



UNIVERSIDADE
DE RIO VERDE



Análise de Controle de Segurança dos Trabalhadores e Usuários nos Arredores das Escavações em Valas de Rio Verde - GO

AGUIAR, João Batista¹, ARAÚJO, Leidijane Maria², LOBO, Fausto Arantes³

Resumo

Em Busca de uma análise sobre o alto índice de acidentes e mortes de trabalhadores por soterramento e desmoronamento que ocorrem na indústria da construção civil, foi realizado um estudo de caso em escavação em vala na cidade de Rio, Verde. Por meio de uma pesquisa de campo com registros fotográficos e *check list* com base na norma NR 18 (2018), foi realizada uma verificação em campo para saber se as obras de escavação em vala seguiam as recomendações normativas para estes tipos de serviços. No resultado comparativo entre as obras analisadas nota-se que alguma empresa tem o devido comprometimento e maior preocupação em preservar a segurança de seus funcionários e pessoas ao entorno, tendo um orientador e responsável para fiscalizar a segurança, enquanto outra obra não da mesma responsabilidade deixando de cumprir e seguir com as medidas de segurança de trabalho. Conclui-se a ausência de medidas mitigatórias, infelizmente são as causas da maioria dos acidentes de trabalho nas empresas, onde o responsável pelo colaborador, não oferece o suporte e orientação protetiva para realização da atividade de escavação em valas.

Palavras-chave: Aterro; Construção civil; NR 18.

1. Introdução

Segundo informações de ROCHA (2018), entre o ano de 2012 a 2017, foram registrados 4,26 milhões de acidentes de trabalho, gerando 14.412 mortes.

De acordo com a REVISTA CIPA (2018), dados divulgados pela Previdência Social e Ministério do Trabalho, demonstram os índices de acidentes, processos trabalhistas e indenizações, concluem que o Brasil é o quarto país do mundo em relação a acidentes na construção civil.

De acordo com Ferreira (2014), 9% das mortes em acidentes de trabalho na construção civil, ocorrem por soterramento e desmoronamento e existem diversos motivos que colaboram para esses acidentes, que vão desde a ausência de práticas preventivas, a falta de orientações em procedimentos de execução de escavação com segurança, equipamentos e acessórios em mal estado de conservação, destacando para

¹jaozim_jao@hotmail.com, Graduando em Engenharia Civil, Universidade de Rio Verde, Campus Rio Verde, Fazenda Fontes do Saber, Caixa Postal 104. CEP: 75.901-970- Rio Verde- GO.

²leidijaneleidy@gmail.com, Graduanda em Engenharia Civil, Universidade de Rio Verde, Campus Rio Verde, Fazenda Fontes do Saber, Caixa Postal 104. CEP: 75.901-970- Rio Verde- GO.

³ faustoalobo@gmail.com, Mestre, Professor Adjunto, Engenharia Civil, Universidade de Rio Verde, Campus Rio Verde, Fazenda Fontes do Saber, Caixa Postal 104. CEP: 75.901-970- Rio Verde- GO.

a necessidade de preparação dos colaboradores e do entorno das escavações como sendo de suma importância para evitar os futuros acidentes de trabalho.

De acordo com Oliveira (2012) as medidas preventivas individuais e coletivas de proteção dos trabalhadores, são de responsabilidade do empregador que deverá treinar seus funcionários sem ônus, para isso a empresa deverá se orientar através das Normas Regulamentadoras, especialmente a NR 18 (2018) que norteia a construção civil e tem como itens a elaboração do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) que são conjuntos de ações preestabelecidas, relativas à segurança e saúde do trabalhador e juntamente com outras normas de segurança do trabalho como a NR 4 (Serviços Especializados em engenharia de segurança e em Medicina do Trabalho SESMT), NR 5 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes- CIPA) NR 6 (Equipamento de Proteção Individual- EPI), NR 7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional PCMSO), NR 11 (Movimentação, armazenagem e Manuseio de Matérias), NR 12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), NR 21 (Trabalho a Céu aberto), NR 24 (Condições Sanitárias e de conforto nos Locais de Trabalho), NR 35 (Trabalho em altura), NR 33 (Segurança e Saúde nos Trabalhos em espaços Confinados), são elas responsáveis por minimizar ou eliminar as causas dos acidentes de trabalho na empresa tornando seus colaboradores aptos a executar suas funções a qual foram contratados (REIS, 2012).

A segurança do trabalho é de suma importância para que as empresas possam manter seus trabalhadores aptos e desta forma reduzam os números de acidentes de trabalho. Alguns exemplos de riscos comuns no canteiro de obras são: operações de máquinas, vibrações em obras adjacentes, aumento da umidade do solo, recalque e bombeamento de lençõs freáticos, sobrecargas nas bordas dos taludes, execução de talude inadequado, falta de estabelecimento de fluxo, obstrução de vias públicas, interferência de cabos elétricos e rede de telefone. Sendo que todos os riscos devem existir medidas mitigadoras ou gerenciamento de controle para eliminar os riscos existentes (TACITANO, 2005)

Segundo a NR-18 (2018), para realizar os serviços executados em escavação é preciso ter um profissional técnico legalmente habilitado responsável para elaborar projeto e executar escavações de céu aberto que pode ser confirmado também na NBR- 9061 (ABNT, 1985) -segurança de escavação a céu aberto- procedimento e na NBR-1266 (ABNT, 1992) - Projeto execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana. Antes de iniciar quaisquer atividades em escavação o responsável técnico legalmente habilitado juntamente com o responsável pela frente de serviço deve preencher e liberar a PT (Permissão de Trabalho).

O subitem 18.6 da NR 18 (2018) demonstra procedimentos e conformidade por ela estabelecida, tendo em vista como o principal enfoque sinalizar e orientar o perímetro da execução da escavação, mantendo uma margem de afastamento das máquinas da perfuração, o solo escavado e operação dos colaboradores, evitando desmoronamentos e acidentes com operários que executam procedimentos manuais que necessitam da descida do mesmo no âmbito do exercício, e também há necessidade de conhecimento das características do solo, para escoramento do mesmo, juntamente com instrumentos que auxiliam a entrada e saída dos colaboradores.

Ao executar serviços em escavação o ambiente de trabalho deve antecipadamente estar limpo, ser retirado rochas, árvores, equipamentos ou objetos que comprometa a execução da atividade, caso não tenha como retirar o item que comprometa, por exemplo, muros e edificação deve-se realizar escoramentos (CORSINI, 2013). Com decorrente cumprimento das normas e orientações exercidas pela mesma, tem-se um local seguro e confiável de trabalho, o qual facilita e aumenta a produtividade da obra prevenindo acidentes de trabalho e futuras causas trabalhistas.

2. Objetivo

O objetivo desse trabalho foi realizar estudo de caso em obras de escavações em valas, realizando verificação em campo se as obras seguiam as recomendações de segurança do trabalho na execução de escavação. As obras estudadas se localizam no município de Rio Verde, Goiás. Além disso, pretendeu-se mostrar importância de planejar e seguir recomendações da norma assim evitando ou minimize futuros acidentes relacionados à escavação em valas.

3. Material e métodos

Foi realizada a análise de três obras de escavação na cidade de Rio Verde – GO, sendo elas:

Obra A implantação de sistema de drenagem e esgoto no bairro Promissão com aproximadamente 924 m² de área, sendo escavado aproximadamente 17,66 m³ de solo.

Obra B implantação de uma elevatória de uma adutora para a ligação da rede ao tratamento da ETE (Estações de Tratamento de Esgoto) com aproximadamente 9.114 m² de área, sendo escavados 45.570 m³ de solo.

Obra C implantação da rede de água no loteamento na cidade de Rio Verde com aproximadamente 474,31 m² de área, sendo escavado aproximadamente 948,68 m³ de solo.

Foram realizadas visitas nas obras A e B nos dias 09 e 26 de fevereiro, 15 de março e 22 de abril de 2019. Na obra C a visita foi realizada no dia 18 de janeiro e 09 de fevereiro de

2019. Durante as visitas realizou-se um *check list* (apêndice A, B e C) dos itens exigidos pela NR 18 (2018) e NBR 9061 (ABNT, 1985), também foram realizados os registros fotográficos e entrevistas sobre política de segurança da obra com os técnicos de segurança do trabalho, mestre de obra, encarregados e engenheiro, assim foram coletar as informações necessárias para a comparação entre as obras, verificando se estavam seguindo das normas pertinentes a segurança do trabalho.

4. Resultados e discussão

- Obra A

Na obra A, na qual ocorria escavação de implantação de drenagem de esgoto, realizada em local privado e intransitável, verificou-se que a mesma segue as recomendações da NR 18 (2018) item 18.6 e NBR 12.266 (ABNT, 1992), pois em seu entorno a área estava limpa sem árvores. Como sua escavação era superior a 1,75 m, no caso aproximadamente 3,00 m de profundidade, a empresa estava utilizando escora de prancha metálica blindada, pois o talude apresentava fissuras, havia sinalização na via pública em cada esquina sinalizava um trecho em obra. O solo escavado 17,66 m³ aproximadamente foi depositado no mínimo a metade da profundidade escavada com referência à borda da escavação e existia uma escada para a saída de emergência do colaborador em caso de urgência. Todo lançamento das manilhas estava sendo feito por corda guia Figura 01 e figura 02. Havia área de vivência para os colaboradores, banheiro, água potável, Figura 02. E as documentações exigidas pela norma regulamentadora, Permissão de trabalho (PT) Anexo 01, Análise Preliminar de Risco (APR) Anexo 02 e foi realizado *check list* (Apêndice A).



Figura 01 – Implantação de drenagem e esgoto
Fonte: Próprio Autor (2019).



Figura 02 – Área de vivência e banheiro próximo da escavação.
Fonte: Próprio Autor (2019).



Figura 03 – Sinalização no entorno da obra.
Fonte: Próprio Autor (2019).

- Obra B

Na obra B (Figura 01, 02 e 03), foi executada uma escavação entorno de 5,00 m de profundidade, para a implantação de uma elevatória de uma adutora para a ligação da rede de esgoto da obra A, para o tratamento da ETE (Estações de Tratamento de Esgoto) e drenagem do mesmo, pois não houve o desligamento da rede. Foi constatado que a obra seguia todos os protocolos de normas de segurança. Como o local tinha muito fluxo de colaboradores próximo da escavação, foi sinalizada com tela cerquite e placas de sinalizações dentre elas as de uso obrigatório de EPI's (Figura 04 e 05). E os documentos com Permissão de trabalho (PT) Anexo 01, Análise Preliminar de Risco (APR) Anexo 02 e foi realizado *check list* (Apêndice B) estavam na frente de serviço.



Figura 04 – Sinalização.
Fonte: Próprio Autor (2019).



Figura 05 – Sinalização de uso obrigatório de EPIs.
Fonte: Próprio Autor (2019).

- Obra C

Na obra C, onde estava sendo realizada a implantação de rede de água no loteamento na cidade de Rio Verde, as escavações das valas tinham entre 1,00 m a 2,00 m de profundidade, conforme a Figura 06. Foi observado que na obra, não estavam seguindo as recomendações das normas NR 18 (2018) e NBR 9061 (ABNT, 1985) pois o solo retirado da escavação estava sendo depositado próximo da borda da escavação, não havia sinalizações no perímetro, ou de uso obrigatório de EPI's, não existia área de vivência, banheiro próximo, escavando vala com colaboradores dentro, sem EPI's, Figura 06, Figura 07 e Figura 08. E as documentações de liberação de serviço não estavam na frente de trabalho no momento da visita, também foi realizado um *check list* (apêndice C).



Figura 06 – Obra “C”- Funcionários sem EPI's e descarte do solo na borda da escavação.
Fonte: Próprio Autor (2019).



Figura 07 – Máquina escavando com funcionários dentro da vala e colaboradores sem EPI's.
Fonte: Próprio Autor (2019).



Figura 08 – Descarte de terra próxima da borda e falta de área de vivencia e banheiros próximos dos funcionários.
Fonte: Próprio Autor (2019).

- Análise

Fazendo uma comparação entre as três obras, é possível constar através dos dados obtidos com *check list* (Apêndice A, B e C), conforme mostra o gráfico de números de conformidades por obra em escavação Figura 09, que as obras A e B apresentam uma maior quantidade de itens conforme as recomendações normativas, enquanto a obra C é a que menos apresenta itens conforme e apresenta uma maior quantidade de itens com não conformidade.

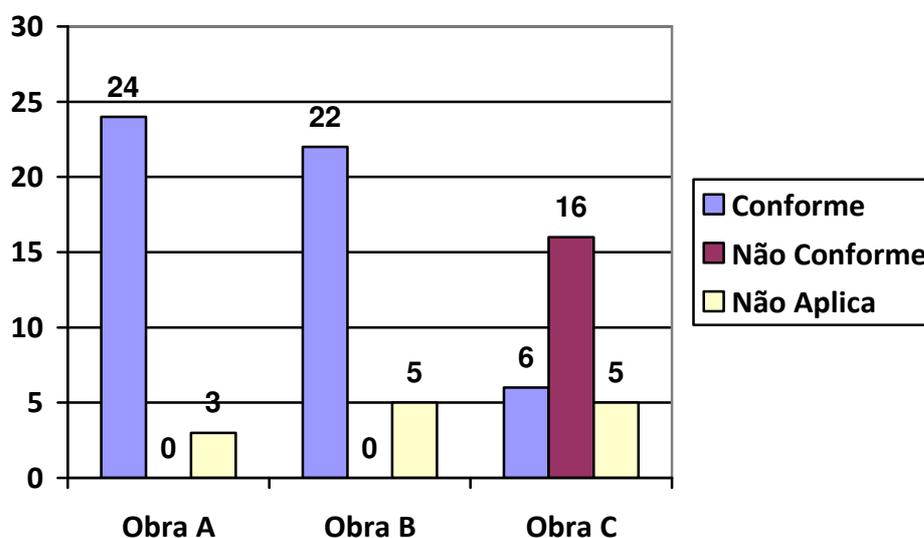


Figura 09 – Gráfico de números de conformidades por obra em escavação em vala.
Fonte: Próprio Autor (2019).

5. Conclusões

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de operações em situações reais de trabalho de escavação em vala. Sendo possível observar que na obra C teve falta de comprometimento da pessoa responsável pela à frente de serviço, que seguisse e cobrasse que sua equipe executasse a escavação com procedimentos de segurança do trabalho. Já na obra A e B foi presenciado um acompanhamento minucioso com responsáveis pela segurança do trabalho, haja visto que o nível de organização e segurança no ambiente de trabalho era notório, refletindo em execuções de acordo com as normas de segurança do trabalho, evitando acidente de trabalho que é um ponto positivo tanto para a empresa quanto para os colaboradores. No presente trabalho de pesquisa foi de suma importância na ampliação de conhecimentos práticos que mostram situações semelhantes de serviço com diferentes tratamentos de prevenção segurança do trabalho,

porque algumas obras como a obra A e B visam realmente a segurança do trabalhador e já em outras obras como a C visam somente produção.

Referências

ABNT- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 12266: Projeto Execução de Valas Para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto Ou Drenagem Urbana. Rio de Janeiro, 1992.17p.

_____. **NBR 9061:** Segurança de Escavação a Céu Aberto. Rio de Janeiro, 1985. 31 p.

_____. **NBR 14.280:** Cadastro de Acidentes do Trabalho Procedimento e Classificação. Rio de Janeiro, 2001. 94p.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 4 Serviços Especializados em engenharia de segurança e em Medicina do Trabalho.** 2016. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr4.htm> r>. Acesso em: 30 outubro. 2018.

_____. **NR 5 Comissão Interna de Prevenção de acidentes-CIPA. 2011. Disponível em:** 2018. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr5.htm> r>. Acesso em: 30 outubro. 2018

_____. **NR 6 Equipamento de Proteção Individual-EPI.** 2018. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm> / >. Acesso em: 30 de outubro. 2018.

_____. **NR 7 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.** 2018. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr7.htm> / >. Acesso em: 30 de outubro. 2018.

_____. **NR 11 Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Matérias.** 2016. Disponível em: <<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr11.htm> / >. Acesso em: 16 de maio. 2019.

_____. **NR 12: Segurança no Trabalho em Máquina e Equipamentos.** 2016. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr12.htm> / >. Acesso em: 16 de maio. 2019.

_____. **NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.** Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 30 outubro. 2018.

_____. **NR 21: Trabalho a Céu Aberto.** 1999. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr21.htm> / >. Acesso em: 30 de outubro. 2018.

_____. **NR 24: Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.** 1993. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr24.htm> / >. Acesso em: 30 de outubro. 2018.



UNIVERSIDADE
DE RIO VERDE



NR 33: Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços confinados. 2012.
Disponível em: < <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR33.pdf> />.
Acesso em: 25 de novembro. 2018.

NR 35: Trabalho em Altura.2016. Disponível em:<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR35.pdf> />. Acesso em: 25 de novembro. 2018.

CORSINI; **Infraestrutura Urbana. Saneamento.** Disponível em:
<<http://infraestruturaurbana17.Pini.com.br/solucoes-tecnica/33/escora.aspx>.2013>. Acesso em: 04 de outubro de 2018.

FERREIRA, R.N.B.R.; **Análise de risco na atividade de abertura de vala em ambiente urbano.**2014.91 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais) Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal,2014.

OLIVEIRA, P.H.V.; **A Importância da Segurança do Trabalho na Construção Civil. 2012.**
Disponível em: <<http://prezi.com/bhnomfyabo6h/a-importancia-da-seguranca-do-trabalho-na-construcao-civil/>>. Acesso em: 01 outubro. 2018.

REIS. R. S.; **Segurança e Saúde no Trabalho:** norma regulamentadoras nr24- Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.10.ed. Yendis, 2012.716 p.

REVISTA CIPA, **Tecnologias-de-acesso-tomando-os-canteiros-de-obras-cada-vez-mais-seguro. 2018.** Disponível em<<http://revistacipa.com.br/tecnologias-de-acesso-tomando-os-canteiros-de-obras-cada-vez-mais-seguro/>>. Acesso em: 16 de junho. 2019.

ROCHA Rosely. **Um Trabalhador Morre no Brasil a Cada Quatro Horas e Centenas se Acidentam,** 2018. Disponível em: <www.vermelho.org.br/noticia/313990-1> Acesso em 16 de junho. 2019.

TACITANO, M. **Análise de paredes de contenção através de método unidimensional evolutivo incluindo consideração de efeitos de temperatura.** Campinas: FEC/ UNICAMP, 2005. Tese (Exame de Qualificação) – Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura da Universidade Estadual de Campinas, 2005.

ANEXO 01 – PERMISSÃO DE TRABALHO (PT).

Quadro 01 – Permissão de trabalho para escavação

| | | | | | |
|---|---|--|--------------------------------|---|-----------|
| | | PERMISSÃO DE TRABALHO PARA ESCAVAÇÕES | | Página: 1/2 | |
| Unidade | | | Setor | | Nº Seq. / |
| Local do Trabalho: | | | | Nº da Ordem de Serviço | |
| Início | | | Término do Trabalho | | |
| Data | | Horário | Data | Horário | |
| Descrição do Trabalho que será realizado: | | | | | |
| REQUISITOS PARA AUTORIZAÇÃO DA ENTRADA | | | | | |
| Toda equipe tem conhecimento do Plano de Emergência | | | | () Sim () Não | |
| Equipe de Resgate: Corpo de Bombeiros | | | Telefone de equipe de Resgate; | | |
| Coordenador da Área: | | | | Tel.: | |
| Técnico de Segurança: | | | | Tel.: | |
| Hospital de Referência Básica | | | | Tel.: | |
| CONDIÇÕES IMPEDITIVAS (Uma resposta SIM impede o início/continuação dos serviços) | | | | | |
| 1 | Os taludes apresentam fraturas, fissuras e/ou erosões? | | | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> | |
| 2 | A vala apresenta alguma interferência que comprometa a estabilidade dos taludes? | | | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> | |
| 3 | Os taludes apresentam infiltrações e/ou umidade no solo? | | | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> | |
| 4 | Os taludes apresentam instabilidade? | | | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> | |
| 5 | Presença de água sem sistema de drenagem instalado? | | | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> | |
| 6 | Existem árvores, rochas, equipamentos, materiais e/ou objetos de qualquer natureza que apresentem risco de | | | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> | |
| CONDIÇÕES IMPEDITIVAS (Uma resposta NÃO impede o início/continuação dos serviços) | | | | | |
| 1 | O material removido da escavação está depositado na borda a uma distância superior à metade da profundidade da escavação, medido a partir da borda do talude? | | | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> | |
| 2 | Foi elaborada A.P.R (Avaliação Preliminar de Risco) e todos os executantes tem conhecimento? | | | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> | |



| | | |
|----|--|---|
| 3 | O material do escoramento definido encontra-se no canteiro para ser utilizado | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 4 | Os executantes dispõem dos EPIs necessários e em boas condições? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 5 | A área está isolada e sinalizada com tela cerquite, cavaletes, barreiras, cones e sinalizadores luminosos ou refletivos, etc.? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 6 | A área está limpa e/ou capinada para identificação de trincas ou solos soltos? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 7 | Foram retiradas e/ou escoradas árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza que apresentem risco de comprometimento na estabilidade do terreno durante a escavação? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 8 | Foi definido o local para deposição do material escavado que deverá estar a uma distância superior à metade da profundidade da escavação, medido a partir da borda do talude? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 9 | A escavação possui acesso adequado (escadas, rampas, etc.)? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 10 | A área de escavação com mais de 1,25m de profundidade está com estabilidade garantida? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 11 | Os equipamentos com motor a explosão estão posicionados a uma distância segura para que não ocorra acúmulo de gases no interior da Escavação? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 12 | Os operadores de equipamentos como retroescavadeira, <i>munck</i> , escavadeira são qualificados? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 13 | O local da escavação possui iluminação adequada, em casos de serviços noturnos? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 14 | O gerador possui bandeja coletora de óleo e está em perfeito estado de conservação? Não apresentando corrosão e vazamentos. | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 15 | Cabos elétricos são blindados e estão em boas condições, protegidos contra impactos, sem emendas e conexões irregulares? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |
| 16 | Os integrantes envolvidos possuem treinamento para trabalho em altura NR35? | S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> |

Legenda: S= Sim, N= Não, NA= Não se Aplica

REQUISITOS OBRIGATÓRIOS A SEREM SEGUIDOS

- A entrada de funcionários na vala/escavação não poderá ser permitida se algum campo não for preenchido ou contiver a marca na coluna **NÃO**;
- Caso haja alguma irregularidade e/ou mudança do que está prescrito nesta PT, a atividade deve ser paralisada e o Responsável Técnico deverá ser acionado imediatamente para uma nova análise e emissão de uma nova PT;
- Caso haja alguma mudança das condições de execução das atividades na frente de serviço (condições climáticas ou outras de qualquer natureza) a atividade deve ser paralisada e o Responsável Técnico deverá ser acionado imediatamente para uma nova análise e abrir no PT se mudarem as condições de trabalho. Em caso de comprometimento da estabilidade dos taludes deverá ser emitida uma nova PT
- Esta PT deverá ficar exposta no local do trabalho até o término do serviço;



UNIVERSIDADE
DE RIO VERDE



| AÇÕES DE SEGURANÇA | | | |
|--|------|---|------------|
| Escoramento? S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> | | Seção Trapezoidal? S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA | |
| Prancha Metálica Blindado | | Método/Croqui/Talude: | |
| Validade da PT | | | |
| Data | Hora | | Turno |
| APROVAÇÃO DA PT (Nome legível) | Área | Tel./Ra | Assinatura |
| Resp.(emitente) | | | |
| Executante da atividade | | | |
| Executante 2: | | | |
| Executante 3 | | | |

Fonte: Anderson de Oliveira Galdino (2018)

ANEXO 02 – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO.

Quadro 02 – Análise Preliminar de Risco.

| | | | |
|--|-------|---------|------------|
| APR – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO | | | |
| ATIVIDADE DE ESCAVAÇÃO DE VALAS | | | |
| <p>DATA: ____ / ____ / ____ LOCAL: _____</p> <p>OBRA: _____ HORA INÍCIO: _____ HORA FINALIZAÇÃO: _____</p> <p>TRABALHO A SER EXECUTADO: _____</p> <p style="text-align: center;">RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA ESCAVAÇÃO:</p> <p>() CONSTRUTORA CENTRAL DO BRASIL S/A GERÊNCIA/ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO: _____</p> <p>() EMPRESA SUBCONTRATADA (NOME/RESPONSÁVEL): _____</p> <p>Profundidade Máxima da Escavação Executada/Projeto/Nota de Serviço: _____ metros</p> <p style="text-align: center;">Recomendações Gerais:</p> <p style="text-align: center;">Esta APR é válida somente quando assinada pelo Emitente.</p> | | | |
| PARTICIPANTES DA ELABORAÇÃO DESTA APR – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO | | | |
| NOME | CARGO | EMPRESA | ASSINATURA |
| | | | |

| ETAPA DA ATIVIDADE | CONDIÇÃO PERIGOSA | DANO | GRAU DE RISCO OU SIGNIFICÂNCIA | PLANO DE CONTROLE |
|---|-----------------------|--|--------------------------------|--|
| Mobilização de materiais para as frentes de serviço utilizando caminhões. | Acidentes de Trânsito | Lesões pessoais (contusas, hemorrágicas, morte). | Substancial | O equipamento deve dispor de manutenção preventiva em dia e passar por <i>check list</i> diário. |
| | | | | Motorista deverá dispor de CNH compatível ao tipo de veículo. |
| | | | | Motorista deverá dispor de CNH compatível ao tipo de veículo. |
| | | | | O veículo deve dispor de manutenção preventiva em dia e passar por <i>check list</i> diário. |

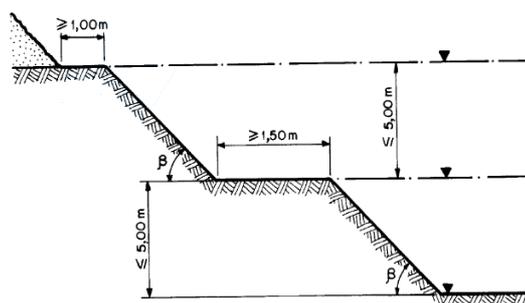
| ETAPA DA ATIVIDADE | CONDIÇÃO PERIGOSA | DANO | GRAU DE RISCO OU SIGNIFICÂNCIA | PLANO DE CONTROLE |
|---|--|--|--------------------------------|--|
| Descarregamento de materiais e equipamentos nas frentes de serviço. | Equipamentos pesados e sem apoio adequado para seguranças adequadamente. | Lesões (contusões, cortes) - Danos materiais | Substancial | Utilizar EPI's (luva de segurança, óculos de segurança e botina de segurança) ao descarregar materiais e equipamentos. |
| Colocação da sinalização/isolamento na frente de serviço. | Acidentes de Trânsito (Colisões e atropelamentos). | -Lesões (contusas, hemorrágicas, morte). | Substancial | Manter atenção redobrada na colocação da sinalização/isolamento das ruas e avenidas. |
| | Alto potencial de risco. | Lesões (cortes, perda auditiva, projeção de partículas). | Substancial | Somente operar máquinas e equipamentos, se for treinado e autorizado para tal. Manter uso constante dos EPI's (óculos, respiradores, luvas, protetor auricular concha e botina de Segurança). |
| Escavação mecânica (abertura de valas). | Utilização de retroescavadeiras e escavadeiras hidráulicas | Lesões (Colisões, atropelamentos, batida contra pessoas, morte). | Substancial | Somente utilizar máquinas e equipamentos, estiver em condições de uso e se passou por <i>check list</i> de entrada/diário. |
| | | | | Somente operar máquinas e equipamentos, se for treinado e autorizado para tal e a área sinalizada. |
| | | | | Todos os colaboradores devem estar afastados do raio de alcance da concha das máquinas (retroescavadeira/escavadeira). |
| | | | | Deve ser mantida uma distância segura de bordas e cristas, pois há risco de o equipamento escorregar, cair, tombar. |
| | | | | Manter os faróis acesos durante todo o período de trabalho. |
| É proibida a operação de equipamentos móveis nos locais onde exista a permanência de quaisquer pessoas. | | | | |



| ETAPA DA ATIVIDADE | CONDIÇÃO PERIGOSA | DANO | GRAU DE RISCO OU SIGNIFICÂNCIA | PLANO DE CONTROLE |
|---|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--|
| Atividades dentro de valas (implementação de redes, confecção de PV, interceptor, entre outros) | Soterramento | Lesões pessoais (Fraturas, morte). | Substancial | Em escavação, é obrigatório o preenchimento completo da PT e da APR (Análise preliminar de Risco). |
| | | | | As escavações com mais de 1,25m de profundidade devem dispor de escadas ou rampa para saída rápida dos trabalhadores. |
| | | | | Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude conforme NR18. |
| | | | | A escavação em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalização de advertência ou noturna. |
| | | | | Escavações com profundidades iguais ou superiores a 5,00 m devem utilizar patamares (bermas ou patamares) com largura superior a 1,50 m, quando não houver interferência no entorno. Vide fig. 02. |
| Queda de pessoas e materiais em valas abertas. | Lesões (Fraturas, contusões). | Substancial | Substancial | As aberturas, que possam acarretar riscos de queda de material ou pessoas, devem ser protegidas e sinalizadas. |
| | | | | No fim da atividade, o material de isolamento e sinalização deve ser retirado e guardado. |
| Utilização de ferramentas manuais. | Lesões (Cortes, perfurações). | Trivial | Trivial | As ferramentas devem ser apropriadas ao uso a que se destinam. |
| Queda em mesmo nível. | Lesões (Fraturas, contusões). | Trivial | Trivial | Manter os acessos limpos, desimpedidos, organizados, livre de obstáculos, interferências e buracos; |
| | | | | Buracos e interferências devem ser sinalizados e isolados. |

| ETAPA DA ATIVIDADE | CONDIÇÃO PERIGOSA | DANO | GRAU DE RISCO OU SIGNIFICÂNCIA | PLANO DE CONTROLE |
|---------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| | Exposição a poeiras minerais. | Lesões (problemas respiratórios). | Trivial | Manter local de trabalho umidificado de forma a controlar a geração e propagação de poeira, utilizar respiradores descartáveis. |
| Reaterro e compactação do solo. | Abarrotamento, colisão, tombamento e atropelamento. | Lesões (Contusões, fraturas, morte). | Substancial | <p>Todos os colaboradores devem ser capacitados e autorizados.</p> <p>É proibido subir ou descer de veículo ou equipamento quando este estiver em movimento.</p> <p>Na utilização de compactadores pneumáticos (sapo), fazer o uso de todos os EPI's obrigatórios (protetor auricular, respirador, óculos, botina de segurança com biqueira de PVC).</p> |

Fig.



RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO DA ATIVIDADE

| NOME DO COLABORADOR | ASSINATURA | NOME DO COLABORADOR | ASSINATURA |
|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Fonte: Anderson de Oliveira Galdino (2018)



APÊNDICE A - CHECK - LIST

Quadro 03 – Questionário do *check-list* da obra A.

| Itens verificados em execução | C | NC | NA |
|--|---|----|----|
| Foi realizado o desvio do tráfego ou indicado o limite de velocidade dos veículos próximos às áreas de escavação? | X | | |
| Foi isolada a área, sinalizada e bloqueado o acesso de veículos e pessoas próximo à escavação? | X | | |
| A vizinhança foi informada através de panfletos alertando sobre riscos das escavações a ser realizada ou informada com sinalização? | X | | |
| Os taludes apresentam fraturas, fissuras e ou erosões? | X | | |
| Os taludes apresentam infiltrações e ou umidade no solo? | | | X |
| Existe presença de água sem sistema de drenagem instalado? | | | X |
| A vala apresenta alguma interferência que comprometa a estabilidade dos taludes? | X | | |
| A área foi isolada e sinalizada com tela cerquite, cavaletes, barreiras, cones e sinalizadores luminosos ou refletivos, placas de aviso, etc.? | X | | |
| O material do escoramento encontra-se no canteiro para ser utilizado? | X | | |
| Os funcionários que iram executar a escavação dispõem dos EPIs com CA (Certificado de Aprovação) necessária e em boas condições? | X | | |
| O material (descarte) escavado estar a uma distância superior à metade da profundidade da escavação, medido a partir da borda do talude? | X | | |
| A escavação possui acesso adequado (escadas, rampas, etc.)? | X | | |
| A área de escavação com mais de 1,25m de profundidade está com estabilidade garantida e tem escada para saída de emergência? | X | | |
| Tem área de vivência com água filtrada e gelada para os colaboradores? | X | | |



| | | | |
|---|---|--|---|
| Tem banheiro próximo á escavação? | X | | |
| Os colaboradores realizam <i>check-list</i> dos equipamentos e maquinas antes de iniciar a execução? | X | | |
| Os operadores de equipamentos como retroescavadeira, <i>munck</i> , escavadeira são qualificados? | X | | |
| As Máquinas e Equipamentos de Escavação estão mantidos nivelados e a uma distância segura da vala? | X | | |
| Caso necessário executar escavação a noite, o local possui iluminação adequada? | | | X |
| Os integrantes envolvidos possuem treinamento para trabalho em altura NR35 quando for executar atividades acima de 2,00 m, escavações com profundidades iguais ou superiores a 5,00 m utilizam patamares (bermas ou patamares) com largura superior a 1,50 m, quando não houver interferência no entorno? | X | | |
| Foi elaborada APR (Avaliação Preliminar de Risco) e todos os executantes tem conhecimento e assinaram? | X | | |
| A empresa tem um responsável técnico em segurança do trabalho? | X | | |
| A empresa tem um responsável encarregado pela frente de serviço? | X | | |
| Os funcionários têm treinamentos específicos para escavação? | X | | |
| Foi elaborada PT (Permissão de Trabalho) e todos os executantes tem conhecimento? | X | | |
| Foi preenchida a PT (Permissão de Trabalho) e todos os executantes tem conhecimento e assinaram? | X | | |
| Quando ocorrer intempéries da natureza, a escavação foi paralisada? | X | | |
| Legenda: C (conforme) NC (não conforme) NA (não se aplica) | | | |

Fonte: Próprio autor (2019).



UNIVERSIDADE
DE RIO VERDE



APÊNDICE B - CHECK - LIST

Quadro 04 – Questionário do *check-list* da obra B.

| Itens verificados em execução | C | NC | NA |
|--|---|----|----|
| Foi realizado o desvio do tráfego ou indicado o limite de velocidade dos veículos próximos às áreas de escavação? | | | X |
| Foi isolada a área, sinalizada e bloqueado o acesso de veículos e pessoas próximo à escavação? | X | | |
| A vizinhança foi informada através de panfletos alertando sobre riscos das escavações a ser realizada ou informada com sinalização? | | | X |
| Os taludes apresentam fraturas, fissuras e ou erosões? | X | | |
| Os taludes apresentam infiltrações e ou umidade no solo? | X | | |
| Existe presença de água sem sistema de drenagem instalado? | | | X |
| A vala apresenta alguma interferência que comprometa a estabilidade dos taludes? | X | | |
| A área foi isolada e sinalizada com tela cerquite, cavaletes, barreiras, cones e sinalizadores luminosos ou refletivos, placas de aviso, etc.? | X | | |
| O material do escoramento encontra-se no canteiro para ser utilizado? | | | X |
| Os funcionários que iram executar a escavação dispõem dos EPIs com CA (Certificado de Aprovação) necessária e em boas condições? | X | | |
| O material (descarte) escavado estar a uma distância superior à metade da profundidade da escavação, medido a partir da borda do talude? | X | | |
| A escavação possui acesso adequado (escadas, rampas, etc.)? | X | | |
| A área de escavação com mais de 1,25m de profundidade está com estabilidade garantida e tem escada para saída de emergência? | X | | |
| Tem área de vivência com água filtrada e gelada para os colaboradores? | X | | |
| Tem banheiro próximo á escavação? | X | | |



| | | | |
|--|---|--|---|
| Os colaboradores realizam <i>check-list</i> dos equipamentos e maquinas antes de iniciar a execução? | X | | |
| Os operadores de equipamentos como retroescavadeira, <i>munck</i> , escavadeira são qualificados? | X | | |
| As Máquinas e Equipamentos de Escavação estão mantidos nivelados e a uma distância segura da vala? | X | | |
| Caso necessário executar escavação a noite, o local possui iluminação adequada? | | | X |
| Os integrantes envolvidos possuem treinamento para trabalho em altura NR35 quando for executar atividades acima de 2,00m, escavações com profundidades iguais ou superiores a 5,00 m.utilizam patamares (bermas ou patamares) com largura superior a 1,50 m, quando não houver interferência no entorno? | X | | |
| Foi elaborada APR (Avaliação Preliminar de Risco) e todos os executantes tem conhecimento e assinaram? | X | | |
| A empresa tem um responsável técnico em segurança do trabalho? | X | | |
| A empresa tem um responsável encarregado pela frente de serviço? | X | | |
| Os funcionários têm treinamentos específicos para escavação? | X | | |
| Foi elaborada PT (Permissão de Trabalho) e todos os executantes tem conhecimento? | X | | |
| Foi preenchida a PT (Permissão de Trabalho) e todos os executantes tem conhecimento e assinaram? | X | | |
| Quando ocorrer intempéries da natureza, a escavação foi paralisada? | X | | |
| Legenda: C (conforme) NC (não conforme) NA (não se aplica) | | | |

Fonte: Próprio autor (2019).



APÊNDICE C - CHECK - LIST

Quadro 05 – Questionário do *check-list* da obra C

| Itens verificados em execução | C | NC | NA |
|--|---|----|----|
| Foi realizado o desvio do tráfego ou indicado o limite de velocidade dos veículos próximos às áreas de escavação? | | | X |
| Foi isolada a área, sinalizada e bloqueado o acesso de veículos e pessoas próximo à escavação? | | X | |
| A vizinhança foi informada através de panfletos alertando sobre riscos das escavações a ser realizada ou informada com sinalização? | | | X |
| Os taludes apresentam fraturas, fissuras e ou erosões? | X | | |
| Os taludes apresentam infiltrações e ou umidade no solo? | | | X |
| Existe presença de água sem sistema de drenagem instalado? | | | X |
| A vala apresenta alguma interferência que comprometa a estabilidade dos taludes? | | X | |
| A área foi isolada e sinalizada com tela cerquite, cavaletes, barreiras, cones e sinalizadores luminosos ou refletivos, placas de aviso, etc.? | | X | |
| O material do escoramento encontra-se no canteiro para ser utilizado? | | | X |
| Os funcionários que iram executar a escavação dispõem dos EPIs com CA (Certificado de Aprovação) necessária e em boas condições? | | X | |
| O material (descarte) escavado estar a uma distância superior à metade da profundidade da escavação, medido a partir da borda do talude? | | X | |
| A escavação possui acesso adequado (escadas, rampas, etc.)? | | X | |
| A área de escavação com mais de 1,25m de profundidade está com estabilidade garantida e tem escada para saída de emergência ou foi realizado dama? | | X | |
| Tem área de vivência com água filtrada e gelada para os colaboradores? | | X | |
| Tem banheiro próximo a escavação? | | X | |



| | | | |
|--|---|---|--|
| Os colaboradores realizam <i>check-list</i> dos equipamentos e maquinas antes de iniciar a execução? | X | | |
| Os operadores de equipamentos como retroescavadeira, <i>munck</i> , escavadeira são qualificados? | X | | |
| As Máquinas e Equipamentos de Escavação estão mantidos nivelados e a uma distância segura da vala? | | X | |
| Caso necessário executar escavação a noite, o local possui iluminação adequada? | X | | |
| Os integrantes envolvidos possuem treinamento para trabalho em altura NR35 quando for executar atividades acima de 2,00 m? | | X | |
| Foi elaborada APR (Avaliação Preliminar de Risco) e todos os executantes tem conhecimento e assinaram? | | X | |
| A empresa tem um responsável técnico em segurança do trabalho? | | X | |
| A empresa tem um responsável encarregado pela frente de serviço? | X | | |
| Os funcionários têm treinamentos específicos para escavação? | | X | |
| Foi elaborada PT (Permissão de Trabalho) e todos os executantes tem conhecimento? | | X | |
| Foi preenchida a PT (Permissão de Trabalho) e todos os executantes tem conhecimento e assinaram? | | X | |
| Quando ocorrer intempéries da natureza, a escavação foi paralisada? | X | | |
| Legenda: C (conforme) NC (não conforme) NA (não se aplica) | | | |

Fonte: Próprio autor (2019).