



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE LICENCIATURA EM ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL

APROVISIONAMENTO DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO EM ZONAS
DISTANTES DOS CENTROS URBANOS

Discente:

Manoca, Hermínio Ernesto

Supervisor:

Eng. Joaquim Tchamo

Maputo, Junho de 2023



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE LICENCIATURA EM ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL

APROVISIONAMENTO DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO EM ZONAS
DISTANTES DOS CENTROS URBANOS

Discente:

Manoca, Hermínio Ernesto

Supervisor:

Eng. Joaquim Tchamo

Maputo, Junho de 2023

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro que este trabalho é resultado da minha própria investigação com recurso á bibliografia e referências devidamente citadas ao longo do mesmo, e que não foi submetido para a obtenção de outro grau que não seja o de licenciatura em engenharia civil pela Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Junho de 2023

(Hermínio Ernesto Manoca)

AGRADECIMENTOS

Ao engenheiro Joaquim Tchamo pela disponibilidade, pelo acompanhamento, pelo incentivo, pelas sugestões e pelas críticas demonstradas durante a elaboração do relatório.

Aos Engenheiros Emelfaldo Pedro Mathe, pelo incentivo e pelo alerta para questões relacionadas com o acompanhamento da obra.

À minha família pela paciência, estímulo, incentivo e apoio em mais uma etapa da minha vida. Aos meus colegas da faculdade, Stélio Machava, António Caetano pelo companheirismo, demonstrado durante o curso;

Muito obrigado aqueles que directamente e indirectamente ajudaram me concluir mais uma missão.

RESUMO

A indústria de construção é uma das mais conservadoras no nosso país em particular e no mundo em geral, mantendo sempre os mesmos padrões há anos, ela vem enfrentando muitos problemas, nomeadamente, a má qualidade das obras, o incumprimento dos prazos e a falta de mão de obra qualificada.

Tal como em qualquer indústria, com as exigências de mercado tem-se tentado melhorar a qualidade do produto final.

Para melhorar a qualidade no produto final e cumprimento de prazos na indústria de construção, dentre vários outros factores, é necessário também um bom aprovisionamento, porque com um bom aprovisionamento podemos sempre alocar em qualidade e quantidades necessárias todo o material a tempo útil, o que vai contribuir para o alcance do objectivo final.

No presente relatório pretende-se mostrar como se agiu para se fazer uma escolha e compra assertivas dos materiais, como armazená-los e como manuseá-los em obra. No fundo elaborar um guia de procedimentos para a gestão de materiais desde o fornecedor até aplicação em obra, para atingir esse objectivo este trabalho baseou-se principalmente na consulta bibliográfica, assim como na participação directa na obra e vivência com alguns profissionais do sector.

Palavras Chaves: Aprovisionamento, guia de procedimentos para gestão de materiais, materiais de qualidade a tempo útil.

ÍNDICE

RESUMO	V
LISTA DE SÍMBOLOS.....	VIII
LISTA DE FIGURAS.....	IX
CAPÍTULO I.....	12
1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1. Formulação do problema.....	13
1.2. Objectivos.....	13
1.2.1. Objectivo geral	13
1.2.2. Objectivos específicos.....	13
1.3. Metodologia.....	14
CAPÍTULO II.....	15
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1. Aprovisionamento.....	15
2.1.1. Função aprovisionamento	15
2.1.2. Importância do aprovisionamento	16
2.1.3. Métodos de aprovisionamento	16
2.2. Materiais de construção.....	19
2.2.1. Escolha de materiais	20
2.2.2. Avaliação dos fornecedores de materiais.....	23
2.2.3. Compra e transporte de materiais de construção.....	25
2.2.4. Gestão de materiais de construção em obra.....	26
2.3. Custos	26
2.3.1. Cálculo das quantidades de materiais para a obra	26
2.3.2. Custo total de aprovisionamento	27
2.4. Acções para evitar falhas na gestão.....	27

2.4.1. Gestão do factor tempo	28
2.4.2. Requisitos de uma gestão material de stocks eficiente	29
CAPÍTULO III.....	30
3. ESTUDO DE CASO – APROVISIONAMENTO	30
3.1. Planeamento de compra dos materiais	31
3.1.1. Procedimento de cálculo das quantidades dos materiais.....	31
3.1.2. Mapa de quantidades	32
3.1.3. Escolha dos fornecedores	32
3.1.4. Transporte e recepção dos materiais no armazém	35
3.1.5. Calindarização da entrada dos materias no armazém	37
3.2. Selecção da mão de obra.....	38
3.3. Limpeza do terreno e montagem do estaleiro	39
3.3.1. Limpeza do terreno	39
3.3.2. Montagem do estaleiro.....	40
3.4. Execução de obra – gestão de materiais em obra	42
3.4.1. Plano de execução da obra.....	42
3.4.2. Cronograma de actividades.....	43
3.4.3. Gestão do pessoal em obra	43
3.4.4. Gestao de material em obra	44
3.4.5. Plano de segurança em obra	45
CAPÍTULO IV	47
4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	47
4.1. Conclusões.....	47
4.2. Recomendações.....	48
CAPÍTULO V	49
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
6. ANEXOS.....	50

LISTA DE SÍMBOLOS

Q – Quanto encomendar

Pe – Prazo económico; Ponto de encomenda

SS – *stock* de segurança

t – Tempo

Siglas

GES – Gestão Económica de *Stock*

LEM – Laboratório de Engenharia de Moçambique

Qee – Quantidade económica de encomenda

EPI's – Equipamentos de proteção individual

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação gráfica do método do ponto de encomenda [1].....	17
Figura 2: Método do ciclo de revisão periódica [1].....	18
Figura 3: Processos a realizar no planeamento e controlo do factor tempo [6].....	28
Figura 4: Arrumação e protecção do material no transporte	36
Figura 5: Descarga de alguns materiaisl no estaleiro	37
Figura 6: Reunião com os trabalhadores (em colectivo e individual) para agenda do trabalho	39
Figura 7: Espaço por implantar a obra.....	39
Figura 8: Remoção de obstáculos no terreno com recurso a ferramentas (alíneas a), b)) e com o fogo(alíneas c) e d)).....	40
Figura 9: Estaleiro da obra.....	42
Figura 10: Material ao ar livre no estaleiro.....	45
Figura 11: Material conservado em lugar fechado	45

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda sobre a gestão da construção de uma casa do tipo 2, em uma zona distante do mercado que fornece os materiais de construção, tais como, agregados (finos e grossos), que são necessários e indispensáveis para a construção de casas em alvenaria. E, tendo em conta o número de casas por construir, precisa-se de um volume muito maior.

O relatório está organizado em capítulos e sua estrutura é a seguinte:

- **CAPÍTULO I** – Introdução, objectivos e metodologias usadas para a elaboração do trabalho.
- **CAPÍTULO II** – Revisão bibliográfica, onde é feita a abordagem acerca do aprovisionamento e sua importância.
- **CAPÍTULO III** – O estudo de caso. Este trata do processo de aprovisionamento feito em obra. Esta fase é de suma importância, pois é uma das fases, que dela depende o alcance da qualidade desejada e do cumprimento de prazos dos trabalhos planeados. Assim, são apresentadas as dificuldades enfrentadas durante a execução da obra e gestão dos recursos disponíveis, e o plano de segurança e saúde em obra, visto que é muito importante que a empresa garanta a integridade dos seus colaboradores, além de que, estes são o maior recurso.
- **CAPÍTULO IV** – As conclusões e as recomendações do trabalho feito durante o estágio profissional, com vista a contribuir nessa área.
- **CAPÍTULO V** – Bibliografia.
- **ANEXOS** – Nesta parte do trabalho estão algumas planilhas usadas na obra citadas ao longo do texto e outras imagens que sustentem a informação aqui patente.

1.1. Formulação do problema

A indústria de construção em Moçambique tem enfrentado muitos problemas, tais como, qualidade e o cumprimento de prazos de execução de obras, devidos a vários factores, como a má gestão da construção, a quando do aprovisionamento do material. Um bom aprovisionamento é uma das chaves para uma boa qualidade no produto final pretendido.

Um bom aprovisionamento permite a racionalização de custos de materiais e de prestação de serviços para a obra, com qualidade e quantidade desejáveis sem comprometimento dos prazos estabelecidos. O não aprovisionamento ou o mau aprovisionamento leva-nos alguns problemas tais como: desabastecimento ou quebra de stock, stock inactivo e dependência dos fornecedores, todos os problemas relacionados a processos de um mau aprovisionamento têm uma consequência em comum, que é um notável aumento dos custos operacionais.

1.2. Objectivos

1.2.1. Objectivo geral

Analisar e entender os desafios enfrentados na gestão de aprovisionamento de material de construção nas zonas distantes dos centros urbanos

1.2.2. Objectivos específicos

- Identificar os principais obstáculos logísticos no transporte de materiais de construção para as zonas distantes de centros urbanos;
- Investigar a disponibilidade e acessibilidade dos materiais de construção em Chongoene e nos arredores;
- Descrever o processo de armazenamento do material.
- Propor soluções práticas para melhorar o processo de aprovisionamento em áreas distantes dos centros urbanos, considerando factores como transporte, armazenamento e gestão de stocks.

1.3. Metodologia

Para elaborar o presente trabalho e atingir os seus objectivos, fez-se o uso das seguintes fontes:

- Consulta de livros, artigos em formato físico ou digital (sites);
- Interações com técnicos do sector de construção experientes, na obra e fora dela, das quais foram extraídas informações pertinentes para o aprendizado e elaboração deste relatório de estagio profissional.

A metodologia utilizada para a realização do relatório consistiu em dividir o trabalho em três fases que são:

1ª Fase: Levantamento bibliográfico

Durante o levantamento bibliográfico foram feitas consultas em materiais didácticos, materias técnicos em formato físico bem como em formato digital. Também recolheu-se a informação em artigos publicados na internet.

2ª Fase: Acompanhamento da execução da obra

Nesta fase, foi colectada a informação, directamente na obra, através da observação das actividades inerentes à execução das estacas. Também, foi consultado aos supervisores da obra, director de obra, e outros técnicos que fazem parte deste processo, na obra assim como nas reuniões que ocorreram na obra.

3ª Fase: Elaboração do relatório

Nesta fase, fez-se análise e discussão, confrontação dos procedimentos de execução na obra e das teorias aprendidas ao longo do curso e por fim o desenvolvimento do relatório.

CAPÍTULO II

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Aprovisionamento

2.1.1. Função aprovisionamento

Função aprovisionamento compreende o conjunto de operações que permitem pôr à disposição da empresa em tempo oportuno, na quantidade e na qualidade definidas, todos os recursos materiais e serviços necessários ao seu funcionamento, ao menor custo (Veludo/ISG, 2004).

Para levar a bom termo o conjunto destas operações, é necessário, antes de mais, definir de forma precisa as necessidades (Veludo/ISG, 2004):

- ✓ Em qualidade (especificações/requisitos);
- ✓ Em quantidade (económica);
- ✓ Em prazo (útil).

Para satisfazer aquelas necessidades, nas melhores condições, deve efectuar-se a pesquisa sistemática das possibilidades oferecidas pelo mercado. Convém, no entanto, que essa pesquisa seja feita em tempo oportuno, isto é, que os fornecedores sejam seleccionados criteriosamente e antecipadamente (antes da necessidade imediata ocorrer) e que com eles sejam estabelecidos contratos que ofereçam vantagens para as partes. O ideal seria que os fornecedores aceitassem fornecer em quantidade e na qualidade desejadas o que é necessário à empresa, no momento exacto em que cada necessidade ocorre e ao menor custo. Aliás, este é um dos princípios inerentes à filosofia de gestão JIT (Just-In-Time). Na prática, a empresa normalmente tem de constituir stocks de muitos dos materiais (consumíveis) que utiliza, pelo que tem de realizar a gestão de stocks. Para além das actividades de selecção e qualificação de fornecedores, de negociação, de contratação e de compra de recursos materiais e serviços, de gestão de stocks, a função aprovisionamento ainda inclui nas suas atribuições: a recepção de materiais, a armazenagem, o aviamento de requisições e o envio/transporte de materiais para estaleiros onde decorrem obras ou a expedição para subempreiteiros (Veludo/ISG, 2004).

2.1.2. Importância do aprovisionamento

Do exposto pode deduzir-se a importância da função aprovisionamento não apenas pelo valor do capital aplicado em stocks, mas pela importância estratégica desta função. Uma boa gestão da função aprovisionamento pode ser fonte de vantagem competitiva para a organização, na medida em que contribui para (Veludo/ISG, 2004):

- ✓ Gerar diferenciação face à concorrência, através de uma selecção criteriosa de fornecedores qualificados que assegurem a qualidade dos fornecimentos e serviços prestados;
- ✓ Reduzir os custos e os prazos de entrega dos produtos (bens tangíveis e serviços) fornecidos através de contratação adequada, de gestão económica dos stocks, de armazenagem e expedição convenientes.

2.1.3. Métodos de aprovisionamento

Segundo Veludo/ISG, 2004, existem três sistemas de planeamento de necessidades de materiais, amplamente difundidos, a que correspondem três métodos de aprovisionamento:

- Método do Ponto de Encomenda;
- Método do Ciclo de Revisão Periódica;
- Método Misto.

2.1.3.1. Método de ponto de encomenda

Este método baseia-se no cálculo do ponto de encomenda, que corresponde ao nível de stock de um artigo que, ao ser atingido, dá indicação à GES de que é o momento de desencadear uma nova encomenda ou um novo pedido de fornecimento.

Como o momento de desencadear uma nova encomenda ou fornecimento nunca é previsível, atendendo a que uma das suas características é de ter o prazo de utilização indeterminado, este método não é passível de ser utilizado na gestão de materiais que obriguem a uma gestão temporal, enquadrada num sistema de planeamento propriamente dito.

O momento de activar o reaprovisionamento é quando o nível de stock em armazém atingir o ponto de encomenda, Pe , estabelecido. Da definição da metodologia, decorre que a quantidade a encomendar ou a fornecer é sempre a quantidade económica de encomenda - Qee , pelo que os materiais geridos por este método apresentam, em princípio, menores custos totais anuais.

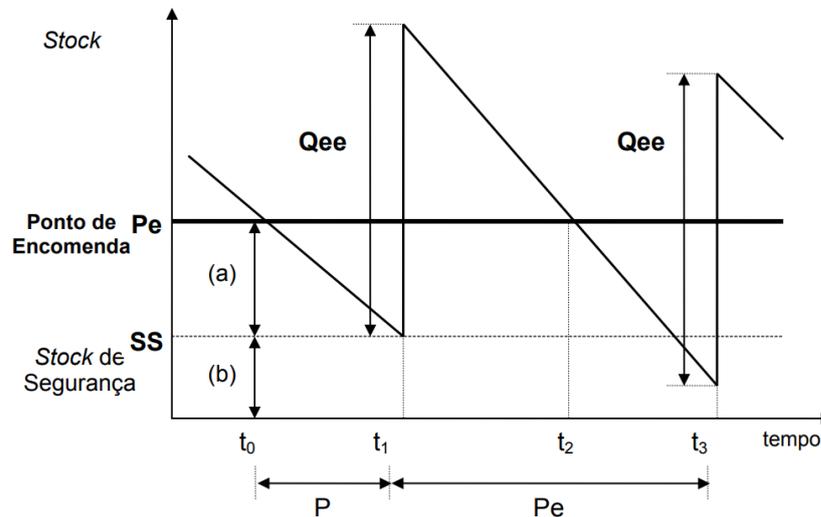


Figura 1: Representação gráfica do método do ponto de encomenda [1]

Inconvenientes do Método do Ponto de Encomenda

Como principais limitações aponta-se:

- Conduz a um capital imobilizado em existências elevadas;
- Reage mal a grandes variações dos consumos de stock, podendo originar roturas inesperadas;
- Dificulta a programação do reaprovisionamento, não facilitando o agrupamento de encomendas por fornecedor ou por destino utilizador.

2.1.3.2. Método ciclo de revisão periódica

Este método assenta na análise periódica dos stocks dos artigos do inventário, estabelecendo-se um prazo de revisão fixo e determinante para o reaprovisionamento, sem contudo ser vinculativo, pois oferece a possibilidade de poder ser antecipado ou retardado consoante a evolução das quantidades disponíveis em armazém.

Como é baseado em prazos fixos, decorre desta característica, o poder programar-se as revisões e as quantidades a reaprovisionar em conformidade com as necessidades dependentes, compatibilizando o planeamento e controlo do aprovisionamento com o planeamento e controlo da produção.

Para os materiais de forte consumo e de grandes oscilações, este método é o aconselhável dada a possibilidade da constante adaptação em presença das quantidades ainda no stock e da reposição sistemática do stock de segurança.

Visto que as quantidades são calculadas com base em prazos e não nos parâmetros económicos, este método gera custos totais das existências, correspondentes aos artigos a que é aplicado, mais onerosos, quer as quantidades sejam superiores ou inferiores à quantidade económica de encomenda, sobretudo fora do intervalo de -15% a 20% da Q_{ee} .

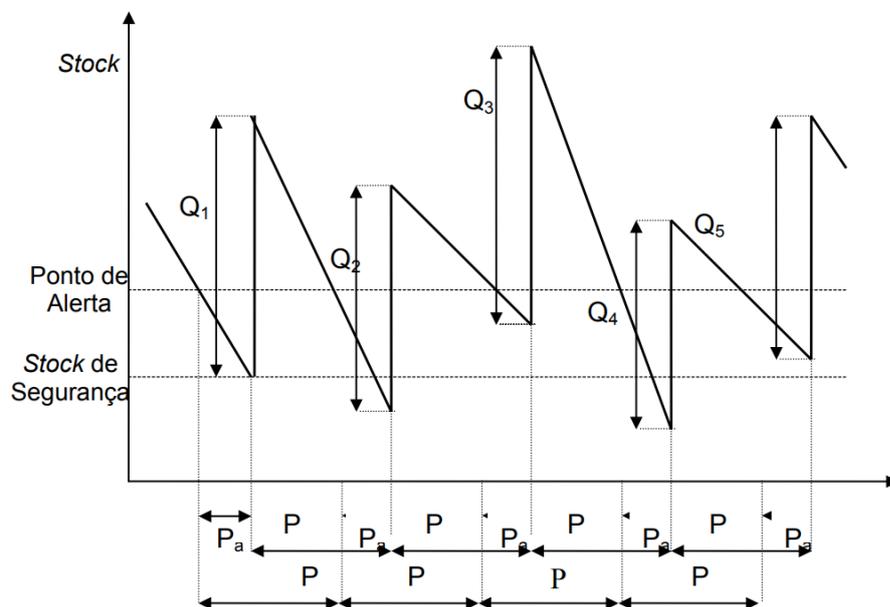


Figura 2: Método do ciclo de revisão periódica [1]

Inconvenientes do Método do Ciclo de Revisão Periódica

Como principal limitação deste método aponta-se a seguinte:

- No caso de consumos e atrasos de fornecimento superiores aos máximos previstos, podem surgir roturas de stock, apesar da flexibilidade da metodologia.

2.1.3.3. Método misto

Este método baseia-se nos dois anteriores, conciliando as vantagens de cada um e ao mesmo tempo atenua os respectivos inconvenientes.

Por se tratar de um método de ciclo de revisão constante, em que o prazo p é fixado e neste caso concreto, p é o prazo económico de encomenda p_e , o reaprovisionamento do material pode ser integrado também numa programação, com a grande vantagem de se beneficiar de menores custos totais do *stock*.

2.2. Materiais de construção

Definem-se como materiais de construção os produtos, as matérias-primas, as mercadorias, os elementos componentes os objetos, como são apresentados nos mapas de medição e da orçamentação de um projeto até ao momento da aplicação sem que sofram quaisquer transformações nas oficinas do estaleiro de obra. Os materiais de construção podem genericamente, ser classificados em três tipos, materiais de construção propriamente ditos, como (betão, gravilha, alvenarias, cerâmicas, etc...), consumíveis (pregos, colas, fitas etc...) e materiais pré-fabricados (portas caixilhos etc...). Os materiais de construção, podem também ser simples ou compostos, obtidos diretamente da natureza ou resultado de trabalho industrial (Santos, 2017).

A especificação dos materiais de construção e produtos acessórios é na construção atributo de arquitetos e de engenheiros. Requer conhecimento, além dos aspectos técnicos especialmente, no que se refere ao desempenho quando em serviço.

O conhecimento é que permite a escolha dos materiais mais adequados a cada situação. Depende do correto uso, em grande parte a solidez, a durabilidade, o custo e a beleza das obras. Os materiais de construção têm grande importância no custo duma empreitada com um peso aproximado de 50% no custo da empreitada (Santos, 2017).

Os materiais e elementos de construção a utilizar numa obra, deverão ter a qualidade, as dimensões, a forma e as demais características definidas no respetivo projeto e nos restantes documentos contratuais com as tolerâncias regulamentares ou admitidas. Sempre que o projeto e os restantes documentos contratuais não fixem as respetivas características, o empreiteiro não poderá empregar materiais ou elementos de construção que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente, utilizados em obras que se destinam a idêntica utilização (Ricardo, 2011).

2.2.1. Escolha de materiais

2.2.1.1. Operações na Escolha

Há vários factores importantes que devem ser considerados quando da seleção de um material de construção. O primeiro item que, normalmente, se tem em consideração na escolha de materiais é o custo de aquisição. Mas, como na maioria dos objetos que compramos, o custo é relativo. Por esse motivo, normalmente, os materiais mais baratos acabam por ter uma menor durabilidade. Por este motivo exige uma substituição ou reparação mais cedo e implica, que fiquem mais caros a longo prazo (Santos, 2017).

A escolha, deve ser feita de uma forma muito criteriosa, respeitando as normas, regulamentos e outras especificações técnicas gerais ou especiais existentes. Actualmente, na grande maioria das obras, os materiais chamados de acabamentos são quase sempre à partida impostos pelo projetista.

2.2.1.2. Parâmetros de escolha

Durante muitos anos, os critérios de escolha dos materiais foram a baixo preço e o fácil manuseamento. Por vezes, em obras de reabilitação nos centros urbanos, onde não se pode montar estaleiro, o factor distância do armazenista à obra é muito relevante, chegando mesmo a assumir papel primário na escolha, uma vez que o armazém em obra é limitado, pois é a própria obra, e nesses casos passa a ser o do próprio fornecedor. Devemos, também, ter em atenção a certificação do produto ou material (Santos, 2017).

Os materiais devem ser duráveis, para evitar que tenham que ser substituídos ou sofrer manutenções dispendiosas, encarecendo e limitando a vida útil das construções. Devem também ser resistentes, trabalháveis, higiênicos e seguros.

Uma construção considerada sustentável implica na escolha ter atenção à origem dos produtos, deve-se procurar que sejam o menos agressivos para o meio ambiente, que se podem controlar no fabrico e no desempenho enquanto em serviço. Será importante, escolher materiais recuperados ou reciclados. Hoje os aspetos ambientais e de saúde pública têm cada vez mais peso, nestas operações. Deve-se evitar materiais, que libertem produtos químicos, como alguns tratamentos de madeiras e tintas (Santos, 2017).

Devem-se escolher materiais que sejam facilmente reciclados ou destruídos e que não vão comprometer a utilização por prejudicar o meio ambiente, ao longo do tempo. O ideal será optar por materiais, possíveis de serem reutilizados ou reciclados, tal como o aço e outros. A escolha deve estar sempre associada ao bom desempenho e à vida útil dos materiais que deve ser o mais longa possível.

É também importante, escolher materiais obtidos a partir de fontes renováveis como é o caso da madeira. Optar por materiais perto da obra, têm um menor custo de transporte, menos danos e menor tempo de entrega. Assim, para garantir que não haja esse tipo de atrasos e obstáculos, deve-se sempre que possível, selecionar fornecedores locais (Santos, 2017).

Os materiais, devem satisfazer as necessidades da obra, com um custo reduzido de aquisição, de aplicação e de manutenção.

É crucial, no momento da escolha, selecionar materiais com alta resistência ao fogo. Os materiais devem ser capazes, de controlar os ruídos exteriores e as transmissões de som a partir dos interiores. Devem, também, ser esteticamente agradáveis, proporcionar uma aparência agradável e de conforto no ambiente onde são aplicados (Santos, 2017).

2.2.1.3. Procedimentos na Escolha e Compra dos Materiais

A escolha, deve ser segura e a compra deve ser feita pelas melhores condições. Há muitos materiais em que não há escolha portanto escolhe-se o fornecedor quando é possível e negocia-se o melhor preço, pois o produto ou material está à partida imposto pelo projetista. Os outros materiais são diferentes, devem fazer-se consultas de mercado, estudar leque de amostras e decidir em função da relação preço qualidade, após ser feita acta de aprovação com dono da obra ou fiscalização. Convém conhecer os materiais e dominar todas as características técnicas e especificações, para não vir a ser surpreendido após a decisão (Santos, 2017).

Outro dos procedimentos que se deve ter é o da elaboração de um plano de compras tendo escolhido o fornecedor e o material, usar um plano de compras bem elaborado economiza tempo e facilita a vida ao responsável pela operação.

Todos os materiais, na fase de escolha e compra devem ter o mesmo tratamento na escolha. São exceções os materiais de tosco que são normalmente decididos pelo preço, certificação e pela garantia de fornecimento, pois a qualidade não varia muito. Nos materiais impostos pelo projetista, a direcção de obra deve fazer uma consulta de mercado, para escolha do fornecedor, exigir amostras, garantindo a qualidade, o fornecimento e negociando pelo melhor preço. Nos outros materiais, como já foi dito, a direcção de obra deve fazer a consulta de mercado e garantindo a qualidade e fornecimento, escolher o material e o fornecedor ou fornecedores, (pois nada obriga a que o fornecedor seja sempre o mesmo) pelo melhor preço. Não se devem escolher, nem comprar produtos em fim de linha ou fora da linha de produção, pois apesar, de ficarem muito mais baratos, têm o inconveniente de não haver mais no caso de ser necessário (Santos, 2017).

Para defesa e garantia da qualidade, deve-se escolher sempre que possível produtos fabricados por empresas com certificação. Em todas as obras deve haver uma área junto ao escritório da direcção de obra, com dimensão, de acordo com o volume de obra, onde são colocadas as amostras de materiais. Umas indicadas pelo projetista e outras aprovadas com o dono da obra ou fiscalização, para confrontar com os fornecimentos. A qualidade do fornecimento, tem que ser compatível com a da amostra (Santos, 2017).

Ao receber material em obra, confere-se o material, com foco na qualidade, quantidades e valores. Caso não esteja correcto, não se deve assinar o documento nem

aceitar o material, e faz-se uma observação da irregularidade no verso da guia e de seguida contacta-se o fornecedor. Nos produtos embalados as embalagens devem ter de forma clara e correcta as características do produto e o prazo de validade quando existir.

Deve haver o cuidado de verificar se os materiais escolhidos para serem comprados são certificados ou homologados. Não se devem comprar materiais que não sejam certificados ou homologados.

2.2.2. Avaliação dos fornecedores de materiais

O principal objectivo nesta área deve ser, fazer dos fornecedores parceiros, reduzindo assim a perda de tempo com pesquisas e formalidades comerciais, além de garantir preços, qualidade e prazos estáveis. Esta cooperação entre empresa e fornecedor, permite aperfeiçoar a gestão, reduzir custos, aumentar a produtividade e padronizar os procedimentos. Em resumo, trabalhar com base em alianças permite colocar o produto certo, na hora certa, no local certo e com o menor custo possível. (Santos, 2017)

De preferência um relacionamento comercial baseado num sistema de parceria em que o cliente e fornecedor sejam aliados estratégicos. As medidas aconselháveis são:

- Deve ser criado um cadastro de fornecedores;
- Deve-se informar corretamente o fornecedor do material a fornecer;
- Criar um banco de dados com análise de fornecedores;
- Informar os fornecedores que perderam o fornecimento sobre as causas da eliminação para poderem futuramente corrigir.

Assim elabora-se uma lista de fornecedores pré-selecionados de acordo com as qualificações e as experiencias anteriores, de modo a que as aquisições sejam dirigidas somente a fornecedores que possam vir a ser aliados estratégicos e ter um bom desempenho nos contractos resultantes (Santos, 2017).

A adoção de um só fornecedor pode trazer vantagens, como um melhor conhecimento entre as empresas, homogeneização na qualidade dos materiais,

melhores condições de fornecimento, mas pode gerar dependência em relação ao fornecedor. A adoção de vários fornecedores aumenta as condições de concorrência, gera liberdade de escolha e independência em relação à origem do fornecimento, mas gera mais incerteza nas condições do fornecimento.

Os fornecimentos no caso serão:

- Materiais de construção e equipamentos;
- Subempreitadas.

Deverão ser facultados aos fornecedores por cada bem a adquirir, detalhes suficientes para lhe permitir avaliar se são capazes de fornecer os produtos ou tarefas pretendidas. Alguns dos requisitos a ter em conta:

- Especificações;
- Quantidade desejada;
- Níveis de qualidade;
- Dados de desempenho;
- Período de desempenho;
- Local de entrega;
- Outros.

Devem ser referidos de forma completa incluindo a de quaisquer serviços adicionais necessários (Santos, 2017).

O responsável pelas compras atenção aos seguintes pormenores:

- Pedir preços;
- Preparar a compra acompanhada de um documento suporte que defina tecnicamente os materiais do projeto;
- Avaliar, aprovar os preços, negociar e formular contratos;

- Disponibilizar aos fornecedores as informações necessárias para proceder à entrega segundo o cronograma do plano de compras elaborado para a obra;
- Controlo de qualidade;
- Pagamento aos fornecedores.

2.2.3. Compra e transporte de materiais de construção

Os objetivos básicos do sector de compras numa empresa de construção são:

- Conseguir um fluxo contínuo de materiais a fim de garantir o cumprimento da programação de obra;
- Coordenar esse fluxo de forma que seja necessário o mínimo de investimento para que não afecte a operacionalidade da obra;
- Comprar materiais aos menores preços, obedecendo às quantidades e aos padrões de qualidade especificados;
- Procurar sempre dentro de uma negociação justa e honesta, as melhores condições para as empresas principalmente no que se refere às formas de pagamentos.

O transporte de materiais para obra é uma operação importante e com peso no seu custo em obra, há situações em que a operação é decisória, quando as distâncias à obra são grandes e o custo do transporte é elevado. O transporte de materiais é uma operação que requer também certos cuidados pois há por vezes bastantes danos. A maior parte das vezes os danos são por inexperiência, imprudência ou negligência dos condutores. O tipo de transporte é escolhido não só pelo tamanho ou dimensão da carga, mas também pelo peso e pela urgência na obra. Há que evitar danos, por esse motivo o procedimento mais correcto é o de negociar os materiais com o transporte até à obra da responsabilidade do fornecedor. Quando não for possível deve-se contractar uma transportadora com experiência no transporte de materiais. Sempre que seja oportuno devem-se encomendar camiões com carga completa pois o peso do custo de transporte é menor e por vezes também se negocia melhor (Santos, 2017).

2.2.4. Gestão de materiais de construção em obra

A gestão de materiais em obra depende dos procedimentos para seis operações fundamentais que são (Santos, 2017):

- A escolha;
- A compra;
- O transporte;
- A receção em obra;
- O armazenamento;
- A colocação no local de aplicação.

Os procedimentos nestas seis operações têm muita influência na produtividade, nos custos e na qualidade do produto final da obra ou empreendimento. Uma má gestão pode representar um aumento de custos no decurso da obra (Gomes, 2014)

A gestão de materiais tem enorme importância pois interfere com várias premissas: a qualidade, os prazos, os custos e os recursos. Em obra esta responsabilidade cabe em geral ao diretor de obra. A gestão dos materiais engloba três pastas: o planeamento, a planta do estaleiro e as práticas de gestão.

A má gestão de materiais como, um mau armazenamento, uma falha no fornecimento ou até áreas de trabalho sujas podem ser responsáveis por uma quebra na produtividade diária.

Os principais objetivos da boa gestão são a obtenção de resultados como a melhoria da qualidade, o aumento da produtividade, a redução de desperdícios e a redução de custos (Santos, 2017)

2.3. Custos

2.3.1. Cálculo das quantidades de materiais para a obra

O cálculo das quantidades dos materiais a consumir numa obra, é absolutamente fundamental e deve ser feito de forma muito rigorosa. A ferramenta indispensável para a execução deste cálculo é o mapa de medições e orçamentação do projeto. Aí estão

quantificadas todas as tarefas a executar para a realização da obra., É então fácil com os rendimentos destes obter as quantidades de materiais a consumir na execução de cada uma dessas tarefas. Pode-se então elaborar um mapa de consumos de materiais. Com o planeamento da obra, e com o mapa de consumos de materiais, elabora-se o cronograma de consumos de materiais para a execução do projeto. Suporte fundamental para todas as encomendas de materiais necessários à execução da obra. Deve ter-se atenção aos materiais que são sujeitos a cortes na aplicação, aos mais usados e aos mais sujeitos a quebras, este fator deve ser contabilizado na quantificação e na encomenda para que nunca falem por esse motivo (Santos, 2017).

2.3.2. Custo total de aprovisionamento

Os materiais formam a maior parte dos custos de uma indústria. Pois, geralmente cerca de 60% dos custos de qualquer produto é atribuída aos materiais. Além disso, assume-se que cada unidade monetária poupada em materiais é equivalente a dez unidades monetárias adicionais no lucro. Por isso, as empresas necessitam de ter uma gestão efetiva dos materiais para assegurar que os custos de produção sejam minimizados, resultando no aumento da rentabilidade da organização. Qualquer organização necessita de manter certos níveis de inventários, não só, produtos acabados, como também, da matéria-prima, produtos em curso de fabricação, peças, componentes e materiais subsidiários comprados de fontes externas à organização. Entretanto, a aquisição e a posse do inventário representam custos. Por isso, é importante que o gestor da produção saiba o que, quanto e quando adquirir materiais para o inventário de modo que os custos sejam reduzidos.

2.4. Acções para evitar falhas na gestão

A gestão de construção está sujeita a alguns constrangimentos (pontos fracos), dentre os principais enfrentados pelas empresas do sector da construção, destacam-se (Milagres, 2004):

- Dificuldades de gestão e organização, nomeadamente em termos do binómio controlo vs dispersão das obras;
- Descaitalização;

- Planeamento e controlo da produção;
- Disrupções na cadeia logística;
- Deficiente gestão dos riscos/margens demasiado magras;
- Difícil diferenciação para além do factor preço;
- Entrada de competidores externos e dificuldade em internacionalizar;
- Baixa inovação nos processos operacionais;
- Insuficiente qualificação nos Recursos Humanos
- Em particular, verificam-se grandes ineficiências nos processos de aprovisionamento e de planeamento e controlo de obra.

2.4.1. Gestão do factor tempo

a gestão do fator tempo tem como finalidade planear e controlar os tempos associados à execução das diversas tarefas que fazem parte da obra. Numa primeira fase este fator deve ser planeado, sendo efetuado um controlo sobre o mesmo na fase de execução da obra (Mendes, 2012).

O controlo dos prazos tem por objetivo verificar se o planeamento está a ser seguido e respeitado (Gomes, 2014).

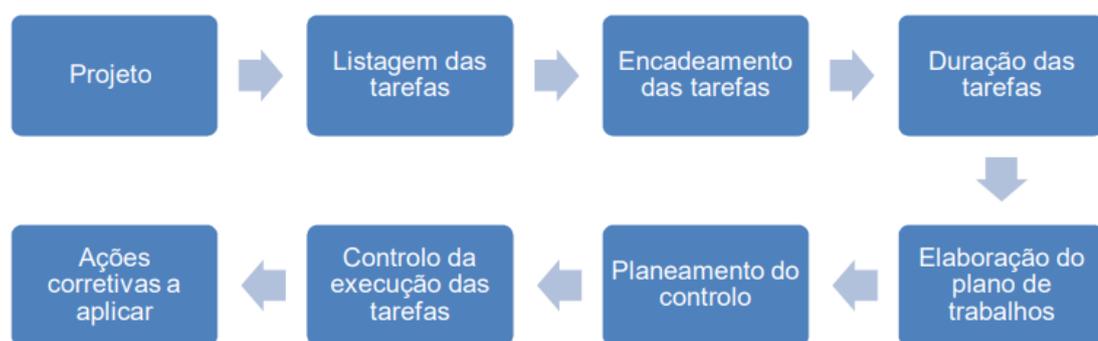


Figura 3: Processos a realizar no planeamento e controlo do factor tempo [6]

Na gestão de stocks um dos prazos a considerar é o prazo de aprovisionamento ou prazo de disponibilização do material que considera quatro parcelas (Veludo/ISG, 2004):

- O prazo administrativo de preparação e lançamento da encomenda (circulação e tratamento de informação na empresa);
- O prazo de recepção pelo fornecedor, que pode desprezar-se se for usado fax ou EDI (Electronic Data Interchange);
- O prazo de entrega do fornecedor que inclui o prazo de transporte ou trânsito;
- O prazo de recepção e armazenagem na empresa.

O não cumprimento desses prazos implica custos além dos previstos. Por isso toda a actividade do projecto deve ser prévia e devidamente planeada.

2.4.2. Requisitos de uma gestão material de stocks eficiente

Na gestão de stocks há três importantes factores a considerar:

- A procura;
- Os custos;
- Os prazos.

Uma eficiente gestão material de stocks deve obedecer aos seguintes requisitos (Veludo/ISG, 2004):

- Proporcionar uma eficiente recepção dos materiais;
- Dispor de meios adequados de movimentação e transporte interno;
- Dispor de meios e espaço devidamente adequado ao armazenamento e guarda;
- Possibilitar e facilitar a saída rápida dos artigos do armazém;
- Prever, organizar e manter a segurança de pessoas e bens

CAPÍTULO III

3. ESTUDO DE CASO – APROVISIONAMENTO

Esta obra foi realizada na província de Gaza, no distrito de Chongoene no bairro de Ngouanine.



Imagem de satélite tiradas do google earth map

Caracterização da obra

Este projecto consiste na construção de um lote de 19 casa de tipo 2 evolutivas e de piso único, com recurso a material convencional. Cada casa estará em uma parcela de uma área de 20mx40m. As dimensões da casa, constam do anexo A1 – 6.

Intervenientes da obra

O dono da obra é o FFH (Fundo de Fomento para Habitação) delegação de Gaza e a execução da obra esta a cargo do empreiteiro Mukabar Construções e a fiscalização está a cargo RN Consultoria EI

3.1. Planeamento de compra dos materiais

3.1.1. Procedimento de cálculo das quantidades dos materiais

Com recurso a uma planilha se fez o cálculo das quantidades de materiais necessários para a obra. Para o efeito procedeu-se da seguinte forma:

- ✓ Levantamento dos materiais necessários para a obra;
- ✓ Pedido de cotação em diferentes fornecedores;
- ✓ Introdução de colunas dos nomes dos materiais necessários, unidades de aquisição, preços unitários na planilha

Tabela 1: Exemplo do cálculo do custo e quantidade de material

DESIGNAÇÃO		Fornecedor		
		1	2	3
CARPINTARIAS E MARCENARIAS	Unidade	Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário
Portas em madeira maciça	un			-
Porta chanfuta basculante 900mmx2100mm, 1fls	un	41 584,00	12 000,00	15 000,00
Portas em contraplacado	un			-
Porta contraplacado basculante 700mmx2100mm, 1fls	un	8 588,00	4 600,00	5 750,00
Porta contraplacado basculante 800mmx2100mm, 1fls	un	8 927,00	6 700,00	8 375,00
Janelas de persianas	un			-
Janela persianas 1600mmx1200mm, 4fls	un	21 696,00	2 800,00	3 500,00
Janela persianas 800mmx500mm, 2fls	un	14 238,00	1 450,00	1 812,50
Sub total				

3.1.2. Mapa de quantidades

Nesta obra, as quantidades de materiais necessários foram organizadas de tal forma que se permita controlar a sua recepção, registando a quantidade e o momento de entrada de cada material, conforme se pode ver no anexo A1 – 1. Este processo é controlado pelo director de obra.

3.1.3. Escolha dos fornecedores

Os fornecedores foram escolhidos em função das necessidades por suprir na obra, stock disponível e pelo custo mais baixo de aquisição. A relação entre a qualidade e o preço nem sempre é directamente proporcional, por isso é necessário sempre buscar um ponto de equilíbrio entre todas as variáveis (qualidade, custo, certificação e experiência do fornecedor, stock disponível, etc) com o objectivo de ter o menor custo final sem comprometer os prazos nem a qualidade da obra. Para isso, deve se comprar sempre material homologado pelo LEM e solicitar sempre uma cópia do documento de homologação.

Para aquisição de varões, arames e pregos recorreu-se as ferragens Choupal, os cimentos foram fornecidos pela empresa Dugongo e os agregados pela empresa Adams.

Os fornecedores locais tinham quantidades suficientes para abastecer a obra daquela envergadura a tempo útil, mas a preferência do fornecimento de cimento foi para a fábrica dugongo, devido à qualidade e quantidade ao menor preço em relação ao cimento comprado nos fornecedores locais. Os fornecedores locais eram revendedores do cimento Dugongo, por serem revendedores os seus preços eram muito elevados, pois eles também buscavam o cimento na mesma fábrica.

Outro factor que levou a optar pela compra do cimento na fábrica, é o facto de a data do ensacamento na embalagem ser sempre mais recente em relação ao cimento fornecido pelos revendedores locais e isso nos leva a ter mais tempo para armazenagem e conservação do cimento.

A comparação de preços feita entre os revendedores locais e os de Maputo, tem em conta o preço de transporte do material de Maputo para Chonguene.

3.1.3.1. Problemas registados no aprovisionamento de alguns materiais

Cimento

O mercado do cimento local apresentava uma instabilidade em relação a fábrica, por esse facto optamos em negociar o fornecimento com a fábrica Dugongo.

Porque o cimento era comprado na fábrica e transportado para o armazém pelo próprio fornecedor (Dugongo), os camiões tinham que percorrer uma distância de aproximadamente 250 quilómetros, o que poderia causar atrasos no fornecimento do cimento a tempo útil para a execução das actividades programadas, devido a avaria dos camiões, congestionamento, etc.

Blocos para alvenaria

Os blocos de argamassa usados na obra eram comprados em fabricantes locais, escolhidos de acordo com o preço do fabricante, a capacidade e a qualidade que este poderia fornecer, porém não sendo os únicos a comprar os blocos nesse estaleiro e necessitando de uma grande quantidade em um curto intervalo de tempo, surge um problema, o fornecedor viu-se a ter que aumentar a sua produção para responder as necessidades e com o super aumento da produção houve redução da qualidade dos blocos fornecidos, devido ao traço usado e o tempo de fabrico e de uso.

Varão, pregos e arames

As ferragens locais tinham todo material necessário para a obra, mas uma vez que eles também compravam nas ferragens de Maputo para depois revender em Gaza, os materiais como varões, pregos e arames eram muito caros, apesar de estarem mais próximos dos estaleiros em relação ao local que escolhemos para a compra.

Brita

A brita usada na província de Gaza, em Chonguene é proveniente da província de Maputo, pelo facto de não existirem pedreiras naquela parcela do País uma vez que o projecto demandava um volume muito elevado desse tipo de materiais, isso trouxe alguns problemas no aprovisionamento deste material de construção, tais como:

Custo elevado de transporte, o transporte deste material a essa distância de Maputo à Chonguene era caro, o que encarece o custo total da obra;

Atraso na entrega, o transporte de materiais a longas distâncias pode levar mais tempo do que o esperado, o que pode atrasar a obra e causar problemas para o cronograma;

Dificuldade no armazenamento, a pedra é um material pesado e volumoso, o que pode tornar difícil o seu armazenamento em grandes quantidades, se a obra estivesse localizada em uma área com espaço limitado, podia ser difícil encontrar um local adequado para armazenar esse material em grandes quantidades;

Risco de danos durante o transporte, durante o transporte da pedra por uma distância tão grande como essa, há risco de danos às peças dos camiões, o que pode causar um custo adicional na reparação ou substituição das mesmas.

3.1.3.2. Soluções para os problemas

Para evitar atrasos no fornecimento de cimento, devido a avaria de camiões de transporte desse material, optou-se em fazer a encomenda com um intervalo de tempo considerado de uma a duas semanas de antecedência, assim por mais que o camião do cimento atrasasse dois ou três dias do que a data prevista, isso não influenciava nos trabalhos a serem realizados, assim em termos de preço ainda saía mais vantajoso em relação a compra do cimento em armazéns locais.

Para evitar problemas de qualidade nos blocos de alvenaria comprados nos fornecedores locais, a empresa teve que encomendar os blocos com muito tempo de antecedência, informando ao fornecedor, a quantidade que precisaria para cada fase e as datas que esses blocos deveriam estar disponíveis, a empresa teve que destacar alguns técnicos da empresa para supervisionar o traço do bloco de modo a garantir a qualidade necessária, embora mesmo assim esses blocos deveriam passar LEM para a verificação da qualidade estabelecida no projecto.

Para colmatar o problema de preços altos de materiais como varão, pregos e arames, que estavam caros em Gaza, a empresa teve que recorrer a contratos com empresas de Maputo, visto que saía mais barato comprar em Maputo e transportar para Gaza.

Para minimizar esses problemas foi importante planejar cuidadosamente o provisionamento da brita, onde depois de várias análises tomou-se a seguinte decisão, no lugar de ser a empresa a comprar usando os caminhões próprios ou alugados, o que iria sair mais caro, não só em termos de dinheiro, mas também em termos de tempo, o que iria atrasar a chegada desse material na obra e conseqüentemente atrasar o cronograma de actividades, escolheu-se um fornecedor local confiável e experiente em transporte desse tipo de materiais de construção, neste caso escolhemos o fornecedor e transportador Adams, pela experiência, capacidade e preço baixo em relação aos outros, e fazendo o uso do cronograma e mapa de quantidades, tornou-se possível provisionar esse material a tempo útil. Essa empresa forneceu também areia que era comprada em Chibuto para o estaleiro.

3.1.4. Transporte e recepção dos materiais no armazém

O meio de transporte dos materiais esteve à responsabilidade do fornecedor de material e foi seleccionado em função da distância a percorrer e o volume do material. Assim, dado o volume de material e a localização do estaleiro optou-se por usar caminhões disponibilizados pelos próprios fornecedores.

Para a recepção do material tem de se obedecer a um procedimento que consiste em observar as especificações técnicas, bem como o estado de conservação, quantidades do material requisitado antes do material ser descarregado.

Durante a recepção o director de obra deve ter em mão uma ficha a preencher, onde estão discriminados os materiais, suas quantidades, datas de recepção, sem esquecer dos dados sobre quem forneceu e em que condições o material foi transportado até à obra. Todos os dados devem ser registados e produzirem uma informação em relatório. Durante a recepção dos materiais é necessário que se extraia uma amostra para o ensaio, de modo a garantir que as especificações que aparecem no rótulo são as mesmas do produto.

A dimensão e o tipo de caminhões usados para o transporte dos materiais foi conforme o tipo, volume de material e as opções tidas pelo fornecedor, conforme a Figura 5.

Para evitar danos ambientais e sujar as ruas por onde o material é transportado bem como para a conservação do próprio material, este foi transportado coberto por uma lona e preso ao camião garantindo uma distribuição uniforme da carga para maior estabilidade do camião e, de forma a evitar que este (o material transportado) caia (ver Figura 4).



a) Areia extraída da câmara de empréstimo



b) Sacos de cimento no reboque de um camião



c) Blocos de betão chegando ao estaleiro

Figura 4: Arrumação e protecção do material no transporte



a) Descarga de areia



b) Descarga de areia



c) Descarga de brita



d) Descarga de blocos

Figura 5: Descarga de alguns materiais no estaleiro

3.1.5. Calendarização da entrada dos materiais no armazém

Os materiais chegam à obra conforme um plano de actividades (ver anexos A2 – 3 e A1 -3), para evitar que estes permaneçam por muito tempo armazenados antes que sejam necessários, isso implicaria acúmulo de materiais no estaleiro, dificuldades na gestão do espaço o que resultaria também na deterioração de alguns materiais.

A gestão do tempo na aquisição dos materiais é importante porque alguns destes podem ter a qualidade comprometida, isto é, embora recebidos em muito bom estado, satisfazendo todas as especificações técnicas, sofram alterações durante o armazenamento, o que implicaria um produto final diferente do projectado. Por exemplo, os materiais eléctricos não podem dar entrada no estaleiro num período não previsto no cronograma de actividades, pois além de ocupar espaço desnecessariamente, podem correr o risco de serem roubados, encherem de pó, embora o estaleiro seja um lugar que

se procure manter limpo. O cimento deve dar entrada no estaleiro em quantidades necessárias para determinadas actividades, porque é um material que pode endurecer.

3.2. Selecção da mão de obra

A mão de obra necessária para a execução das 19 casas do tipo 2 envolveu uma parte de habitantes locais afim de, promover a inclusão social e evitar conflitos que possam advir, comprometendo o sucesso e/ou a aceitação do projecto na localidade.

A contratação de mão de obra local cria, nos habitantes da localidade, um espírito de pertença e comprometimento com o projecto, de tal forma que, se minimiza o vandalismo, roubo e conflitos de exclusão social, entre os habitantes e até para com a administração do distrito.

Para a inclusão da comunidade no projecto, através da contribuição desta por meio do seu trabalho, recorreu-se a uma pesquisa da mão de obra local através de inquéritos e conversa com os líderes comunitários e residentes da zona. Estes, com base na experiência vivenciada, apresentaram algumas pessoas que lhes inspirem confiança e acreditem estar capacitados para o trabalho necessário.

Após a contratação dos homens e distribuição das respectivas actividades/funções, foi necessário o enquadramento destes no projecto através de reuniões e acompanhamento durante as actividades para que a qualidade do trabalho não seja comprometida devido a algum erro humano.



a) Reunião com os trabalhadores



b) Orientações a uma pessoa

Figura 6: Reunião com os trabalhadores (em colectivo e individual) para agenda do trabalho

3.3. Limpeza do terreno e montagem do estaleiro

A obra é executada em um espaço rural, cheio de arbustos e sem obstáculos naturais, nem declives que dificultem o seu sucesso, conforme se pode ver na Figura 7.



Figura 7: Espaço por implantar a obra

3.3.1. Limpeza do terreno

A limpeza do terreno consistiu na remoção de todos obstáculos que não permitiriam a realização dos trabalhos em conforto e segurança. O material removido é orgânico, e para essa actividade usou-se ferramentas como, catanas, pás, carinhas de mão e o fogo, conforme ilustra a Figura 8.



Figura 8: Remoção de obstáculos no terreno com recurso a ferramentas (alíneas a), b)) e com o fogo(alíneas c) e d))

3.3.2. Montagem do estaleiro

Para a nossas obras optamos em montar um estaleiro móvel, porque este estaleiro pode ser desmontado e transportado para as diferentes áreas da obra, conforme a necessidade, o que permite uma maior flexibilidade logística.

O estaleiro tinha espaço suficiente para armazenar os materiais e equipamentos necessários para obra;

Áreas de circulação adequadas para a movimentação de cargas e pessoas;

Condições adequadas de segurança para os trabalhadores e visitantes.

Equipamentos necessários para o estaleiro

Entre os equipamentos existentes no nosso estaleiro, destacam-se:

Andaimes;

Escadas;

Betoneiras;

Placa compactadoras

Ferramentas manuais e eléctricas;

Equipamentos de proteção individual (EPI's) para os trabalhadores

A definição dos vários elementos do estaleiro foi em função das condicionantes específicas da obra, tais como:

- a)** Tipo de trabalhos;
- b)** Duração e dimensão da obra;
- c)** Distância da obra ao estaleiro central;
- d)** Espaço disponível para a implantação do estaleiro;
- e)** Obstáculos naturais;
- f)** Topografia do terreno;
- g)** Capacidade resistente do terreno e nível freático.

Tendo em conta a duração da obra, os trabalhos inerentes a construção de 19 unidades de pequenas habitações unifamiliares e o número de mão de obra envolvida, justifica-se a construção de determinadas instalações no estaleiro, tais como refeitório, casas de banho, local de armazenagem e escritório.



Figura 9: Estaleiro da obra

3.4. Execução de obra – gestão de materiais em obra

3.4.1. Plano de execução da obra

Foi feito um plano para a execução das 19 casas ao mesmo tempo, isso demandava um grande número de trabalhadores para não atrasar com as actividades de acordo com o cronograma de actividades .

Para a execução dessas obras foram alocados 89 pessoas em diferentes áreas, dos quais 19 mestre de obra, 57 ajudantes, 1 fiel de armazem, 1 encarregado de obra, um director de obra, 2 motoristas e 3 cozinheiros. Para que os trabalhos de execução

das 19 casas decorrem em simultâneo, conforme o programado, foram alocados para a execução de cada casa 1 pedreiro e 3 ajudantes

A execução da obra obedece uma sequência lógica e deve se adequar ao prazo do projecto. A duração de cada actividade deve permitir conforto a todos intervenientes, o que pressupõe comprometimento de todos os colaboradores e disponibilidade de todos os materiais necessários no dia e hora previstos.

O anexo A1 – 4 mostra as actividades planeadas a fim de se atingir o objectivo do projecto, 19 casas do tipo 2, dentro do prazo estabelecido e satisfazendo totalmente os termos de referência apresentados ao projectista sem constrangimentos.

3.4.2. Cronograma de actividades

Para a racionalização dos custos e fácil gestão do tempo, é necessário ter um plano de actividades, com certa sequência lógica que permite o controlo de todo o progresso do trabalho.

As actividades obedeceram um cronograma de trabalho feito de acordo com o diagrama de Gantt, conforme mostra o anexo A1 - 3.

3.4.3. Gestão do pessoal em obra

Para a gestão do pessoal se obedece a uma hierarquia composta por seguintes elementos, dono da obra, director de obra, fiscais de obra, mestres de obra, encarregado de obras, pedreiros, carpinteiros, serventes e guardas.

E para o sucesso de todas actividades, deve se registar todos os intervenientes no trabalho, fazer o controlo de assiduidade e pontualidade, bem como do desempenho e comportamento de todos colaboradores. Também, se tem como a principal “ferramenta” na gestão do pessoal, a comunicação. Esta comunicação é feita durante reuniões periódicas e durante a obra.

3.4.4. Gestão de material em obra

O material é cadastrado a quando da recepção. Deve se controlar as quantidades usadas e as remanescentes, ter um fiel de armazém, que poderá zelar pelo controlo de todo o material.

Para uma melhor gestão de material em obra, procedeu se da seguinte forma:

- ✓ Criou se uma lista detalhada dos materiais necessários para a obra, incluindo quantidades, especificações e datas previstas para a entrega;
- ✓ Fazia se o registo de todas as entradas de materiais na obra, incluindo data, fornecedor, descrição do material, quantidades recebidas e documento de entrega;
- ✓ Registavam se todas as saídas dos materiais da obra, indicado a data, o destino, a quantidade utilizada e o responsável pela retirada;
- ✓ Realização da contagem regular de stock para verificar a quantidade actual disponível de cada material e comparar com os registos do sistema;
- ✓ Implementação de um sistema para que os funcionários ou equipas solicitem os materiais necessários, registando as requisições e garantindo que sejam atendidas a tempo
- ✓ Acompanhamento e registo de todos os desperdícios ou perdas de materiais, durante o processo construtivo, com o objectivo de identificar possíveis melhorias e reduzir os custos;
- ✓ Analizar regularmente os registos de entrada e saída para avaliar o consumo de materiais ao longo do tempo e fazer ajustes nas quantidades a serem adquiridas;
- ✓ Elaboração de relatórios periódicos com informação com stock actual , movimentações de materiais , consumo e desperdício, para facilitar a tomada de decisões e o planeamento para a fase seguinte da obra.

O armazenamento e disposição do material no estaleiro são segundo a necessidade de uso em obra e da condição necessária para a sua conservação. Os materiais como, a brita, areia e blocos foram colocados ao ar livre junto de cada uma das 19 casas por construir. Os mais sensíveis a humidade e temperatura, tais como o madeira, varões de aço, cimento, foram colocados em lugar fechado, seco e fresco, conforme as figuras abaixo e, todo o local do estaleiro deve estar limpo.



Figura 10: Material ao ar livre no estaleiro



Figura 11: Material conservado em lugar fechado

3.4.5. Plano de segurança em obra

Foi facultada uma ficha de procedimentos necessários para garantir a segurança no trabalho. A ficha apresenta uma série de riscos para cada actividade prevista e as respectivas medidas preventivas. As actividades alistadas na ficha são:

- Nivelamento da terra;
- Pavimentação
- Armações de ferros;
- Cofragem dos pilares e vigas;
- Betonagem dos pilares;
- Alinhamento dos blocos;
- Betonagem das vigas;
- Cobertura;
- Montagem do tecto falso;
- Montagem das janelas e portas;
- Betonagem do pavimento;
- Montagem de tijoleiras;

- Canalização das casas;
- Instalação eléctrica das casas e,
- Limpeza.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

4.1. Conclusões

O aprovisionamento de materiais em zonas distantes do mercado implicam custos elevados devido ao transporte, podendo até em alguns casos causar o atraso na execução da obra, levando ao incumprimento dos prazos estabelecidos e, há necessidade de maior controlo da disposição da mercadoria no transporte para que não haja quedas.

A compra de cimento directamente da fábrica em Maputo resultou em preços mais baixos em comparação com os revendedores locais, tendo em conta as quantidades que o projecto demandava..

A compra de varão, pregos e arames em Maputo, também foi vantajosa, uma vez que os revendedores locais desse material também obtém esse material na capital, o que resulta em preços altos

A contratação da mão de obra local é sempre uma mais valia para o projecto e para a localidade, distrito e o país em geral. Cria aceitação do projecto, gera emprego, melhorando a vida das famílias na comunidade e reduzindo o número de jovens desocupados, o que tem sido factor influenciador para consumo de drogas e crimes diversos. Mas é necessário que se contrate aqueles que tem capacidades para o desempenho das actividades que lhes serão atribuídas na obra.

A gestão da mão de obra local é importante e sensível. Nem sempre se tem mão de obra qualificada dentro da localidade, mas se precisa criar uma inclusão desta comunidade no projecto. Daí que, é sempre bom haver capacitações de todos os colaboradores por parte do empreiteiro, inclusive àqueles que apresentem uma certa experiência de trabalho na indústria de construção.

4.2. Recomendações

É importante sempre se buscar fornecedores que tenham certificação e homologação das entidades competentes, no caso em particular o LEM, IP, é o que tem o papel de certificar os materiais de construção.

Os projectos devem incluir em si uma fase de capacitação, reuniões, avaliação e controle dos seus colaboradores. Isso poderá evitar possíveis constrangimentos, como desfazer algo já feito devido a não conformidade. Além de que, o conhecimento em uma pessoa é um capital fixo, comunidade formada (que sabe ser, estar e fazer) é comunidade em crescimento.

É importante saber a capacidade e as limitações do mercado e do seu fornecedor para que adopte estratégias que visam colmatar essas dificuldades, por exemplo, se o meu fornecedor leva uma semana para disponibilizar o material, eu tenho que saber para poder encomendar o material uma semana antes.

Trabalhar sempre com fornecedores já conhecidos, que já tenha trabalhado com eles em outras ocasiões e que tenham feito um óptimo trabalho, sempre que recorrer a um novo fornecedor, que seja um fornecedor com uma experiência no fornecimento de um dado material, é importante buscar opiniões de outros clientes ou profissionais da área para obter feedback sobre a qualidade e disponibilidade dos materiais no local.

Recomendamos que futuramente haja estudos para a substituição da brita, com materiais locais que essa província pode oferecer para a redução dos custos no aprovisionamento e conseqüentemente no custo das obras.

CAPÍTULO V

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Veludo/ISG, Manuel Vilhena. Introdução ao Aprovisionamento e Gestão de Stocks. Lisboa : IEFP, 2004.
- [2] Santos, Serafim Manuel Campos dos. Proposta para guia de procedimentos para gestão de materiais de construção em obra. Porto : FEUP, 2017.
- [3] Ricardo, Bruno Gonçalo Cunha Pereira Bento. Proposta de procedimentos para gestão de empreendimentos. Porto : FEUP, 2011.
- [4] Gomes, Roberto Carlos Teixeira. Gestão de obras - Aplicação prática em ambiente empresarial. Porto : ISEP, 2014.
- [5] Milagres, Nuno Miguel Sanfins. Novos processos de aprovisionamento na indústria da construção. Porto : FEUP, 2004.
- [6] Mendes, Décio José Teles. Construção de edifícios - Preparação inicial de obra - Estudo de caso. Porto : FEUP, 2012.
- [7] Morgado, Luis Carlos Martins de Sousa. Gestão e planeamento da produção de materiais de construção. Lisboa : ISEG, 2009.
- [8] Cunha, Vasco João Fernandes de Carvalho e. Produtividade na indústria da construção: Análise da influência da especificação de materiais. Porto : FEUP, 2011.

6. ANEXOS

A1 – 1: Aprovisionamento de material para a empresa



MUKABAR – Construção e Engenharia, Lda . Rua de Chibandza, bairro 2000, Nº88, Manhica
 Nui: 400928835 . Telefone: (+258) 827444008 / 847031380 / 879111444 . Fax: (+258) 21870154 .
 Email: geral@mukabar.com / geral.mukabar@gmail.com
 Xinavane – Moçambique – EN204

Gaza
 09-03-23
 Chongoene

Aprovisionamento de Material ate verga

ITEM	DESIGNAÇÃO DOS MATERIAIS	UN	Entrada Material					Total Entradas	Total Requesitado	Valores
			1Sem	2Sem	3Sem	4Sem	5Sem			
1	Areia grossa	m3					0	170	MZN 46,920.00	
3	Pedra 3/4	m3					0	75.5	MZN 188,750.00	
6	Cimento 32.5	Un					0	1100	MZN 448,800.00	
7	Madeira/cofragem	Un					0	20	MZN 16,500.00	
8	Arrame	kg					0	200	MZN 15,200.00	
9	Pregos 3" e 4"	kg					0	150	MZN 15,000.00	
10	Blocos 40x20x15cm de espessura	Un					0	18500	MZN 573,500.00	
11	Blocos 40x20x10cm de espessura	Un					0	500	MZN 14,500.00	
12	Varão de Ø06	Un					0	780	MZN 75,660.00	
15	Varão de Ø12	Un					0	370	MZN 133,200.00	
16	Tubo pvc 50	Un					0	3	MZN 960.00	
SUB TOTAL 1									MZN 1,528,990.00	

Equipamentos

ITEM	DESIGNAÇÃO DOS MATERIAIS	UN	Entrada de equipamento					Total Entradas	Total Requesitado	Valores
			1Sem	2Sem	3Sem	4Sem	5Sem			
1	Betoneira	Dias					0	3	MZN 13,500.00	
2	Carrinha de Mao	Un					0	7	MZN 12,110.00	
3	Andaimes	Un					0	19	MZN 104,500.00	
4	Combustivel	L					0	25	MZN 2,224.50	
5	Discos de corte	Un					0	30	MZN 1,500.00	
6	Oleo de motor da placa	L					0	2	MZN 700.00	
SUB TOTAL 2									MZN 134,534.50	

SUB TOTAL GERAL MZN 1,663,524.50

Assinatura

Emelfaldo Pedro Mathe
 (Dr da Obra)

A1 – 2: Mapa de quantidade de trabalhos gerais

OBRA : CONSTRUÇÃO DE MORADIA UNIFAMILIAR T2 - Chongoene -Gaza
EMPREITEIRO :
FISCALIZACAO :
LOCALIZACAO : PROVÍNCIA DE GAZA



MAPA DE QUANTIDADES - TRABALHOS GERAIS NO LOTE 1 (19 Moradias)

Item	Designação	Un.	Quant.	Preço	
				unitário	Total
I	CAPÍTULO I - TRABALHOS PRELIMINARES NO LOTE 1				
1,1	Mobilização e desmobilização de equipamentos, materiais e equipe técnica para o local das obras.	Vg	1,00	189 241,00	189 241,00
1,2	Montagem e desmontagem do estaleiro necessário para a execução dos trabalhos, incluindo manutenção das infra-estruturas composto por:- Escritório da obra, Sanitários para operários, Armazém da obra, alpendres de serviço e Kit de material para primeiros socorros.	Vg	1,00	257 893,00	257 893,00
1,3	Montagem da placa identificadora de obra, em material resistente, com indicação do projecto, dono da obra, consultores, empreiteiro, prazo de execução e valor da empreitada, incluindo remoção da mesma, uma vez a obra concluída.	Vg	1,00	79 258,00	79 258,00
1,4	Limpeza e regularização do terreno, incluindo a remoção do lixo ao vazadouro mais próximo incluindo trabalhos complementares.	Vg	1,00	89 712,00	89 712,00
	SUB TOTAL I				616 104,00
II	CAPÍTULO XVI - LIMPEZAS FINAIS NO LOTE 1				
2,1	O empreiteiro deverá no final da obra, fazer trabalhos de limpezas do recinto, incluindo a remoção e transporte do lixo para o vazadouro.	Vg	1,00	185 803,00	185 803,00
	SUB TOTAL II				185 803,00
	TOTAL DO ORÇAMENTO DOS TRABALHOS NO LOTE 1				801 907,00
	IVA (17%)				136 324,19
	TOTAL GERAL DOS TRABALHOS GERAIS NO LOTE 1				938 231,19

A1 – 3: Cronograma de actividades

A1 – 4: Plano de actividades e orçamento geral de todo o trabalho

Obra	CONSTRUÇÃO DE MORADIA UNIFAMILIAR T2 - Chonguene -Gaza	 Fica, you, I, Portugal dat@fica.gov.pt
Empreiteiro	FNI - CHIPENHE	
Fiscalização	FFH	
Localização	Chonguene - Gaza	
Mapa de Quantidades		

Item	Designação	Un.	Quant.	Preço	
				unitário	Total
I	CAPÍTULO I - TRABALHOS PRELIMINARES				
1,1	Implantação da obra, incluindo todos os elementos de edifício de acordo com os desenhos.	m ²	187,98	80,99	15 224,50
1,2	Construção, montagem e desmontagem de cangalho de madeira para apoio a marcação dos eixos das fundações.	ml	54,92	86,17	4 732,46
	SUB TOTAL I				19 956,96
II	CAPÍTULO II - MOVIMENTOS DE TERRAS				
2,1	Escavação de terra para a implantação das Fundações (Sapata corrida e Isolada) com 600mm (corrida) e 800mm de largura (Isola) e profundidade de 800mm , incluindo trabalhos complementares.	m ³	36,46	188,49	6 872,35
2,2	Regularização, rega e compactação do leito das fundações a 93% MOD AASHTO, incluindo trabalhos complementares.	m ²	45,58	177,73	8 100,93
2,3	Tratamento dos solos com produto anti termita, incluindo trabalhos complementares	m ²	45,58	296,21	13 501,25
2,4	Reposição de terras provenientes da escavação em fundações, incluindo rega e compactação a 93% MOD AASHTO em camadas com espessuras que não excedam 150mm.	m ³	20,57	360,19	7 409,11
2,5	Aterros em caixas de pavimento com terra sobranste da escavação e terra proveniente da câmara de empréstimo em camadas com espessura que não excedam 150mm, incluindo rega e compactação a 93% MOD AASHTO.(Espessura 330 mm)	m ³	32,65	242,36	7 912,73
	SUB TOTAL II				43 796,37
III	CAPÍTULO III - BETÃO, AÇO E COFRAGEM				
3,1	Execução de enrocamento com pedra mediana com 50mm de espessura no leito das fundações (sapata isolada e corrida), incluindo rega, compactação e todos trabalhos complementares.	m ³	4,26	1 238,69	5 276,82
3,2	Execução de enrocamento com pedra mediana com 100mm de espessura no leito das caixas de pavimento, incluindo rega, compactação e todos trabalhos complementares.	m ³	7,61	1 238,69	9 426,43
3,3	Fornecimento e aplicação de filme de polietileno com 250 micron de espessura, aplicado sobre a brita devidamente regularizada e tratada com produto anti-termita e sem espaços vazios.	m ²	76,11	67,32	5 123,73
3,4	Fornecimento, assentamento e vibração do Betão Simples da classe B20 ao traço 1:3:3 em sapatas contínuas sobre enrocamento regularizado , incluindo cofragem e descofragem em madeira(Espessura 100 mm).	m ³	4,26	8 500,00	36 210,00
3,5	Fornecimento, colocação e vibração de betão de classe B20 ao traço 1:3:3 em sapatas de pilares, incluindo cofragem e descofragem em madeira (Espessura 200 mm) -17 Pilares (Incluso o pilar circular).	m ³	2,72	8 500,00	23 120,00
3,6	Fornecimento e colocação de betão da classe B20 em pavimento térreo , incluindo malhasol A500EL (ou armação mínima da laje com #Ø6@20cm), cofragem e descofragem e todos trabalhos complementares (Espessura 100 mm).	m ³	8,80	12 548,47	110 426,54
3,7	Fornecimento e colocação de betão da classe B20 em pilares, (Secção 0.150x0.15m), incluindo cofragem e descofragem em madeira, varão de aço(armadura 4Ø12 e estribos Ø6@15cm e malha #Ø10@15cm),arame de Ligação e trabalhos complementares para o bom funcionamento.	m ³	1,77	8 500,00	15 045,00
3,8	Fornecimento e assentamento do pilar estrutural e decorativo para da varanda, incluindo todos os trabalhos para o bom funcionamento	un	1,00	12 763,90	12 763,90
3,9	Fornecimento e colocação de betão da classe B20 em viga de Laje de Pavimento (Secção 0.15x0.20m), incluindo cofragem e descofragem em madeira, o varão de aço(armadura longitudinal 4Ø10, com estribo Ø6@15),arame de Ligação e trabalhos complementares para o bom funcionamento.	m ³	2,13	9 500,00	20 235,00
3,10	Fornecimento e colocação de betão da classe B20 em vigas Elevadas - a 2.10 m (Secção 0.15x0.20m), incluindo cofragem e descofragem em madeira, o varão de aço(armadura longitudinal 4Ø10, com estribo Ø6@15),arame de Ligação e trabalhos complementares para o bom funcionamento.	m ³	2,00	8 500,00	17 000,00
3,11	Fornecimento e colocação de betão da classe B20 em laje da Varanda Frontal, Guarda falo dos Quartos(1 e 2) e Arrumos da Cozinha (Espessura 100 mm), incluindo o varão de aço(Malha #Ø8@15),arame de Ligação, cofragem e descofragem em madeira/Pranchas metálicas e trabalhos complementares para o bom funcionamento.	m ³	1,10	12 548,47	13 803,32

A1 – 4 (continuação)

Item	Designação	Un.	Quant.	Preço	
3,12	Fornecimento e colocação de betão da classe B20 em Abas (Janela da cozinha e Quarto 2)(Espessura 100 mm) , incluindo o varão de aço(Ø8@15), arame de Ligação, cofragem e descofragem em madeira/pranchas metálicas e trabalhos complementares para o bom funcionamento.	m ³	0,30	9 500,00	2 850,00
3.13	Fornecimento e colocação de betão da classe B20 em laje da banca Lava loiça(Espessura 80 mm), incluindo o varão de aço(Malha #Ø8@15), arame de Ligação, cofragem e descofragem em madeira/pranchas metálicas e trabalhos complementares para o bom funcionamento.	m ³	0,24	9 500,00	2 280,00
SUB TOTAL III					273 560,73
IV	CAPÍTULO IV - ALVENARIAS				
	Fornecimento e assentamento de blocos maciçados de 40x20x15cm em alvenarias de fundações, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, incluindo todos os trabalhos complementares (Recomenda-se a visita ao local da obra e um mínimo de 5 fiadas para zonas em que o terreno apresenta um desnível acentuado).	m ²	42,60	753,98	32 119,55
4,2	Fornecimento e assentamento de blocos de areia e cimento, com 40x20x15 em alvenarias de elevação.	m ²	252,11	646,27	162 931,13
4,3	Fornecimento e assentamento de blocos de areia e cimento, com 40x20x10 em alvenaria de elevação da banca lava loiça, incluindo todos trabalhos complementares	m ²	2,00	430,85	861,70
4,4	Fornecimento e assentamento de tijolo com 70 mm de espessura sobre a laje da varanda, incluindo a colocação de tubo de queda de águas pluviais/canalete em Betão e todos os trabalhos complementares	m ²	1,62	301,59	488,58
SUB TOTAL IV					196 400,95
V	CAPÍTULO V - COBERTURAS				
5,1	Fornecimento e assentamento de estrutura de suporte de cobertura em madeira de pinho, incluindo tratamento da madeira com produto a ser aprovado pela fiscalização.	m ²	78,21	1 078,41	84 342,45
5,2	Fornecimento e assentamento de Guarda fogo ,incluindo a tela impermeabilizante da Gunplas USB sobre paredes dos guarda fogo, incluindo dobras e sobreposicoes.	m ²	5,50	681,10	3 746,05
5,3	Fornecimento e assentamento de chapas de Zinco do Tipo IBR(espessura 6mm), incluindo pintura com tinta branca apropriada para cobertura e pregos de fixação.	m ²	78,21	624,34	48 829,63
5,4	estrutura de suporte em madeira pinho e mata juntas em madeira de 30x10mm, a ser aprovado pela fiscalização ou Dono da Obra e todos os trabalhos complementares.	m ²	68,86	737,86	50 809,04
SUB TOTAL V					187 727,17
VI	CAPÍTULO VI - CARPINTARIAS				
6,1	Fornecimento e assentamento de aros de portas tipo P1 com dimensões 1000x2100mm,executada com madeira chanfuta, incluindo a folha da porta (maciça) e guarnições, Dobradiças (3) de 4° e respectivos parafusos de fixação, Fechadura para portas exterior e os respectivos parafusos de fixação (Porta principal -Sala).	Un	1,00	12 117,62	12 117,62
6,2	Fornecimento e assentamento de aros de porta tipo P2 com dimensões 900x2100mm,executada com madeira chanfuta, incluindo a folha da porta (maciça) e guarnições com exterior superior de rede tipo guilhotina rede mosquiteira conforme o mapa de vãos, Dobradiças (3) de 4° e respectivos parafusos de fixação, Fechadura para portas exterior e os respectivos parafusos de fixação (Porta da Cozinha).	Un	1,00	1 077,22	1 077,22
6,3	Fornecimento e assentamento de aros de portas tipo P3 com dimensões 900x2100mm,executada com madeira de chanfuta, incluindo a folha executada em contraplacado de madeira, Dobradiças (3) de 4° e respectivos parafusos de fixação, Fechadura para portas interior e os respectivos parafusos de fixação(Quartos e WC).	Un	3,00	7 809,14	23 427,42
6,5	Fornecimento e assentamento de aros de porta tipo P5 com dimensões 900x2100mm, executada com madeira de chanfuta e vidro martelado de 4mm, incluindo a folha da porta e guarnições, executada em contraplacado de madeira, Dobradiças (3) de 4° e respectivos parafusos de fixação, Fechadura para portas interiores e os respectivos parafusos de fixação (Sala Comum/ Cozinha).	Un	1,0	10 771,22	10 771,22
6,6	Fornecimento e assentamento de aro do tipo V1 com dimensões 1000x2100mm executada em madeira de chanfuta, no vao do corredor, incluindo guarnições.	Un	1,00	15 000,00	15 000,00

MORADIA

A1 – 4 (continuação)

Obra	CONSTRUÇÃO DE MORADIA UNIFAMILIAR T2 - Chongoene -Gaza	 Instituto Nacional de Estatística e Estudos Económicos
Empreiteiro	FNI - CHIPENHE	
Fiscalização	FFH	
Localização	Chongoene - Gaza	
Mapa de Quantidades		

Item	Designação	Un.	Quant.	Preço	
6,7	Fornecimento e assentamento de aros e portas do guarda -fato, executadas com madeira chanfuta, incluindo as folhas(duas) em madeira contraplacado e guarnições, Dobradiças (6) de 21/2" e respectivos parafusos de fixação, Fechadura para portas de guarda fatos (duas), Puxadores e os respectivos parafusos de fixação (2100x1700mm) Tipo G1 - QUARTO 1	Un	1,00	14 783,50	14 783,50
6,8	Fornecimento e assentamento de aros e portas do guarda -fato, executadas com madeira chanfuta, incluindo as folhas(duas) em madeira contraplacado e guarnições, Dobradiças (6) de 21/2" e respectivos parafusos de fixação, Fechadura para portas de guarda fatos (duas), Puxadores e os respectivos parafusos de fixação (2100x1150mm) Tipo G1 - QUARTO 2	Un	1,00	9 990,30	9 990,30
6,9	Fornecimento e assentamento de aros e portas da dispensa, executadas com madeira chanfuta, incluindo as folhas(duas) em madeira contraplacado e guarnições, Dobradiças (6) de 21/2" e respectivos parafusos de fixação, Fechaduras (2), Puxadores(2) e os respectivos parafusos de fixação.(2100x984mm) Tipo G2 - COZINHA	Un	1,00	8 239,96	8 239,96
6,10	Fornecimento e assentamento de aros e portas da banca lava loiça, executadas com madeira chanfuta, incluindo as folhas em madeira contraplacado e guarnições, Dobradiças (8) de 21/2" e respectivos parafusos de fixação, Fechaduras (4), Puxadores (4) e os respectivos parafusos de fixação.(900x1100mm) Tipo G3 -	Un	1,00	4 631,62	4 631,62
6,11	Fornecimento e assentamento de aros de janelas tipo J1 com dimensões de 1920x1700mm, caixilhos de vidro e de rede e guarnições, executadas com madeira de chanfuta, incluindo Dobradiças (8) de 2 1/2" e respectivos parafusos de fixação, Tranquetas (4), Reguladores (2) e os respectivos parafusos de fixação(Sala).	Un	1,00	20 222,97	20 222,97
6,12	Fornecimento e assentamento de aros de janelas tipo J1' com dimensões de 1920x1200mm, caixilhos de vidro e de rede e guarnições, executadas com madeira de chanfuta, incluindo Dobradiças (8) de 2 1/2" e respectivos parafusos de fixação, Tranquetas (4), Reguladores (2) e os respectivos parafusos de fixação(Sala).	Un	1,00	14 271,87	14 271,87
6,13	Fornecimento e assentamento de aros de janelas tipo J2 com dimensões de 1300x1000mm, caixilhos de vidro e de rede e guarnições, executada com madeira de chanfuta, incluindo Dobradiças (8) de 2 1/2" e respectivos parafusos de fixação, Tranquetas (4), Reguladores (2) e os respectivos parafusos de fixação (Cozinha).	Un	1,00	8 051,49	8 051,49
6,14	Fornecimento e assentamento de aros de janelas tipo J3 com dimensões de 1300x1100mm, caixilhos de vidro e de rede e guarnições, executadas com madeira de chanfuta, incluindo Dobradiças (8) de 2 1/2" e respectivos parafusos de fixação, Tranquetas (4), Reguladores (2) e os respectivos parafusos de fixação (Quartos).	Un	3,00	8 051,49	24 154,47
6,15	Fornecimento e assentamento de aros de janelas tipo J4 com dimensões de 600x600mm, caixilhos de vidro e de rede guarnições, executadas com madeira de chanfuta, incluindo Dobradiças (4) de 2 1/2" e respectivos parafusos de fixação, Tranquetas (2), Reguladores (1) e os respectivos parafusos de fixação(WC).	Un	1,00	3 981,04	3 981,04
	Ferragens para portas				
6,16	Fornecimento e assentamento Bateria de portas (door stop), incluindo elementos de fixação e todos trabalhos necessários para o bom funcionamento.	Un	6,00		
	SUB TOTAL VI				170 720,70
VII	CAPÍTULO VII - REDES HIDRÁULICA				
	Rede de esgotos				
7,1	Fornecimento e assentamento de tubagem PVC rígido em canalização de esgotos incluindo acessórios de fixação, abertura e fecho de roços.				
7.1.1	- De diâmetro 75mm	m	25,00	118,48	2 962,00
7.1.2	- De diâmetro 110mm	m	25,00	172,34	4 308,50
7,2	Fornecimento e assentamento de chapéu de ventilação, em H, para a tubagem de 110mm de diâmetro.	Un	1,00	242,36	242,36
7,3	Execução de caixas de visita (600x600mm) e de passagem em alvenarias de bloco 400x200x100mm rebocadas no interior com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5 com o fundo em betão e tampas em ferro fundido(Águas Brancas).	Un	6,00	5 654,89	33 929,34
7,4	Execução de caixas de visita(600x600mm) e de passagem em alvenarias de bloco 400x200x100mm rebocadas no interior com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5 com o fundo em betão e tampas em ferro fundido(Águas Negras).	Un	2,00	6 654,89	13 309,78
7,5	MORADIA Execução de caixa separadora de gorduras em betão armado com as dimensões de 120x800mm contendo duas câmaras de 450x800mm, rebocadas no interior com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5 e a respectiva tampa em betão.	Un	1,00	5 493,32	5 493,32

Obra	CONSTRUÇÃO DE MORADIA UNIFAMILIAR T2 - Chongoene -Gaza	 Ministério do Planeamento e Construção
Empreiteiro	FNI - CHIPENHE	
Fiscalização	FFH	
Localização	Chongoene - Gaza	
Mapa de Quantidades		

Item	Designação	Un.	Quant.	Preço	
7,6	Execução da Fossa Séptica para 10 pessoas, incluindo ligações e todos trabalhos necessários para o seu bom funcionamento.	Un	1,00	40 392,08	40 392,08
7,7	Execução de Dreno com 2000mm de diâmetro e 1500mm de profundidade em blocos de alvenaria, incluindo ligações e todos trabalhos necessários para o seu bom funcionamento.	Un	1,00	18 849,63	18 849,63
7,8	Fornecimento e assentamento de toda rede para Agua Fria , incluindo trabalhos complementares e todos acessórios para o bom funcionamento.	Vg	1,00	40 392,06	40 392,06
7,9	Fornecimento e assentamento de toda rede para Agua Quente , incluindo todos trabalhos complementares, acessórios e componentes para o bom funcionamento.Não incluso o Termo Acumulador , contudo dever-se-a colocar bujoes para posterior ligação do Termo a rede de agua fria e quente.	Vg	1,00	35 006,46	35 006,46
	NOTA: Nos dois itens acima(7.8 e 7.9) dever-se -a ter com conta o fornecimento e assentamento de tubagem IPS para agua fria e para agua quente, uniões, válvulas, curvas e outros elementos e componentes necessarios para o bom funcionamento.				
7,10	Fornecimento e assentamento de sistema de recolha de aguas pluviais, composto por cauleiras, tubo de queda Cisterna com capacidade de 5m ³ (Em alvenaria com bloco maciço de 40x20x15), incluindo todos trabalhos e elementos para o bom funcionamento do sistema.	Vg	1,00	59 241,71	59 241,71
SUB TOTAL VII					254 127,24
VIII	CAPÍTULO VIII- REVESTIMENTOS DE PAREDES E PAVIMENTOS				
Revestimentos de paredes					
8,1	Execução de emboço e reboco em paredes (Face exterior e interior) com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, com o máximo de 2,5cm de espessura, sobre alvenarias devidamente regularizadas, incluindo chapisco com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3. Nota: foram consideradas as paredes da moradia, banca lava loiça, tijolos sobre a laje da varanda	m ²	513,46	188,49	96 782,08
8,2	Execução de acabamentos com riscos decorativos sobre reboco em paredes (Face exterior) Nota: foram consideradas as paredes da moradia devidamente identificadas nos desenhos do projecto.	Vg	1,00	85 000,00	85 000,00
8,3	Fornecimento e assentamento de azulejo de 20x30cm de boa qualidade a ser aprovado pelo dono da obra e pela Fiscalização, nas paredes da Wc e Cozinha, assente com cimento cola, incluindo grout nas juntas(Altura de 2.10m).	m ²	34,67	1 706,16	59 152,57
Revestimento de pavimento					
8,4	Execução de betonilha afagada, com 38mm de espessura, sem pendentes nos pavimentos das Sala, Quartos, Corredor e Varanda, como acabamento final ,incluindo pintura com Tinta para pavimentos a ser aprovada pelo Dono da Obra ou pela Fiscalização, e trabalhos complementares.	m ²	61,43	377,00	23 159,11
8,5	Execução de betonilha com argamassa de cimento e areia com 30mm de espessura em pavimentos da Cozinha e inst. Sanitarias, para receber mosaico.	m ²	13,26	188,49	2 499,38
8,6	Fornecimento e assentamento de mosaico da classe IV despolido na cozinha e casa de banho, incluindo grout nas juntas e trabalhos complementares.	m ²	13,26	969,41	12 854,38
8,7	Execução de betonilha e impermeabilização da Laje da Varanda, incluindo pintura(Tinta Hidraulica Impermeabilizante) e trabalhos complementares	m ²	10,51	700,13	7 358,37
SUB TOTAL VIII					286 805,87
IX	CAPÍTULO IX – APARELHOS SANITÁRIOS				
9,1	Fornecimento e assentamento de sanita em porcelana, incluindo,autoclismo, tampa, torneira de esquadria, bicha flexivel,e todos elementos de fixação e ligação de boa qualidade, a ser aprovado pela Fiscalização ou Dono da Obra.	Un	1,00	10 771,22	10 771,22
9,2	Fornecimento e assentamento de lavatório com pedestal, incluindo elementos de fixação e ligação, sifonagem com sifão de garrafa cromado de diâmetro 11/4", bicha flexivel(Para agua quente e agua fria) e Torneira Misturadora (3/4"), a ser aprovada pelo Dono da Obra ou Fiscalização.	Un	1,00	13 194,74	13 194,74
9,3	Fornecimento e assentamento de Poliban Esmaltado (900x900mm),sifão, de boa qualidade, a ser aprovado pelo Dono da Obra ou Fiscalização, incluindo trabalhos complementares para o bom funcionamento.	Un	1,00	6 732,01	6 732,01
9,4	Fornecimento e assentamento de chuveiro Monocomando,incluindo a Torneira Misturadora,acessorios de fixação e ligação e trabalhos complementares para o bom funcionamento. NOTA Elementos a serem aprovados pelo Dono da Obra ou Fiscalização.	Un	1,00	4 577,77	4 577,77

Item	Designação	Un.	Quant.	Preço	
9,5	Fornecimento e assentamento de balneário(Com 600mm) a ser aprovado pelo Dono da Obra ou Fiscalização , incluindo acessórios de fixação e trabalhos complementares.	Un	1,00	1 023,27	1 023,27
9,6	Fornecimento e assentamento de porta rollos de papel a ser aprovado pelo Dono da Obra ou Fiscalização , incluindo acessórios de fixação e trabalhos complementares.	Un	1,00	1 346,40	1 346,40
9,7	Fornecimento e assentamento de porta sabonete, incluindo acessórios de Fixação.	Un	1,00	969,41	969,41
9,8	Fornecimento e assentamento de espelho de cristal com as dimensões de 600x800mm, incluindo os acessórios de fixação à parede e trabalhos complementares.	Un	1,00	1 346,40	1 346,40
9,9	Fornecimento e assentamento de banca lava-loiça de uma cuba em chapa inox, incluindo, bichas flexíveis(Para agua fria e quente), acessórios de fixação e de ligação, sifonagem com sifão de gorduras e Torneira Misturadora (3/4") .	Un	1,00	10 966,64	10 966,64
9,1	Fornecimento e assentamento de tubo metálico para a cortina da Polibam, incluindo os acessórios de fixação à parede e trabalhos complementares.	Un	1,00	457,77	457,77
SUB TOTAL IX				51 385,63	
X	CAPÍTULO X - VIDROS E REDES				
10,1	Fornecimento e assentamento de vidro liso e transparente de 4mm de espessura, incluindo de corte, massa vidraceira e trabalhos complementares.	m ²	12,36	261,20	3 228,43
10,2	Fornecimento e assentamento de vidro martelado para a janela da casa de banho (J4) e porta de acesso Sala/Cozinha (P5), incluindo corte, massa vidraceira e trabalhos complementares .	m ²	0,85	368,91	313,57
10,3	Fornecimento e assentamento de rede mosquiteira da cor a escolha do Dono da Obra ou Fiscalização, em caixilhos de rede, incluindo o corte e trabalhos complementares.	m ²	10,13	228,89	2 318,66
SUB TOTAL X				5 860,66	
XI	CAPÍTULO XI- INSTALAÇÃO ELÉCTRICA				
11,1	Fornecimento e assentamento de Postelete, quadro eléctrico, ligação a terra, caixas de aparelhagem, caixas de derivação, interruptores, tomadas, armadura para candeeiro de 400w, armadura para incandescente com bocais de rosca exterior, canalização eléctrica e respectivos fios, lâmpadas incluindo a abertura e fechamento dos rossos e todos elementos/materiais para o correcto funcionamento da instalação electrica da moradia (Vide a Planta do Sistema Electrico).	Vg	1,00	153 489,88	153 489,88
	Nota: A medição dos elementos do sistema eléctrico antes da facturação deveser verificada conjuntamente pelo Empreiteiro e a Fiscalização ou Dono da Obra Dever-se-a colocar tomada estanque na Varanda Frontal , na Wc e parede exterior da Wc(Tomada para o Termo Acumulador) e dever-se-a prever tomada para Ar Condicionado (Quartos e Sala)				
SUB TOTAL XI				153 489,88	
XII	CAPÍTULO XII- PINTURAS				
12,1	Preparação completa de superfícies das paredes (Interior e exterior) a pintar, e Pintura com duas demãos de tinta plástica de boa qualidade sobre uma demão de primário de acordo com as especificações técnicas do projecto. Nota: Cor interior e exterior a ser definida pelo Dono da Obra ou Fiscalização.	m ²	513,46	153,49	78 810,98
12,2	Pintura em elementos de madeira incluindo os barrotes e madres expostos na face externa da casa, com duas demãos de tinta de esmalte de boa qualidade sobre uma demão de sub capa, incluindo o rodape , conforme indicado nas especificações técnicas e aprovados pelo Dono da Obra e pela Fiscalização.	m ²	32,36	242,35	7 842,45
12,3	Pintura em tecto falso, Laje da Varanda, laje dos guarda fatos, Lajes da dispensa com duas demãos de tinta plastica de boa qualidade sobre uma demão de sub capa, conforme indicado nas especificações técnicas.	m ²	83,13	161,56	13 430,48
SUB TOTAL XII				100 083,90	
XIII	CAPÍTULO XIII - VENTILADORES				
13,1	Fornecimento e assentamento de ventiladores Plasticos 150x250 mm com rede mosquiteira na alvenaria de elevação				
13.1.1	Quarto 1	Un	4,00	188,49	753,96
13.1.2	Quarto 2	Un	2,00	188,49	376,98
13.1.3	Sala	Un	2,00	188,49	376,98
13.1.4	Cozinha	Un	2,00	188,49	376,98
13.1.5	WC	Un	1,00	188,49	188,49
SUB TOTAL XIII				2 073,39	

A1 – 4 (continuação)

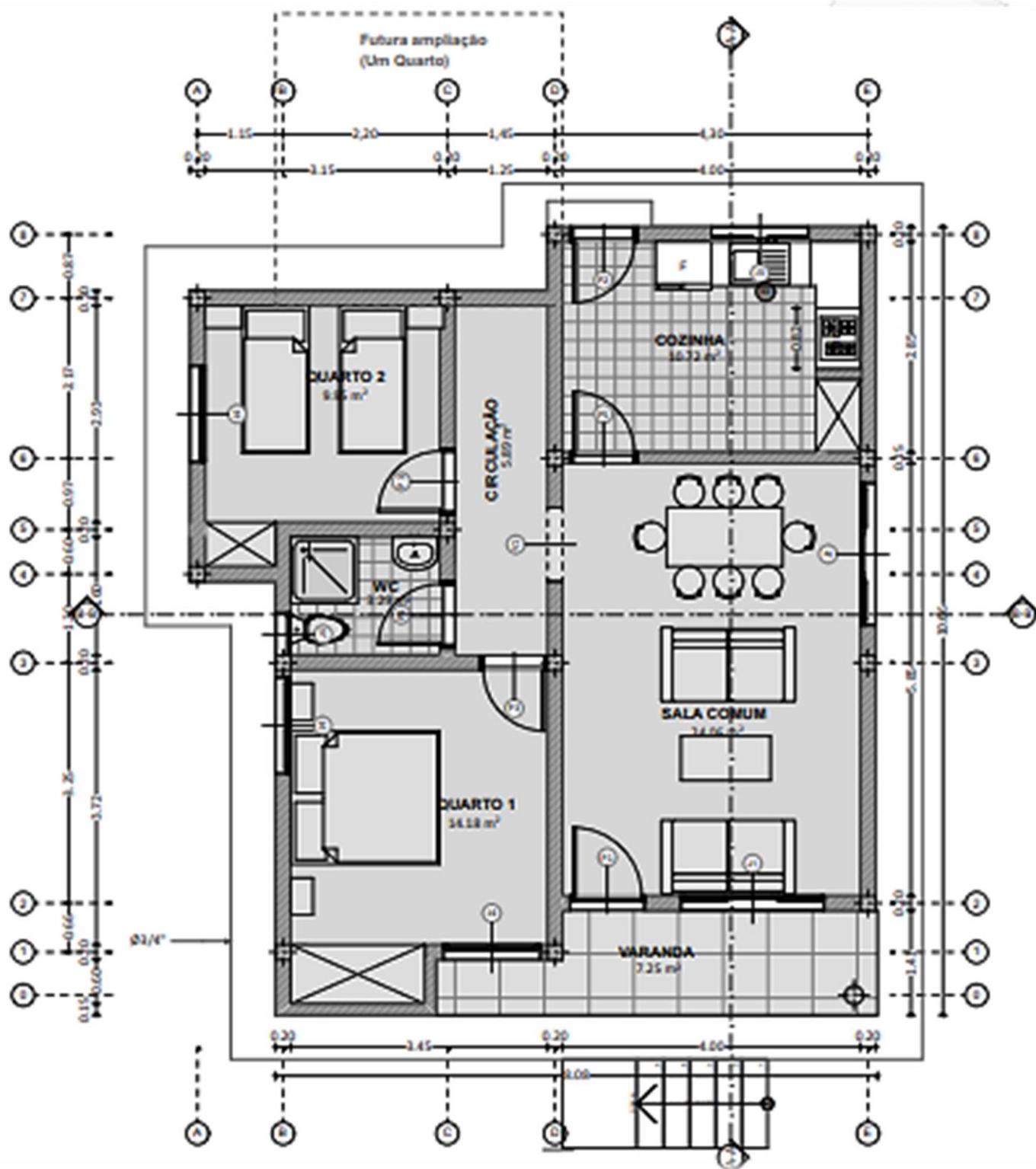
Obra	CONSTRUÇÃO DE MORADIA UNIFAMILIAR T2 - Chongoene -Gaza	 FNI - Chipenhe Formação e Ecologia
Empreiteiro	FNI - CHIPENHE	
Fiscalização	FFH	
Localização	Chongoene - Gaza	
Mapa de Quantidades		

Item	Designação	Un.	Quant.	Preço	
XIV	CAPITULO XIV -PASSEIO PERIMETRAL				
14.1	Execução do passeio perimetral, a volta do edifício, considerando trabalhos de movimento de terras, construção de lancil (Blocos maciços de 40x20x15 cm), colocação de enrocamento com pedra mediana, execução e aplicação de betão com espessura de 7cm e aplicação de betonilha esquadrelada..	m ²	26,00	1 346,40	35 006,40
14.2	Execução de degraus de acesso ao edifício (parte frontal e posterior), considerando trabalhos de movimento de terras, aterro, construção de lancil (Blocos maciços de 40x20x15 cm), colocação de enrocamento com pedra mediana, execução e aplicação de betão com espessura de 7cm e aplicação de betonilha.	Vg	1,00	13 733,31	13 733,31
	Nota: Dever-se-a ter em conta a topografia do terreno no acto da execução do passeio perimetral e os degraus (1 a 4) de acesso a moradia.				
SUBTOTAL XIV					48 739,71
TOTAL ORÇAMENTO MORADIA UNIFAMILIAR					1 794 729,16
IVA (17%)					305 103,96
TOTAL GERAL DA MORADIA					2 099 833,12

A1 – 5: Equipamento topográfico e insecticida usado em obra



A1 – 6: Planta da casa



A1 – 7: Registo fotográfico de algumas fases da obra

Colocação de cangalhos



Abertura de caboucos e fundação



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)



(8)

Alvenaria



Casa concluída



A1 – 8: Recibos de compras de materiais

FCH FERRAGEM CHOUPAL		Morada: Rvd 8, nº 105, Bairro 25 de Junho - 8 Choupal Contactos: Cell: +258 84 417 5094 Cell2: +258 84 124 2789 E-mail: info@ferragemchoupal.co.mz NUIT: 400 271 895 Localidade: Maputo - Moçambique		Cotação Nº: 2022-001			
Data Doc.	06-04-2022	Data Venc.	06-04-2022	Moeda	MT		
Requisição/Nº. Ex.			MUKABAR				
VÁLIDA DA COTAÇÃO: 24 HORAS			MAPUTO				
PREÇOS VÁLIDOS P/ PAGAMENTOS A PRONTO			Contactos:				
PREÇOS SUJEITO À ALTERAÇÃO SEM AVISO PRÉVIO.			NUIT: 000				
			Localidade: MAPUTO				
Cond. de Pagamento: A Pronto		Ciente Nº	Desc.	0,00	Vendedor:		
Rel.	Descrição	Ctd.	Un	Pr.Uc/Impot	Des.Val.	Su	
BR001	BARROTE 50X76X6 0 S5 P TRATADO	15,00	Un	790,00	17,00	0,00	11 85
AR003	ARAME DE LIGACAO ROLO 24/25 KG	1,00	Un	2 500,00	17,00	0,00	2 55
PR57	PREGO 5"	5,00	Un	120,00	17,00	0,00	65
PR21	PREGO P/ CHAPA DE ZINCO 4	6,00	Un	185,00	17,00	0,00	1 11
VP03	VENTILADOR HS 14975 250X100 CASTANHO	6,00	Un	225,00	17,00	0,00	1 35
VAR8	VARAO DE 8 NER 5,8 M S.A	200,00	Un	187,00	17,00	0,00	37 41

SOCIEDADE MOÇAMBICANA DE FERRAGENS, LDA
somofe
 AVENIDA EDUARDO MONDLANE Nº 2121, MAPUTO
 TELEF: 21-303348 / 21-309122 / 21-309402 • FAX: 21-304179
 CELULAR: 82 304420 / 84 4226417
 Email: somofe.vendas@urcom.co.mz
 Website: www.somofe.co.mz
 NUIF: 40007675

V.D. Nº: 31796 DATA: 06/04/2022

CLIENTE: Mukabar Lda
 NUIF: 400928835 XITAVENE Trans

CCOISO	DESCRIÇÃO	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
F.12.026	FERRÓ P/CONST. 6M/M NER 5,8M	1.650,00	78,45	129.439,66
F.12.026	FERRÓ P/CONST. 8M/M NER 5,8M	800,00	125,00	100.000,00
F.12.030	FERRÓ P/CONST. 10M/M NER 5,8M	1.150,00	206,03	236.939,66
F.12.032	FERRÓ P/CONST. 12M/M NER 5,8M	370,00	283,62	104.939,66
H.18.020	FREGO FERRO 3" - CX C/25KGS	5,00	2.021,55	10.107,76
H.18.024	FREGO FERRO 4" - CX C/25KGS	2,00	2.021,55	4.043,10
Y.15.003	CARRINHO DE OBRAS FIBRA FALCON FUB137	1,00	2.150,86	15.056,03
Sub-Total				600.525,86
IVA (16%)				96.084,14
Total MT				696.610,00

Prazo de Levantamento: 30 Dias

ENTREGA DOS MATERIAIS SO SERA FEITA DESENTE A APRESENTAÇÃO DESTA V.D. (ORIGINAL) PROCESSADO POR COMPUTADOR

Subtotal:	54 810,0
Descontos:	0,0
Outros:	0,0
Acertos:	0,0
Total do Documento:	54 810,0
Total a Pagar:	54 810,0

ZHONG SHENG CONSTRUCTION MATERIAL E INDUSTRIAL, LDA
 Avdo Moçambique, Bairro do Zimpeto, No 41, km 14, Kamubukwane
 Cel: +258 84 2782018/ 86 7182242
 Maputo - Moçambique
 NUIF: 401009868

84 70 31 000

Primito para CLIENTE

RENDA DINHEIRO NO. 0005089

04 de 04 de 2022

Exmo(s) Sr(s) Mukabar Lda.
 Xitavene

Endereço: Xitavene

NUIF: 400928835

Qtd	Designação	Preço Unitário	PREÇO Total
19	Chapas 93x1 I-8R 0.60 x 3,60m		32.298,00
5	Chapas 93x1 I-8R 0.60 x 2,50m		6.813,00
3	Cumeeiras 93x1 0.60 x 2,40m		3.924,00
IVA incluído			18.015,00
Pagamento:			

Assinatura do Técnico: [Assinatura] Assinatura do Vendedor: [Assinatura] Assinatura do Cliente: [Assinatura]

SIMO

access

ZHONG SHENG CONSTRUCTION
 AV DE MOÇAMBIQUE
 CIDADE DE MAPUTO

COMPRA
 TID: 00126895 TRN: 003513
 DATA: 08-04-2022 16:28:58
 PAN: *****2511
 CÓD. AUTOR.: 302759
 I.C. IUC PII Verif.
VALOR HZN 47.700,00
 AID: AG00000031010 APPL: Visa Debit
 PONT024
 *** Transação OK ***
 * CÓPIA CLIENTE *
 --- FIM DO RECIBO ---

FERRAGEM CHOUHAL, LDA.
FGH
 FERRAGEM CHOUHAL

V.D. Nº: 31796 DATA Doc: 06-04-2022

CLIENTE: MUKABAR SERVICE, LDA

Original

QTD	DESCRIÇÃO	UNID.	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1,00	ARAME DE LIGAÇÃO ROLO 24/26 KG	UN	2.500,00	2.500,00
5,00	FREGO 5"	UN	120,00	600,00
5,00	FREGO 4"	UN	120,00	600,00
15,00	CHAPA DE UNITEK 2,44x1,22x3,0mm	UN	600,00	9.000,00
6,00	VENTILADOR PLASTICO	UN	47,00	282,00
200,00	VARAO DE 8 NER 5,8 M 3/4"	UN	187,00	37.400,00
1,00	CARBOLILUM NEWTON 26LT	UN	2.535,00	2.535,00
1,00	TUBO GRIS 20MM ROLO 07-100 METROS	UN	1.600,00	1.600,00

54 517,00

VD Loja Zimpeto Pág: 1/1 Data: 06/04/2022

TOTAL (MT): 54 517,00

CÁSSIMO SUADIQUE OMAR
 COMERCIO GERAL E TRANSPORTES

Exmo sr. Mukabar Lda.
 Bairro 2000 Xitavene

Av. Kennet Kaunda n. 25
 Tel: 21870051 - Cell: 824972370
 Xitavene - Maputo
 NUIF: 102388967

NUIF: 400928835

MAPUTO 28 de Janeiro de 2022

QUANT.	DESIGNAÇÃO	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
4500	Varões de 6mm	98,00	441.000,00
1600	" " 10mm	298,00	298.800,00
4	Roles de Arame de ligação	2.850,00	11.400,00

Só: Setecentas e cinquenta mil e quatrocentos reais

SUB-TOTAL: 750.400,00
 IVA 17%
 TOTAL: 750.400,00
 IVA incluído

FERRAGEM CHOUPAL, LDA. V.D. Nº 19541 Data Doc. 29-02-2022
MUKASAR SERVICE LDA

FCH
FERRAGEM CHOUPAL

OSIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO UNID. CIVA	TOTAL
1000109	1	1422,00	1422,00
14V10000	1	638,00	638,00
114025	1	414,00	414,00
HTFL0003	3	18,00	54,00
E000009	1	2,00	2,00
E000001	1	2,00	2,00
...
TOTAL (IVA)			134 473,50

ORIGEM DA PREFERENCIA: A PREFERENCIA DO ARTIGO É DEBIDA À PRESENÇA DO DOCUMENTO ORIGINAL. PROCEDIDO POR COMPUTADOR

Construa Build it

Facturado À: Venda a Dinheiro
Nútr: VILA DE NOUSE

Venda a Dinheiro
VILA DE NOUSE

4256 02X07258
Nútr: 400961351

VENDA A DINHEIRO 02006

Número do Doc: 0106/0301720

14/04/2022

Data: 1

Página:

FERRAGEM CHOUPAL, LDA. V.D. Nº 19541 Data Doc. 29-02-2022
MUKASAR SERVICE LDA

Código	Produto	Quantidade	Preço Unid	Desconto %	Total
1000109	EA REBA DE FEMEIRO DE ALUM	1	1422,00	0,00	1422,00
14V10000	PERFIL L	1	638,00	0,00	638,00
114025	EA COLHER DE CANTO RECTO EXT 150MM LAGHER	1	414,00	0,00	414,00
1000342	EA COLHER INGLESA PORA PLAST	1	414,00	0,00	414,00
HTFL0003	BUILDIT	3	18,00	0,00	54,00
E000009	EA CAIXA DE AFRELVYDEN SIMP	1	2,00	0,00	2,00
E000001	(ACRUFAMEL)	1	2,00	0,00	2,00
...
TOTAL De Itens					2514,00
Total do IVA					36,00
Total do Desc					0,00
Total					2514,00
ORIGEM DA PREFERENCIA: Procedido em boas condições. Nota:					Procedido por Computador
Pagamentos:	2520,00				
Trocos:	2,00				
AILTON BONE			14/04/2022 12:31		
Kertridge Comercial Systems (LSDM/018/0016)					

PAGO