

ANELISA ENNES DO VALLE CANTIERI

Avaliação da conformidade legal, das frentes de serviços de um canteiro
de obras.

São Paulo

2016

ANELISA ENNES DO VALLE CANTIERI

Avaliação da conformidade legal, das frentes de serviços de um canteiro de obras.

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para a obtenção do título de
Especialista em Engenharia de
Segurança do Trabalho

São Paulo

2016

RESUMO

A segurança do trabalho e aplicação de suas normas no canteiro de obras vem se tornando a cada ano, de grande importância na gestão da empresa, visto que podem evitar perdas não só de vida, mas também impactos sociais, ambientais e previdenciários, o que vem onerando em custos não contabilizados no orçamento inicial do projeto. Na construção, ocorrem diferentes frentes de serviço, com processos que geram riscos que devem ser gerenciados. Este trabalho tem como foco a apresentação de uma metodologia para identificação, avaliação e proposição de correção, de itens não conformes nas frentes de serviços, com foco do atendimento às normas regulamentadoras e correção de forma dinâmica com envolvimento dos responsáveis, em conjunto com a equipe de segurança do trabalho. Através do uso de uma lista de verificação com itens pré-determinados, o desvio é identificado, é definida a ação para correção, assim como o prazo, tornando o processo um pacto entre o inspetor e o inspecionado. Através da estratificação dos dados reunidos ao longo do mês, é possível gerar gráficos que identificam, por gerência, quais as frentes e itens que deverão receber atenção. Além de garantir a contínua revisão das frentes de serviços quanto ao atendimento às normas regulamentadoras, esta metodologia, busca também definir uma pontuação mensal, a qual é divulgada a todos do canteiro de obras com o objetivo de valorizar através de premiações simbólicas as frentes que se destacam.

Palavras chaves: Gestão. Inspeção. Verificação. Estratificação. Valorização

ABSTRACT

The safety and application of its rules on the construction site, is becoming every year, of great importance in the company's management, as they can avoid losses not only of life but also social, environmental and retirement impacts which over costing the initial project budget. There are different service fronts in construction, with processes that generate risks that must be managed. This work focuses on the presentation of a methodology for identification, assessment and correction proposition of nonconforming items in service fronts, focusing the attention to regulatory rules and correction dynamically with the involvement of the responsible and the team work safety. Using a checklist with predetermined items, the deviation is identified; correction action is defined as the schedule, making the process a pact between the inspector and the inspected. By stratifying the data gathered during the month, you can generate graphs identifying which fronts and items that should receive attention. In addition to ensuring the ongoing review of the fronts of services regarding compliance with regulatory standards, this methodology also seeks to set a monthly score, which is reported to the entire construction site in order to value the bests groups through symbolic awards.

Key words: Management. Inspection. Verification. Stratification. appreciation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo PDCA	12
Figura 2 - Modelo de Lista de Verificação	17
Figura 3 - Planilha de estratificação	20
Figura 4 - Índice de conformidade por item avaliado.....	22
Figura 5 - Índice de conformidade por área avaliada	23
Figura 6 - Índice de conformidade por gerência	23
Figura 7 - Índice de conformidade da gerência Administração.....	24
Figura 8 - Índice de conformidade da gerência Produção Civil	24
Figura 9 - Índice de conformidade da gerência Terra e Rocha	25
Figura 10 - Índice de conformidade da gerência Equipamentos	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLA

EPI	Equipamento de proteção individual
EPC	Equipamento de proteção coletiva
Equipe dirigente	Diretor, gerentes, engenheiros
LV	Lista de Verificação
IC	Índice de conformidade

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1. Objetivo.....	8
1.2. Justificativa	8
2. REVISÃO DA LITERATURA	10
3. MATERIAIS E MÉTODOS	14
3.1. Materiais	14
3.2. Método.....	14
3.2.1. Identificação das áreas a serem inspecionadas.....	15
3.2.2. Definição dos itens da “Lista de Verificação”	15
3.2.3. Capacitação da equipe de Segurança do Trabalho para a aplicação	16
3.2.4. Realização da inspeção nas frentes de serviço	16
3.2.5. Premissas	18
3.2.6. Estratificação dos dados	19
3.2.7. Relatório gerencial	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
5. CONCLUSÕES	28
REFERÊNCIAS	30
ANEXOS	31

1. INTRODUÇÃO

A Indústria da Construção Civil é nacionalmente caracterizada por apresentar um elevado índice de acidentes de trabalho, e segundo ARAÚJO (1998), está em segundo lugar na frequência de acidentes registrados em todo o país. Esse perfil pode ser traduzido como gerador de inúmeras perdas de recursos humanos e financeiros no setor.

Em obras da construção pesada, como rodovias, hidrelétricas, plataformas e outras, os canteiros de obras, se tornam uma cidade, com estruturas completas para atender o processo produtivo, com áreas industriais, áreas auxiliares de apoio, áreas de vivência e outras, das quais apresentam diferentes riscos, e devem ser gerenciados, tanto quanto, os riscos oriundos do processo de construção.

Segundo GUALBERTO (1990) existe três linhas de defesa da saúde do trabalhador, eliminar todas as possibilidades de geração de riscos na fase de concepção ou na correção de um sistema de produção trata-se da primeira medida a ser tomada como linha de defesa. Para isso devem-se observar os seguintes aspectos: seleção de insumos inócuos; redesenho dos diversos produtos componentes de um sistema de produção; mudanças na organização do trabalho. Em caso de não se poder aplicar a primeira linha, deve-se partir para a tentativa de conviver com o risco embora que sob controle. A intervenção passa a se manifestar através do uso de soluções coletivas constituídas pelos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). Na impossibilidade de utilização da segunda linha, o que se pode dar, inclusive, pelo aspecto desfavorável do balanço custo-benefício de um empreendimento, surge a terceira e última linha de defesa do trabalhador, que compreende a proteção individual em suas diversas formas de aplicação.

Durante o processo produtivo é possível observar que os acidentes podem ocorrer por vários fatores, como falta de procedimentos operacionais, ausência de controles, falta de inspeções nas áreas, liberação de áreas sem a correta avaliação dos riscos de forma a controlá-los, além do comportamento humano, ou seja, falta comprometimento de líderes e encarregados com a segurança própria e de sua

equipe, o que respalda o próprio integrante no comportamento não seguro dentro da obra. Dessa forma, a implantação de um sistema de gestão da segurança por parte da alta direção, definindo compromissos culturais com a prevenção e disseminando estes compromissos a toda organização torna-se uma ferramenta forte no direcionamento do comportamento seguro.

Muitas vezes os próprios trabalhadores fazem a regulamentação desses procedimentos, por ações informais ou não usuais, o que põe em dúvida a confiabilidade do sistema, resultando em riscos de acidentes. A confiabilidade técnica, a organização do trabalho e a qualificação da mão de obra também devem ser aspectos considerados.

Devido ao grande número de atividades envolvidas num canteiro de obras na construção civil e a falta de gerenciamento no controle da qualidade das atividades, são evidenciadas que as causas de ocorrência dos acidentes são praticamente as mesmas, caracterizadas por atos inseguros e/ou condições ambientais inseguras. Os acidentes ocorrem em sua maioria, por falta da gestão adequada do risco existente, porém com uma metodologia de identificação e tratativa eficaz, podem ser controlados. Verifica-se que além da NR18, que define, “Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção”, dentre as 36 normas, existentes atualmente, a grande maioria delas se aplica aos canteiros obras.

1.1. Objetivo

Este trabalho tem como objetivo principal, apresentar uma metodologia de identificação de desvios, proposição de ação de forma preventiva e administração dos riscos nas frentes de serviços, de forma a evitar os acidentes.

1.2. Justificativa

Diante do cenário de canteiro de obras, utilizando como exemplo a construção de uma hidrelétrica, a qual apresenta diferentes riscos envolvidos, foi observado que a sistemática de controle, se restringia à atenção dos profissionais da Segurança do Trabalho, para o cumprimento das normas, apenas de forma corretiva, quando se tinha uma ocorrência, sendo um acidente ou identificação por auditorias internas ou órgãos legais em momentos de inspeções oficiais. O trabalho preventivo para evitar os fatos se tornava inviável, visto a não participação dos envolvidos no processo, como engenheiros, encarregados e outros líderes, além do não conhecimento das normas e dificuldade na percepção do risco. Com a metodologia de gestão do risco, que será apresentada neste trabalho, através do uso de uma lista de verificação com itens pré-determinados, que relacionam de forma genérica as condições que devem ser atendidas para o local em que estão exercendo as atividades esteja segura, os profissionais da área de segurança em conjunto com os responsáveis das áreas, poderão realizar diariamente uma inspeção, identificando possíveis desvios e tratando de forma preventiva. Com a rotina, os responsáveis tendem a aumentar sua visão crítica a respeito dos itens inspecionados e se antecipar nas tratativas. Além do ciclo de gestão dos riscos, a metodologia proposta, busca reunir um banco de dados, que irá apoiar na identificação de desvios sistêmicos que podem ocasionar em um acidente com maior gravidade ou descumprimento normativo, e definir tratativas com o envolvimento de outras lideranças estratégicas, podendo realizar mudanças de processos, *layout* ou inovações em futuros canteiros de obras.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Segundo dados do Anuário Estatístico da Previdência Social que se encontram nas Informações do Anuário Brasileiro de Proteção 2015, no ano de 2013 foram computados 717.911 acidentes no total, 2.814 óbitos e 16.121 incapacidades permanentes.

De acordo com a obra, Caderno da Saúde do Trabalhador: Análise de riscos nos locais de trabalho: conhecer para transformar, publicado pela fundação Oswaldo Cruz (2000), nas últimas décadas, principalmente nos países da Europa e na América do Norte, tem havido uma mudança substancial no enfoque dos profissionais que trabalham com os riscos nos locais de trabalho. Em vez de sistemas compensatórios e de fim de linha, busca-se enfatizar mais o aspecto preventivo, ou seja, atuar no controle e eliminação dos riscos na fonte, e não após a ocorrência de acidentes e doenças. Também a organização do trabalho e as práticas gerenciais passaram a ser reconhecidas como importante foco de análise, seja como causadoras de acidentes, doenças e sofrimento, ou como integrantes fundamentais das políticas de segurança e saúde nas empresas. Alguns princípios de interesse para os trabalhadores que devem ser destacados nesta concepção mais moderna são enumerados a seguir:

- O foco principal da análise de riscos nos locais de trabalho é a prevenção, ou seja, os riscos devem ser eliminados sempre que possível, e o controle dos riscos existentes devem seguir os padrões de qualidade mais elevados em termos técnicos e gerenciais;
- Os trabalhadores são sujeitos fundamentais na análise e controle dos riscos, seja porque conhecem as situações reais de trabalho do cotidiano, seja porque suas vidas estão em jogo e precisam lutar, para que a defesa de sua saúde seja considerada nas decisões tomadas pelos governos e pelas administrações das empresas, confrontando as prioridades e soluções, por exemplo, nos investimentos realizados, na escolha de tecnologias, na compra de equipamentos e nas formas de contratação, treinamento e divisão de tarefas dos trabalhadores;

- O risco à saúde dos trabalhadores, à população e ao meio ambiente deve fazer parte de uma gestão integrada das empresas. As empresas são geradoras de riscos, e como tal são responsáveis pelo controle dos mesmos. De outro lado, de pouco adiantará ter profissionais especializados nesta área se as decisões sobre investimentos, controle de produtividade e manutenção forem tomadas sem considerar os aspectos de segurança, saúde e meio ambiente, enfim, dos riscos outros além dos econômicos;

A análise de riscos nos locais de trabalho deve se pautar também nas normas e leis existentes, ao mesmo tempo em que devem superá-las, pois nem todas as realidades específicas de cada setor, região ou empresa, e nem as estratégias de eliminação e controle dos riscos em um mundo dinâmico podem ser cobertos integralmente pela legislação. Visto a dinâmica com que ocorrem mudanças operacionais, como nos processos e pessoas.

A maioria dos acidentes de trabalho é associada à negligência de métodos de trabalho no canteiro de obras.

Todos os trabalhadores devem compreender as normas que estão relacionadas às suas atividades. Além das técnicas de segurança do trabalho, eles devem ficar atentos a tudo que acontece no espaço onde trabalham, verificando fatores físicos, químicos e biológicos que podem prejudicar a saúde.

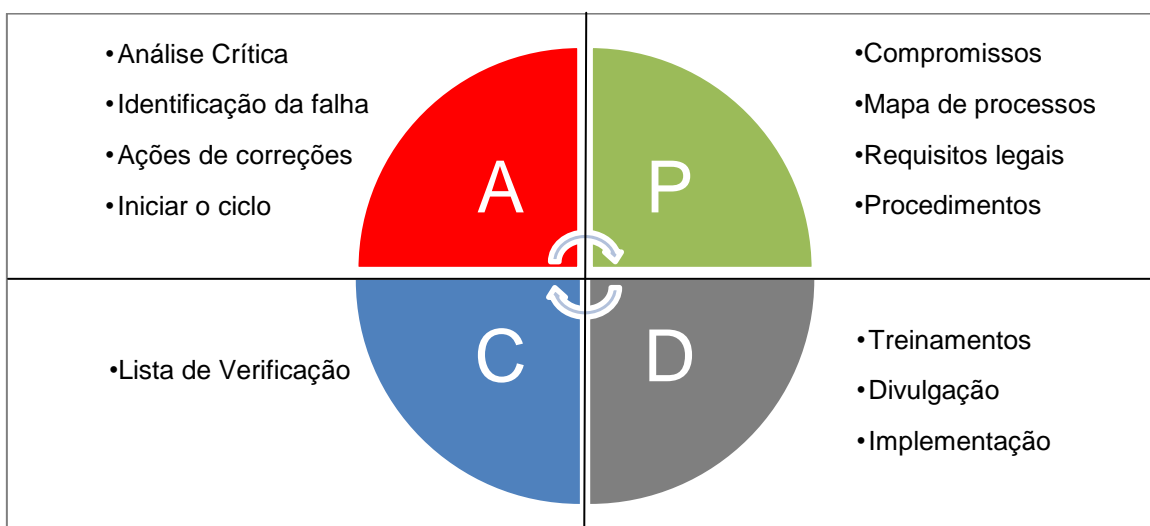
A cultura da empresa normalmente é evidenciada através das ações de seus trabalhadores. Ela deve garantir uma melhoria continua sobre a forma de conduzir seus serviços, prevenindo acidentes e constituindo uma excelente gestão de segurança.

A aplicação de Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho baseia-se em critérios relevantes de segurança do trabalho, em normas e em comportamentos. Tem como objetivo proporcionar um método de avaliar e de

melhorar comportamentos relativamente à prevenção de incidentes e de acidentes no local de trabalho, através da gestão efetiva de riscos perigosos e de riscos no local de trabalho. Trata-se de um método lógico e gradual de decidir o que é necessário fazer, como fazer melhor, de acompanhar os progressos no sentido dos objetivos estabelecidos, de avaliar a forma como é feito e de identificar áreas a aperfeiçoar. É e deve ser susceptível de ser adaptado a mudanças na operacionalidade da organização e a exigências legislativas

Este conceito de procedimento baseia-se no princípio do Ciclo Deming “Planejar-Desenvolver-Checar-Ajustar” (PDCA), concebido nos anos 50 para verificar o desempenho de empresas numa base de continuidade. Quando aplicado a Segurança do Trabalho, “Planificar” envolve o estabelecimento de uma política, o planeamento incluindo a afetação de recursos, a aquisição de competências e a organização do sistema, a identificação de perigos e a avaliação de riscos. A etapa “Desenvolver” refere-se à implementação e à operacionalidade do programa. A etapa “Verificar” destina-se a medir a eficácia anterior e posterior ao programa. Finalmente, a etapa “Ajustar” fecha o ciclo com uma análise do sistema no contexto de uma melhoria contínua e do aperfeiçoamento do sistema para o ciclo seguinte.

Figura 1 - Ciclo PDCA



Fonte: acervo do autor

Pelo demonstrado acima, a essência da Segurança do Trabalho é a gestão dos riscos. Do mesmo modo, é um método “genérico”, que pode ser adaptado à gestão dos riscos específicos de uma determinada indústria ou processo produtivo, particularmente em indústrias de risco elevado, nas quais a implementação de medidas preventivas e de proteção requer uma avaliação exaustiva e organizada dos riscos e a verificação contínua da eficácia de sistemas.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Materiais

- *Layout* do canteiro de obras para identificação das frentes de serviços que deveram ser inspecionadas;
- Mapeamento dos processos existentes e seus riscos;
- Normas regulamentadoras, e outros requisitos legais pertinentes a cada processo identificado, que deverão ser base para composição dos itens a serem observados.
- Planilha em Excel, para estratificação dos dados e geração dos relatórios para apresentação dos resultados em reuniões gerenciais.

3.2. Método

A metodologia proposta deve:

- Identificar os desvios encontrados, antecipando os riscos e tratando de forma preventiva;
- Capacitar de forma dinâmica a média liderança a antecipar a visão crítica em suas frentes a respeito da percepção do risco e igualar a equipe técnica de Segurança do Trabalho para a verificação das diferentes frentes com a mesma visão;
- Definir um sistema menos subjetivo e mais quantitativo, afim de, gerar um banco de dados para realizar as análises e propor as melhores ações de itens que possam vir a causar um acidente;
- Garantir a participação de líderes e encarregados de forma mais direta com os desvios encontrados e ações tomadas;
- E valorização e premiação das equipes e suas frentes de serviços através da pontuação gerada mensalmente.

As etapas são detalhadas a seguir:

3.2.1. Identificação das áreas a serem inspecionadas

Deveram ser identificadas todas as frentes de serviços que compõem o canteiro de obras a ser aplicada a metodologia, assim como, o nome dos líderes e encarregados de cada uma, sendo estes os responsáveis em receber a avaliação de conformidade de sua área em relação ao atendimento às normas de segurança.

Após o mapeamento dos locais, deverá ser definido um cronograma de inspeção, a ser atendido pela equipe de segurança do trabalho, durante o mês vigente.

3.2.2. Definição dos itens da “Lista de Verificação”

As inspeções serão realizadas através de uma “Lista de verificação – LV”, com itens pré-determinados, de forma a, atender a verificação da correta aplicação das Normas de Segurança na frente de serviço.

Com o levantamento dos riscos em relação aos processos identificados no canteiro de obras, assim como a relação das normas a serem aplicadas, deverão ser descritos em uma planilha, de forma abrangente, e que possa enumerar os principais itens das normas e pontos a serem utilizados como direcionador no momento das inspeções.

Os itens deverão ser definidos e descritos de forma a direcionar no processo de inspeção, de forma genérica, podendo ser aplicado em diferentes ambientes.

3.2.3. Capacitação da equipe de Segurança do Trabalho para a aplicação

Para a correta aplicação da “Lista de verificação-LV”, toda a equipe de Segurança do Trabalho, deverá ser capacitada, em como realizar a visualização em campo de cada item definido e como deverá transmitir a informação da correta desempenho de cada frente de serviço ao encarregado ou líder da frente, assim como igualar a mesma visão, e refletir a realidade apresentada nos gráficos de estratificação dos dados recebidos.

3.2.4. Realização da inspeção nas frentes de serviço

Mensalmente, a equipe de segurança, deverá realizar nas frentes de serviços as inspeções, conforme cronograma definido pela equipe de gestão.

Em conjunto com os encarregados e/ou líderes direto, deverão observar item a item da Lista de Verificação, o atendimento ou não á conformidade, marcando com um “x”, o resultado, conforme apresentado na figura 1. Os itens identificados como “NC – Não conforme”, deverão ser apontados no campo de “Ação de correção”, para definição da ação de correção com prazos definidos e responsáveis pela mesma.

Na lista deverá conter os seguintes campos:

- Identificação da frente de serviço, data e responsável;

- Lista dos itens com campo de opção de “C”, “NC” e “NA”: onde C- conforme, NC – Não conforme e NA- Não se aplica;
- Definição de “Plano de Ação”: os itens não conformes deverão ser identificados neste campo, junto com o plano de ação acordado entre o técnico e encarregado, ajustando o prazo e assinatura;
- Assinatura dos participantes: todos os envolvidos deverão assinar o documento, e serão responsabilizados em caso de não correção.

O documento visa a integração de informação, a evidencia da ação tomada e da identificação preventiva do risco, além a formalização com os responsáveis da área inspecionada.

Figura 2 - Modelo de Lista de Verificação

Local:		Data:	Responsável:				
ITENS DE VERIFICAÇÃO					C	NC	NA
1	Os andaimes se encontram com etiqueta e atende as normas de segurança.						
2	Os integrantes que trabalham em altura portam autorização identificada no crachá, e estão de acordo com o procedimento?						
3	Os extintores estão inspecionados, desobstruídos, e em perfeito estado de uso?						
4	As máquinas e equipamentos fixos e portáteis estão identificados com a cor do mês, conforme procedimento, caracterizando checklist?						
5	Os integrantes conhecem os riscos e perigos de suas atividades?						
6	Os integrantes possuem identificação e treinamentos específicos de acordo com a atividade desenvolvida?						
7	Os integrantes da frente de trabalho estão, portando seus EPIs específicos para as suas atividades, assim como a liderança?						
8	Nas áreas de solda e corte a quente os integrantes fazem uso dos biombo e outros meios para evitar projeção de faúlhas e radiação?						
9	As rotas de fuga do local estão identificadas e desobstruídas? Os integrantes tem conhecimento e estão treinados no P.A.E. (Plano de Atendimento Emergência)?						
10	Os painéis e quadros elétricos estão conforme procedimento de NR10?						
Item	Ação de correção			Responsável	Prazo	Verificação	
Assinatura do Encarregado							
Assinatura do TST							
LEGENDA: NA - Não Se Aplica; C = Conforme; NC = Não Conforme.							

Fonte: acervo do autor

3.2.5. Premissas

- As inspeções deverão ser realizadas por um representante da área de segurança do trabalho em conjunto com o líder ou encarregado responsável direto pela frente de serviço;

- Quando identificado algum desvio de acordo com os itens pré-determinados na Lista de Verificação (LV), as ações deverão ser definidas em conjunto, ST e líder, com prazo e assinatura dos participantes no momento da inspeção. Mesmo que a ação seja imediata, o item deverá aparecer como “Não conforme (NC)”, e ser colocado no campo da ação, a descrição, prazo como imediato e assinatura;
- Os prazos para resolução das ações poderão ser de no máximo de 15 dias, podendo ser repactuadas uma nova data, caso o prazo não seja atendido mediante uma justificativa, em negociação entre o técnico da inspeção e o líder da área inspecionada;
- Caso ocorra o não cumprimento da ação pactuada ou repactuada, as ações deverão ser levadas para tomada de ação do Engenheiro ou Gerente de correspondência da frente de serviço.

3.2.6. Estratificação dos dados

Todos os meses, as listas, estando com seus planos de ação executados ou não, deverão ser entregues a equipe responsável para geração do banco de dados e estratificação.

Os dados serão inseridos em uma planilha Excel, identificando as, frentes de serviços x itens avaliados, conforme figura 2.

Figura 3 - Planilha de estratificação

	FRENTES \ ÍTEMS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	%
1	Estacionamento Terra e Rocha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%
2	Portaria principal	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	90%
3	Paiol	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	90%
4	Central de Concreto	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	90%
5	Carpintaria	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	90%
6	Armação	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90%
7	Afiação de Bits	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90%
8	Carpintaria campo	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90%
9	Refeitório	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90%
10	Rampa de lavagem e lubrificação	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90%
11	Central de Gerenciamento de Resíduos	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90%
12	Área de Montagem	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	80%
13	Escavação Casa de máquina	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	80%
14	Central de Britagem	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80%
15	Almoxarifado	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8	80%
16	ETA	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	80%
17	Laboratório de Concreto	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	7	70%
18	Oficina Mecânica	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	5	50%
		18	17	16	13	13	16	12	16	14	17		84%
		100%	94%	89%	72%	72%	89%	67%	89%	78%	94%		

Fonte: acervo do autor

A numeração vertical corresponde à área e a numeração horizontal aos itens inspecionados.

Para os itens conformes (C) e não se aplica (NA), da Lista de Verificação, será colocada a pontuação “1”, para os itens não conformes (NC), receberá a pontuação “0”.

Realiza-se a soma atribuída conforme nota de conformidade, resultando no percentual de conformidade nos itens avaliados.

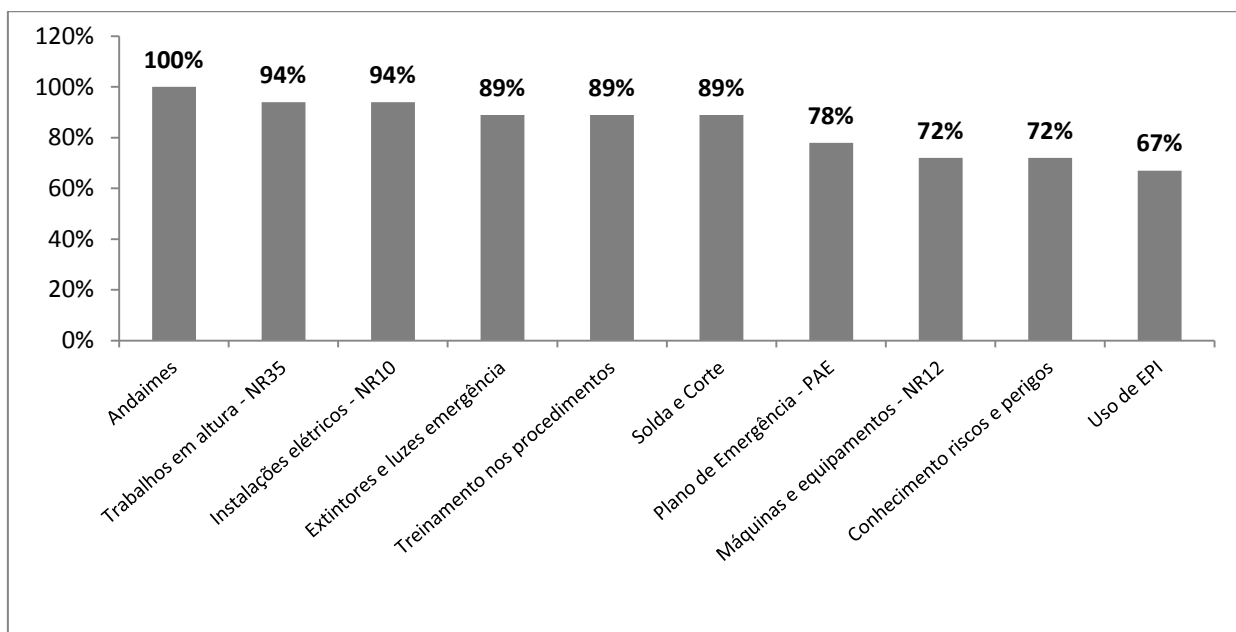
O resultado percentual da frente de serviço é a nota atribuída ao número de itens conformes. Ou seja, será o percentual que a frente de serviço encontra-se conforme nas normas regulamentadoras de segurança ocupacional, assim como, seu atendimento a um ambiente seguro. Desta forma, é possível definir metas mensais para que sejam atingidas e valorizar as frentes e seus encarregados.

3.2.7. Relatório gerencial

Os dados gerados mensalmente e estratificados conforme método apresentado irá gerar um relatório gerencial, e deverá mensalmente, ser apresentado em reunião com os dirigentes (engenheiros/gerentes) responsáveis das frentes. São gerados gráficos por itens (normas), frentes de serviço em geral, por gerência, e desta forma, a identificação dos pontos que deverão receber maior atenção para tratativa e que não foram tratados com eficiência ou se tornaram sistêmicos. Com isso, é possível a tomada de decisões que podem incorrer novos investimentos, mudanças de processos ou até de layout.

Afim de, exemplificar com maior clareza relatório gerencial, segue abaixo uma simulação de coleta de dados, para um canteiro de obras com as 18 frentes de serviços, descritas na figura 2.

Figura 4 - Índice de conformidade por item avaliado

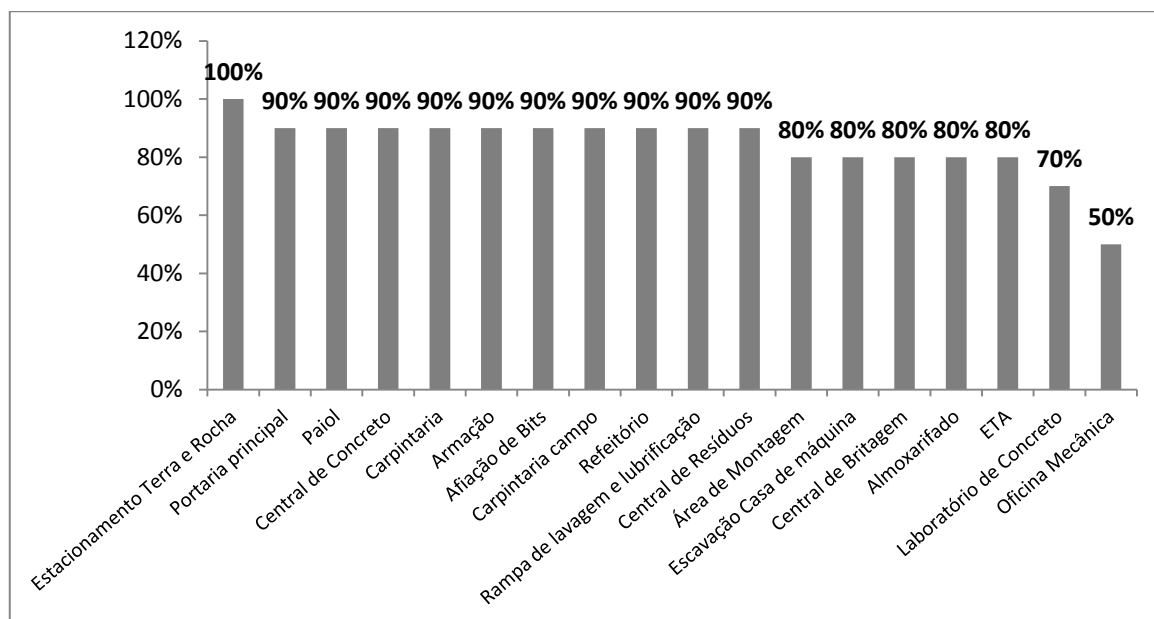


Fonte: acervo do autor

O gráfico irá refletir os itens que deverão receber maior atenção. Neste exemplo, em geral as frentes apresentaram uma maior deficiência no atendimento ao uso de EPI em 33% das áreas avaliadas, conhecimento dos riscos e perigos, e atendimento as normas da NR12 com 28% das frentes não conformes, e conhecimento do plano de emergência com 22% das frentes, necessitando de adequações, treinamentos e simulados. Considerando que foi estabelecida uma meta para atendimento de 80% de conformidade, esses seriam os itens de atenção.

Deve-se realizar o levantamento de causas e proposição de ações, e a verificação da eficácia será através do acompanhamento do gráfico ao longo dos meses seguintes, que deverá refletir outros itens de atenção ou não.

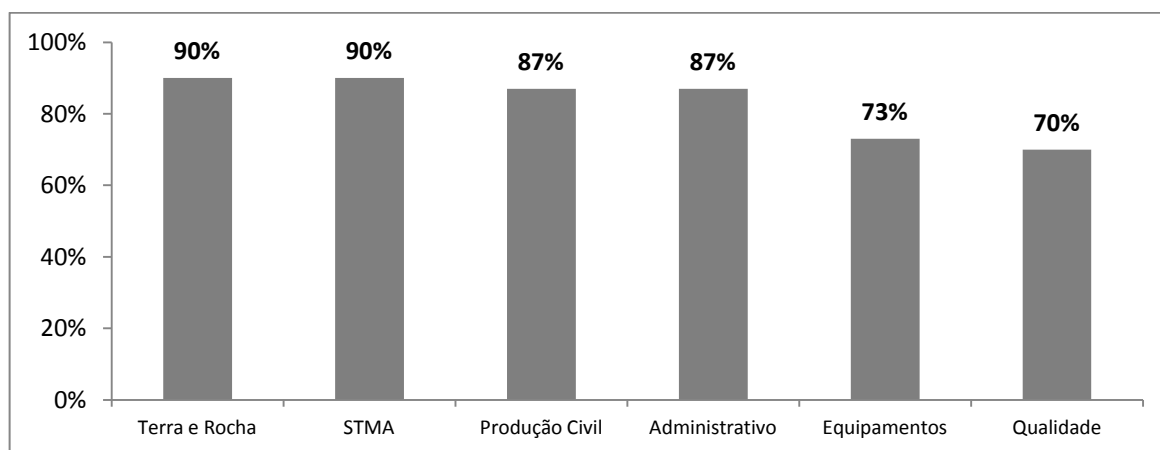
Figura 5 - Índice de conformidade por área avaliada



Fonte: acervo do autor

Para o mês de correspondência das LV's realizadas, as áreas, "Laboratório de concreto" e "Oficina mecânica", apresentaram resultados abaixo da meta, deve-se realizar a identificação dos principais desvios que causaram esse índice, e solicitada novamente à proposição de ação por parte dos encarregados responsáveis e a verificação da eficácia será através do acompanhamento dos índices dos próximos meses.

Figura 6 - Índice de conformidade por gerência

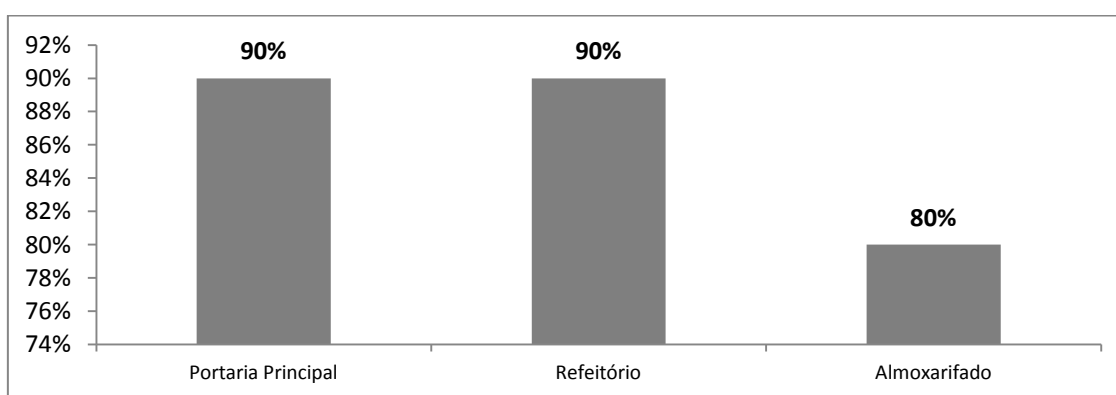


Fonte: acervo do autor

As gerências que apresentaram índices abaixo da média poderão a seu critério, verificar quais frentes de serviços não atenderam a meta e realizar tratativas com sua equipe como um todo, tornando o processo de ação em todas as lideranças.

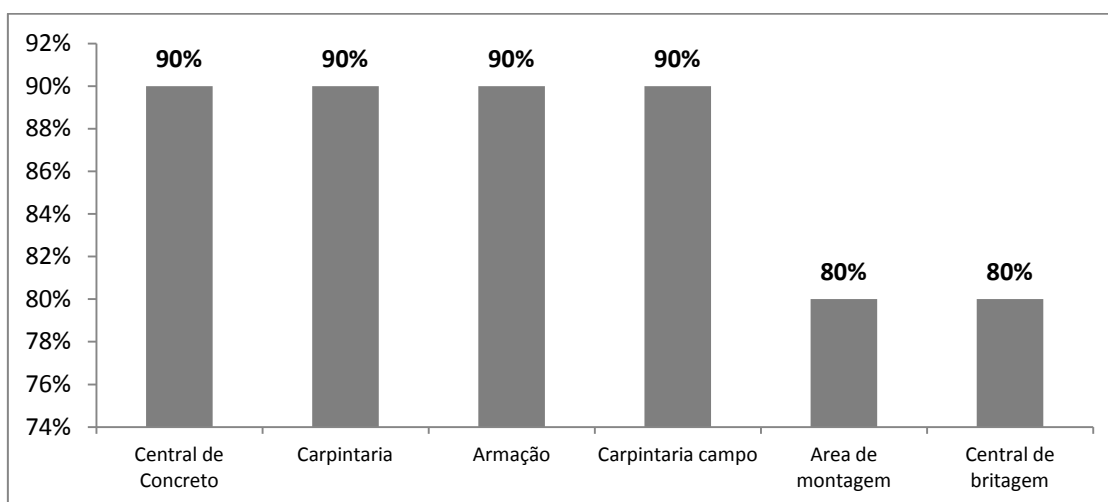
Ainda será possível estratificar gráficos de cada gerência, e identificar os itens que deram a devida avaliação a cada frente.

Figura 7 - Índice de conformidade da gerência Administração



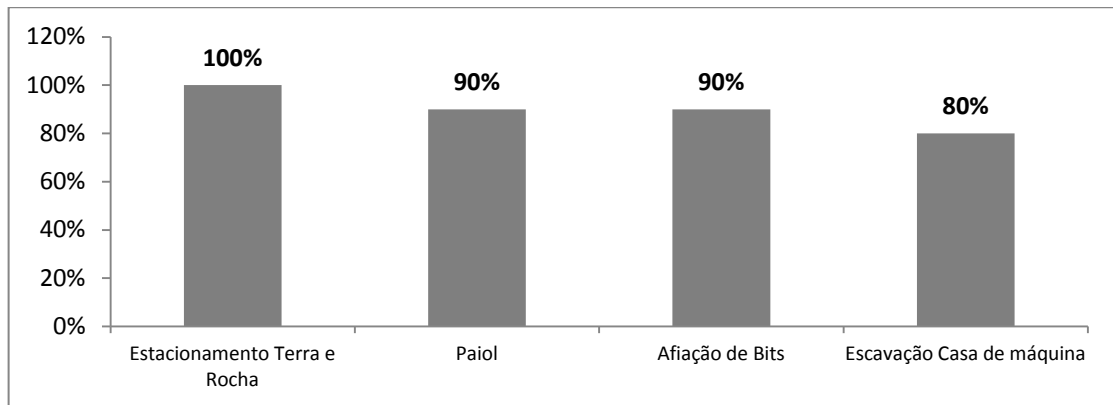
Fonte: acervo do autor

Figura 8 - Índice de conformidade da gerência Produção Civil



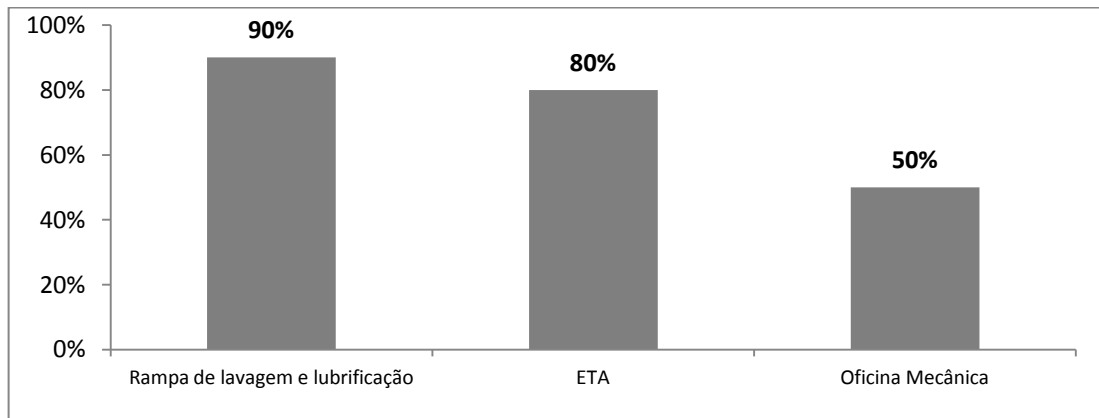
Fonte: acervo do autor

Figura 9 - Índice de conformidade da gerência Terra e Rocha



Fonte: acervo do autor

Figura 10 - Índice de conformidade da gerência Equipamentos



Fonte: acervo do autor

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com as visitas diárias programadas nas frentes, além de promover a identificação preventiva do desvio que possa vir a causar um acidente ou interdições por parte de órgãos fiscalizadores, a capacitação na identificação dos perigos e riscos pelos encarregados torna-se uma rotina, e em consequência, a tendência a ter uma frente de serviço com 100% da área conforme, mesmo que apareçam desvios novos, sua tratativa se torna sistêmica.

Outro ganho está na participação mais atuante dos responsáveis pelas frentes, tirando a visão de que o profissional da segurança do trabalho atua somente como um fiscal e a segurança dos integrantes da área depende de sua atuação. O encarregado passa a ter papel fundamental no processo de gestão de riscos no projeto, multiplicando o potencial da prevenção.

Essa sistemática de verificação, proposição de ação, responsabilidade com prazo definido e verificação da eficácia através do gráfico apresentado em reunião gerencial, transforma a reunião mais crítica nas ações com desvios sistêmicos e de forma mais gerencial as tratativas que vão requerer maiores investimentos ou mudanças de processos.

Outro ponto importante nessa metodologia de verificação está na valorização dos encarregados e seus integrantes quanto ao trabalho de prevenção de acidentes e não conformidades legais de suas frentes.

O percentual de conformidade apresentado de cada frente de serviço poderá ser um índice utilizado como meta de produtividade a ser alcançado, como ajuda na avaliação de melhora profissional dos encarregados, em planos de participação de lucros da empresa, entre outros.

Acredita-se que a aplicação da metodologia proposta, ajudará no processo do trabalho preventivo para a segurança do trabalho em canteiros de obras de forma

mais dinâmica, visto que em sua maioria, os desvios quando não identificados a tempo, causam acidentes, e sempre tendem a ocorrer novamente, devido á diversidade de processos ocorrendo ao mesmo tempo.

A rotina diária de inspeções poderá garantir que o processo de verificação se torne parte da análise crítica de cada encarregado em suas frentes durante o seu dia de trabalho, contribuindo com a formação para a correta gestão dos riscos/perigos e atendimentos legais que estão envolvidos.

5. CONCLUSÕES

Apesar da evolução das normas e requisitos legais pertinentes para a área de Segurança do trabalho, a construção civil continua apresentando altos índices de acidentes, e comumente com gravidade. Porém ainda se vê a tratativa, ou tentativa de melhoria no âmbito de evitar o acidente, focando muito no trabalho corretivo, através da evolução na área de investigação dos acidentes e trabalhos sendo realizados através das causas identificadas, aumento de investimento no uso de EPIs e EPCs e outros, sempre no foco da correção.

A definição de uma metodologia, com foco na prevenção, identificando desvios, tratando de forma dinâmica, capacitando rotineiramente às pessoas envolvidas em cada processo, e garantindo o incentivo e valorização, podem ser o caminho para diminuição do índice de acidentes.

Conclui-se que a metodologia apresentada neste trabalho, é uma ferramenta forte no trabalho preventivo, visto que os desvios sempre vão ocorrer, sejam por fatores humanos, mudanças de processos ou cultura da empresa. Porém, para garantir o resultado eficaz, se faz necessário, a capacitação dos envolvidos, tanto inspetores quanto inspecionados, para melhoria na percepção do risco, conhecimento das normas e perigos de suas atividades; a disciplina, na execução da inspeção, tanto no atendimento à inspeção de todas as áreas do canteiro, como na importância do pacto das ações de correção dos desvios de forma eficaz entre os envolvidos do processo e a apresentação formal dos resultados mensais para equipe dirigente do canteiro de obras, afim de, garantir a tratativa e conhecimento de todos, dos desvios sistêmicos, e desta forma, ter uma ferramenta para tomada de ações.

Além da aplicação deste método na área da prevenção dos acidentes de trabalho, ela poderá ser aplicada nas áreas de Meio Ambiente e Saúde, através da definição dos itens relacionados a requisitos legais pertinentes e inerentes aos

processos que ocorrem, atuando também, na prevenção de possíveis impactos ambientais e sociais.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NR18: CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. DADOS ESTATÍSTICOS DE INSPEÇÃO EM SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO – Brasil.. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/seg_sau/est_resultado_brasil_2010.asp>. Acesso: 03 mar. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Anuário Estatístico da Previdência Social. ANUÁRIO BRASILEIRO DE PROTEÇÃO. Edição Especial da Revista Proteção. Edição 16. 2011.

B R I TO,J. E PORTO,M. (1995) Processo de Trabalho, Riscos e Cargas para a Saúde. CESTEH/ENSP/FIOCRUZ, Apostila.

FREITAS, c.m.; PORTO, M.F.S. e MACHADO, J.M.H., 1998. POR UMA ANÁLISE SÓCIO-TÉCNICA DOS ACIDENTES INDUSTRIAIS AMPLIADOS, Revista Proteção, Dezembro de 1998.

Gonçalves, edgar Abreu. MANUAL DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. São Paulo, LTR, 2000.

Manuais de legislação atlas. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. São Paulo, 2015.

MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo, Atlas, 2015, 75ª Edição.

PACHECO JUNIOR, Waldemar. QUALIDADE NA SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO. São Paulo, Atlas, 1995.

ANEXOS

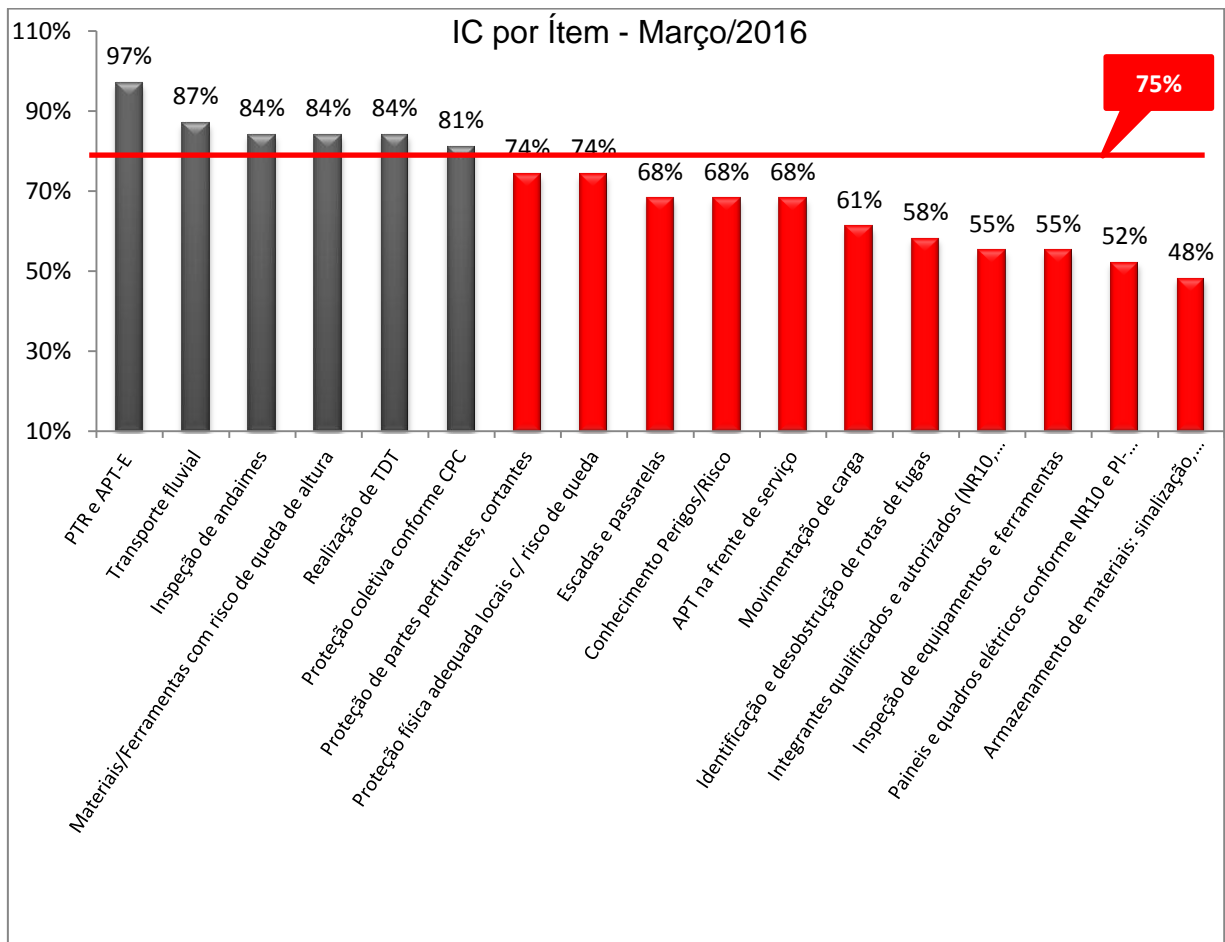
Segue resultado da aplicação da metodologia apresentada neste trabalho, realizada no canteiro de obras para a construção de uma hidrelétrica no estado do Paraná, com 2000 integrantes e 31 frentes de serviços diferentes, com meta definida pela equipe dirigente de 75%.

Figura 1: Planilha de estratificação de dados/maço 2016.

EXTRATIFICAÇÃO DAS LV'S - MARÇO 2016 - SEGURANÇA DO TRABALHO																					
	ÁREAS AVALIADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Data	Total	%
1	Patio de grua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21/03/2016	17	100%
2	Afiação de bit's	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23/03/2016	17	100%
3	Transporte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11/03/2016	17	100%
4	Ensecadeira (Terra e Rocha)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10,12/03/2016	16	94%
5	Acesso externo	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	02/03/2016	16	94%
6	Balança	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24/03/2016	16	94%
7	Eletrica (Amarola lanchonete)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	05/03/2016	16	94%
8	Central de carpintaria	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	09/03/2016	15	88%
9	Lubrificação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	12/03/2016	14	82%
10	Borracharia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	12/03/2016	14	82%
11	Lavanderia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	17/03/2016	14	82%
12	Posto de combustivel	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	21,23,24/03/2016	14	82%
13	Oficina elétrica	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	31/03/2016	13	76%
14	Rampa de lavagem	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	12/03/2016	13	76%
15	Pré moldado	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	08/03/2016	13	76%
16	Elétrica	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	26/02/2016	13	76%
17	Oficina mecânica	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	15,16/03/2016	12	71%
18	Embutidos	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	10/03/2016	12	71%
19	Refeitório	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	11/03/2016	11	65%
20	Central de corte e dobra	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	10/03/2016	10	59%
21	Central de gelo	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	31/03/2016	11	65%
22	Laboratorio central de concreto	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	17/03/2016	10	59%
23	Oficina hidraulica	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	16/03/2016	10	59%
24	Central de britagem	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	10/03/2016	10	59%
25	Balsa	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	09/03/2016	10	59%
26	Central de formas metálicas	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	08/03/2016	9	53%
27	Casa de força	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	11,17,19,28/03/2016	8	47%
28	Central de Concreto	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	11/03/2016	8	47%
29	Tomada d'agua	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	07,15,29/03/2016	8	47%
30	Área de montagem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	01,16,19/03/2016	4	24%
31	Vertedouro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	14,16,24,28,29/03/2016	3	18%
		15	23	26	21	26	23	25	21	21	26	17	30	17	19	16	18	30	Média global		71%
		48%	74%	84%	68%	84%	74%	81%	68%	68%	84%	55%	97%	55%	61%	52%	58%	97%			

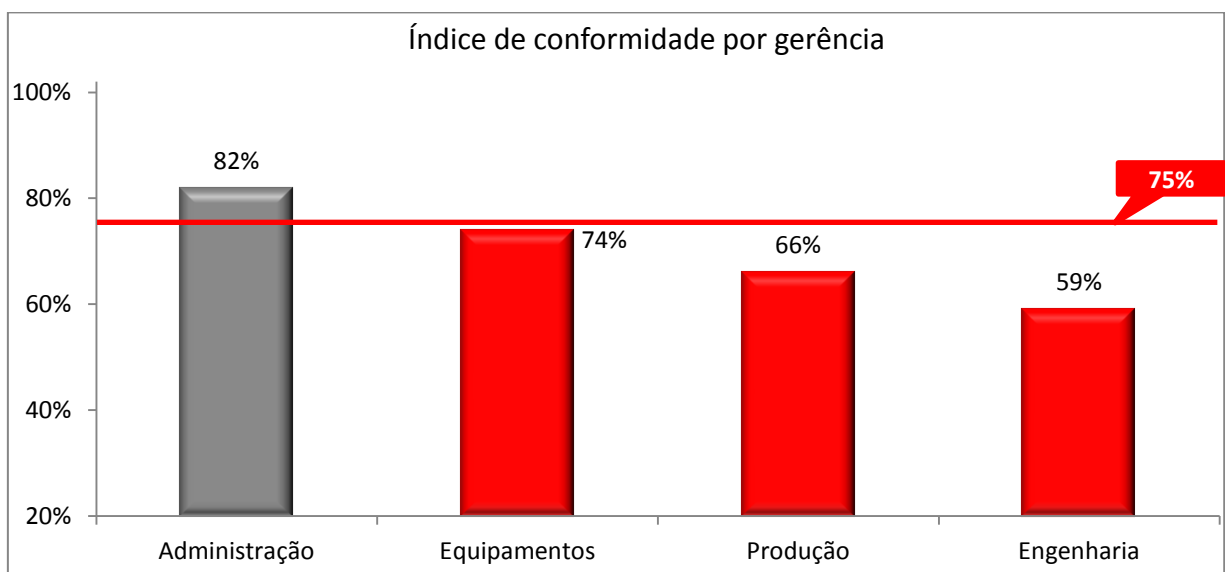
Fonte: acervo do autor

Figura 2: IC por item avaliado



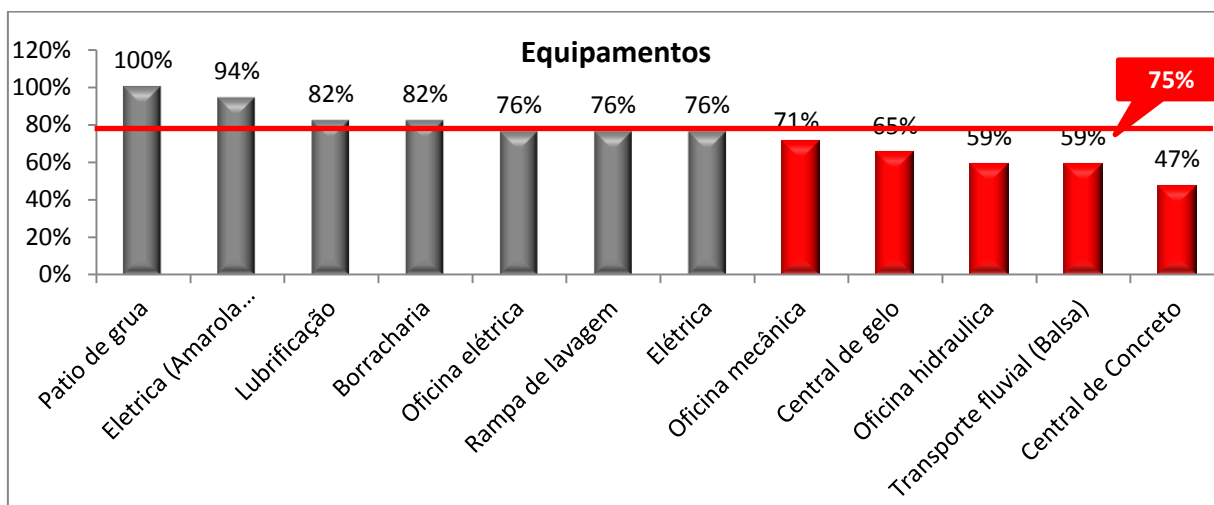
Fonte: acervo do autor

Figura 5: IC por gerência



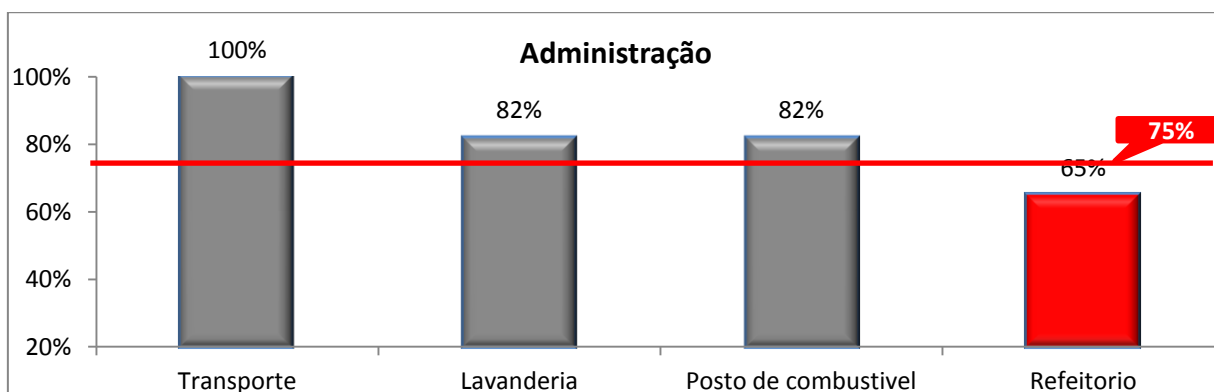
Fonte: acervo do autor

Figura 6: IC das áreas da gerência Equipamentos



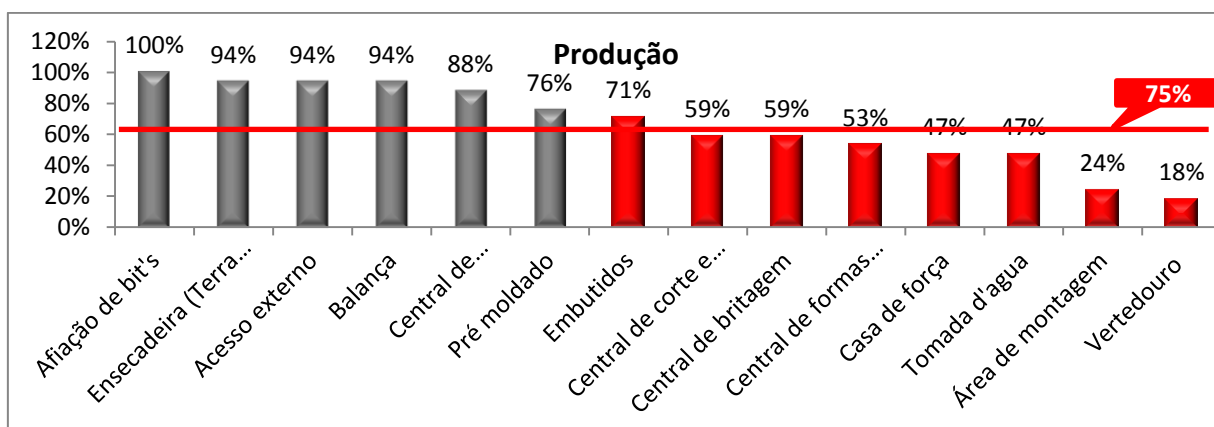
Fonte: acervo do autor

Figura 7: IC das áreas da gerência da Administração



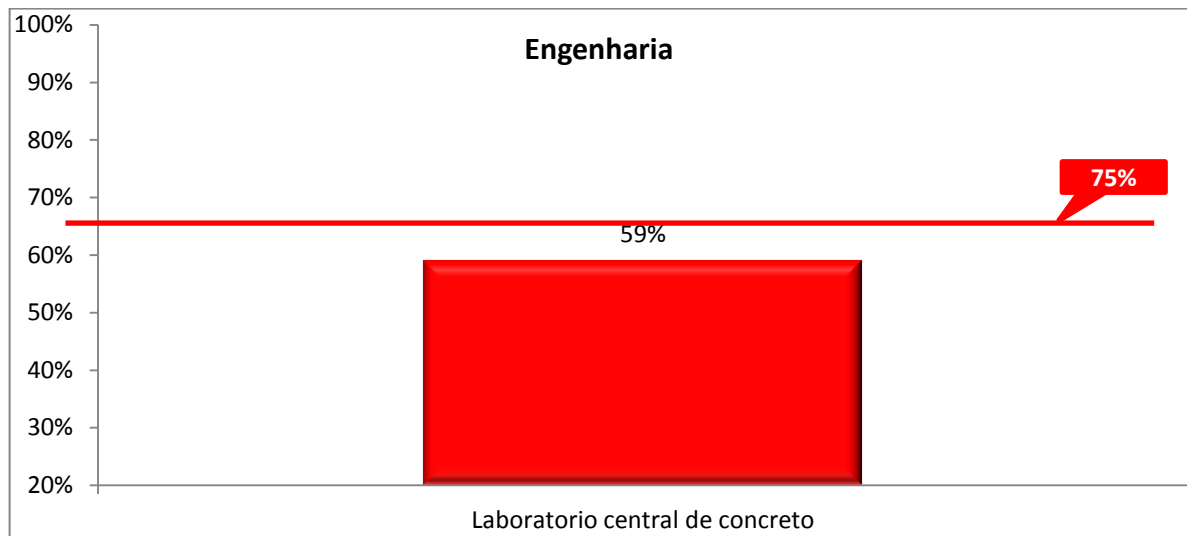
Fonte: acervo do autor

Figura 8: IC das áreas da gerência da Produção



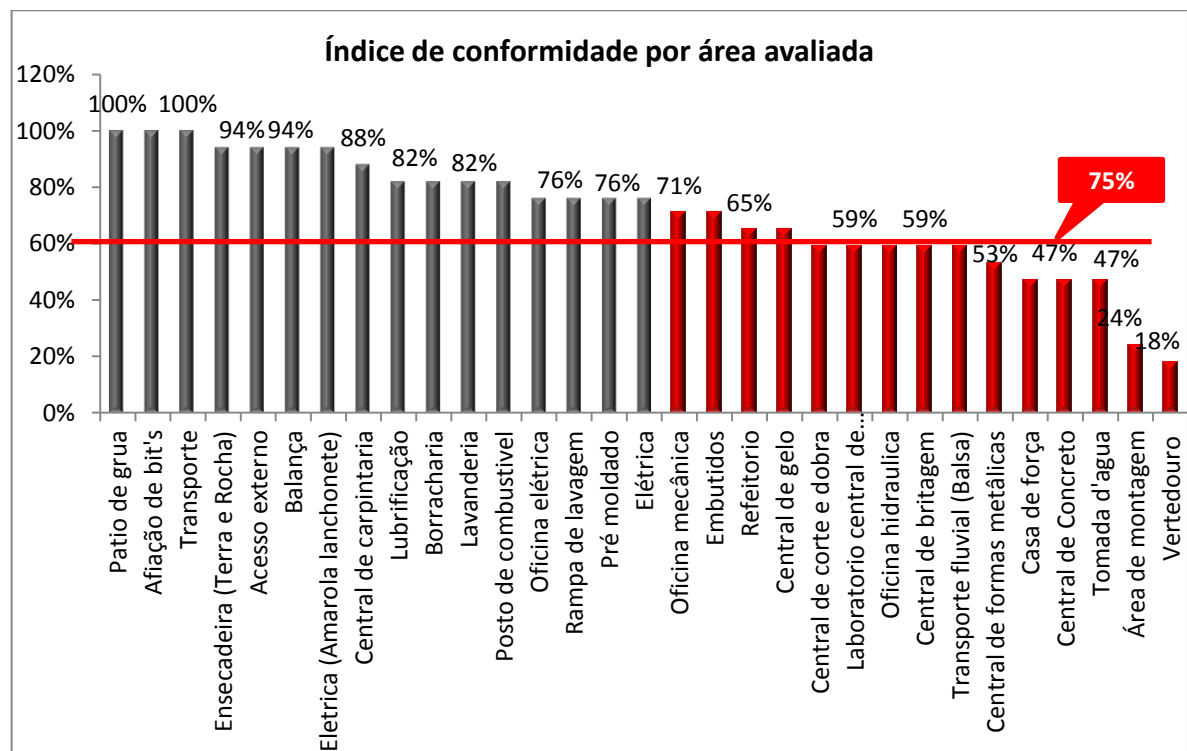
Fonte: acervo do autor

Figura 8: IC das áreas da gerência da Produção



Fonte: acervo do autor

Figura 9: IC por área avaliada



Fonte: acervo do autor

Para cada área é especificado o item que garantiu a nota atribuída, conforme detalhado abaixo:

1. Gerência equipamentos

1.1. Áreas com índice de conformidade – IC, acima da meta:

✓ Pátio de Grua: 100%

✓ Elétrica (Lanchonete): 94%

- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032.*

✓ Lubrificação: 82%

- *Atividades realizadas por integrantes qualificados e autorizados (NR10, NR12, NR35);*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*
- *Identificação e desobstrução de rotas de fugas.*

✓ Borracharia: 82%

- *Atividades realizadas por integrantes qualificados e autorizados (NR10, NR12, NR35);*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*
- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área.*

✓ Oficina Elétrica: 76%

- *Conhecimento dos procedimentos de segurança (APT);*
- *Existência da APT na frente de serviço;*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-035.*

✓ Rampa de Lavagem: 76%

- *Condições de escadas e passarelas;*
- *Atividades realizadas por integrantes qualificados e autorizados (NR10, NR12, NR35);*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032.*

✓ Elétrica: 76%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Existência da APT na frente de serviço;*
- *Atividades realizadas por integrantes qualificados e autorizados (NR10, NR12, NR35);*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032.*

1.2 - Áreas com índice de conformidade - IC, abaixo da meta:

✓ Oficina Mecânica: 71%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Atividades realizadas por integrantes qualificados e autorizados (NR10, NR12, NR35);*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*

- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032.*

✓ Central de Gelo: 65%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Proteção de partes perfurantes, cortantes, máquinas e estruturas;*
- *Inspeção de andaimes: cartão de liberação e condições de uso;*
- *Existência de materiais com risco de queda de altura e amarração de ferramentas;*
- *Conhecimento dos procedimentos de segurança (APT);*
- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área.*

✓ Transporte Fluvial (Balsa): 59%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Condições de escadas e passarelas;*
- *Proteção física adequada e resistente em aberturas que oferecem risco de queda;*
- *Proteção coletiva conforme CPC;*
- *Atividades realizadas por integrantes qualificados e autorizados (NR10, NR12, NR35);*
- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área;*
- *Atendimento ao procedimento de transporte fluvial;*

✓ Central de Concreto: 47%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Condições de escadas e passarelas;*

- *Existência de materiais com risco de queda de altura e amarração de ferramentas;*
- *Conhecimento dos procedimentos de segurança (APT);*
- *Atividades realizadas por integrantes qualificados e autorizados (NR10, NR12, NR35);*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*
- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área;*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032;*
- *Identificação e desobstrução de rotas de fugas.*

2. Gerencia Administração

2.1. Áreas com índice de conformidade – IC, acima da meta:

- ✓ Transporte: 100%
- ✓ Lavanderia: 82%

- *Realização de TDT;*
- *Atividades realizadas por integrantes qualificados e autorizados (NR10, NR12, NR35);*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032.*

- ✓ Posto de Combustível: 82%

- *Condições de escadas e passarelas*
- *Proteção coletiva conforme CPC*
- *Identificação e desobstrução de rotas de fugas*

2.1. Áreas com índice de conformidade - IC, abaixo da meta:

✓ Refeitório: 65%

- *Proteção de partes perfurantes, cortantes, máquinas e estruturas.*
- *Condições de escadas e passarelas*
- *Realização de TDT*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês*
- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área.*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032*

3. Gerencia Administração

3.1. Áreas com índice de conformidade – IC, acima da meta:

✓ Afição de Bits: 100%

✓ Ensecadeira (Terra Rocha): 94%

- *Identificação e desobstrução de rotas de fugas.*

✓ Acesso Externo: 94%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança.*

✓ Balança: 94%

- *Proteção coletiva conforme CPC.*

✓ Central de Carpintaria: 88%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Proteção física adequada e resistente em aberturas que oferecem risco de queda.*

✓ Pré Moldado: 76%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*
- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área;*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032.*

3.2. Áreas com índice de conformidade - IC, abaixo da meta:

✓ Embutidos: 71%

- *Inspeção de andaimes: cartão de liberação e condições de uso;*
- *Realização de TDT;*
- *Existência de PTR e APT-E para trabalhos críticos;*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032;*
- *Identificação e desobstrução de rotas de fugas.*

✓ Central de Corte e Dobra: 59%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Proteção de partes perfurantes, cortantes, máquinas e estruturas;*

- *Proteção física adequada e resistente em aberturas que oferecem risco de queda;*
- *Conhecimento dos procedimentos de segurança (APT);*
- *Existência da APT na frente de serviço;*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032.*

✓ Central de Britagem: 59%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Condições de escadas e passarelas;*
- *Existência da APT na frente de serviço;*
- *Atividades realizadas por integrantes qualificados e autorizados (NR10, NR12, NR35);*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*
- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área;*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032..*

✓ Central de Formas Metálicas: 53%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Conhecimento dos procedimentos de segurança (APT);*
- *Existência da APT na frente de serviço;*
- *Realização de TDT;*
- *Atividades realizadas por integrantes qualificados e autorizados (NR10, NR12, NR35);*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*
- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área;*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032;..*

✓ Casa de Força: 47%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Proteção de partes perfurantes, cortantes, máquinas e estruturas;*
- *Condições de escadas e passarelas;.*
- *Existência de materiais com risco de queda de altura e amarração de ferramentas;*
- *Proteção física adequada e resistente em aberturas que oferecem risco de queda;*
- *Proteção coletiva conforme CPC;*
- *Conhecimento dos procedimentos de segurança (APT);*
- *Existência da APT na frente de serviço;*
- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área.*

✓ Tomada D'água 47%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Proteção de partes perfurantes, cortantes, máquinas e estruturas;*
- *Inspeção de andaimes: cartão de liberação e condições de uso;*
- *Proteção física adequada e resistente em aberturas que oferecem risco de queda;*
- *Conhecimento dos procedimentos de segurança (APT);*
- *Existência da APT na frente de serviço;*
- *Realização de TDT;*
- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área;*
- *Identificação e desobstrução de rotas de fugas..*

✓ Área de Montagem 24%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Proteção de partes perfurantes, cortantes, máquinas e estruturas;*
- *Inspeção de andaimes: cartão de liberação e condições de uso;*
- *Condições de escadas e passarelas;*
- *Existência de materiais com risco de queda de altura e amarração de ferramentas;*
- *Proteção física adequada e resistente em aberturas que oferecem risco de queda;*
- *Proteção coletiva conforme CPC;*
- *Conhecimento dos procedimentos de segurança (APT);*
- *Existência da APT na frente de serviço;*
- *Existência de PTR e APT-E para trabalhos críticos;*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032;*
- *Identificação e desobstrução de rotas de fugas.*

✓ Vertedouro: 18%

- *Armazenamento de materiais: sinalização, isolamento e segurança;*
- *Proteção de partes perfurantes, cortantes, máquinas e estruturas;*
- *Inspeção de andaimes: cartão de liberação e condições de uso;*
- *Condições de escadas e passarelas ;*
- *Existência de materiais com risco de queda de altura e amarração de ferramentas;*
- *Proteção física adequada e resistente em aberturas que oferecem risco de queda;*
- *Proteção coletiva conforme CPC;*
- *Conhecimento dos procedimentos de segurança (APT);*
- *Existência da APT na frente de serviço;*
- *Realização de TDT;*
- *Inspeção de equipamentos e identificação com a cor do mês;*

- *Movimentação de carga: inspeção, identificação de sinaleiros, isolamento da área;*
- *Painéis e quadros elétricos conforme NR10 e PI-SSTMA-032;*
- *Identificação e desobstrução de rotas de fugas.*