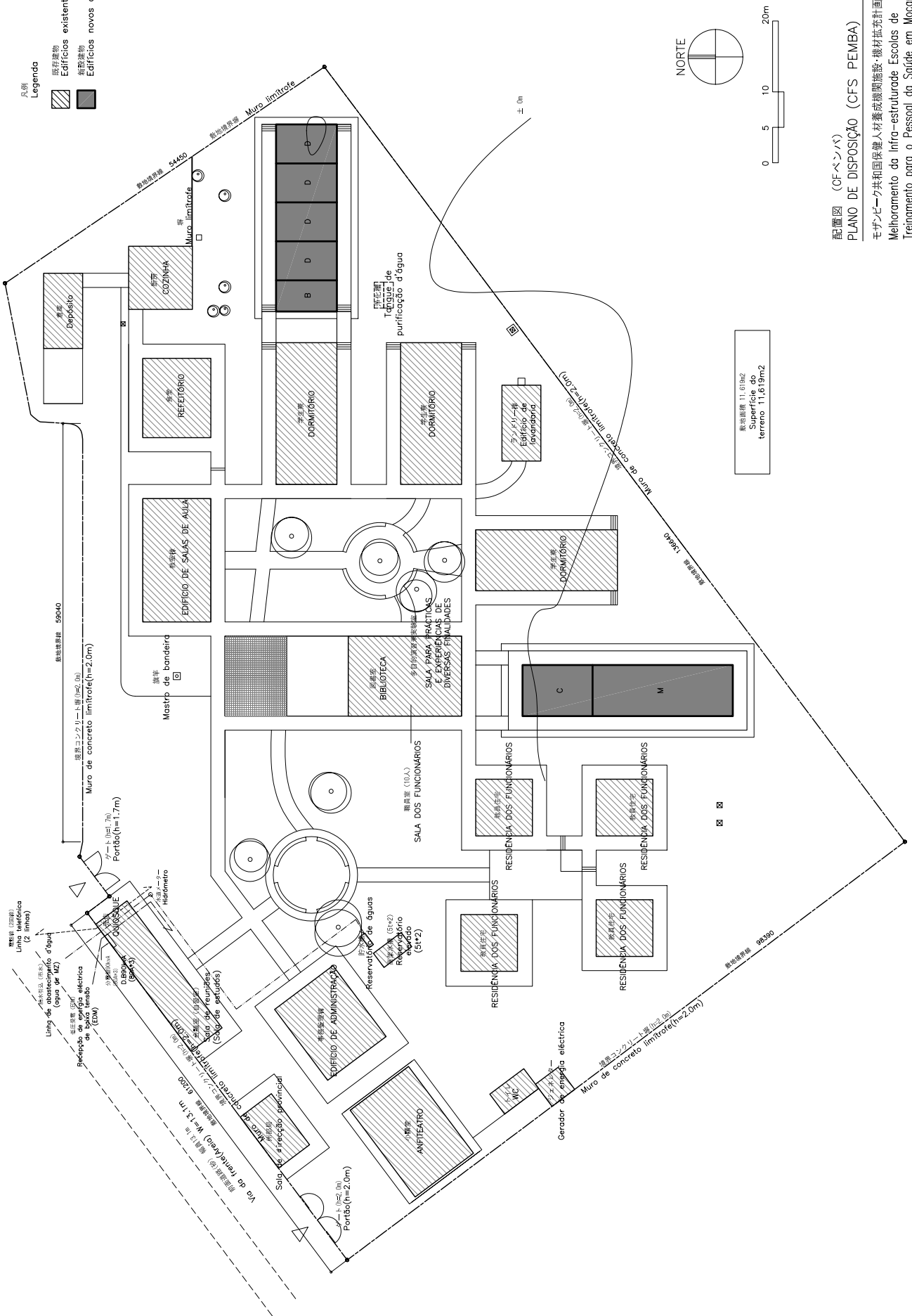
敷地面積 18,472m²
 建築面積 18,472m²
 容積率 100%
 敷地面積 18,472m²

A01

配置図 (CSナンブラ)
 PLANO DE DISPOSIÇÃO (OS NAMPULA)

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・構材配置計画
 Melhoramento da infra-estrutura de Escolas de Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique

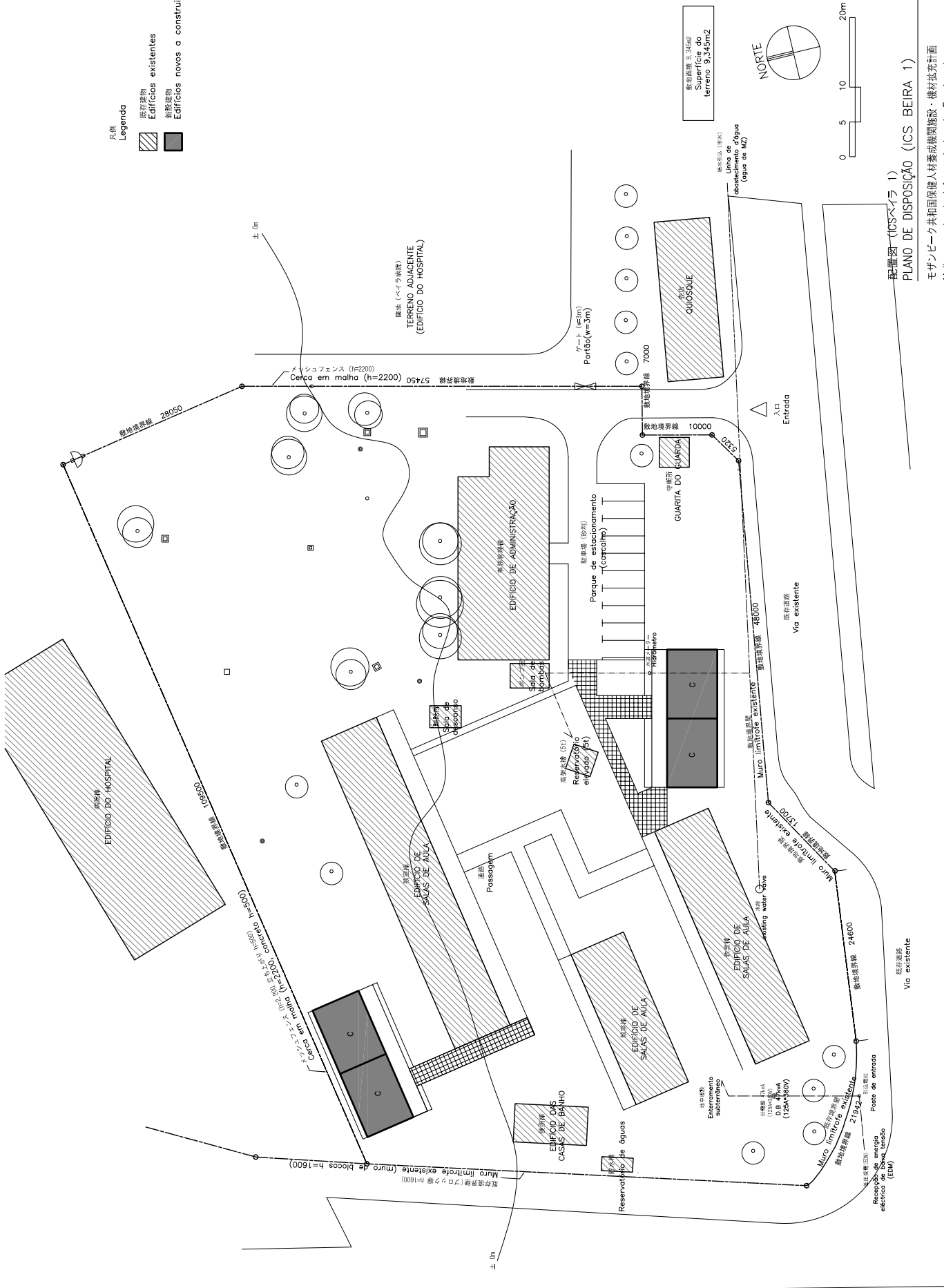
凡例
 Legenda
 既存建物 Edifícios existentes
 新築建物 Edifícios novos a construir



配置図 (CF-ペンバ)
 PLANO DE DISPOSIÇÃO (CFS PEMBA)

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設-機材拡充計画
 Melhoria da infra-estrutura de Escolas de
 Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique



- 凡例
Legenda
- 既存建物
Edifícios existentes
 - 新設建物
Edifícios novos a construir

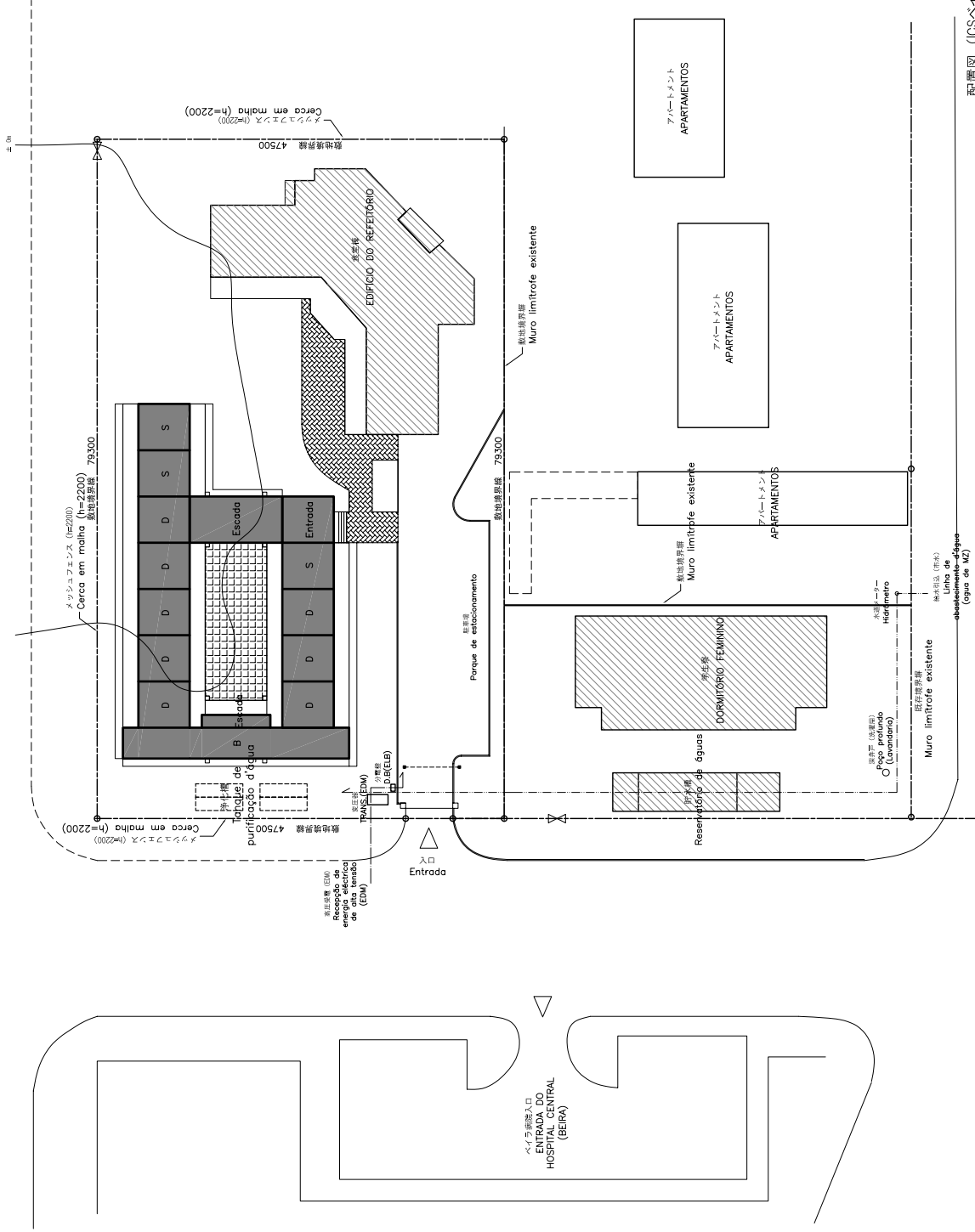


配置図 (CS-ベイヤ)
PLANO DE DISPOSIÇÃO (CS BEIRA 1)

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉施設計画
Melhoramento da infra-estrutura de Escolas de
Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique

A03

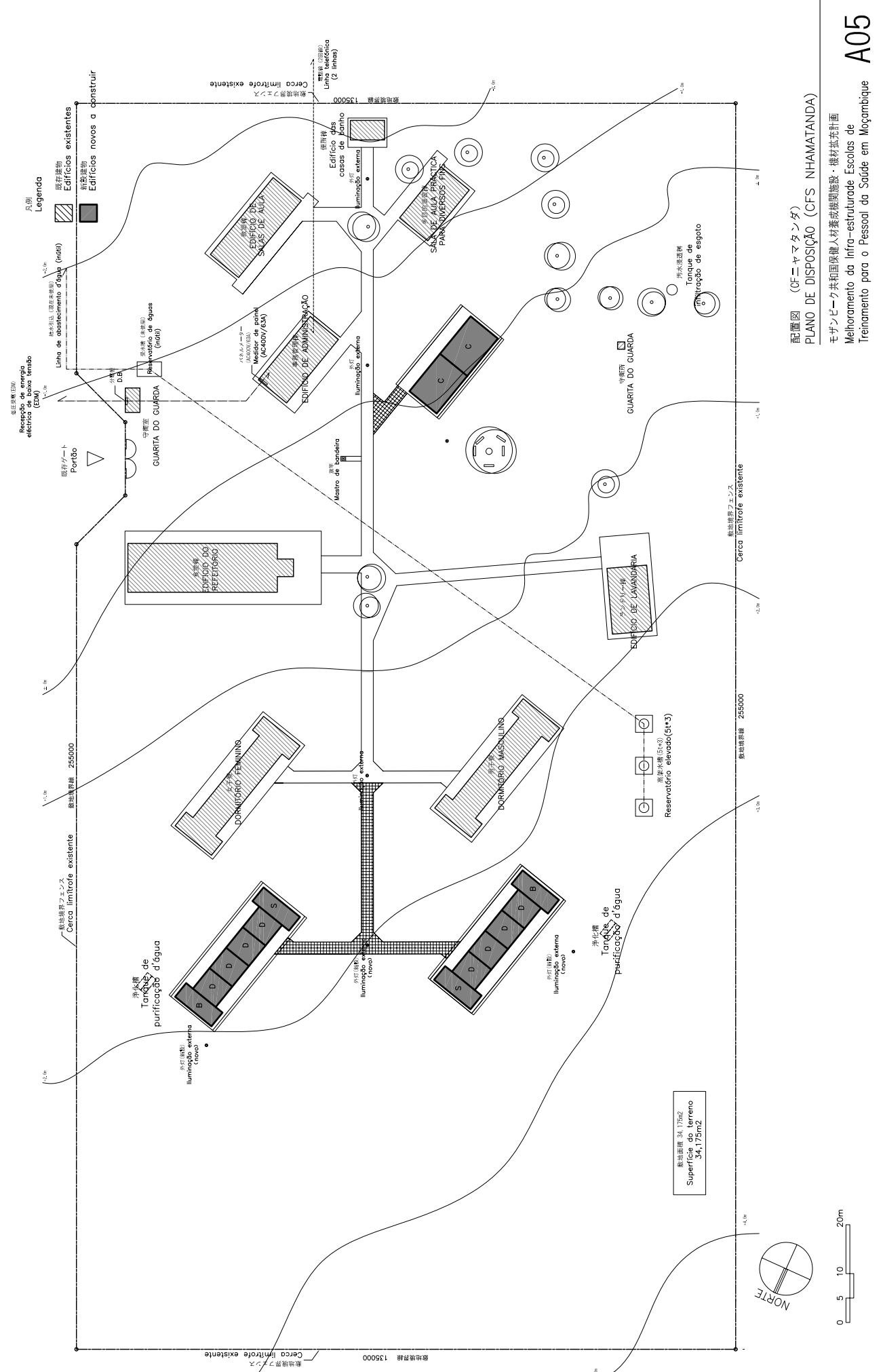
- 凡例
Legenda
-  既存建物
Edifícios existentes
 -  新築建物
Edifícios novos a construir



基地面積 11,61ha
Superfície do terreno 3,767m²

配置図 (CSベイヤ 2)
PLANO DE DISPOSIÇÃO (CS BEIRA 2)

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉施設計画
Melhoramento da infra-estrutura de Escolas de
Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique



凡例
 凡例
 凡例

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

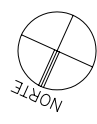
Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

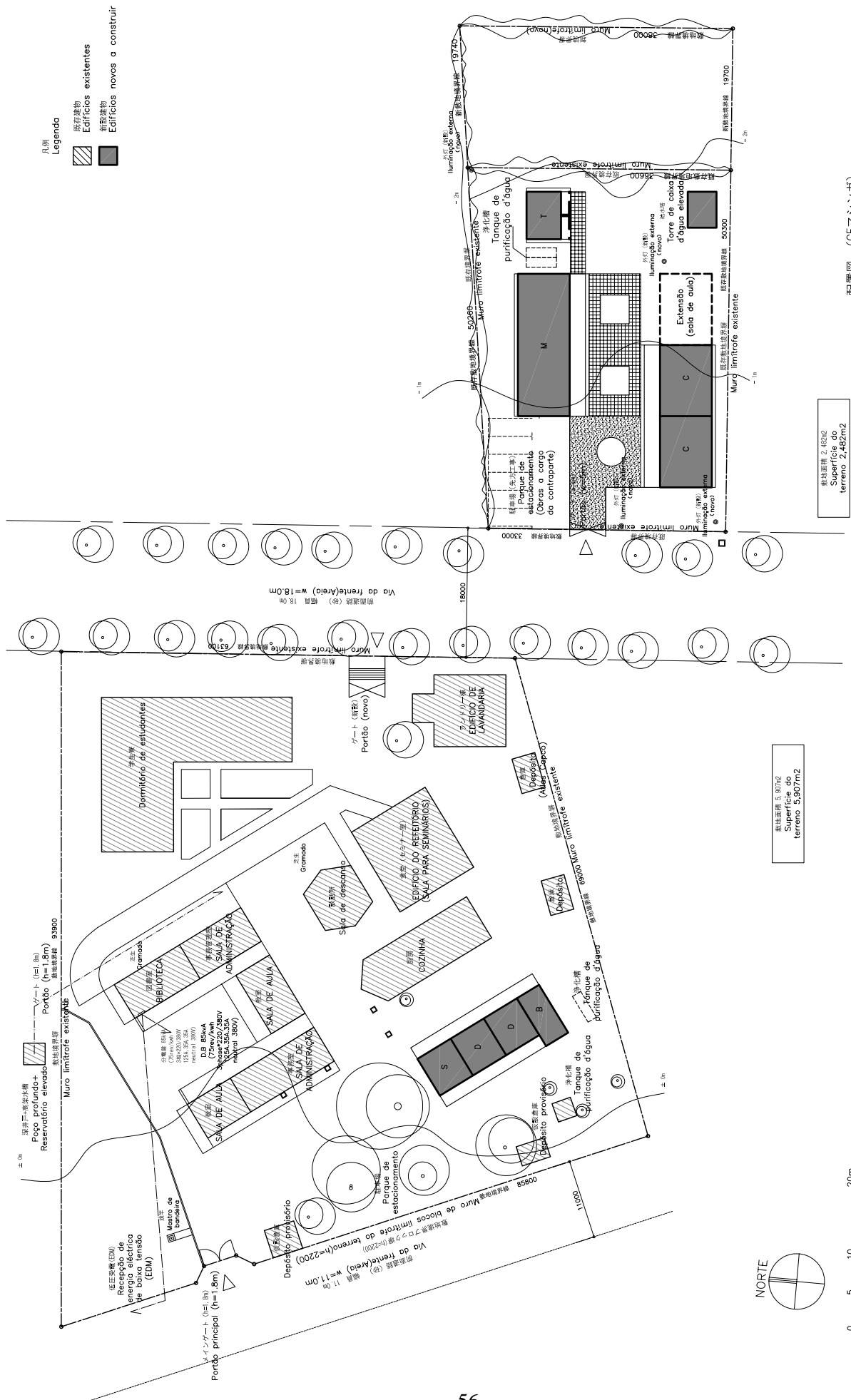
Edifícios existentes
 Edifícios novos a construir

配置図 (CFニヤマタンダ)
 PLANO DE DISPOSIÇÃO (CFS NHAMATANDA)

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・補材拡充計画
 Melhoramento da infra-estrutura de Escolas de
 Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique



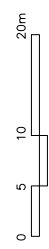
敷地調書 3A.17362
 Superfície 125 000 m²
 Superfície construída 3A.17362



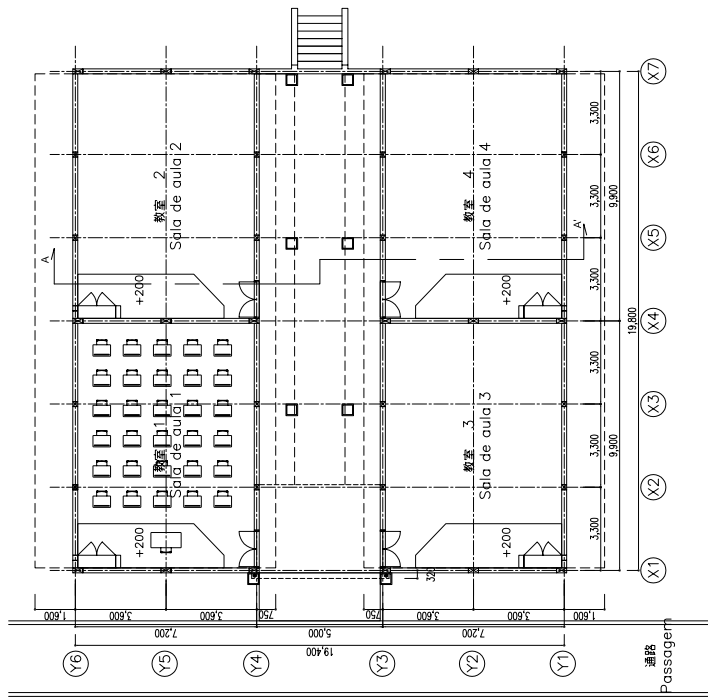
- 凡例
Legenda
- Edifícios existentes
 - Edifícios novos a construir

総敷地面積 2,432m²
Superfície do terreno 2,432m²

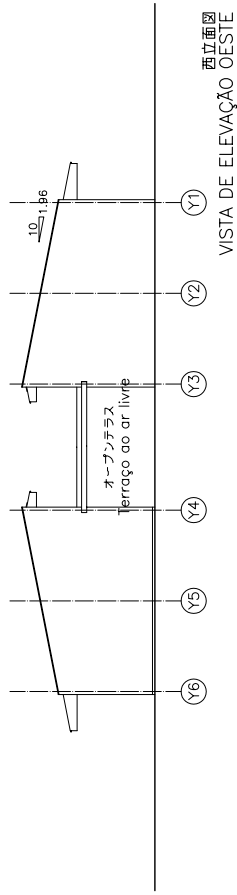
敷地面積 5,907m²
Superfície do terreno 5,907m²



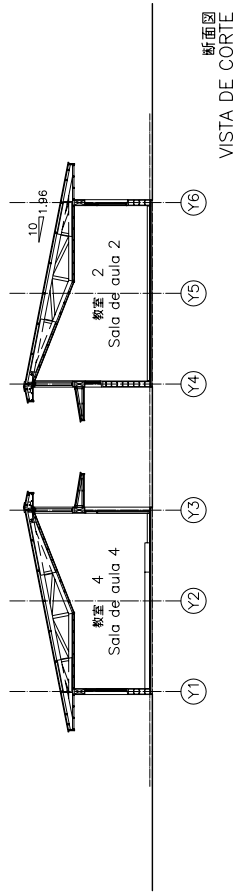
配置図 (CFマシニング)
PLANO DE DISPOSIÇÃO (CFS MASSINGA)



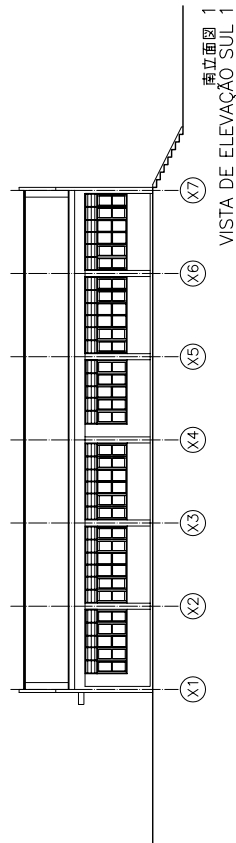
平面図
PLANTA



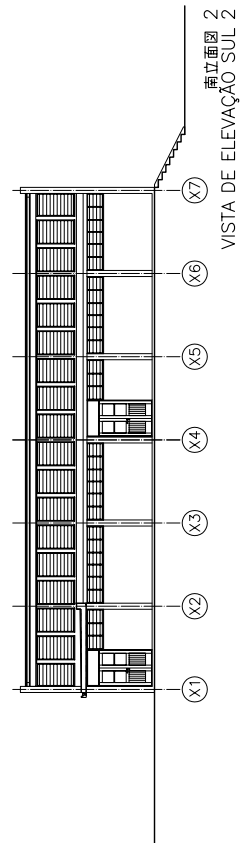
西立面図
VISTA DE ELEVACÃO OESTE



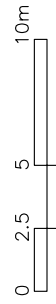
断面図
VISTA DE CORTE



南立面図 1
VISTA DE ELEVACÃO SUL 1



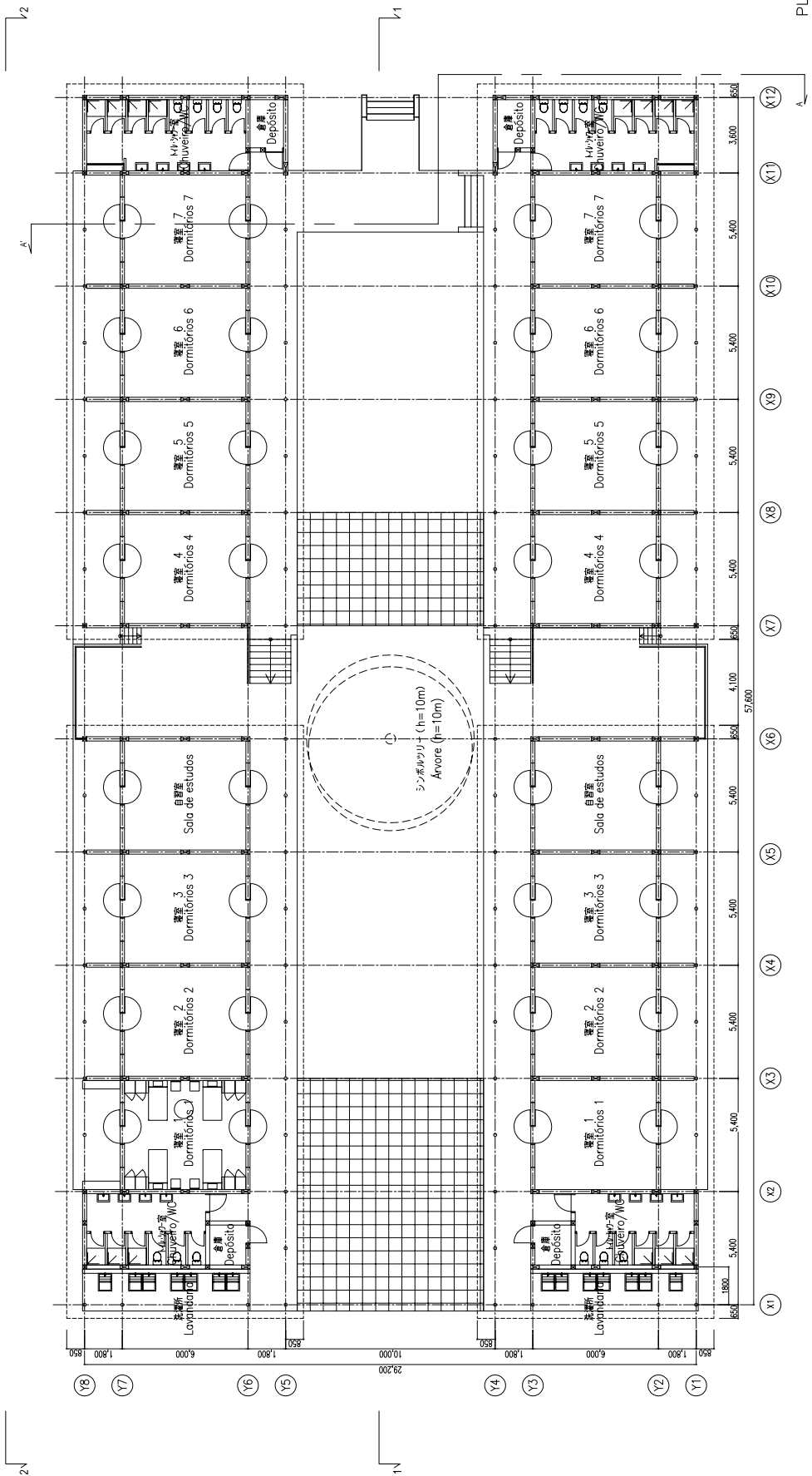
南立面図 2
VISTA DE ELEVACÃO SUL 2



平面図・立面図・断面図 教室棟 (ICSナンプラ) S=1/300
 PLANTA, ELEVACÃO E CORTE
 SALAS DE AULA (ICS NAMPULA)

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・機材拡充計画
 Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
 Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique

A07



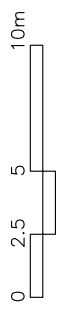
平面図
PLANTA

S=1/300

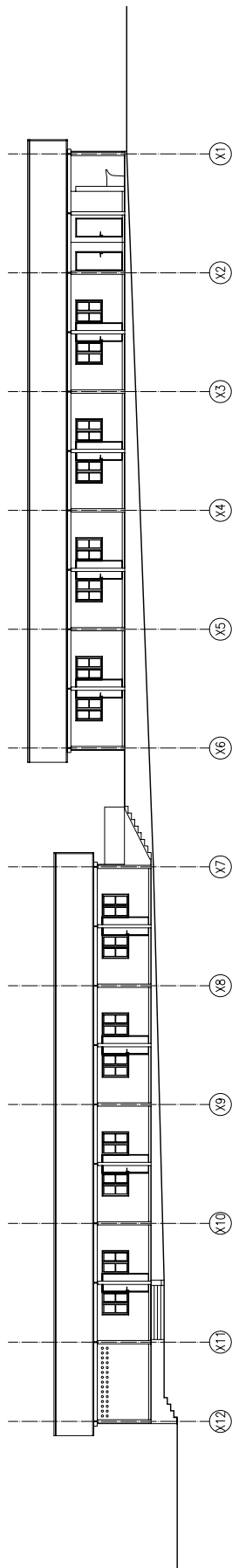
平面図 学生寮棟 (CSナンプブラ)

PLANTA
DORMITÓRIO DE ESTUDANTES (CS NAMPUULA)

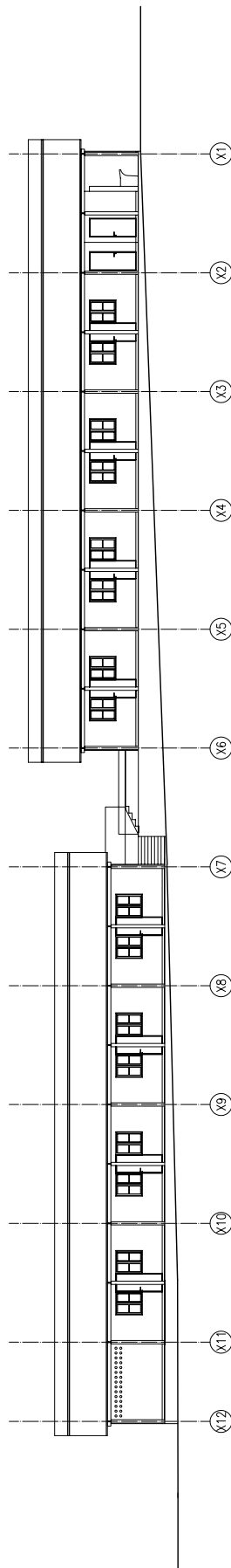
モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉拡張計画
Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique



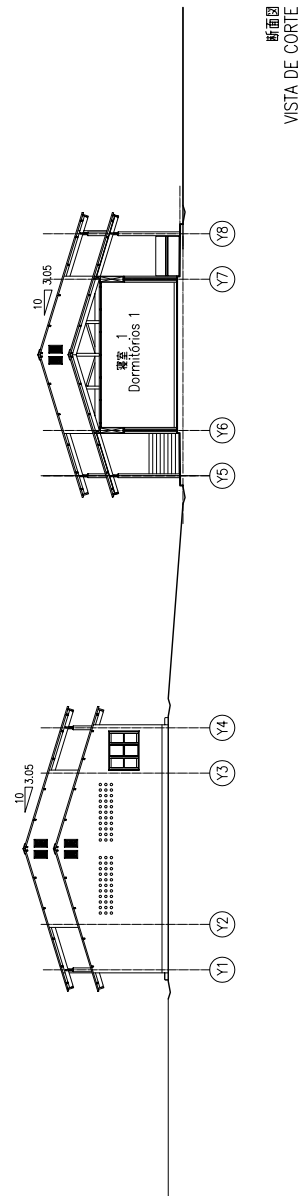
A08



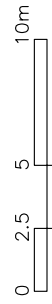
立画面 1
VISTA DE ELEVACÃO 1



立画面 2
VISTA DE ELEVACÃO 2



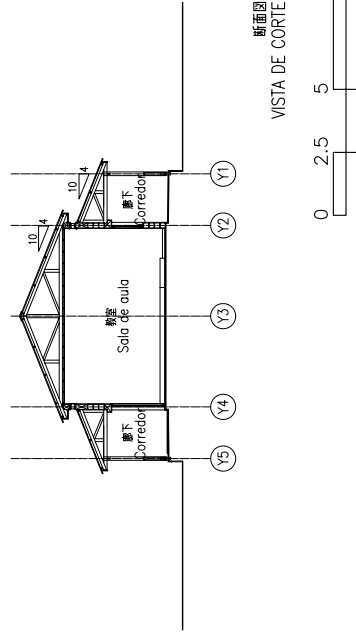
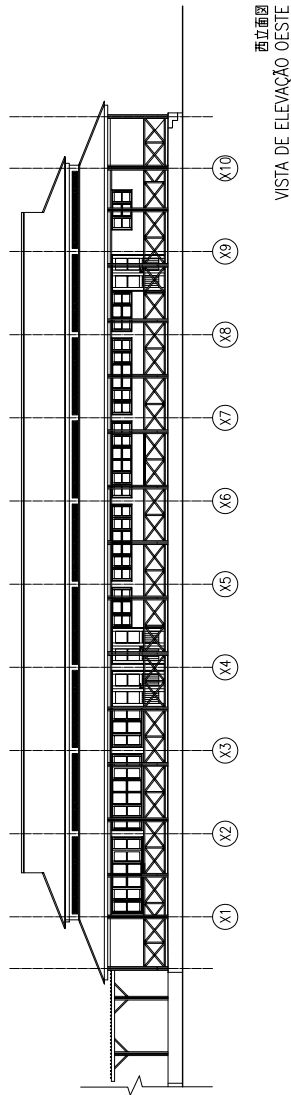
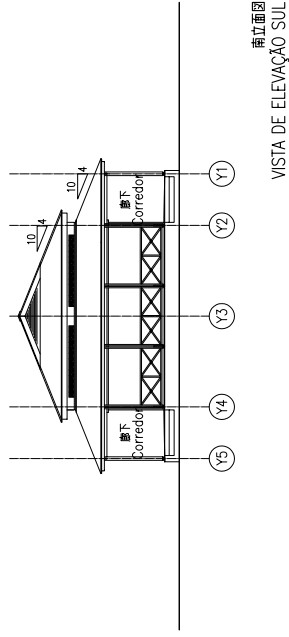
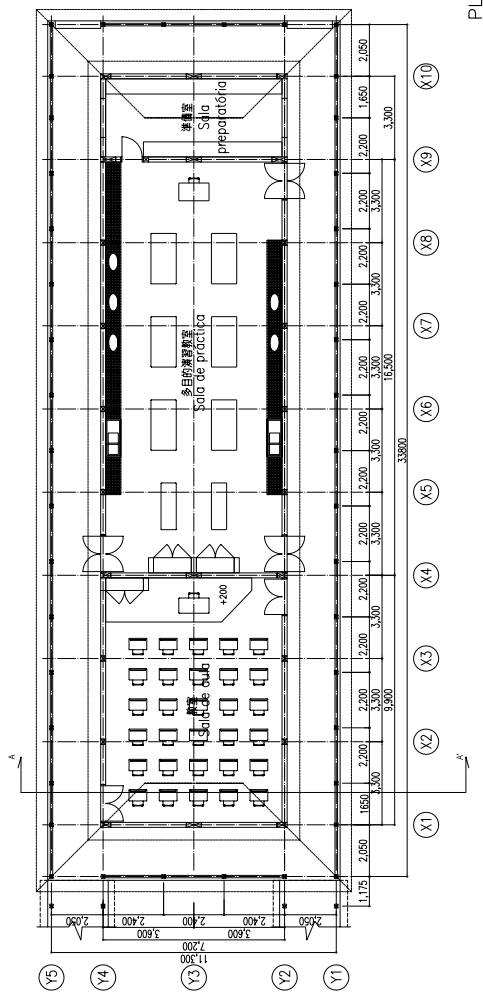
断面図
VISTA DE CORTE



立画面・断面図 学生寮棟 (ICSナンプラ) S=1/300
ELEVACÃO E CORTE

DORMITÓRIO DE ESTUDANTES (ICS NAMPUVA)

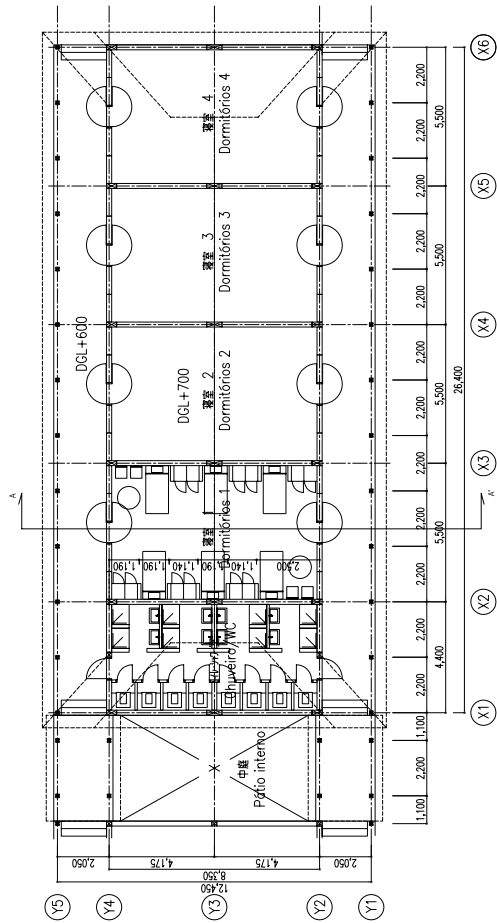
モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉施設計画
Melhoramento da Infra-estrutura Escolas de
Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique



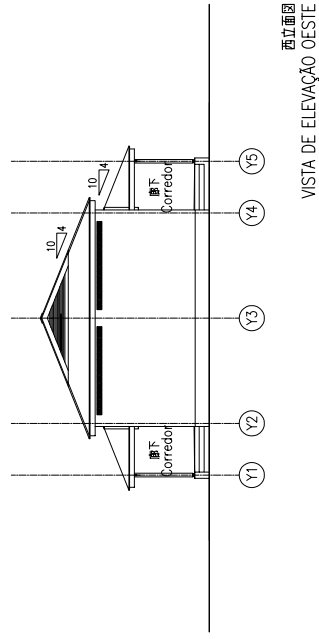
平面図・立面図・断面図 教室・多目的演習室棟 (CFベンハ)
 PLANTA, ELEVACÃO E CORTE
 EDIFÍCIO DE SALAS DE AULA/PRACTICA (CFS PEMBA) S=1/300

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・構材抜き計画
 Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
 Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique

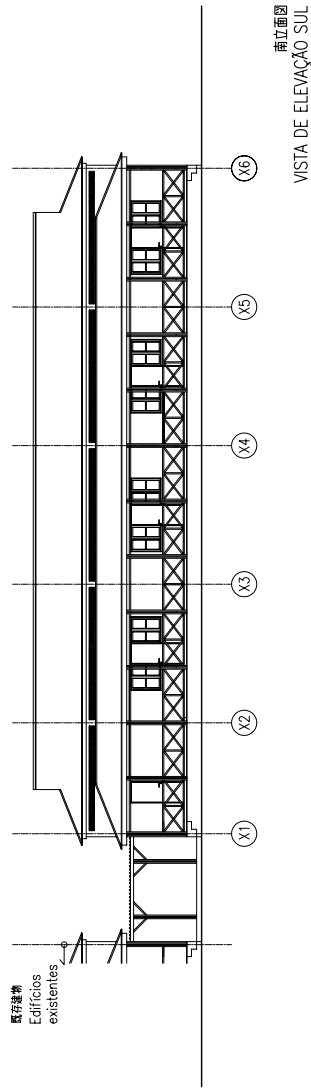
A10



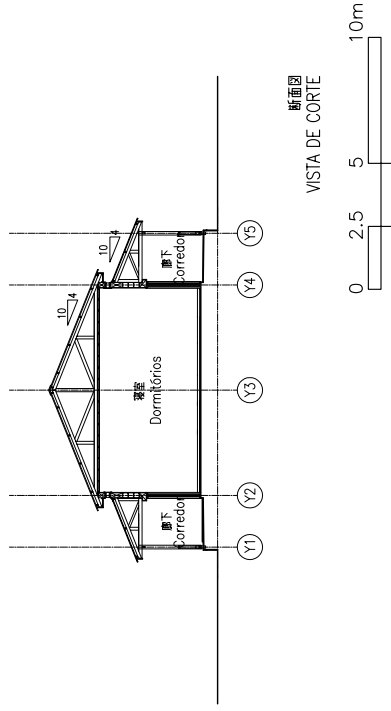
平面図
PLANTA



西立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO OESTE



南立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO SUL



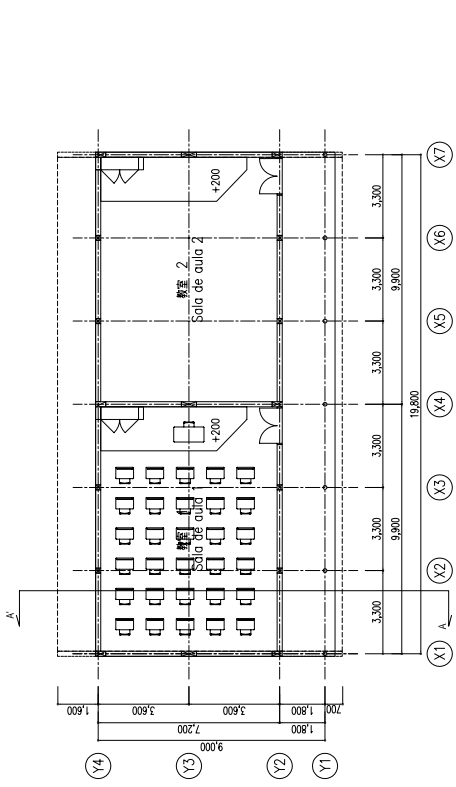
断面図
VISTA DE CORTE

平面図・立面図・断面図 学生寮棟 (CFベンバ) S=1/300

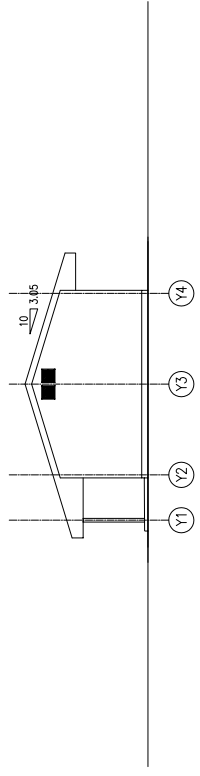
PLANTA, ELEVAÇÃO E CORTE
DORMITÓRIO DE ESTUDANTES (CFS PEMBA)

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉拡充計画
Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique

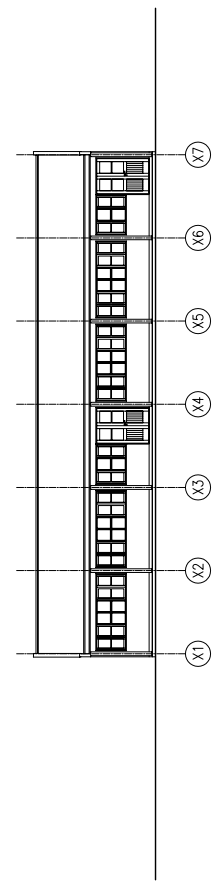
A11



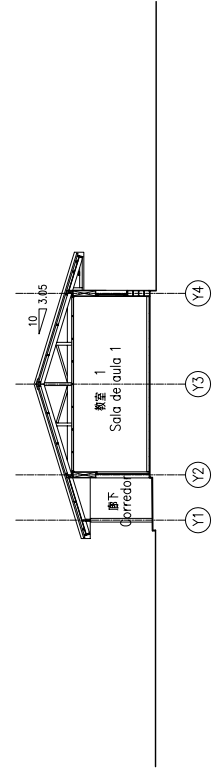
平面図
PLANTA



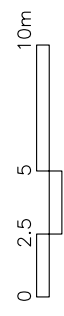
西立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO OESTE



北立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO NORTE

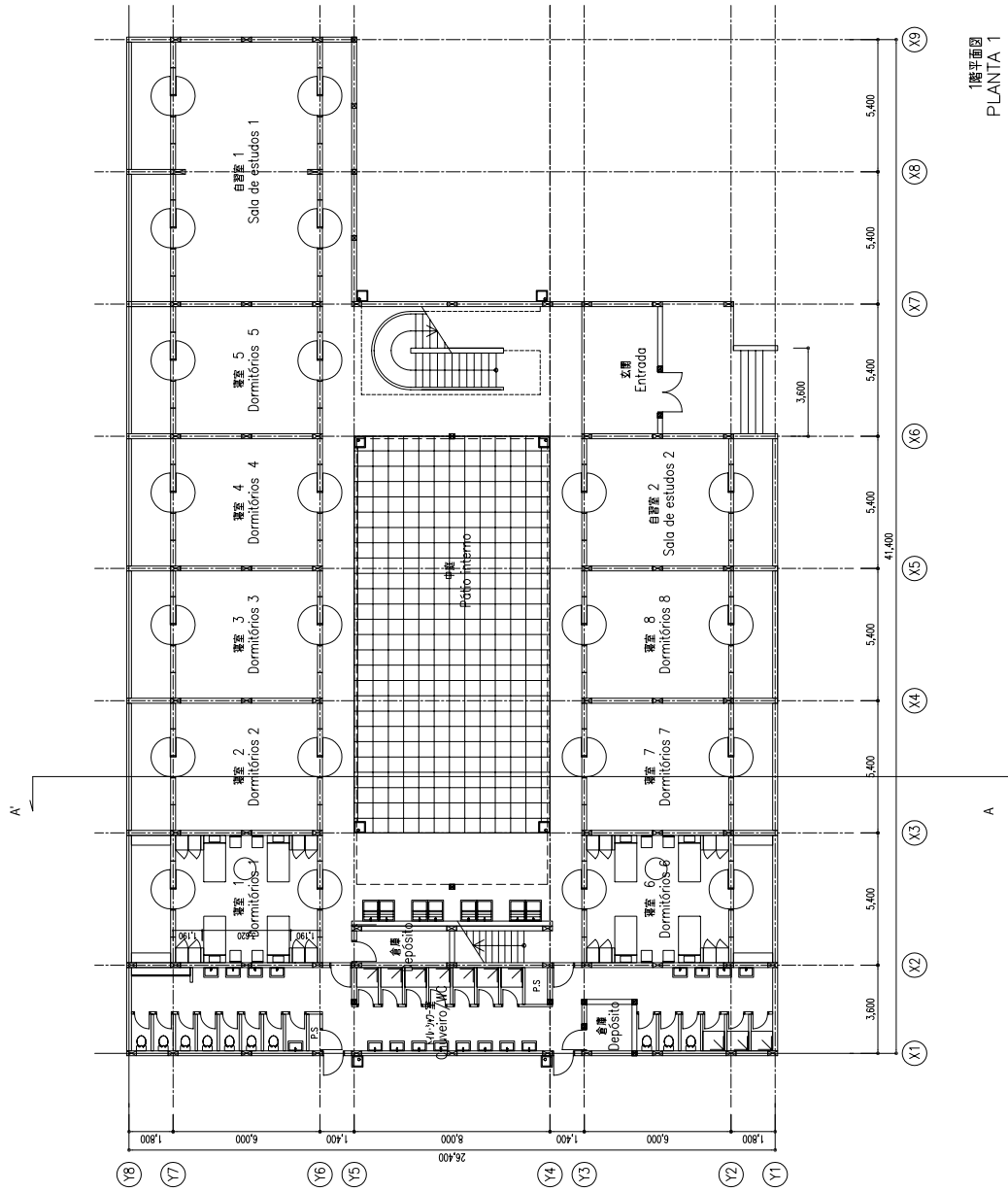


断面図
VISTA DE CORTE



平面図・立面図・断面図 教室棟 (ICSペイラ) S=1/300
 PLANTA, ELEVAÇÃO E CORTE
 EDIFÍCIO DE SALAS DE AULA (ICS BEIRA)

モザンビーク共和国保健人材養成施設・機材拡充計画
 Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
 Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique

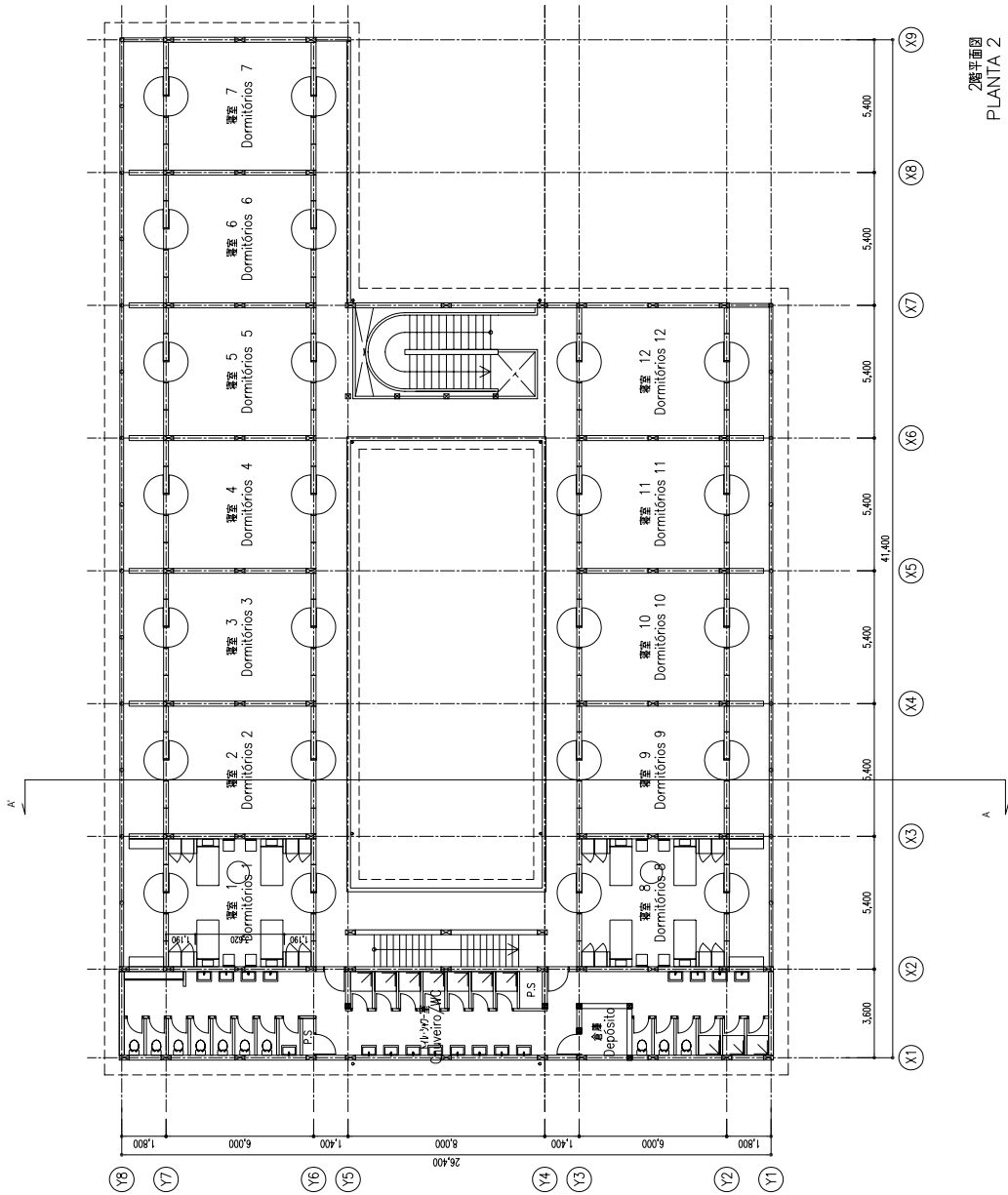


1階平面図 学生寮棟 (ICS ベイラ) S=1/300

PLANTA 1
DORMITÓRIO DE ESTUDANTES (ICS BEIRA)

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉施設計画
Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique

A13

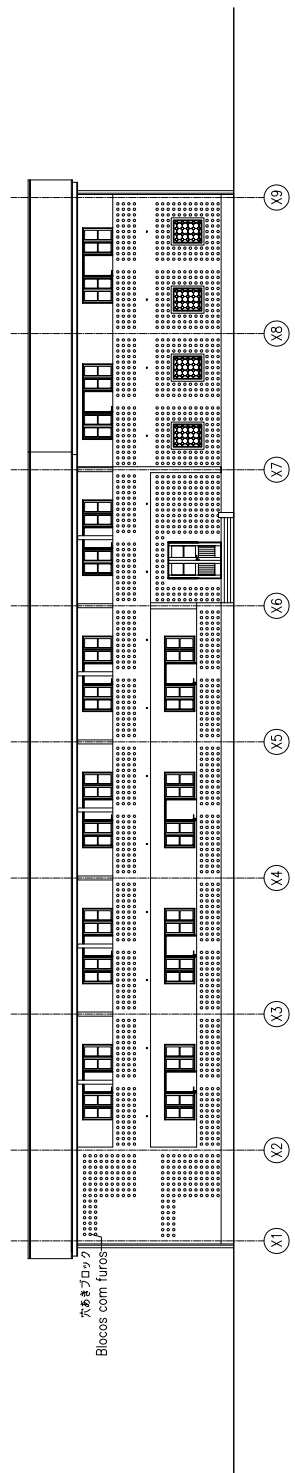


2階平面図
PLANTA 2

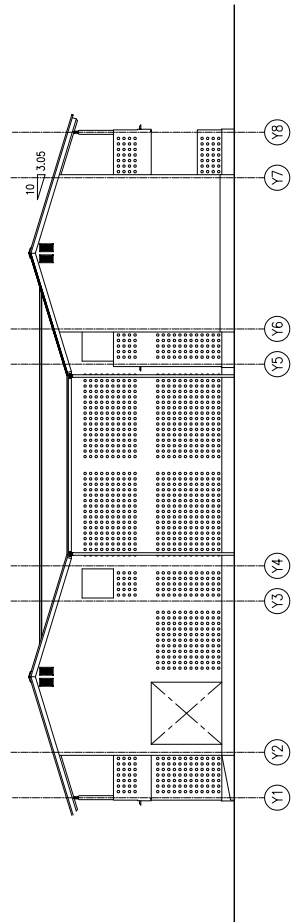
2階平面図 学生寮棟 (ICS ベイラ) S=1/300

PLANTA 2
DORMITÓRIO DE ESTUDANTES (ICS BEIRA)

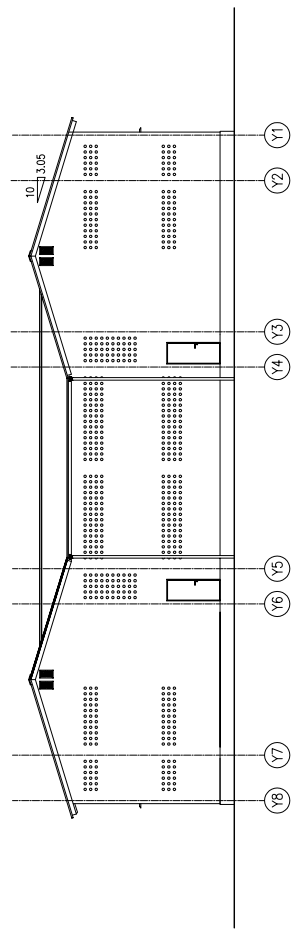
モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉拡充計画
Melhoramento da Infra-estrutura Escolas de
Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique



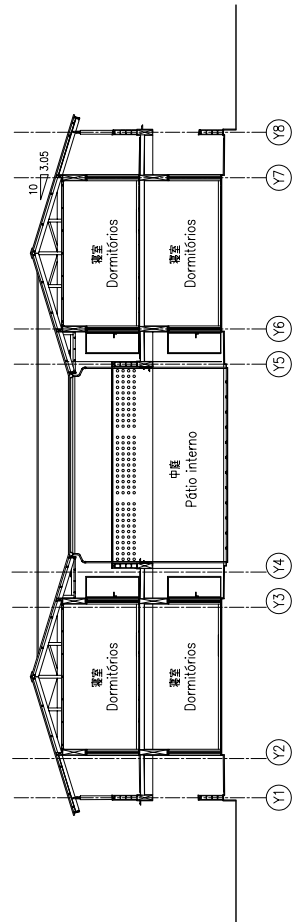
南立面図
VISTA DE ELEVACÃO SUL



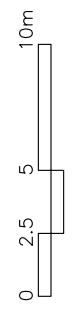
東立面図
VISTA DE ELEVACÃO LESTE



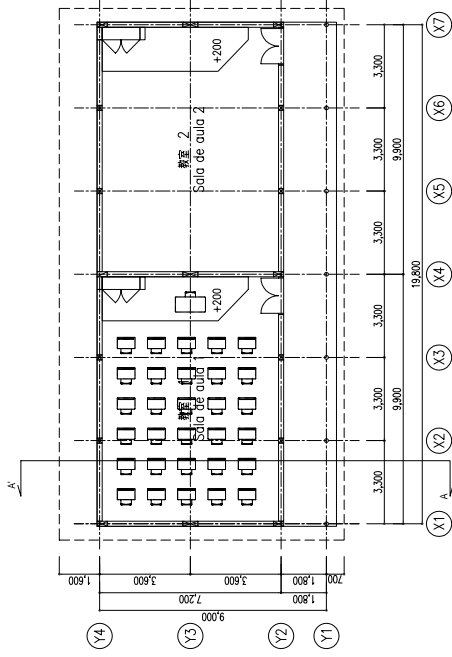
西立面図
VISTA DE ELEVACÃO OESTE



断面図
VISTA DE CORTE

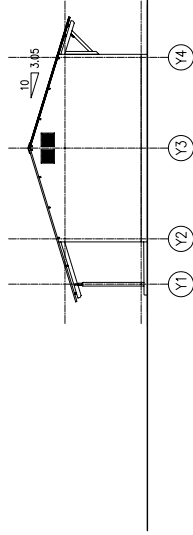


立面図・断面図 学生寮棟 (ICS ベイラ) S=1/300
ELEVACÃO E CORTE
DORMITÓRIO DE ESTUDANTES (ICS BEIRA)
モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉拡充計画
Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique

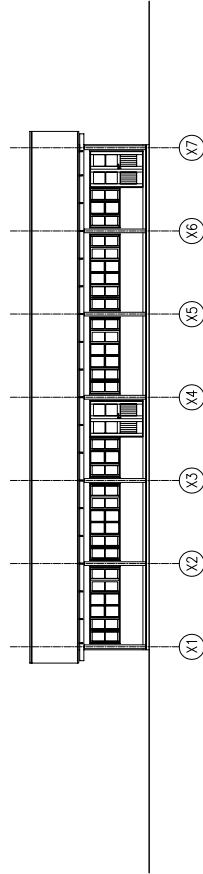


平面図
PLANTA

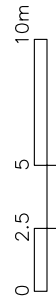
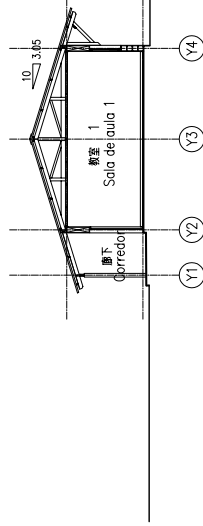
西立面図
VISTA DE ELEVACÃO OESTE



北立面図
VISTA DE ELEVACÃO NORTE



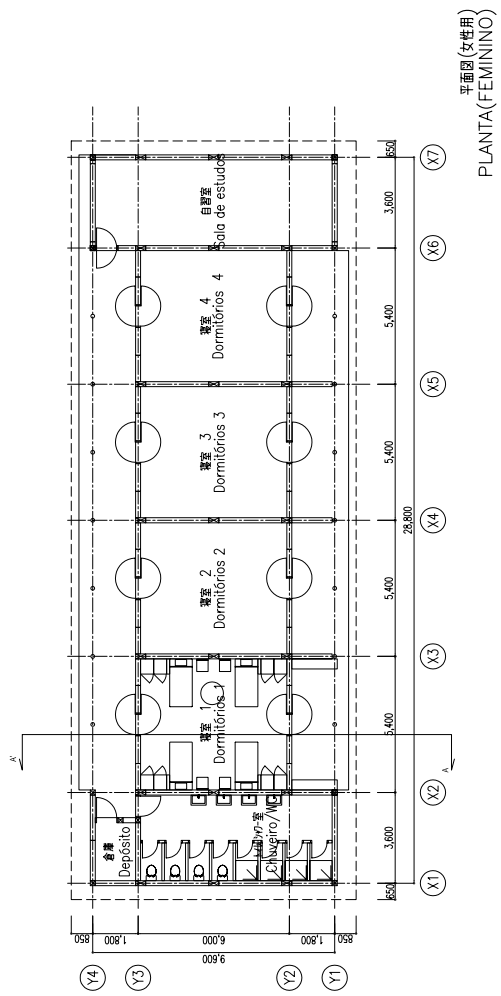
断面図
VISTA DE CORTE



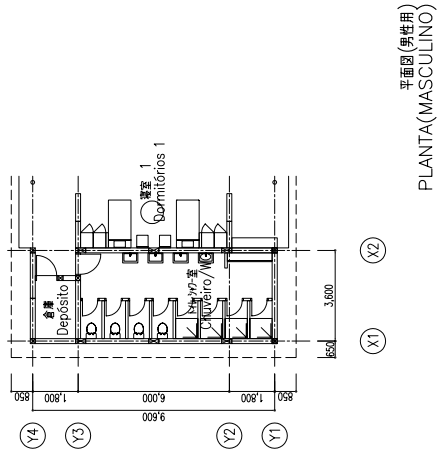
平面図・立面図・断面図 教室棟 (CFニヤマトンダ) S=1/300
 PLANTA, ELEVACÃO E CORTE
 EDIFÍCIO DE SALAS DE AULA (CFS NHAMATANDA)

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉施設計画
 Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
 Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique

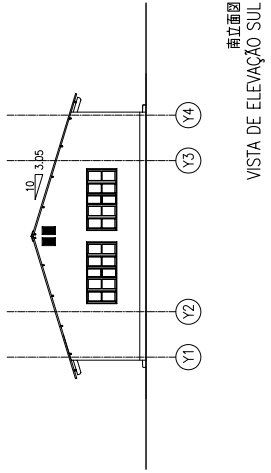
A16



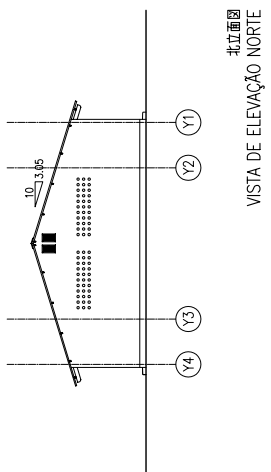
平面図(女性用)
PLANTA(FEMININO)



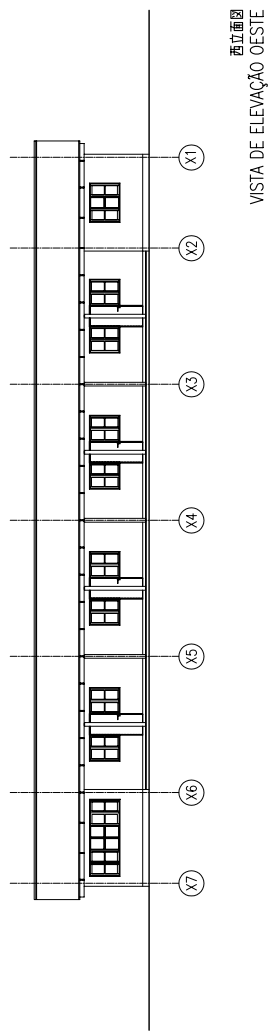
平面図(男性用)
PLANTA(MASCULINO)



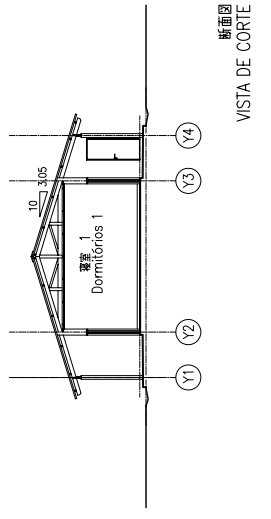
南立面図
VISTA DE ELEVACÃO SUL



北立面図
VISTA DE ELEVACÃO NORTE

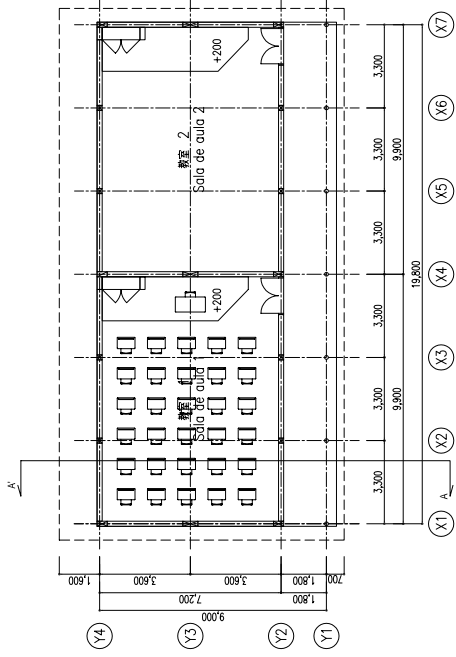


西立面図
VISTA DE ELEVACÃO OESTE

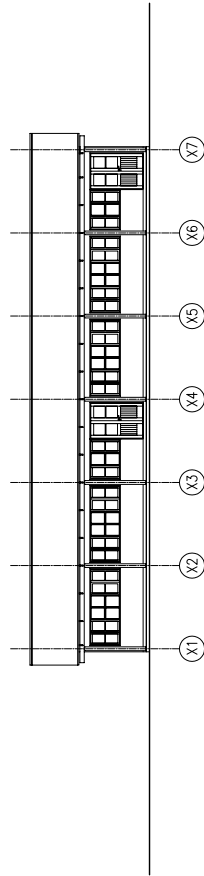


断面図
VISTA DE CORTE

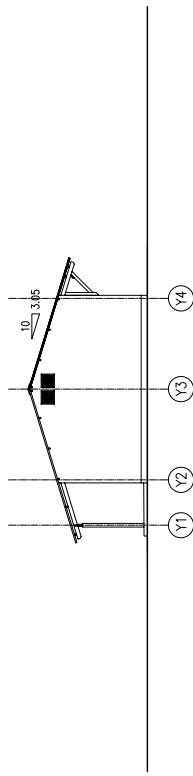
平面図・立面図・断面図 学生寮棟(CFニヤマタンダ) S=1/300
 PLANTA, ELEVACÃO E CORTE
 ORMITÓRIO DE ESTUDANTES (CFS INHAMATANDA)
 モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉拡充計画
 Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
 Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique



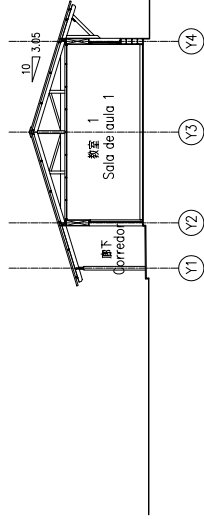
平面図
PLANTA



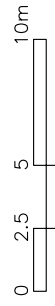
北立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO NORTE



西立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO OESTE

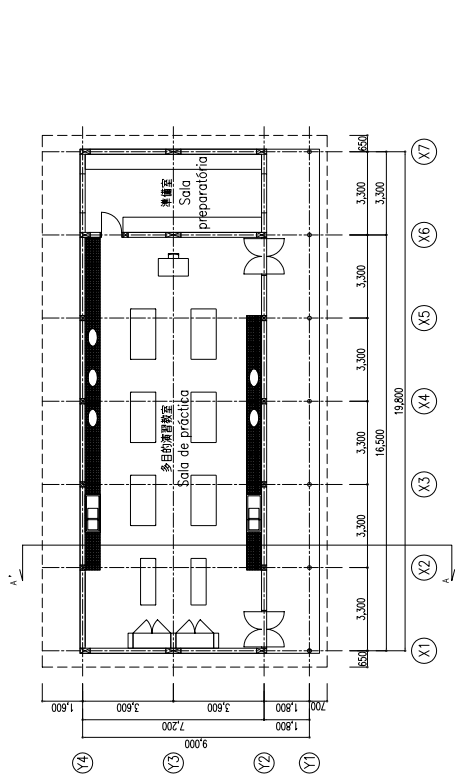


断面図
VISTA DE CORTE

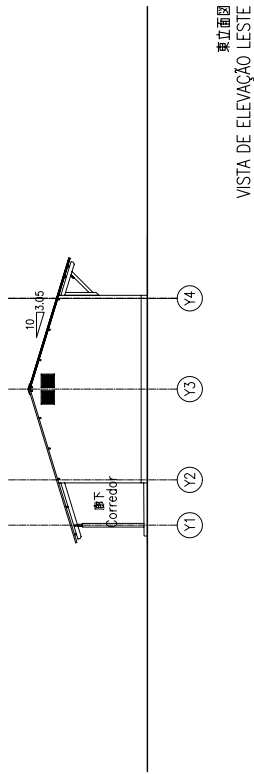


平面図・立面図・断面図 教室棟 (CFマシニング) S=1/300
 PLANTA, ELEVACÃO E CORTE
 EDIFÍCIO DE SALAS DE AULA (CFS MASSINGA)

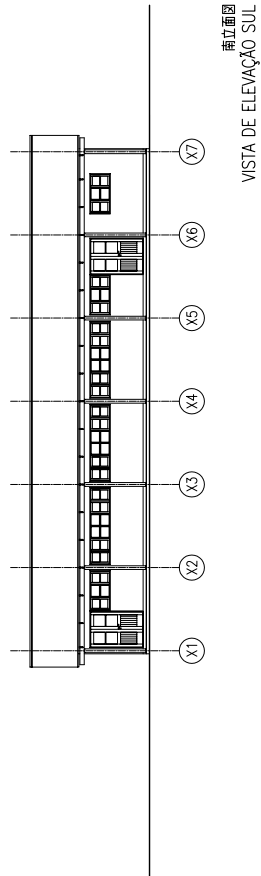
モザンビーク共和国障がい者放課後施設・福祉拡充計画
 Melhoramento da Infra-estrutura Escolas de
 Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique



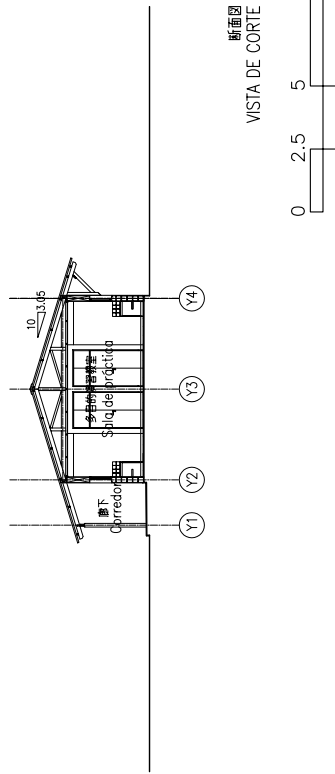
平面図
PLANTA



東立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO LESTE



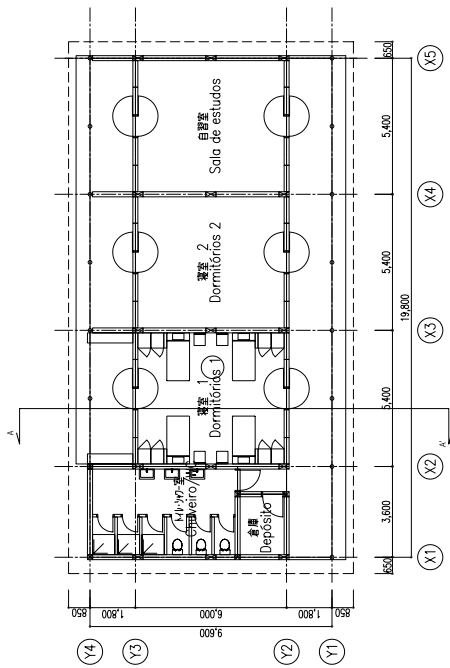
南立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO SUL



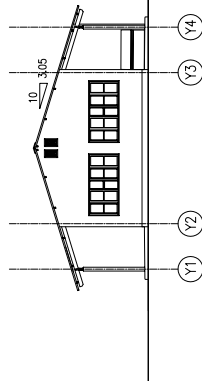
断面図
VISTA DE CORTE

平面図・立面図・断面図 多目的演習室棟 (CFマシंगा)
PLANTA · ELEVACIÓN E CORTE
EDIFÍCIO DE SALA DE PRÁTICA (CFS MASSINGA) S=1/300

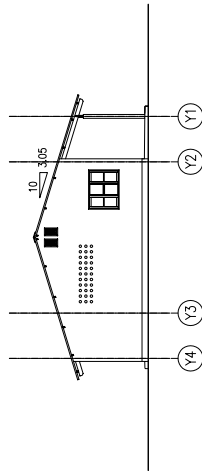
モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・機材拡充計画
Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique



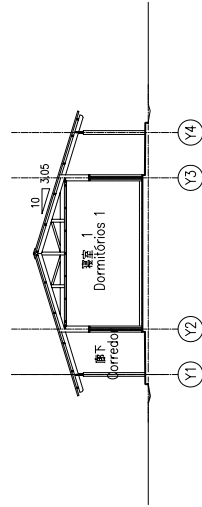
平面図
PLANTA



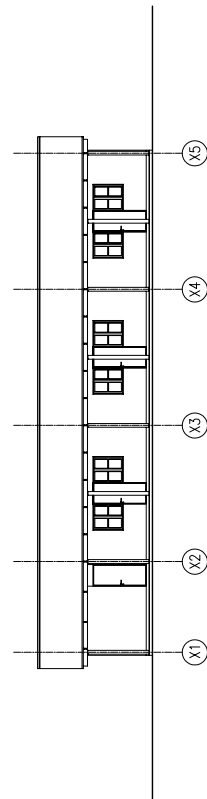
北立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO NORTE



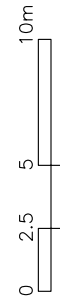
南立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO SUL



断面図
VISTA DE CORTE



東立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO LESTE



平面図・立面図・断面図 学生費棟 (OFマシソガ) S=1/300

PLANTA, ELEVACÃO E CORTE

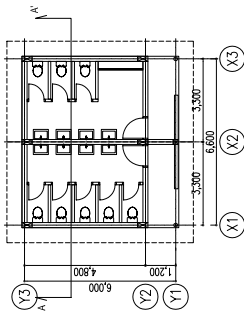
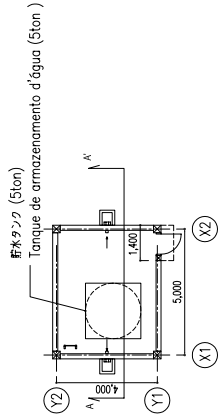
DORMITÓRIO DOS ESTUDANTES (CFS MASSINGA)

モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・福祉拡充計画

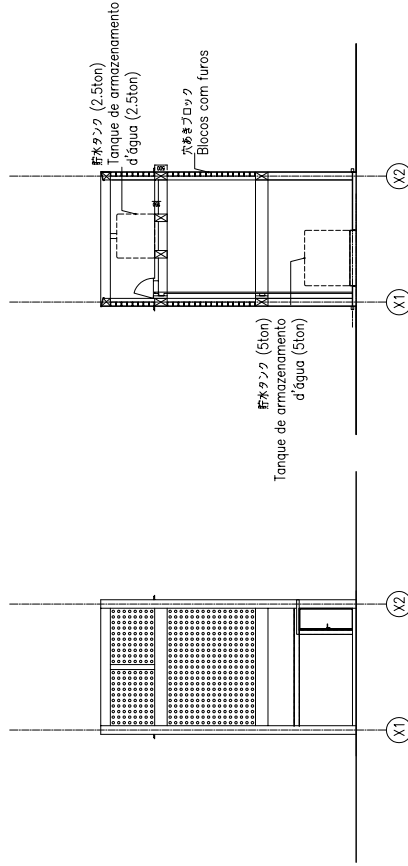
Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de

Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique

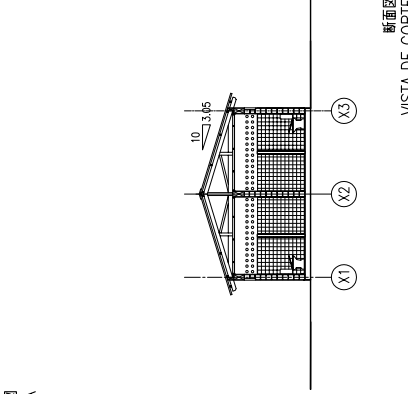
A20



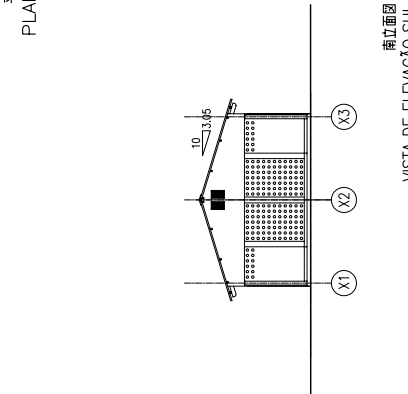
平面図
PLANTA



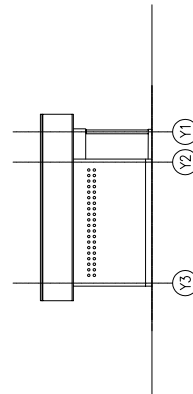
断面図
VISTA DE CORTE



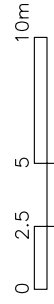
断面図
VISTA DE CORTE



南立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO SUL



西立面図
VISTA DE ELEVAÇÃO OESTE



平面図・立面図・断面図・便所棟・給水塔 (OFマシニング)
 PLANTA, ELEVAÇÃO E CORTE
 EDIFÍCIO DAS CASAS DE BANHO •
 TORRE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (CFS MASSINGA) S=1/300
 モザンビーク共和国保健人材養成機関施設・構材抜き計画
 Melhoramento da Infra-estrutura de Escolas de
 Treinamento para o Pessoal da Saúde em Moçambique