



FACULDADE VALE DO AÇO  
ENGENHARIA CIVIL

LAERT GOMES BARROS

**UTILIZAÇÃO DE PLACAS DE SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL:**

Análise das obras em execução no bairro Colinas Park na cidade de Açailândia - MA  
(Estudo de caso)

AÇAILÂNDIA - MA

2021

**LAERT GOMES BARROS**

**UTILIZAÇÃO DE PLACAS DE SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL:**

Análise das obras em execução no bairro Colinas Park na cidade de Açailândia - MA  
(ESTUDO DE CASO)

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado a FAVALE - Faculdade Vale  
do Aço, como exigência para obtenção do  
título de Bacharel em Engenharia Civil.  
Orientador: Prof. Esp. Randal Silva Gomes

AÇAILÂNDIA - MA

2021

**Ficha catalográfica - Biblioteca José Amaro Logrado  
Faculdade Vale do Aço**

B272u

Barros, Laert Gomes.

Utilização de placas de segurança na construção civil: Análise das obras em execução no bairro Colinas Park na cidade de Açailândia - MA (estudo de caso). / Laert Gomes Barros. – Açailândia, 2021.

36 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia Civil, Faculdade Vale do Aço, Açailândia, 2021

Orientador: Prof. Esp. Randal Silva Gomes

1. Placas de segurança. 2. Segurança na construção. 3. Açailândia - Maranhão. 4. Prevenção de acidentes. 5. Colinas Park – Açailândia. I. Barros, Laert Gomes. II. Gomes, Randal Silva. (orientador). III. Título.

CDU 624.07

**LAERT GOMES BARROS**

**UTILIZAÇÃO DE PLACAS DE SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL:**

Análise das obras em execução no bairro Colinas Park na cidade de Açailândia - MA  
(ESTUDO DE CASO)

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado a FAVALE - Faculdade Vale  
do Aço, como exigência para obtenção do  
título de Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovada em: 08 / 07 / 2021

**COMISSÃO JULGADORA**

---

Orientador Prof. Esp. Randal Silva Gomes

---

Profa. Msc. Ludimilla da Silveira Ferreira

---

Profa. Msc. Valéria Matos Lima

Aos meus pais, Joana Gomes Barros (in memoriam), José de Ribamar Barros (in memoriam), que sempre estiveram ao meu lado, sempre sonharam comigo por este momento, sempre me impulsionando a querer o melhor da vida.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me proporcionar a chance de receber essa grande dádiva.

Aos meus pais, Joana Gomes Barros e José de Ribamar Barros (In Memoriam), pelos ensinamentos, incentivos e apoio emocional em todo o decorrer de suas vidas, de formas que não há como explicar.

Ao meu primo Vinicius que me ajudou quando precisei, impulsionando-me sempre a obter mais conhecimentos na vida.

Ao meu primo Igor do qual tenho grande admiração, e que participou diretamente da construção desse TCC com sua mentoria e orientação.

A minha companheira e namorada Judith Assis, que tanto amo e que sempre pega no meu pé para terminar esse TCC.

Aos meus amigos, Marcos Lopes, Felipe França, Adailton Aguiar, Tarcísio Vaz, Filipe Jundson e Alan Xavier que sempre me apoiaram a buscar sempre o melhor na vida.

A minha família e amigos que sempre estão dispostos a ajudar quando preciso.

Ao meu amigo, professor, coordenador e orientador Randal Gomes, pelos ensinamentos e apoio ao decorrer do curso.

A minha amiga de longa data, professora e nas horas vagas orientadora extra, Valeria Mattos, pelo companheirismo e por suas dicas de ouro.

Ao meu amigo, chefe de estágio, professor e ex-coordenador Paulo Sérgio Aranha Fonsêca, pelos ensinamentos e apoio ao decorrer do curso.

Aos professores, pelos serviços prestados da melhor forma possível.

*“São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”.*

(BRASIL, artigo 7º, inciso XXII, Constituição de 1988)

## RESUMO

A prevenção de acidentes do trabalho é um assunto com grande importância dentro das atividades desenvolvidas no canteiro de obras. Várias metodologias de segurança são constantemente atualizadas para proporcionar locais com segurança a todos os trabalhadores, os estudos que analisam as formas para combater o acidente do trabalho, contribuem diretamente para a evolução dessas metodologias de segurança. Os trabalhadores da construção civil assim como trabalhadores de todos os outros setores trabalhistas, devem ser constantemente instruídos a respeito das políticas de combate ao acidente do trabalho, mantendo assim sua integridade física dentro de suas atividades de rotina. Desta forma o presente trabalho tem o objetivo de analisar obras em seu processo de execução, no bairro Colinas Park, executadas por empresas de pequeno, médio e grande porte, assim como, empresas formais e informais, quanto a utilização de placas de sinalização de segurança, como metodologia de prevenção de acidentes dentro do canteiro de obras. Os dados levantados através das inspeções realizadas, demonstraram que as obras não utilizam placas de segurança dentro de seus canteiros, o que deixa claro a carência do investimento em Segurança no trabalho.

**Palavra-chave:** Placas de segurança, segurança na construção, segurança na construção civil, segurança no trabalho, prevenção de acidentes.



## **ABSTRACT**

The prevention of occupational accidents is a matter of great importance within the activities developed at the construction site. Several safety methodologies are constantly updated to provide safe places for all workers, studies that analyze ways to combat work accidents directly contribute to the evolution of these safety methodologies. Civil construction workers, as well as workers from all other labor sectors, must be constantly instructed about policies to combat accidents at work, thus maintaining their physical integrity within their routine activities. Thus, this work aims to analyze works in their execution process, in the Colinas Park neighborhood, carried out by small, medium and large companies, as well as formal and informal companies, regarding the use of safety signage signs, as a methodology for preventing accidents within the construction site. The data collected through the inspections carried out showed that the works do not use safety signs inside their construction sites, which makes clear the lack of investment in Safety at work.

**Keyword:** Safety signs, construction safety, construction safety, occupational safety, accident prevention.

## LISTUSTRações

### GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1: Total de Óbitos ocorridos na construção Civil: Período 2012 a 2018 ..... | 16 |
| Gráfico 2: Quantidades de visitas diárias .....                                     | 26 |
| Gráfico 3: Empresas atuantes .....  | 31 |
| Gráfico 4: Trabalhadores atuantes .....   | 31 |
| Gráfico 5: Informalidade e formalidade dos trabalhadores .....                      | 32 |
| Gráfico 6: Utilização de placas de segurança em obras .....                         | 33 |

### FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1: Sinalização de segurança .....        | 18 |
| Figura 2: Sinalização de obrigação .....        | 19 |
| Figura 3: Sinalização de proibição .....        | 20 |
| Figura 4: Sinalização de conscientização .....  | 20 |
| Figura 5: Exemplos de placas de segurança ..... | 21 |
| Figura 6: Loteamento Colinas Park .....         | 25 |
| Figura 7: Bairro Colinas Park .....             | 26 |
| Figura 8: Trabalho em altura .....              | 29 |
| Figura 9: Trabalho energizado .....             | 29 |
| Figura 10: Equipamentos .....                   | 30 |
| Figura 11: Acesso a obra .....                  | 30 |

## **LISTAS DE TABELAS**

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1: Dias reais de pesquisa em campo..... | 26 |
| Tabela 2: Cronograma de Visitações 01 .....    | 27 |
| Tabela 3: Cronograma de visitasões 02.....     | 28 |

## LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                |   |
|----------------|---|
| <b>ABNT</b>    | - Associação Brasileira de Normas                               |
| <b>ABRAMAT</b> | - Associação Brasileira de Indústria de Materiais de Construção |
| <b>AEAT</b>    | - Anuário Estatístico de Acidentes no Trabalho                  |
| <b>ANAMT</b>   | - Associação de Medicina no Trabalho                            |
| <b>CLT</b>     | - Consolidação das Leis do Trabalho                             |
| <b>CREA</b>    | - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia                   |
| <b>CTPS</b>    | - Carteira de Trabalho e Previdência Social                     |
| <b>FGV</b>     | - Fundação Getúlio Vargas                                       |
| <b>NBR</b>     | - Normas Técnicas Brasileiras                                   |
| <b>NR</b>      | - Norma Regulamentadora   |
| <b>OIT</b>     | - Organização Internacional de Segurança no Trabalho            |
| <b>PNAD</b>    | - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios                   |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>   | <b>13</b> |
| <b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>   | <b>14</b> |
| 2.1. Conceito da segurança do trabalho .....  | 14        |
| 2.2. Resumo histórico da segurança do trabalho .....  | 14        |
| 2.3. Acidentes de trabalho na construção civil .....  | 15        |
| 2.4. Custos da segurança do trabalho em obras.....  | 16        |
| 2.5. Sinalização de segurança.....  | 17        |
| 2.6. Placas de sinalização .....  | 21        |
| 2.7. Utilização de placas de segurança como medida de prevenção de<br>acidentes na construção civil ..... | 22        |
| 2.8. Normas na sinalização de segurança .....   | 23        |
| 2.8.1. NR26: Sinalização de Segurança   | 24        |
| 2.8.2. NBR 7195: Sinalização de segurança   | 24        |
| 2.8.3. NR18: Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da<br>construção.                    | 24        |
| <b>3. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>  | <b>25</b> |
| 3.1. Pesquisa de campo.....   | 25        |
| <b>4. RESULTADOS .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>  | <b>33</b> |
| <b>6. PERSPECTIVAS FUTURAS.....</b>   | <b>34</b> |
| <b>REFERÊNCIAS: .....</b>   | <b>35</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, tanto no Brasil quanto em outros países desenvolvidos, a segurança no trabalho tem sido tópico de importância para os setores empresariais. Podemos destacar esse resultado a evolução legislativa combinada com ações de responsabilização trabalhista. Auxiliando a evolução continua dos conceitos de segurança ao decorrer da história. Apesar de todos os esforços os índices são significativos, o que torna ainda mais válida, a insistência em gestão de segurança. Para BITENCURT; QUELHAS, (1998), o empregador passou a se preocupar mais com segurança de seus funcionários, baseado nos custos diretos e indiretos para empresa causados pelos acidentes.

A legislação brasileira tem estabelecido parâmetros mais rigorosos de aplicação e fiscalização em todo o território, para que as companhias se vejam obrigadas a investir na área de segurança, para prevenir acidentes (UBM, 2020). O Brasil tem registrado cerca de 700 mil casos de acidentes trabalhistas para a previdência social. Esses dados causam preocupação para os colaboradores que deveriam ir ao trabalho e voltar para casa com sua integridade física ilesa. Com a construção civil, o quadro envolvendo acidentes pode ser ainda pior, pois a área se destaca com a segunda posição no ranking dos setores que mais ocorrem mortes relacionadas aos acidentes do trabalho, perdendo apenas para o transporte terrestre (EBC, 2019). A utilização da sinalização de segurança, não só pode, como deve ser uma dessas medidas que irão agir de forma preventiva contra os acidentes no trabalho.

Entende-se que as empresas devem implantar medidas de segurança para reduzir os números de acidentes no trabalho e proporcionar um local de trabalho seguro para seus colaboradores. Pensando nisso, este trabalho teve como objetivo analisar dados quantitativos coletados através das inspeções visuais, realizadas durante as visitas técnicas dentro das obras em execução no bairro Colinas Park em Açailândia – MA, quanto a existência de placas de segurança dentro das obras no bairro.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Conceito da segurança do trabalho**

A segurança do trabalho tem a como principal função garantir a integridade do trabalhador dentro de sua atividade, deve sempre supervisionar as atividades, levantando pontos de risco para cada atividade e trabalhar constantemente para reduzir os acidentes. “A segurança do trabalho é a ciência que estuda as possíveis causas dos acidentes e incidentes durante a atividade laboral do trabalhador”. (BARSANO; BARBOSA, s.n. cap 1, 2018).

O conceito de Segurança do trabalho segundo BOZZA (2010) é o estado de bem estar livre de riscos inaceitáveis de danos nos ambientes de trabalho, garantindo o bem estar físico, mental e social para todos os trabalhadores.

Para PEIXOTO, (2011), é o conjunto de medidas adotadas, que visa minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho de todos os envolvidos.

### **2.2. Resumo histórico da segurança do trabalho**

Somente com o crescimento de acidentes dentro da indústria, provocados pela utilização de maquinas sem capacitação dos funcionários, que por sua vez se encontravam acumulados em seus ambientes de trabalho, a segurança do trabalho tomou espaço, em meados do século XVIII, logo após a revolução Industrial.

Na Inglaterra em 1802, surgem as primeiras normas trabalhistas como a Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes, estendendo-se nos anos seguintes por países semelhantes tais como: Estados Unidos das Américas (USA) que em 11 de maio de 1867 surgiu o primeiro ato do governo visando a saúde e segurança do trabalhador, aprimorado em 1935, onde foi criado o Conselho Inter - Americano de Seguridade, em New York - USA. (BITENCOURT; QUELHAS, 1998). Em 1919, ao fim da Primeira Guerra Mundial, surge a Organização Internacional do Trabalho (OIT), que mudou totalmente o ritmo e o enfoque da saúde do trabalhador, se tornando referência dentro do universo da segurança do trabalho até os dias atuais.

Em 1919, a Organização Internacional do Trabalho (OIT), com o Tratado de Versalhes adotou seis convenções destinadas a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, as quais são: limitação da jornada de trabalho, proteção a maternidade, trabalho noturno para mulheres, idade mínima para admissão de crianças e o trabalho noturno para menores (MARTINS e al, apud FIESP, p. 60, 2003)

O Brasil durante toda a colonização que se estendeu do ano 1500 ao ano de 1889, tinha como a principal mão de obra os escravos e homens livres, não existindo nenhum tipo de norma ou regulamento de segurança no trabalho para ampara-los. Somente com o processo de industrialização, durante a República Velha entre os anos de 1889 – 1930, os governantes se viram com a responsabilidade de criar normas para proteger os trabalhadores, iniciando assim o desenvolvimento da legislação de proteção aos trabalhadores. (Secretara da educação, 2013)

“(...) a legislação trabalhista foi ampliada no Governo Vargas (1930-1945) com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), instituída pelo Decreto-Lei nº 5.452 de 1º de maio de 1943”. (CHAGAS; SALIM; SERVO, s.n. 2011. apud BRASIL,1943).

Somente após a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), entre os anos 1930 a 1945, é que se pode falar em uma busca por um local de trabalho mais seguro, onde os trabalhadores envolvidos em atividades, poderão trabalhar em locais cada vez mais apropriados e o mais livre de acidentes, mantendo-se mais seguros durante suas atividades. Todas as normas tem se tornando gradualmente, mais apropriadas para cada setor da indústria, evoluindo e proporcionando uma maior segurança dos ambientes de trabalho. (INBRAEP, 2017)

### **2.3. Acidentes de trabalho na construção civil**

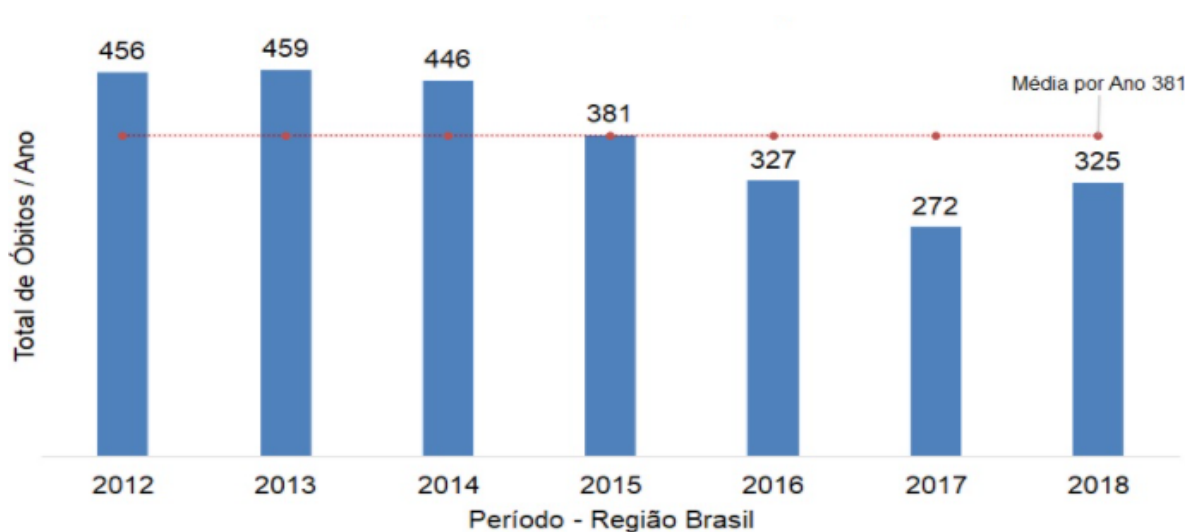
Em 2017 houve 12.651 casos de acidentes de trabalho registrados no Brasil, onde os trabalhadores não retornaram ou retornaram com limitações para seus trabalhos, 1000 casos entre esses casos, surgiram na construção civil cerca de 7,9% do total de casos registrados pela AEAT (ANMET 2019, apud AEAT, 2018). As fatalidades ocorridas em 2017, foram de 2096 em todo o território nacional para todas



as áreas trabalhistas, dentro da construção civil cerca de 12% baseando-se do registro nacional, com um total de 272 registros. (TEODORO, 2020).

Segundo TEODORO (2020), o Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (SmartLab), contabilizou entre os anos de 2012 e 2018 4,4 milhões de acidentes de trabalhos ocorridos no Brasil, dos quais 97 mil ocorreram nas obras civis, tendo um total de 2,666 óbitos dentre a marca nacional de 31,9 mil, como mostra o gráfico 01.

Gráfico 1: Total de Óbitos ocorridos na construção Civil: Período 2012 a 2018



Fonte: TEODORO apud AEAT (INSS, 2020).

Percebe-se que, mesmo com a queda de óbitos em 2017 demonstrada no Gráfico 1, a quantidade de óbitos causa preocupação para a construção civil, mostrando assim que a cada dia a área deverá inserir mais procedimentos de segurança e assim reduzir acidentes, o que inclui a aplicação de placas de segurança dentro do canteiro.

#### 2.4. Custos da segurança do trabalho em obras

O custo total da segurança no trabalho em uma construção deve ser visto como uma “redução de custo”, proporcionando à empresa vários benefícios como por exemplo, a redução de gastos com processos médicos, processos judiciais, perda de tempo relacionada a ausência de funcionários afastados, dentre outros. Tais custos possuem um poder de impacto enorme dentro do orçamento de qualquer empresa,

por isso todas as empresas, devem estar sempre atentas a esse assunto, que está mudando completamente os paradigmas das execuções de atividade no mundo.

Os maiores custos para uma construtora, relacionados à segurança do trabalho em uma obra, são referentes a doenças do trabalho, acidentes com afastamentos ou até mesmos óbitos ocasionados por atividades durante a execução das atividades. (HECKRATH, p. 78, 2018).

Segundo HECKRATH (2018), o gasto com todos os materiais de segurança dentro da obra tem um custo aproximado a 2% do custo total da obra, aplicando essa linha de raciocínio podemos dizer que, esse custo fica relativamente baixo se comparado aos outros custos da obra que ocupam seu orçamento, um acidente do trabalho levando em consideração o gasto financeiro que a empresa terá, poderá ficar muito acima de 2%, se pensarmos nos vestígios que um acidente pode deixar. Por outro lado, o custo com a segurança pode ser facilmente aplicado no orçamento, no qual 98% se destinariam a todas as outras áreas envolvidas como as outras despesas, destinado também para o lucro da empresa. Entende-se então, que o gasto com a segurança é relativamente baixo se comparado a todos os outros gastos, e aos problemas em que um acidente pode causar monetariamente ou psicologicamente.

## **2.5. Sinalização de segurança**

A sinalização tem como principal objetivo chamar a atenção dos trabalhadores e de outros envolvidos na obra, para os diversos riscos que eventualmente possam estar expostos, trazendo consigo informações da necessidade na utilização de equipamentos de proteção, sendo também um elemento de recordação permanente desse risco, e dos procedimentos que deverão usar em caso de acidente ou emergência (PORTAL DA EDUCAÇÃO, s.d.). Sendo assim a sinalização de segurança caracteriza-se com variações de aplicabilidade, ou seja, de acordo com as necessidades de indicação de riscos nos locais, podem ser utilizadas diversas metodologias para realizar essa sinalização, como luzes, cones, faixas refletivas, placas e outras, exemplificado na Figura 1.

Figura 1: Sinalização de segurança



Fonte: IBEC, 2020

A sinalização deve proporcionar ao trabalhador um entendimento imediato acerca dos riscos daquele local onde ele está realizando sua tarefa, fazendo com que ele não demore lendo e analisando o que a sinalização indica. As cores são de suma importância indicar restrição de áreas, dispositivos de proteção, com o intuito de identificar os riscos e prevenir acidentes. (FREIXAS, 2020 apud EGGERS, 2005)

Segundo ROSSI (2018 apud MONTEIRO, 2016) a interpretação da simbologia de segurança, em ambiente social ou ambiente laboral, irá permitir a identificação de condições de risco, em que será necessária a tomada de decisões seguras, com a finalidade de garantir as condições de segurança necessárias, para assim minimizar ocorrência de acidentes. Essa afirmação nos mostra que a sinalização possui o poder eminente de cobrança e advertência para que os trabalhadores possam executar suas atividades com segurança.

Entende-se por sinalização o conjunto de estímulos que condicionam a atuação do indivíduo, que os recebe, diante de algumas circunstâncias (riscos, proteções necessárias, entre outras) que se pretende ressaltar. Podendo ser pensada utilizando-se os cinco sentidos humanos, pois, considera que o homem é portador de reflexos de autodefesa que o protegem

contra perigos perceptíveis aos sentidos, e que embora não se dê conta, está constante e espontaneamente se defende dos agentes externos que poderia causar-lhe algum mal (ROSSI, 2018 apud ZOOCHIO, 2002).

A funcionalidade de um sistema de sinalização só será efetivamente eficaz a partir do entendimento de sua importância pelo trabalhador, que conhece a sua atividade a ponto de compreender os riscos do local e dos equipamentos que utiliza. (JUNIOR, p.22 2016). Entende-se que não devemos deixar de lado e esquecer dos treinamentos necessários para os trabalhadores, e que devemos permanecer sempre em constante aperfeiçoamento do conhecimento quanto as regras de segurança atuantes.

Os tipos de sinalização de segurança que podem ser utilizados em locais de trabalho são: sinalização de identificação de riscos; sinalização de emergência; sinalização de alerta; sinalização de obrigação; sinalização de proibição; sinalização de conscientização (SSH, 2020), como podemos ver nos exemplos das Figuras 2, 3, 4.

Figura 2: Sinalização de obrigação



Fonte: MACEDO Vinicius, s.d.

Para o exemplo demonstrado na Figura 01, podemos verificar a mensagem contida na placa demonstra obrigatoriedade de utilização de utilização de diversos EPI's.

Figura 3: Sinalização de proibição



Fonte: SSH, 2020

Para o exemplo mostrado na Figura 3, podemos destacar um símbolo muito utilizado em proibições dentro no nosso cotidiano, geralmente acompanhado com imagens de celulares e outros, com o intuito de proibição de utilização.

Figura 4: Sinalização de conscientização



Fonte: SSH, 2020

Para o exemplo exposto na Figura 4, podemos destacar a mensagem de conscientização na placa, sem obrigatoriedade ou proibições, apenas ideias de conscientização.

## 2.6. Placas de sinalização

Existem diversos tipos de sinalização de segurança, sendo que as mais comuns são compostas de placas que trazem consigo mensagens que alertam sobre os perigos que podem ocorrer no ambiente de trabalho” (SSH, 2020).

As placas de segurança têm como principal objetivo informar os riscos de forma prática e direta, além disso deve conter informações necessárias para cada situação de risco em que o trabalhador estará sujeito, como podemos ver na Figura 05. Concorda-se então que as placas irão realizar todas as funções características abordadas pela sinalização visual, o que as determinam por serem uma sinalização de segurança que deve estar presente na frente de serviço.

Figura 5: Exemplos de placas de segurança



Fonte: BLOGSNC, 2014

É de extrema importância que a sinalização de segurança sobre os riscos, proporcione uma reação automática para todos aqueles que executam suas tarefas nos mais diversificados setores, e é ideal que cada área tenha sua sinalização adequada. (EGGERS; GOEBEL, 2006).

As placas de segurança possuem um diferencial importante se comparado a outros métodos da prevenção de acidentes, que é, o aumento da percepção dos riscos que os trabalhadores estão expostos em seus ambientes de trabalho, claro que a implantação de placas, não supre totalmente ou exclui o poder de impacto das outras medidas de segurança, mas de forma geral, simples e direta, essa medida toma para

si uma grande importância para redução de acidentes, agindo de forma preventiva contra os acidentes recorrentes da atividade.

Entende-se assim que a utilização das placas de segurança, deve ser sempre aplicada por empresas de pequeno, médio e grande porte, para assim garantir um local de trabalho mais seguro, como é exigido pelas normas.

## **2.7. Utilização de placas de segurança como medida de prevenção de acidentes na construção civil**

A existência de regras que protegem os trabalhadores não é uma novidade, mas, existem muitos trabalhos nos quais o sistema de prevenção de acidentes é deficiente ou até mesmo inexistente, o custo da segurança que por muitas vezes passa uma impressão totalmente equivocada para as empresas, pode ser um dos motivos que desmotivam a aplicação das metodologias de prevenção de acidentes dentro de suas atividades. Todos os trabalhadores merecem ter suas vidas protegidas durante sua atividade e as empresas têm a total responsabilidade com a implantação de recursos para garantir essa segurança. A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), afirma isso em um dos seus capítulos.

**Art. 166 do decreto de Lei nº 5.452 de primeiro de maio 1943** - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados. (BRASIL, 1943)

A construção civil possui grande necessidade nas aplicações de medidas para redução de acidentes, além de possuir um vasto número de trabalhadores, possui também, locais de trabalho que pouco disponibilizam a segurança, causado pelos diversos desvios institucionais imagináveis, como por exemplo os trabalhadores informais em toda a construção civil, que segundo ETCO (2006), chega a 60,8% de acordo com estudos realizados pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), em parceria com Associação Brasileira de Indústria de Materiais de Construção (Abramat). Esses auxiliam a construção civil a ser um dos maiores responsáveis pelos acidentes

registrados entre todos os setores. Segundo TEODORO (2020) a SmartLab contabilizou 97mil acidentes na construção civil, dos 4,4 milhões registrados em outros setores no Brasil, entres os anos de 2012 a 2018.

Por se tratar de uma área na qual há um grande número de trabalhadores informais, entende-se que os resultados levantados em basicamente todas as pesquisas institucionais do país com relação a Saúde e Segurança do Trabalho (SST) na construção civil, a informalidade irá influenciar negativamente, que possivelmente causará um erro estatístico nos valores alcançados, erro esse, que em muitas vezes deixará os resultados alcançados pela pesquisa abaixo da realidade existente na área, ou até mesmo acima do que realmente existe dentro da área. “(...) a fragilidade da conceituação e a complexidade do setor dificultam avaliar a dimensão e algumas características do trabalho informal, devido à aplicação de metodologias diferentes”. (MENDES; CAMPOS, 2004).

Por esses motivos citados acima, conclui -se que as atividades realizadas na construção civil possuem um grande potencial de riscos e que por muitas vezes passa despercebido pelo operário ou até mesmo por visitantes, com a correta sinalização de segurança utilizando placas, poderemos melhorar a percepção de risco das áreas e assim reduzir os acidentes dentro do canteiro de obras.

## **2.8. Normas na sinalização de segurança**

A organização é um fator primordial para qualquer aspecto que nos rodeia, para a sinalização essa organização significa muito, pois ela deve transmitir informações claras e objetivas de como agir diante de um risco, deve estar disposta para todos os funcionários e/ou até mesmo visitantes que frequentam esses locais. Para isso existem normas que proporcionam a organização da sinalização de segurança com utilização de placas, evitando assim desconformidades que poderiam gerar inconsistências de informações para os trabalhadores, retirando todo o modelo de prevenção de acidente já mencionado nesta pesquisa.

“É fundamental que o ambiente de trabalho esteja preparado de acordo com as normas e que os operários adotem medidas de segurança” (ANAMT, 2019).

No Brasil existem várias normas nas quais poderíamos enquadrar a utilização das placas de segurança, por ela se enquadrar diretamente como uma medida



adotada pela SST dentro das empresas. Com o intuito de focar somente os pontos mais importantes da sinalização de segurança dentro no canteiro de obras, serão citadas as normas que possuem uma maior relevância para essa pesquisa, que são:

### **2.8.1. NR26: Sinalização de Segurança**

Essa norma relaciona todos os cuidados que as empresas deverão adotar com as cores da sinalização de segurança inserida nos ambientes e/ou objetos do trabalho, seguindo procedimentos para organizar e promover simetria em suas aplicações identificando os tipos de riscos em locais e objetos.

“Devem ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes.” (MTE, 2020)

### **2.8.2. NBR 7195: Sinalização de segurança**

Essa norma relaciona e estabelece as cores de acordo com o risco ou tipo de sinalização, formando padrões de cores para cada tipo de sinalização de segurança dentro do ambiente de trabalho.

“Esta Norma estabelece as cores a serem utilizadas na prevenção de acidentes, para identificar e advertir contra riscos.” (ABNT, 2018)

### **2.8.3. NR18: Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção.**

Enquadra os cuidados gerais dentro das atividades da construção civil, definindo procedimentos de segurança a serem adotados para evitar acidentes, atribui constantemente a utilização de sinalização de segurança como método preventivo de acidentes dentro das atividades.

**18.1.1** Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. (SEPRT, 2020)

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1. Pesquisa de campo

Este Trabalho levou em consideração a pesquisa descritiva realizada em todas as obras em execução, localizadas no bairro Colinas Park na cidade de Açailândia – MA, mostrados nas **Figuras 6 e 7**. Foram levantados dados estatísticos quantitativos relacionadas a utilização de placas de segurança nas obras, com a realização de inspeções, durante as vistas nas obras, dispostas as informações em tabela para melhor avaliação e organização das visitas. Essa pesquisa visa proporcionar dados para entendimento do cenário atual no bairro Colinas Park em Açailândia – MA, quanto a aplicação das placas de segurança como medida de controle e prevenção de acidentes dentro das obras, enquadrando perfis das empresas atuantes e edificações em execução do bairro.

Figura 6: Loteamento Colinas Park



Fonte: Casa Terra Imobiliária, s.d.

Figura 7: Bairro Colinas Park



Fonte: Google Earth, adaptado pelo autor, 2020

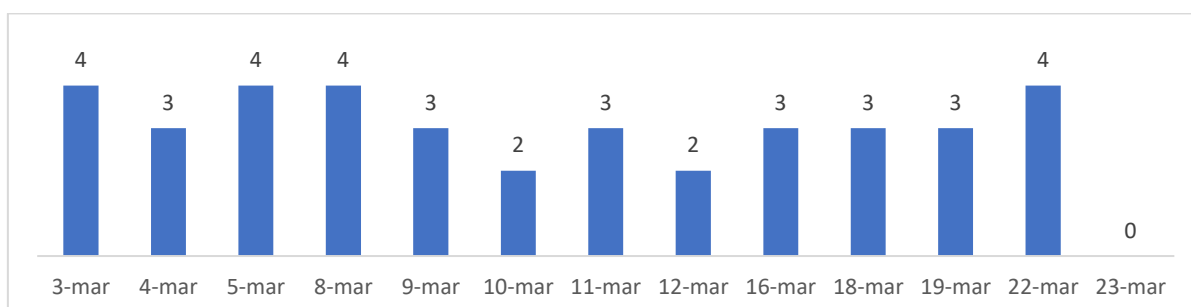
Essa pesquisa quantitativa foi realizada de forma progressiva partindo do dia 03 de março, ao dia 23 de março de 2021, o total de dias reais de pesquisa igual a treze dias como mostra a **Tabelas 01, 02 e 03**, detalhados com a quantidade de obras visitadas diariamente no **Gráfico 02**.

Tabela 1: Dias reais de pesquisa em campo

|        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 03/mar | 04/mar | 05/mar | 08/mar | 09/mar | 10/mar | 11/mar |
| 12/mar | 17/mar | 18/mar | 19/mar | 22/mar | 23/mar |        |

Fonte: Do autor, 2021

Gráfico 2: Quantidades de visitas diárias



Fonte: Do autor, 2021

Tabela 2: Cronograma de Visitações 01

| LEVANTAMENTO - 01  |        |           |          |           |           |           |          |           |               |             |           |           |
|--------------------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|---------------|-------------|-----------|-----------|
| INFORMAÇÕES GERAIS |        | EMPRESAS  |          |           | APLICAÇÃO |           |          |           | TRABALHADORES |             |           |           |
| NOME DE RUA        | DATA   | TOTAL     | FORM     | INF       | COM       | SEM       | FORM     | INF       | TOTAL         | MEDIA       | INF       | FORM      |
| PERIMETRAL 01      | 3/mar  | 3         | 2        | 1         | 0         | 3         | 1        | 2         | 12            | 4           | 5         | 7         |
| ALIMENTADORA 03    | 3/mar  | 1         | 0        | 1         | 0         | 1         | 0        | 1         | 2             | 2           | 2         | 0         |
| LOCAL 02           | 3/mar  | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 03           | 4/mar  | 2         | 0        | 2         | 0         | 2         | 0        | 2         | 10            | 5           | 10        | 0         |
| LOCAL 04           | 4/mar  | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 05           | 4/mar  | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 06           | 4/mar  | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 07           | 4/mar  | 1         | 1        | 0         | 0         | 1         | 1        | 0         | 4             | 4           | 0         | 4         |
| AVENIDA 04         | 5/mar  | 1         | 0        | 1         | 0         | 1         | 0        | 1         | 5             | 5           | 5         | 0         |
| ALIMENTADORA 04    | 5/mar  | 1         | 0        | 1         | 0         | 1         | 0        | 1         | 2             | 2           | 2         | 0         |
| ALIMENTADORA 05    | 5/mar  | 1         | 0        | 1         | 0         | 1         | 0        | 1         | 3             | 3           | 3         | 0         |
| ALIMENTADORA 06    | 5/mar  | 1         | 0        | 1         | 0         | 1         | 0        | 1         | 3             | 3           | 3         | 0         |
| PERMENTAL 01       | 16/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 13           | 16/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 14           | 16/mar | 1         | 0        | 1         | 0         | 1         | 0        | 1         | 3             | 3           | 3         | 0         |
| LOCAL 15           | 16/mar | 1         | 0        | 1         | 0         | 1         | 0        | 1         | 2             | 2           | 2         | 0         |
| LOCAL 16           | 16/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| ALIMENTADORA 08    | 16/mar | 1         | 0        | 1         | 0         | 1         | 0        | 1         | 4             | 4           | 4         | 0         |
| ALIMENTADORA 10    | 8/mar  | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 26           | 8/mar  | 2         | 0        | 2         | 0         | 2         | 0        | 2         | 6             | 3           | 6         | 0         |
| AVENIDA 03         | 8/mar  | 2         | 0        | 2         | 0         | 2         | 0        | 2         | 6             | 3           | 6         | 0         |
| LOCAL 25           | 8/mar  | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 24           | 11/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 23           | 11/mar | 3         | 0        | 3         | 0         | 3         | 0        | 3         | 6             | 2           | 6         | 0         |
| ALIMENTADORA 11    | 12/mar | 2         | 0        | 2         | 0         | 2         | 0        | 2         | 6             | 3           | 6         | 0         |
| ALIMENTADORA 12    | 18/mar | 3         | 0        | 3         | 0         | 3         | 0        | 3         | 10            | 3,33        | 10        | 0         |
| LOCAL 22           | 18/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 16A          | 18/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 12           | 19/mar | 3         | 0        | 3         | 0         | 3         | 0        | 3         | 6             | 2           | 6         | 0         |
| ALIMENTADORA 07    | 19/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| AVENIDA 02         | 22/mar | 4         | 1        | 3         | 0         | 4         | 1        | 3         | 14            | 3,5         | 6         | 8         |
| LOCAL 19           | 23/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 20           | 23/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 21           | 23/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| ALIMENTADORA 09    | 23/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 17           | 23/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| LOCAL 18           | 23/mar | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         | 0        | 0         | 0             | 0           | 0         | 0         |
| <b>TOTAL</b>       |        | <b>33</b> | <b>4</b> | <b>29</b> | <b>0</b>  | <b>33</b> | <b>3</b> | <b>30</b> | <b>104</b>    | <b>3,15</b> | <b>85</b> | <b>19</b> |

**Legenda**

**FORM:** Formal      **INF:** Informal      **COM:** Com placas      **SEM:** Sem placas

Fonte: Do autor, 2021

Tabela 3: Cronograma de visitas 02

| LEVANTAMENTO - 02    |        |          |                      |          |           |                        |          |          |                        |       |          |          |
|----------------------|--------|----------|----------------------|----------|-----------|------------------------|----------|----------|------------------------|-------|----------|----------|
| INFORMAÇÕES GERAIS   |        | EMPRESAS |                      |          | APLICAÇÃO |                        |          |          | TRABALHADORES          |       |          |          |
| NOME DE RUA          | DATA   | TOTAL    | FORM                 | INF      | COM       | SEM                    | FORM     | INF      | TOTAL                  | MEDIA | INF      | FORM     |
| AVENIDA 01           | 9/mar  | 3        | 1                    | 2        | 0         | 3                      | 1        | 2        | 6                      | 2     | 2        | 4        |
| RUA ALIMENTADORA 01A | 9/mar  | 0        | 0                    | 0        | 0         | 0                      | 0        | 0        | 0                      | 0     | 0        | 0        |
| RUA ALIMENTADORA 01  | 9/mar  | 0        | 0                    | 0        | 0         | 0                      | 0        | 0        | 0                      | 0     | 0        | 0        |
| LOCAL 01             | 9/mar  | 0        | 0                    | 0        | 0         | 0                      | 0        | 0        | 0                      | 0     | 0        | 0        |
| ALIMENTADORA 05      | 9/mar  | 0        | 0                    | 0        | 0         | 0                      | 0        | 0        | 0                      | 0     | 0        | 0        |
| ALIMENTADORA 02      | 10/mar | 1        | 0                    | 1        | 0         | 1                      | 0        | 1        | 3                      | 3     | 3        | 0        |
| LOCAL 08             | 10/mar | 0        | 0                    | 0        | 0         | 0                      | 0        | 0        | 0                      | 0     | 0        | 0        |
| LOCAL09              | 10/mar | 1        | 0                    | 1        | 0         | 1                      | 0        | 1        | 2                      | 2     | 2        | 0        |
| LOCAL10              | 10/mar | 0        | 0                    | 0        | 0         | 0                      | 0        | 0        | 0                      | 0     | 0        | 0        |
| LOCAL11              | 10/mar | 0        | 0                    | 0        | 0         | 0                      | 0        | 0        | 0                      | 0     | 0        | 0        |
| <b>TOTAL</b>         |        | <b>5</b> | <b>1</b>             | <b>4</b> | <b>0</b>  | <b>5</b>               | <b>1</b> | <b>4</b> | <b>11</b>              |       | <b>7</b> | <b>4</b> |
| <b>Legenda</b>       |        |          |                      |          |           |                        |          |          |                        |       |          |          |
| <b>FORM:</b> Formal  |        |          | <b>INF:</b> Informal |          |           | <b>COM:</b> Com placas |          |          | <b>SEM:</b> Sem placas |       |          |          |

Fonte: Do autor, 2021

Durante as visitas, foram registradas fotografias em alguns pontos onde a existência de sinalização deveria ser respeitada, como mostram as figuras:

Figuras 8: Mostra locais onde o funcionário irá trabalhar com certa altura do solo e não há nenhum tipo de sinalização que obrigue ou conscientize os funcionários a tomar os cuidados para execução dessa atividade.

Figura 9: Expõe locais onde existe diversos riscos relacionados ao trabalho energizado, que deveriam ser sinalizados aos trabalhadores.

Figura 10: Demonstra locais com diversos riscos relacionados a utilização de equipamentos móveis e elétricos, onde também deveria existir sinalização de segurança.

Figura 11: Expõe o acesso a obra, que por sua vez deveria possuir sinalização para funcionários e terceiros com relação aos riscos ao acessar o local.

A utilização de placas para esses locais seria de grande importância para o controle de riscos.

Figura 8: Trabalho em altura



Fonte: Do autor, 2021

Figura 9: Trabalho energizado



Fonte: Do autor, 2021

Figura 10: Equipamentos



Fonte: Do autor, 2021.

Figura 11: Acesso a obra



Fonte: Do Autor, 2021

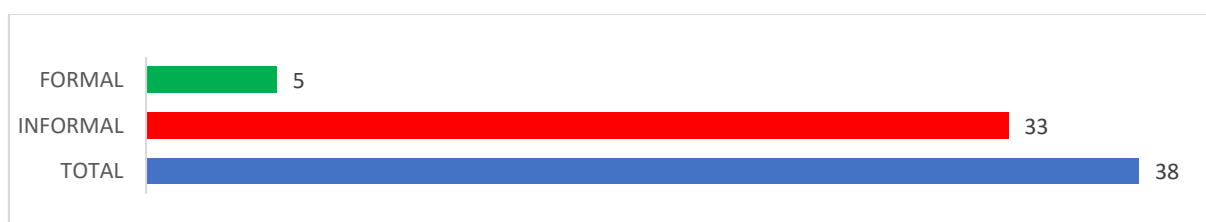
Essa pesquisa levou em consideração o seguinte entendimento como empresas formais e informais:

**Empresas Formais:** Entende-se como empresa formal todas as empresas que seguem o mínimo exigido por lei, como por exemplo, empregados com Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS assinada ou contratos de trabalho devidamente preenchidos e assinados. Todas as atividades executadas por responsáveis técnicos seguindo os padrões mínimos definido por lei.

**Empresas informais:** Entende-se que todas as empresas que desempenham suas atividades sem a mínima regra exigida por lei, também será considerada pelo pesquisador como empresa informal, todas as atividades praticadas por pessoas físicas que não seja ou não tenha, responsável técnico definido pelo Conselho de Engenharia e Arquitetura (CREA).

Todas as obras visitadas foram classificadas entre informais e informais, assim como os funcionários, seguindo os critérios já citados anteriormente, totalizando um total de 38 empresas, constituídas por 05 empresas formais e 38 empresas e/ou prestadores informais, como mostrado no **Gráfico 03**. Não foram registradas, informações de empresas atuantes, para manter a discrição quanto às informações pessoais das quais poderiam prejudicá-las, visto que o intuito da pesquisa é apenas o levantamento de dados para verificação da utilização de placas de segurança.

Gráfico 3: Empresas atuantes



Fonte: Do autor, 2021

Gráfico 4: Trabalhadores atuantes



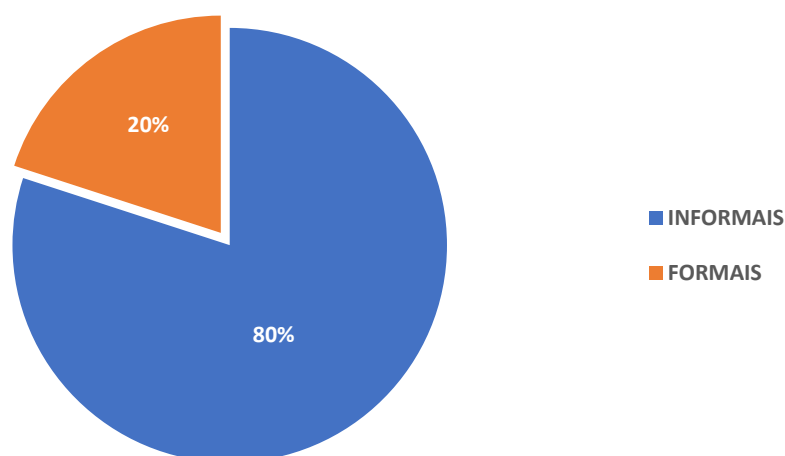
Fonte: Do autor, 2021



#### 4. RESULTADOS

No total foram realizadas trinta e oito visitas em obras no bairro como mostra o **Gráfico 3**, apesar de muitas delas estarem sendo executadas segundo os procedimentos mínimos exigidos pela fiscalização, a quantidade de mão de obra informal é bem superior a formal, com 92 trabalhadores informais e 23 formais, como mostra o **Gráfico 4**, registrando um total de 80% dos trabalhadores dentro da informalidade nas obras no bairro, detalhado no **Gráfico 5**.

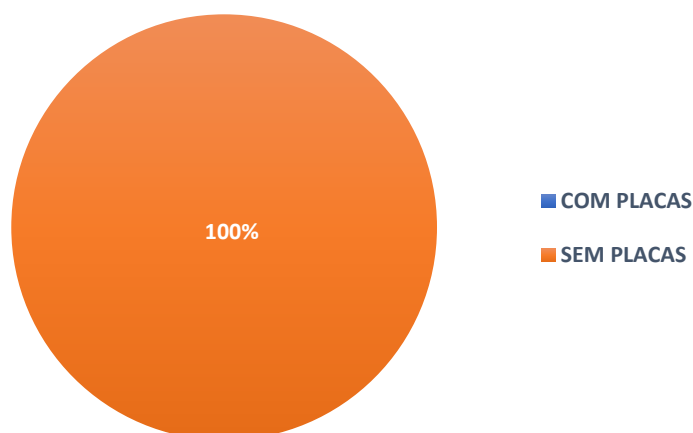
Gráfico 5: Informalidade e formalidade dos trabalhadores



Fonte: Do autor, 2021

Não foi constatada a utilização de placas de segurança dentro das obras em execução no bairro com demostra **Gráfico 6**, demonstrando de forma clara a falta de atenção para um assunto que como mostrado nesta pesquisa tem extrema importância para a segurança dentro da obra.

Gráfico 6: Utilização de placas de segurança em obras



Fonte: Do autor, 2021

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a aplicação das placas de sinalização de segurança, não está sendo utilizada nas obras que se encontram em execução no bairro, entende-se que essa falta na utilização pode acarretar diversos problemas causados pelos acidentes no trabalho, tendo em vista a prevenção dos colaboradores. A falta dessa medida de segurança faz com que os funcionários tenham uma concepção de acidentes desfavorável a existente o que certamente irá tonificar a quantidade de acidentes no trabalho.

Grande parte dos empregados foram flagrados durante a pesquisa sem a devida utilização de EPIS em suas atividades, assim como executando atividades de riscos sem a devida precaução para garantir sua integridade física. O que pode estar diretamente ligado a falta de procedimentos de segurança, enquadrando como um dos fatores, a falta de sinalização na obra, da qual essa pesquisa trata.

Conclui-se que, as empresas atuantes nesse bairro, agem de forma insegura devido à falta dessa medida de prevenção de acidentes, e poderão ter um número de acidentes do trabalho. Acredita-se que todas as empresas deverão reformular seus conceitos de segurança no trabalho, aprimorando a cada dia suas medidas de prevenção de acidentes.

## **6. Perspectivas futuras**

Realizar Pesquisa a nível municipal: Pesquisa voltada para a utilização de placas de segurança dentro do município de Açailândia – MA.

Aplicação de ensino na segurança do trabalho dentro do curso de engenharia Civil: Se faz por necessário a pesquisa sobre o ensino disponibilizado pelo curso de engenharia civil, para que assim, montar perfil de dedicação dada pela faculdade ao assunto.

## REFERÊNCIAS:

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-7195: **Cores para Segurança**. Rio de Janeiro, 2018.

ANAMT. **Construção civil está entre os setores com maior risco de acidentes de trabalho**. ANAMT, 2019. Disponível em: <https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/30/construcao-civil-esta-entre-os-setores-com-maior-risco-de-acidentes-de-trabalho/>. Acesso em: 27 de nov. de 2020.

BARSANO Paulo Roberto; BARBOSA Rildo Pereira. **Segurança do trabalho guia prático e didático**. 02. Ed. São Paulo: Érica 2018.

BETA EDUCAÇÃO. **Sinalização de segurança em canteiro de obras**. Beta Educação, 2018. Disponível em: <https://betaeducacao.com.br/sinalizacao-de-seguranca-em-canteiro-de-obras-2/>. Acesso em: 12 de dez. 12 de 2020.

BITENCOURT, Celso Lima; QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves. **Histórico da evolução dos conceitos de segurança**. In: Encontro nacional de engenharia de produção, 18., Niterói. Anais. Niterói: ABEPRO, 1998.

BLOG NSC. **Sinalização de segurança na Construção Civil**. BLOG NSC, 4 de ago. 2014. Disponível em: <http://www.blogsnsc.com.br/2014/08/sinalizacao-de-seguranca-na-construcao.html#axzz6s2vuXV1H> . Acesso em: 14 de abril de 2021.

BOZZA André Francisco. **Segurança no trabalho na construção civil**. 2010. Monografia (Especialização em Construção de Obra Pública) – Universidade Federal do Paraná vinculada ao Programa Residência Técnica da Secretaria de Estado de Obras Públicas/SEO. Curitiba, 2010.

BRASIL. **Consolidação das Leis de Trabalho – CLT – 1943**.

CHAGAS Ana maria de Resende; SALIM Celso Amorim; SERVO Luciana Mendes Santos. **Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil: Aspectos Institucionais, Sistemas de Informação e Indicadores**. Brasília: Ipea, 2011.

EBC. **Construção civil está entre os setores com maior risco de acidentes de trabalho**. ANAMT, 30 de abr. de 2019. Disponível em: <https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/30/construcao-civil-esta-entre-os-setores-com-maior-risco-de-acidentes-de-trabalho/>. Acesso em: 2020 de nov. de 04.

EGGERS, Carla; GOEBEL, Márcio Alberto. **Princípios de Higiene e Segurança no Trabalho**. Revista Expectativa, v. 5 2006, N. 1, p. 112, 2005. Disponível em: <http://saber.unioeste.br/index.php/expectativa/article/view/87>. Acesso em: 30/12/2020.

ETCO. **Informalidade na construção civil chega a 60,8%**. Instituto Brasileiro de Ética Concorrencial ETCO, 12 de jun. de 2006. Disponível em: <https://www.etc.org.br/etco-na-midia/informalidade-na-construcao-civil-chega-a-608/>. Acesso em: 22 de fev. de 2021.

HECKRATH, Lucas Rodrigues. **Custo da implantação dos equipamentos de proteção individual e coletiva em uma obra: Estudo de caso**. 19 de out. de 2018. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho) – Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis – SC, 2018.

IBEC. Sinalização de obra e segurança: entenda a relação e a importância. IBECENSINO, 12 de ago. 2020. Disponível em: <https://ibecensino.org.br/blog/sinalizacao-de-obra/>. Acesso em: 15 de abril de 2021.

INBRAEP. **História Segurança do Trabalho**. INBRAEP – Instituto Brasileiro de Ensino Profissionalizante, 27 de out de 2017. Disponível em: <https://inbraep.com.br/publicacoes/historia-seguranca-do-trabalho/> . Acesso em: 12 de julho de 2021.

JUNIOR, José Sena dos Santos. **Implementação do sistema de placas de segurança no setor de acabamento da imprensa universitária da UFMG**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão das Instituições Federais de Educação Superior) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2016.

MACEDO, Vinicius. **Conheça 4 tipos de sinalizações internas que a sua empresa não pode deixar de ter**. NOVASILK s.d. Disponível em: <https://novasilk.com.br/news/dicas/sinalizacoes-internas-para-empresas/> Acesso em: 23 de jun. de 2021.

MANZATO, Antônio José; SANTOS, Adriana Barbosa. **A Elaboração de Questionários na Pesquisa Quantitativa**. Departamento de Ciência de Computação e Estatística- IBILCE- UNESP. 2012. Disponível em: [http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino\\_2012\\_1/ELABORACAO\\_QUESTIONARIO\\_S\\_PESQUISA\\_QUANTITATIVA.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIO_S_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf). Acesso em: 25 de fev. de 2021.

MENDES René; CAMPOS Ana Cristina Castro. **Saúde e segurança no trabalho informal: Desafios e oportunidades para indústria brasileira**. Revista Brasileira de Medicina do Trabalho. v.2 2004, N 3, p 209-223, 2004. Disponível em: <http://www.rbmt.org.br/details/192/pt-BR/saude-e-seguranca-no-trabalho-informal--desafios-e-oportunidades-para-a-industria-brasileira-> . Acesso em: 22 de fev. de 2021.

MTE. **NR 26 – Sinalização de Segurança**. Secretaria Especial de Previdência do Trabalho, 28 de maio de 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-26.pdf> . Acesso em: 26 de nov. 2020.

MTPS. **NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho**. Secretaria Especial de Previdência do Trabalho, 29 de abr. de 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-04.pdf> . Acesso em: 26 de nov. 2020.

PEIXOTO, Neverton Hofstadler. **Segurança no trabalho**. Colégio Técnico Industrial de Santa Maria – e- Tec Brasil. Santa Maria – RS, 2011.

PORTAL DA EDUCAÇÃO. **Sinalização de segurança no canteiro de obras**. Portal da educação [s.d.]. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/cotidiano/sinalizacao-de-seguranca-no-canteiro-de-obras/45663>. Acesso em: 25 de nov. de 2020.

ROSSI, Pedro Henrique Belloti. **Importância do uso correto da sinalização de segurança dentro das empresas**. 2018. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho de Engenharia Civil e Ambiental) - Universidade de Taubaté, São Paulo, 2018.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ. **1º de maio - Dia do Trabalho - Evolução das relações trabalhistas**. Educadores Dia a Dia, 2013. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=862> . Acesso em 12 de julho de 2021.

SEPRT. **NR-18-ATUALIZADA-2020**. Secretaria Especial de Previdência do Trabalho, 10 de fev. de 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-18-atualizada-2020.pdf/view>. Acesso em 26 de nov. de 2020.

SSH. **Sinalização de segurança**. UFJ Universidade Federal de Viçosa, 2020. Disponível em: <https://www.segurancadotrabalho.ufv.br/sinalizacao/> . Acesso em: 19 de fev. de 2021.

TEODORO. **Acidentes na construção civil: como evita-los?**. Blog da Segurança no trabalho, 2020. Disponível em: <https://onsafety.com.br/acidentes-na-construcao-civil-como-evita-los/>. Acesso em: 12 de dez. de 2020.

UBM. **Segurança do trabalho: país registra mais de 700 mil casos de acidentes de trabalho por ano**. G1, 26 de mar. de 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/especial-ublicitario/ubm/conhecimento-transforma/noticia/2020/03/26/seguranca-do-trabalho-pais-registra-mais-de-700-mil-casos-de-acidentes-de-trabalho-por-ano.ghtml> acesso em 04 de nov. de 2020.