

## OBTENÇÃO E ANÁLISE DE INDICADORES PARA CANTEIROS DE OBRAS NO MUNICÍPIO DE CABINDA – CABINDA/ANGOLA

Vida Lilabay Nhongo Sunda <sup>1</sup>, Mônica Elizabeth Dare <sup>2</sup>.

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense  
(1) [vidasunda@hotmail.com](mailto:vidasunda@hotmail.com), (2) [dare@terra.com.br](mailto:dare@terra.com.br)

### RESUMO

A pesquisa teve como objetivo obter indicadores de referência para os canteiros de obras de edificações no Município de Cabinda, Cabinda-Angola. Para este estudo, adaptou-se de Saurin (1997) e Inácio (2007) a metodologia para a avaliação dos três canteiros de obras. Para o desenvolvimento dessa pesquisa, determinou-se um estudo de caso com o auxílio das seguintes ferramentas: observações diretas, entrevistas, lista de verificação e registros fotográficos. A lista de verificação consta de três grandes grupos: Instalações provisórias, Segurança nos canteiros e Sistema de movimentação e armazenamento de materiais. O estudo apresenta notas, numa escala de zero a dez referentes aos três canteiros de obra localizados no Município de Cabinda – Cabinda/Angola. Dos grupos da lista de verificação, o grupo segurança nos canteiros foi o que obteve a menor nota, com 1,86 pontos. A média obtida para os três canteiros de obra estudados nessa pesquisa foi de 3,84 pontos. Identificou-se vários fatores que contribuíram para a obtenção desta média, porém, o que mais influenciou foi a ausência de algumas instalações provisórias exigidas pela Diretiva 92/57/CEE (comunidade econômica europeia) relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em canteiros de obra temporários ou móveis.

**Palavras-Chave:** Canteiro de obra; Planejamento; Segurança do trabalho; Armazenamento de materiais.

### 1. INTRODUÇÃO

“Pinto (2012, p.17) afirma que o engenheiro civil além de gerir a obra, assegura igualmente a segurança e saúde no trabalho [...]”

O planejamento e acompanhamento da segurança de uma obra de construção civil é um processo dinâmico e complexo que deve acompanhar todo o ato de construir (PINTO, 2012, p.19).

Diante disso, segundo CHAGAS (2008, p.215) “o projeto do canteiro deve estar em harmonia com os serviços afins, com as forças de trabalho para sua implantação e operação e tudo que for necessário para a construção do empreendimento”.

Sendo assim, analisando a organização de um canteiro de obras, segundo (SAURIN; FORMOSO, 2006, P.18) pode-se afirmar que:

O processo de planejamento do canteiro visa a obter a melhor utilização do espaço físico disponível, de forma a possibilitar que homens e máquinas trabalhem com segurança e eficiência, principalmente através da minimização das movimentações de materiais, componentes e mão de obra.

Para diagnosticar e analisar indicadores para canteiros de obras no município de Criciúma - SC, INACIO (2007, p.104) aplicou:

[...] uma lista de verificação num conjunto de 06 (seis) canteiros de obras [...], sendo obtidos os seguintes resultados para os principais grupos: Instalações Provisórias nota igual a 7,66; Segurança na Obra com nota igual a 7,57; Sistema de Movimentação e Armazenamento de Materiais com nota igual a 6,35. Verifica-se assim para uma media global dos canteiros analisados [...], uma nota igual a 7,20.

De acordo com o artigo 3º do Decreto Presidencial nº 63/12 (ANGOLA, 2016), pode-se definir a obra como o conjunto de trabalhos de construção, reconstrução, ampliação, alteração, reparação, conservação, reabilitação, limpeza, restauro ou demolição de bens imóveis, de infraestruturas ou instalações, bem como qualquer trabalho que envolva processo construtivo.

DIAS (2012, p.193) diz que “canteiro é o espaço físico onde são implantadas as instalações fixas de apoio à execução de obras, fixadas os equipamentos auxiliares de apoio e instaladas as infraestruturas provisórias (água, esgotos, eletricidade)”.

Nessa pesquisa, utilizou-se como base a Diretiva 92/57/CEE (Comunidade Económica Europeia) relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em canteiros de obra temporários ou móveis. Utilizou-se essa Diretiva porque é a norma que é usada para garantir a segurança e saúde nos canteiros de obra localizados em Angola. Para o bom entendimento desta norma europeia, utilizou-se como guia Pinto (2012).

O objetivo geral dessa pesquisa consiste em obter indicadores de referência para os canteiros de obras de edificações no Município de Cabinda, Cabinda-Angola, sendo

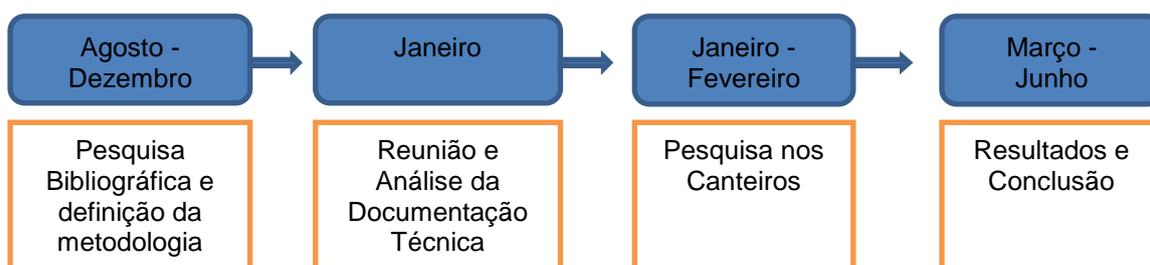
que os objetivos específicos são: (I) destacar a importância da organização dos canteiros de obra; (II) obter e analisar indicadores de instalações provisórias; (III) obter e analisar indicadores de segurança dos canteiros; (IV) obter e analisar indicadores para o sistema de transporte e armazenamento de materiais.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 PERÍODO DA PESQUISA

Para o desenvolvimento dessa pesquisa determinou-se um estudo de caso. Na figura 1, se observa as etapas do desenvolvimento da pesquisa.

Figura 1 - Etapas para o desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Do autor, 2018.

### 2.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

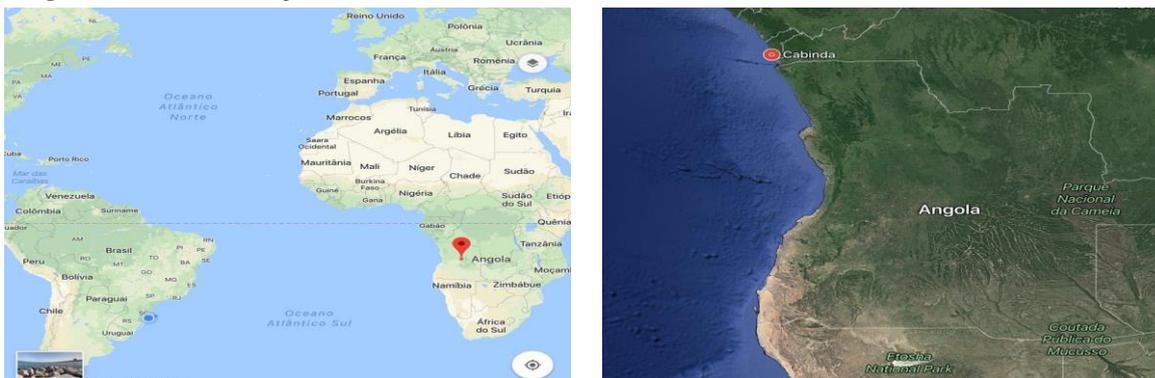
Situada na Província de Cabinda – CBA, no Município de Cabinda, a empresa atua no mercado há mais de 8 anos. Ao longo desse período, ela possui entorno de 25.000,00 m<sup>2</sup> construídos. A empresa efetua atividades na construção de edificações comerciais e edificações residenciais, sendo elas multifamiliares e unifamiliares. As obras A e C pertencem a essa empresa. A obra B é uma obra independente.

### 2.3 CARACTERIZAÇÃO DAS OBRAS

Para essa pesquisa considerou-se três canteiros de obras, estes localizados no Município de Cabinda, Cabinda/Angola.

Cabinda, com uma área de 7.270 km<sup>2</sup> e 716.076 habitantes é a província mais a norte de Angola, constituída por quatro municípios que são eles: Cabinda, Cacongo, Buco-Zau e Belize. Sua principal riqueza natural é o petróleo seguido pela madeira. Na figura 2 apresenta-se a localização da cidade de Cabinda.

Figura 2 - Localização da Cidade de Cabinda.



Fonte: Google Maps, 2018.

O quadro 1 apresenta a caracterização das obras estudadas.

Quadro 1 - Caracterização das obras.

Canteiros de Obra	Área da edificação (m <sup>2</sup> )	Uso	Número de Pavimentos	Fase de Execução	Número de funcionários
Canteiro A	400,00	Residencial unifamiliar	1	Reforma da residência	5
Canteiro B	3700,00	Comercial	3	Reboco	14
Canteiro C	450,00	Residencial unifamiliar	1	Alvenaria	9

Fonte: Do autor, 2018.

## 2.4 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

A documentação técnica necessária para essa pesquisa consistiu-se em: Memorial Descritivo; Projeto arquitetônico; Cronograma da obra; Registros fotográficos; Projetos complementares (estrutural, hidrossanitário e elétrico); Normas Técnicas

(Diretiva 92/57/CEE); Alvará de Construção Civil e Obras Públicas; Alvará de Fiscalização de Obras.

## 2.5 OBTENÇÕES DOS DADOS E DOS RESULTADOS

Adaptou-se de Saurin (1997) e Inácio (2007) a metodologia aplicada nessa pesquisa, que utiliza como instrumentos de análise a observação direta e as ferramentas descritas nos próximos itens.

### 2.5.1 Lista de verificação (Check List)

A lista de verificação (Check List) adotada de Inácio (2007) e adaptada na presente pesquisa, constitui-se por 3 grandes grupos que são estes: Instalações Provisórias, Segurança nos Canteiros e Sistema de Movimentação e Armazenamento de Materiais (SMAM). Adequou-se essa lista de verificação a Diretiva 92/57/CEE, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde a aplicar em todos os canteiros temporários ou móveis. Para o entendimento e adequação a essa norma europeia tomou-se como guia Pinto (2012). Aplicou-se a lista de verificação por meio de observações diretas em visitas realizadas pela autora em cada canteiro de obra estudado. Observa-se pela figura 3 um exemplo da lista de verificação.

Figura 3. Lista de verificação (parcial).

<b>A - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS-</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>Não se aplica</b>
A.1) TIPOLOGIA DAS INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS são utilizadas instalações móveis (containeres) ( )sim ( ) não se a resposta for sim passe para o item A2			
A.1.1) Há modulação dos barracos			
A.1.2) Os painéis são unidos com parafusos, grampos, ou solução equivalente que facilite o processo de montagem e desmontagem			
A.1.3) Os painéis são pintados e estão em bom estado de conservação			
A.1.4) Foram aproveitadas construções pre-existentes para instalações da obra			
A.1.5) Os barracos estão em locais livres da queda de materiais, ou então a sua cobertura tem proteção			
OBS.:			

Fonte: Inácio, 2007.

## 2.5.2 Entrevistas

Ainda que a lista de verificação seja abrangente, ela não consegue responder todas as questões exigidas para um perfeito diagnóstico, sendo necessária a existência de ferramentas complementares que supram suas deficiências. A entrevista com os funcionários e responsáveis da obra é uma delas, objetivando por meio de uma conversa informal, o esclarecimento de certos requisitos que não foram possíveis obter somente com a lista de verificação. Observa-se pela figura 4 as perguntas feitas aos envolvidos na obra.

Figura 4. Entrevistas

ENTREVISTADOS	PERGUNTAS
<b>Engenheiro/Mestre de Obras</b>	Existiu algum critério para o dimensionamento das áreas de vivência, inclusive número de chuveiros, vasos sanitários e lavatórios?
	A obra já sofreu visitas da fiscalização? Quais problemas foram detectados?
	Citar problemas relativos à organização do canteiro.
<b>Operários (Ex: pedreiro e serventes)</b>	Está satisfeito com a qualidade das instalações que lhe são oferecidas?
	Quais são os piores materiais a carregar e trajetos a percorrer?
	Você sente dores provenientes do exercício da sua função?
	Qual o motivo para o não uso do EPI (equipamento de proteção individual)? Vontade própria ou inexistência do equipamento?
	Existiu treinamento ou alguma orientação da parte da gerência do canteiro acerca dos procedimentos de segurança específicos para o seu serviço?

Fonte: Do Autor, 2018

## 2.5.3 Registros fotográficos

Na apresentação dos resultados do diagnóstico, é indispensável a existência de algum registro visual da situação encontrada. Posto no canteiro, é comum que o observador fique em dúvida sobre o que fotografar e sob consequência disso, deixa de registrar importantes aspectos que passam por despercebido, por isso listou-se os principais pontos do canteiro que devem ser fotografados, escolhidos com base na sua importância logística. A lista para os registros fotográficos é composta por doze itens que são: armazenamento de agregados (areia e brita), tijolos e cimento; entulho; refeitório, vestiários e banheiros com as respectivas instalações; corrimãos provisórios de escadas; sistema de fixação das treliças das bandejas salva-vidas na

edificação; acesso ao guincho nos pavimentos e proteções contra quedas, nos poços de elevadores e no perímetro dos pavimentos.

A importância dos registros fotográficos é de servir de apoio à lista de verificação, como uma maneira de afirmar os pontos alcançados de cada canteiro, caso esses passam por despercebido no preenchimento da lista de verificação.

## 2.6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir das observações diretas feitas nas obras, dos registros fotográficos, entrevistas e por meio da lista de verificação, calculou-se a as notas para cada canteiro e a partir destas apresentou-se os resultados em tabelas e gráficos para discussões e análise final.

Os resultados dos dados obtidos na pesquisa foram dispostos de acordo com os três grandes grupos (Instalações provisórias, segurança de obra e sistema de movimentação e armazenamento de materiais), comparando-se cada canteiro estudado.

As notas da lista de verificação variam de 0 a 10, e foram calculadas da seguinte forma: a soma da coluna do “sim” (Pontos Obtidos - PO), dividido pela soma do “sim” e “não” (Pontos Possíveis - PP) e respectivamente, multiplicado por 10, chega-se a uma nota por grupo estudado, sendo que o valor total se obtém por meio da média aritmética obtida de cada grupo.

Em seguida, analisou-se os itens de cada grupo, utilizando-se a média dos itens dos três canteiros estudados. Verificou-se assim os que apresentam os melhores e piores desempenhos, e demonstrou-se o porquê dos níveis de desempenhos. Logo após realizou-se um quadro comparativo com as notas para os três canteiros de obra estudados, e relacionou-se os possíveis fatores que contribuíram para as notas obtidas em cada obra, demonstrando-se as diferenças entre cada canteiro.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1 RESULTADOS POR ITENS DOS GRUPOS DA LISTA DE VERIFICAÇÃO

### 3.1.1 Instalações provisórias

Na figura 5, se verifica as médias das notas obtidas nos itens da lista de verificação para as instalações provisórias, dos três canteiros estudados:

Figura 5. Notas médias dos três canteiros para os itens do grupo Instalações provisórias



Fonte: Do autor, 2018

Observa-se que somente um item obteve 10 pontos, que é a área de lazer. A mesma foi analisada como descreve a lista de verificação, sendo um local aproveitado para lazer, possuindo televisão ou jogos. Com o melhor desempenho a seguir, embora que com a média abaixo de seis, está o item Instalações sanitárias com a média de cinco pontos. Observa-se pela figura 6 a instalação sanitária do canteiro A.

Figura 6. Instalação Sanitária do Canteiro A.



Fonte: Do autor, 2018.

Para o item Acesso, de acordo com Pinto (2012, p.251),

O portão deve possuir fechadura ou puxador, deve existir caminho calçado e coberto desde o portão até a área edificada, junto ao portão de entrada deve existir cabideiro ou caixa com capacetes para os visitantes e devem ser criados acessos independentes para viaturas e pessoas.

Pela figura 7 observa-se que canteiro A é o único que atende todas essas exigências, com exceção da caixa de capacetes para os visitantes. O canteiro C, teria acesso independente para viaturas se não houvesse agregados depositados bem na frente à abertura onde futuramente será posto o portão. Isso mostra a importância do planejamento de uma obra, para melhor trabalho e gestão do tempo dos funcionários.

Os itens com pior desempenho foram Almoxarifado com 0,83 pontos e Escritório com 0,00 pontos, porque nos canteiros não havia tais instalações e para isso, Pinto (2012, p.255) recomenda que “o escritório da obra deve estar bem identificado e instalado junto da entrada do canteiro”.

Figura 7 - Acesso

Canteiro A



Canteiro B



Canteiro C



Fonte: Do autor, 2018.

Dando continuidade, Pinto (2012, p.252), afirma que “os refeitórios devem apresentar um aspecto geral, acolhedor e higiênico, assim como deve ser expressamente proibido que o pessoal faça as refeições fora dos locais destinados à esse fim”. Nos três canteiros não existe propriamente um refeitório. Porém, os Canteiros A e B usam precariamente um dos seus compartimentos interiores para este fim, conforme a figura 8.

Figura 8 - Refeitório do Canteiro B.



Fonte: Do autor, 2018.

### 3.1.2 Segurança na obra

A figura 9 apresenta uma média das notas obtidas por cada canteiro de obras estudado para os itens do grupo segurança na obra. Os itens poço do elevador, andaimes suspensos, guincho e grua não estão inclusos pois nenhum dos canteiros pesquisados estava fazendo o seu uso.

Figura 9 - Notas médias dos três canteiros para os itens do grupo Segurança na obra.



Fonte: Do autor, 2018

O item instalações elétricas obteve uma nota de 7,5, sendo que essa aplica-se somente aos canteiros A e B, pois o canteiro C ainda não possui essas instalações. De acordo com o artigo 9º da Diretiva 92/57/CEE (LUXEMBURGO, 1992), as escadas devem ter uma resistência suficiente e ser corretamente conservadas. Dando continuidade, para os itens escada e escada de mão, “o apoio inferior da escada deve ser antiderrapante ou, em alternativa, terá de ser eficazmente travado e

o apoio superior da escada deve ser amarrado de modo a evitar as oscilações e o seu deslizamento lateral” (PINTO, 2012, p.353).

O item escadas de mão obteve a nota zero porque nos três canteiros elas não estão sendo utilizadas como recomendado, e pode-se comprovar pela figura 10.

Figura 10- Escadas de mão.

Canteiro A



Canteiro B



Canteiro C



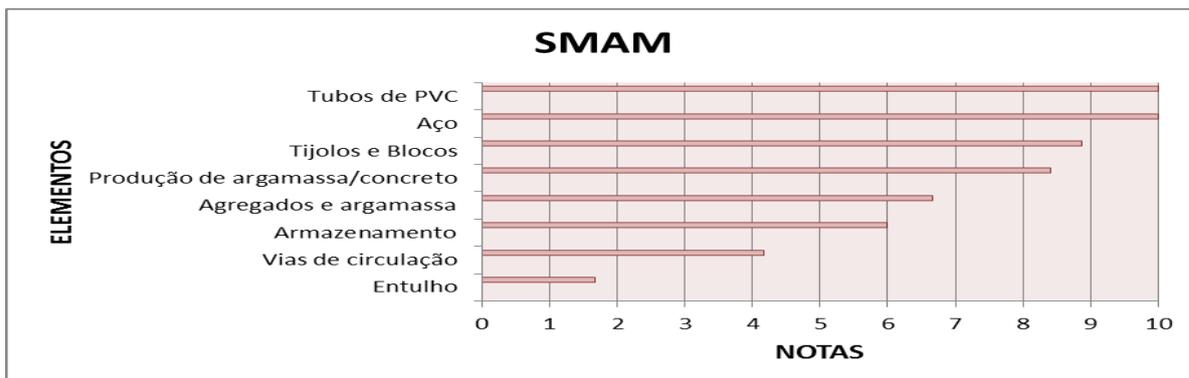
Fonte: Do autor, 2018.

Outros itens como plataforma de proteção, sinalização de segurança, EPI's (equipamentos de proteção individual) e proteção contra incêndio também obtiveram a nota zero porque não estavam disponíveis nos canteiros. Para tal, Pinto(2012) diz que devem ser identificados os locais de apoio à obra e devem ser utilizados equipamentos de proteção individual e que impeçam o trabalhador de sofrer uma queda livre superior a 1,5m.

### 3.1.3 Sistema de movimentação e armazenamento de materiais (SMAM)

A figura 11 apresenta uma média das notas obtidas por cada canteiro de obra estudado para os itens do grupo sistema de movimentação e armazenamento de materiais. O item Guincho não faz parte da contabilização dos pontos porque não se fazia presente em nenhum dos canteiros estudados.

Figura 11 - Notas médias dos três canteiros para os itens do grupo SMAM.



Fonte: Do autor, 2018.

Sobre o item Armazenamento de materiais, Pinto (2012, p.264) diz que “os materiais não devem ser depositados diretamente sobre o solo. Os materiais devem, consoante o caso, ser colocados sobre paletes, estrados, dormentes ou barrotes.”

Os itens aço e tubos de pvc são os que obtiveram nota máxima de 10 pontos, devido a correta forma de armazenamento. Se observa pela figura 9 o armazenamento do aço no Canteiro B.

Como consta na lista de verificação, as baias para areia, brita e argamassa devem ter contenção nos três lados e não devem ter contacto direto com o solo. O canteiro C é o único que dispõe de agregados e observa-se na figura 12 que os mesmos não estão armazenados como recomendado.

Figura 12 - Armazenamento de Materiais.

Canteiro A.



Canteiro B.



Canteiro C.



Fonte: Do autor, 2018.

Para o item Vias de circulação, Pinto (2012, p.257) “aconselha garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessária à segurança em todos os postos de trabalho no canteiro”.

Nos três canteiros estudados, não existem caminhos previamente definidos para os principais fluxos de materiais às áreas de produção de argamassa e armazenamento. Para o item Entulho, recomenda-se manter o canteiro em boa ordem e estado de salubridade adequado.

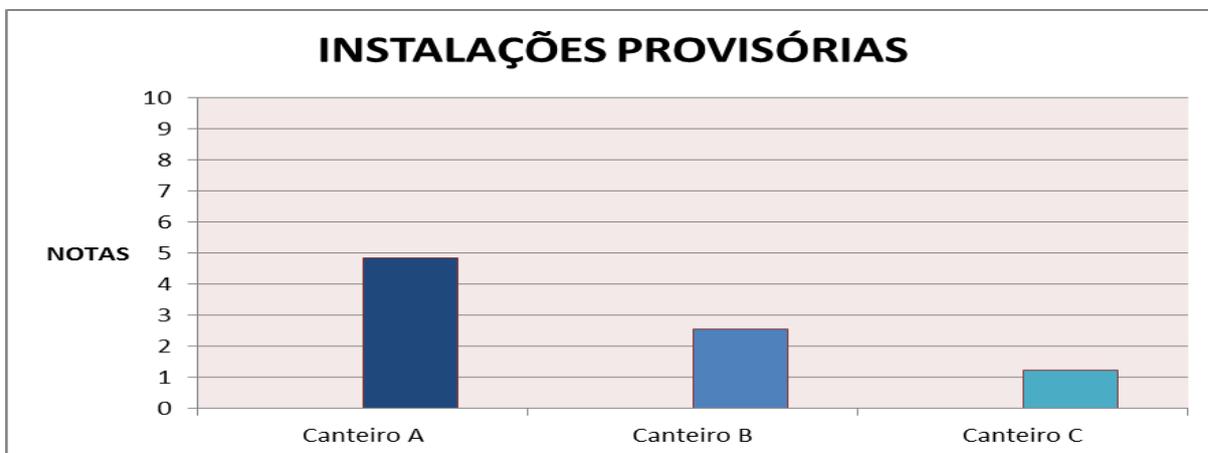
Neste grupo, os itens com piores desempenhos foram os itens vias de circulação e entulho, com as respectivas notas de 4,16 e 1,67 pontos.

## 3.2 RESULTADOS POR CANTEIROS DOS GRUPOS DA LISTA DE VERIFICAÇÃO

### 3.2.1 Análise das instalações provisórias por canteiro

Na figura 13 observa-se que os três canteiros obtiveram médias inferiores a cinco pontos.

Figura 13 - Notas médias dos três canteiros para o grupo Instalações provisórias.



Do autor, 2018.

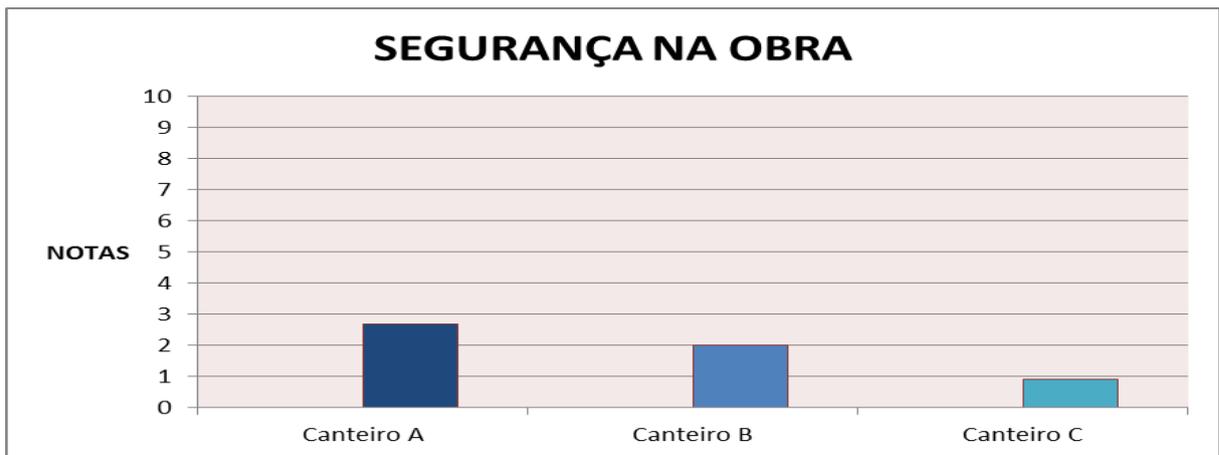
Para melhorias neste grupo, recomenda-se o cumprimento das exigências do artigo 9º da Diretiva 92/57/CEE (LUXEMBURGO, 1992) onde diz que:

Os locais de alojamento fixos, a menos que apenas sejam utilizados a título excepcional, deverão dispor de equipamentos sanitários em número suficiente, de uma sala de refeições e de uma sala de estar. Nos locais de alojamento deverão existir camas, armários, mesas e cadeiras de espaldar em função do número de trabalhadores e, se for caso disso, estar afetados tendo em conta a presença de trabalhadores dos dois sexos presentes

### 3.2.2 Análise da segurança na obra por canteiro

Na figura 14 observa-se as notas de cada canteiro estudado obtidas para o grupo de segurança na obra. Nota-se que de modo geral, todos os canteiros apresentam um mau desempenho, com notas médias abaixo de três.

Figura 14 - Notas médias dos três canteiros para o grupo Segurança na obra.



Fonte: Do autor, 2018.

Esse mau desempenho se deve à ausência de alguns itens da lista de verificação nos canteiros de obra, como escada de mão dotada de dispositivos que impeçam o escorregamento, bandeja salva vidas, sinalização de segurança, proteção contra incêndios e equipamentos de proteção. Sendo assim, o artigo 3º da Diretiva 92/57/CEE (LUXEMBURGO, 1992) diz que “o dono da obra ou o diretor/fiscal da obra assegurará que, antes da abertura do canteiro, seja estabelecido um plano de segurança e de saúde [...]”.

Nas entrevistas realizadas, observou-se a responsabilidade que alguns funcionários têm no que tange à organização do canteiro. Porém, tanto por parte dos funcionários e dos responsáveis da obra, notou-se negligência nos requisitos de segurança. Em nenhuma das obras havia disponibilidade de capacetes para os visitantes. Durante as visitas nos canteiros, foi possível observar que na obra C alguns funcionários possuem capacetes, porém estavam realizando suas atividades sem o uso do mesmo.

Os responsáveis pela obra B alegam que, os seus funcionários não dispõem de capacetes e outros equipamentos de proteção por falta de meios financeiros para obtenção de equipamentos para todos, visto que é uma obra que não está sobre a responsabilidade de uma construtora.

Já na obra B e C, os funcionários reclamaram que a construtora não disponibilizou os equipamentos para o seu uso.

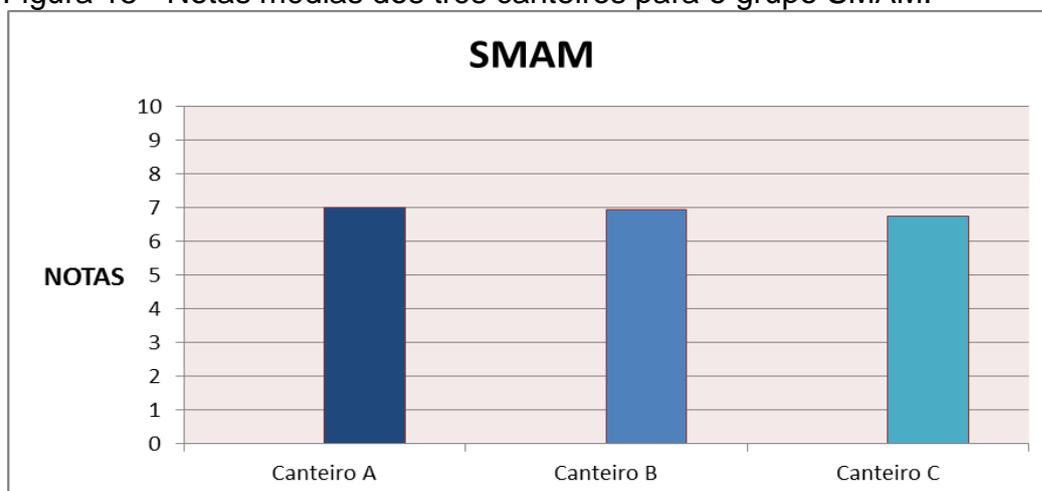
### 3.2.3 Análise do SMAM por canteiro

Na figura 15, apresenta-se as notas obtidas por canteiro no grupo SMAM.

Comparando com as notas dos primeiros dois grupos analisados, este é o que apresenta um melhor desempenho. Novamente, o canteiro C é o que apresenta o pior desempenho com a nota de 6,75 pontos.

De modo geral, o que pesou nas notas foram os itens entulho e vias de circulação. É necessário que se faça um planejamento das vias de circulação, para que os funcionários tenham um caminho previamente definido durante as suas trajetórias no canteiro, evitando desperdício de tempo. Também deve-se zelar pela boa organização da obra, organizando o entulho de acordo com os tipos de materiais, para se possível serem reaproveitados, como por exemplo vender os restos de madeira para se fazer lenha. E não só, o bom aspecto da obra conta muito para o bom nome dos empreiteiros e da empreitada.

Figura 15 - Notas médias dos três canteiros para o grupo SMAM.



Fonte: Do autor, 2018.

### 3.3 NOTAS E RESULTADOS CONSOLIDADOS DOS CANTEIROS DE OBRAS

O quadro 2 consolida as notas gerais dos canteiros de obras e as respectivas notas por grupos.

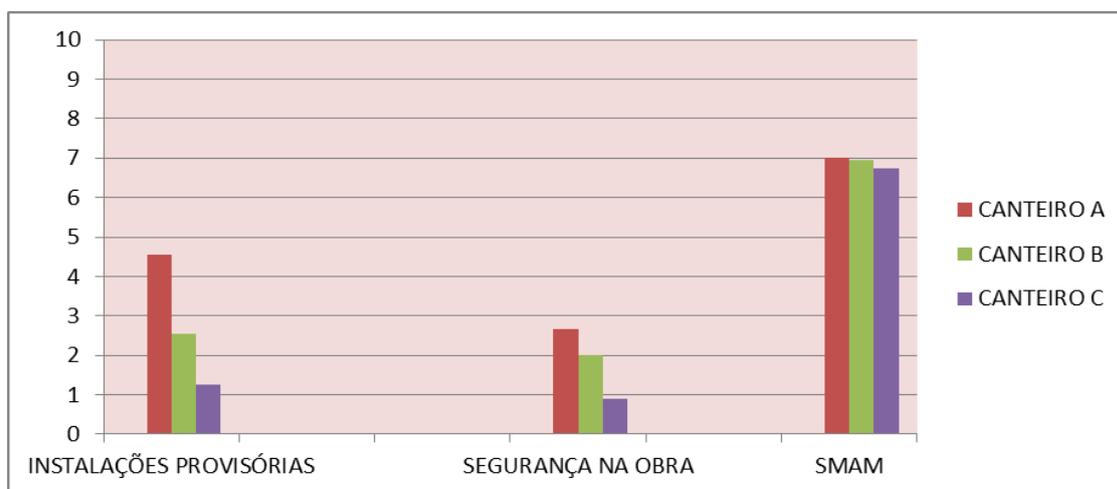
Quadro 2 – Consolidação das notas e médias dos canteiros de obras

NOTAS OBTIDAS POR MEIO DA LISTA DE VERIFICAÇÃO				
GRUPOS	CANTEIRO A	CANTEIRO B	CANTEIRO C	MÉDIA
INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	4,56	2,56	1,25	2,89
SEGURANÇA DA OBRA	2,67	2,00	0,90	1,86
SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS	7,00	6,94	6,75	6,89
ANÁLISE GLOBAL POR CANTEIRO	4,74	3,83	2,96	
MÉDIA DE TODOS OS CANTEIROS	3,84			

Fonte: Do autor, 2018.

Com os resultados do quadro 2, elaborou-se gráficos comparativos entre as notas dos canteiros para cada grupo, conforme figura 16.

Figura 16 - Notas médias dos três canteiros para cada grupo.



Fonte: Do autor, 2018.

Pelo quadro 2 e pela figura 16 observa-se os resultados obtidos por grupo de cada canteiro. No grupo Instalações provisórias, todos os canteiros tiveram uma média inferior a 5. O que pesou no declínio deste, foi a ineficiência e inexistência de alguns itens constituintes da lista de verificação como tapumes, acessos, escritório, almoxarifado, local para refeições, vestiários e instalações sanitárias.

Para o grupo de Segurança na obra, nota-se uma deficiência ainda maior, sendo que foi o grupo com as menores notas.

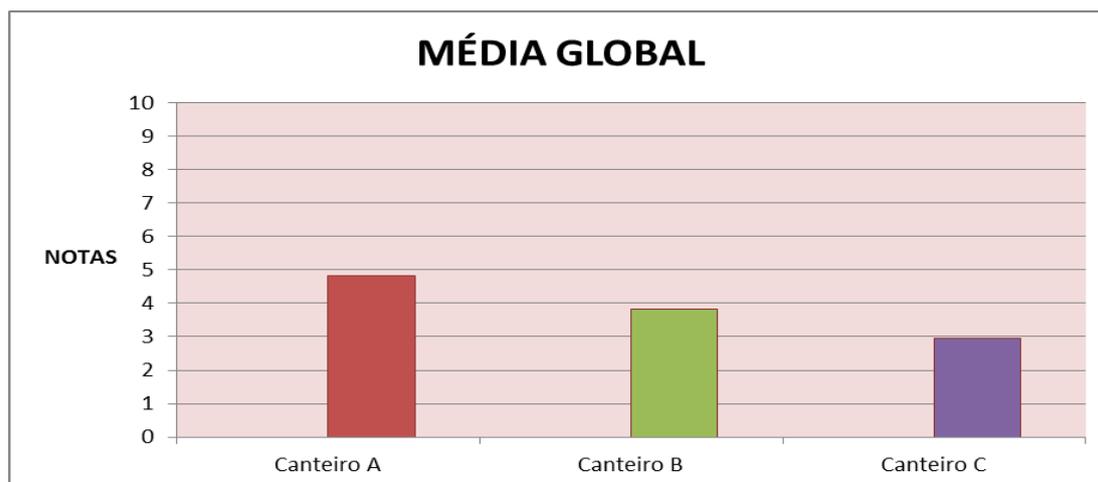
Já o grupo SMAM, foi o que apresentou notas mais satisfatórias, com a nota máxima de 7 pontos, referente ao canteiro A. Neste grupo o que influenciou no declínio das suas médias foram os itens Vias de circulação e Entulho pois estes não estavam bem definidos nos canteiros.

Para possíveis melhorias de forma geral, recomenda-se o cumprimento do artigo 11º da Diretiva 92/57/CEE (LUXEMBURGO, 1992) que diz que:

[...] os trabalhadores e / ou os seus representantes serão informados de todas as medidas a tomar no que diz respeito à sua segurança e à sua saúde no canteiro. As informações devem ser compreensíveis para os trabalhadores a quem dizem respeito.

Pela figura 17, observa-se as médias globais por canteiro estudado.

Figura 17 - Média global por canteiro



Fonte: Do autor, 2018.

Todos os canteiros obtiveram uma média global inferior a 5, sendo o Canteiro A com 4,84, o Canteiro B com 3,83 e o Canteiro C com 2,96 pontos. O que mais influenciou

no declínio das notas foram os Grupos Análise de Instalações provisórias e Segurança na obra, com notas mínimas respectivamente de 1,25 e 0,90 pontos referentes ao Canteiro C.

Observa-se no quadro 2 que a média global de todos os canteiros estudados para Cabinda foi de 3,84 pontos. Entre os três canteiros estudados, o que apresentou pior desempenho em todos os grupos analisados (Instalações provisórias, Segurança na obra e Sistema de movimentação e armazenamento de materiais) foi o canteiro C, que teve uma média final de 2,96 pontos. O que influenciou diretamente o Canteiro C obter a menor nota foi o fato dele estar localizado numa zona suburbana e de difícil acesso, o que fazia com que o responsável pela obra prestasse menos atenção à ela, pois pela sua difícil localização, a fiscalização municipal não fiscalizava a tal obra. Diferente do Canteiros B que está localizado num condomínio, e do canteiro C que está localizado numa rua movimentada.

Sendo assim, para melhores condições de trabalho, o artigo 5º da Diretiva 92/57/CEE (LUXEMBURGO, 1992), exige que os coordenadores em matéria de segurança e saúde durante a elaboração do projeto da obra, [...] elaborarão ou mandarão elaborar um plano de segurança e de saúde que indicará com precisão as regras aplicáveis ao canteiro em questão [...]. Nenhuma das obras analisadas tinha esse plano de segurança e saúde.

Dando continuidade, o artigo 7º da Diretiva 92/57/CEE (LUXEMBURGO, 1992), afirma que o fato do dono ou do diretor/fiscal da obra nomearem um ou vários coordenadores para a execução do plano de segurança e de saúde não os desobriga das suas responsabilidades neste domínio.

#### **4. CONCLUSÃO**

No final dessa pesquisa, alcançou-se os objetivos propostos, permitindo a obtenção de indicadores de referência para os canteiros de obras de edificações no Município de Cabinda, Cabinda-Angola. A metodologia utilizada foi eficaz, permitindo a obtenção da média global de 3,84 pontos referentes aos três canteiros estudados para Cabinda. Por meio das observações diretas feitas in loco, das entrevistas, dos registros fotográficos e pela lista de verificação, se verificou a falta de Instalações

provisórias nos canteiros estudados e principalmente uma grande negligência referente aos grupos Instalações Provisórias e Segurança na obra. Sendo assim, para garantir o bom andamento da obra, evitar o desperdício de materiais/mão de obra e a integridade, conforto e bem estar de todos os envolvidos na obra, recomenda-se o uso e cumprimento das exigências feitas pela Diretiva 92/57/CEE relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde a aplicar em todos os canteiros temporários ou móveis, e para o entendimento desta norma europeia, recomenda-se como guia Pinto (2012).

## REFERÊNCIAS

ANGOLA. **DIÁRIO DA REPÚBLICA**: Órgão Oficial da República de Angola. Decreto Presidencial nº 63/12, 29 de Março de 2016.

Chagas, Luiz Roberto Batista. **Engenharia de Construção**: obras de grande porte. São Paulo: Pini, 2008. 257p.

DIAS, Luís Alves. **Organização e Gestão de Obras**. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2012. 336p.

LUXEMBURGO. **JORNAL OFICIAL DAS COMUNIDADES EUROPEIAS**: Diretiva 92/57/CEE Do Conselho de 24 de Junho de 1992.

PINTO, Abel. **MANUAL DE SEGURANÇA**: construção, conservação e restauro de edifícios. Lisboa: Edições Sílabo Lda, 2012. 668p.

Inácio, Leonardo Bistrot. **Obtenção e Análise de Indicadores Para Canteiros de Obra no Município de Criciúma**. 2007. 130 f. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2007.

Saurin, Tarciso Abreu. **Método para Diagnóstico e Diretrizes para Planejamentos de Canteiros de Obras de Edificações**. 1997. 158 f. Dissertação ( Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SAURIN, Tarciso Abreu; FORMOSO, Carlos Torres. **Planejamento de canteiros de obra e gestão de processos**: recomendações técnicas. Porto Alegre: ANTAC, 2006. 112p.