

# Capítulo VII

Diagnóstico Ambiental – Meio Físico – Geologia, Geotecnia,  
Geomorfologia, Hidrogeologia, Pedologia



“ÉTICA, TRANSPARÊNCIA E SEGURANÇA  
EM PROJETOS DE ENGENHARIA”

## SUMÁRIO

7. DIANÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO .....	374
<b>7.2 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA, GEOTÉCNICA, HIDROGEOLÓGICA, GEOMORFOLÓGICA E PEDOLÓGICA .....</b>	<b>374</b>
<b>7.2.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DE RELEVO .....</b>	<b>374</b>
<b>7.2.2 GEOLOGIA REGIONAL .....</b>	<b>376</b>
<b>7.2.2.1 BACIA DO PARANÁ.....</b>	<b>377</b>
<b>7.2.2.2 ASPECTOS TECTÔNICOS E ESTRATIGRÁFICOS .....</b>	<b>378</b>
<b>7.2.2.3 AS SEQÜÊNCIAS E SUPERSEQÜÊNCIAS TECTONO-SEDIMENTARES DA BACIA DO PARANÁ .....</b>	<b>380</b>
<b>7.2.3 GEOLOGIA DA ÁREA.....</b>	<b>383</b>
<b>7.2.4 ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA .....</b>	<b>389</b>
<b>7.2.5 CONTEXTO ESTRUTURAL DA BACIA DO PARANÁ .....</b>	<b>390</b>
<b>7.2.6 ANÁLISE ESTRUTURAL .....</b>	<b>391</b>
<b>7.2.6.1 DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS .....</b>	<b>391</b>
<b>7.2.7 CONDIÇÕES GEOTÉCNICAS DOS MACIÇOS .....</b>	<b>395</b>
<b>7.2.8 SUSCEPTIBILIDADE DOS TERRENOS À OCORRÊNCIA DE PROCESSOS FÍSICOS E DE DINÂMICA SUPERFICIAL.....</b>	<b>397</b>
<b>7.2.9 HIDROGEOLOGIA .....</b>	<b>399</b>
<b>7.2.9.1 UNIDADE HIDROESTRATIGRÁFICA SERRA GERAL.....</b>	<b>399</b>
<b>7.2.9.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....</b>	<b>405</b>
<b>7.2.10 GEOMORFOLOGIA .....</b>	<b>422</b>
<b>7.2.10.1 TERRA BRUNA/ROXA ESTRUTURADA .....</b>	<b>427</b>
<b>7.2.11 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS ATENUADORAS .....</b>	<b>430</b>
<b>7.2.11.1 INÍCIO E/OU ACELERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS .....</b>	<b>430</b>
<b>7.2.11.2 ALTERAÇÃO DA ESTABILIDADE DO TALUDE.....</b>	<b>431</b>
<b>7.2.11.3 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS .....</b>	<b>431</b>

## 7. DIANÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO

### 7.2 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA, GEOTÉCNICA, HIDROGEOLÓGICA, GEOMORFOLÓGICA E PEDOLÓGICA

#### 7.2.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DE RELEVO

Santa Catarina apresenta um relevo bastante acidentado, com formações de depressão, planaltos, planícies e serras. As terras baixas (a depressão e as planícies) situam-se na porção oriental, em vales fluviais e na região costeira. O conjunto das terras altas compreende o divisor de águas e a parte interiorana do Estado. A geologia catarinense oscila de rochas vulcânicas a sedimentares.

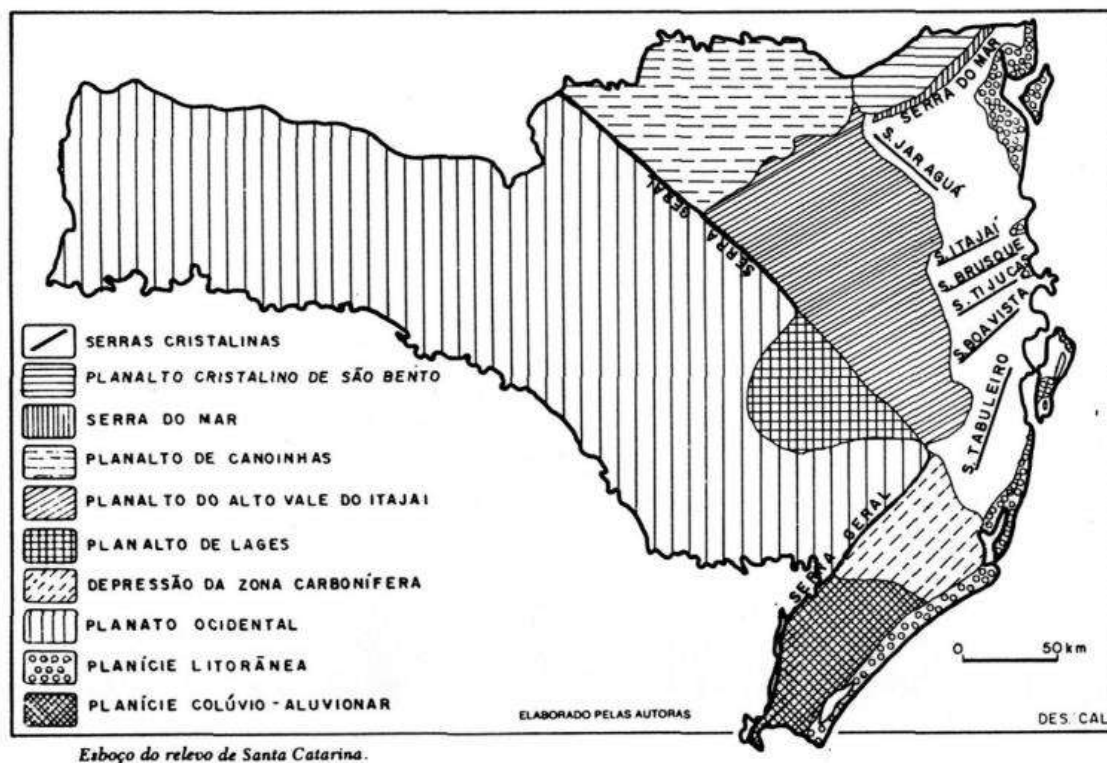
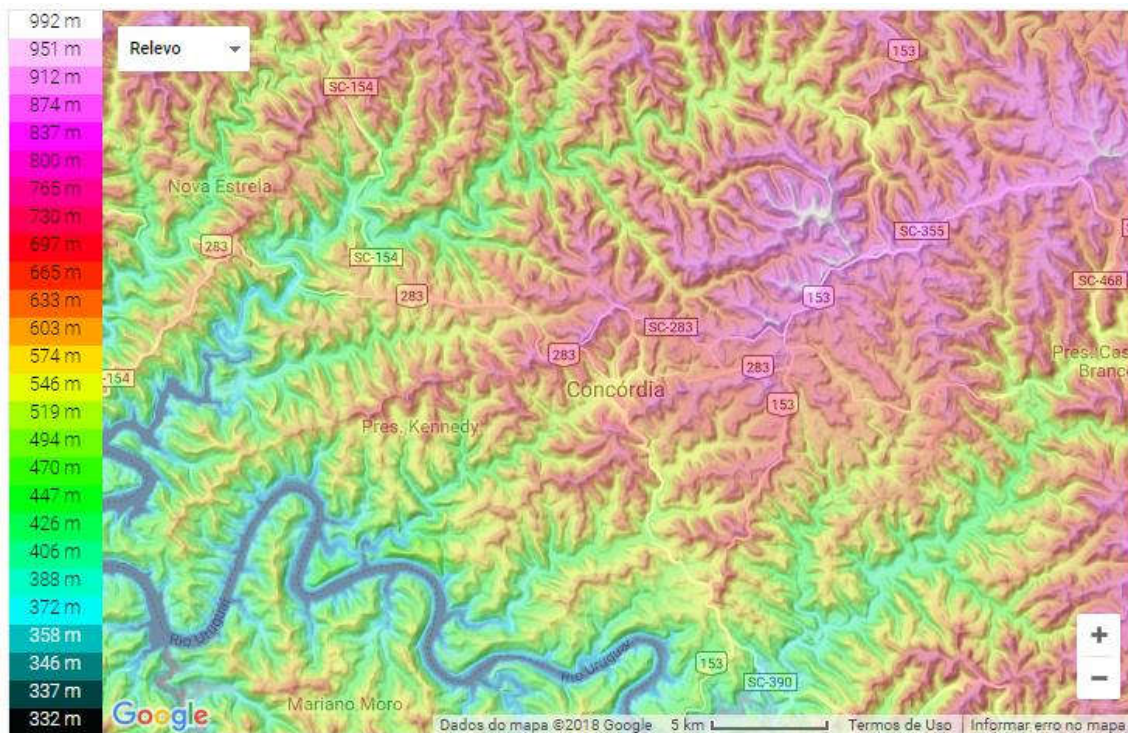


FIGURA 290: Mapa do Relevo Catarinense

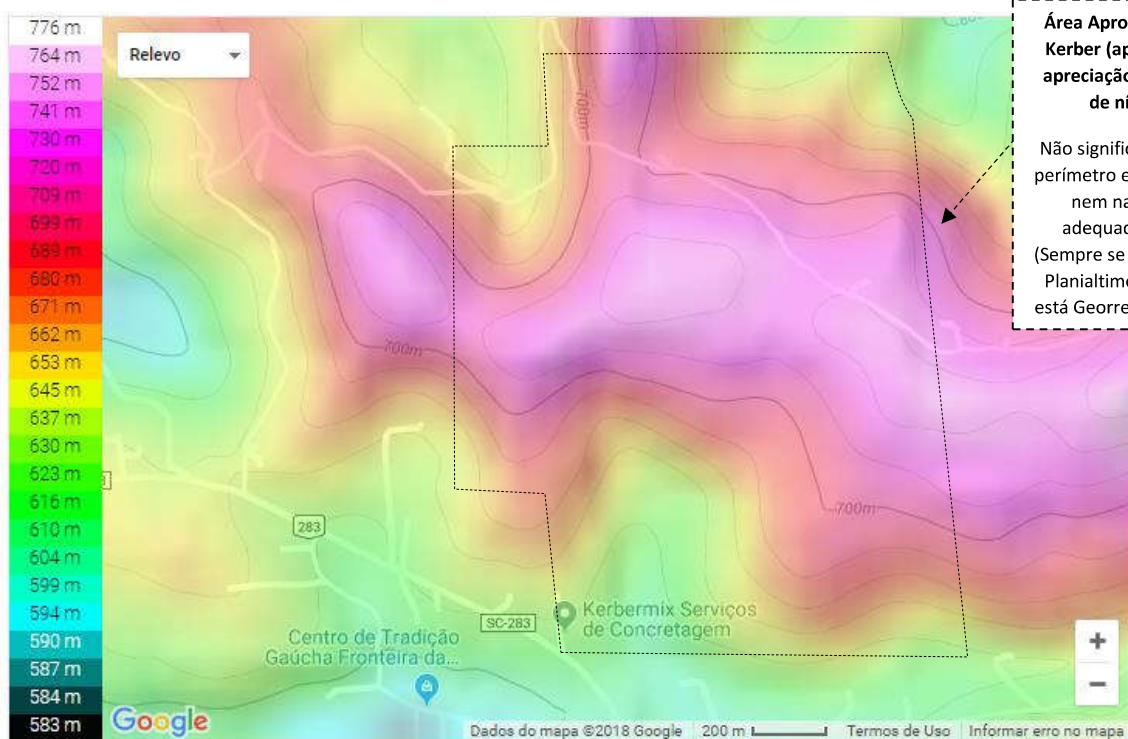
Fonte: Apostila Geografia de Santa Catarina

Link: <https://geovest.files.wordpress.com/2012/09/santa-catarina1.pdf> acesso em 14.03.2018



**FIGURA 291:** Mapa de Relevo da cidade de Concórdia e Região

Fonte: <http://pt-br.topographic-map.com/places/Conc%C3%B3rdia-9228820/> acesso em 14.04.2018

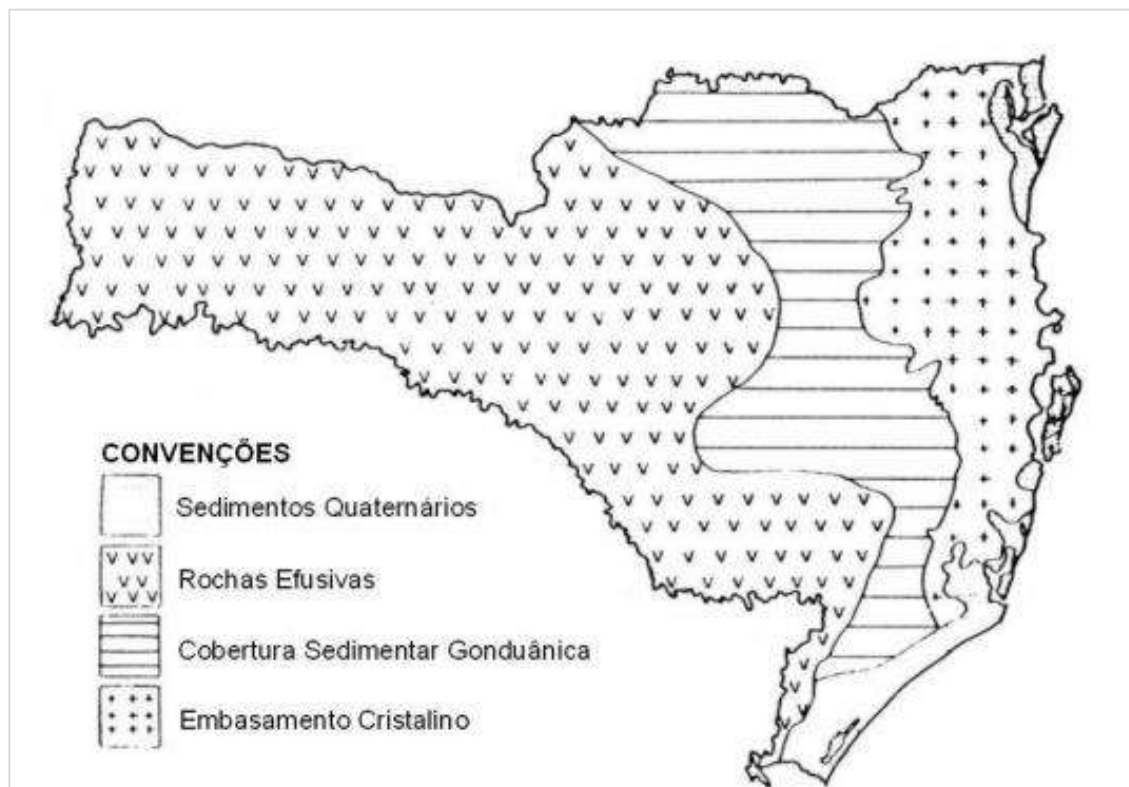


**FIGURA 292:** Mapa de Relevo da cidade de Concórdia e Região (editado pelo autor)

Fonte: <http://pt-br.topographic-map.com/places/Conc%C3%B3rdia-9228820/> acesso em 14.04.2018

## 7.2.2 GEOLOGIA REGIONAL

A região onde se insere o empreendimento está situada sobre a Bacia do Paraná.



**FIGURA 293:** Mapa do Relevo Catarinense

**Fonte:** Apostila Geografia de Santa Catarina

Link: <https://geovest.files.wordpress.com/2012/09/santa-catarina1.pdf> acesso em 14.03.2018

A geologia do Estado de Santa Catarina pode ser classificada em cinco grandes domínios. Note que mesmo pequeno em área territorial, Santa Catarina detém uma variedade de formações geológicas.

Embasamento Cristalino => Pré-cambriano – rochas Arqueozóicas e Proterozóicas (de 2,5 bilhões a 570 milhões de anos) Ocupando o espaço da Serra do Mar e Serras do Leste Catarinense, é um conjunto de rochas antigas e resistentes. Destacam-se as formações de gnaisses, xistos e granitos.

Coberturas Vulcano-Sedimentares (Eo-Paleozóicas) => Paleozóico (de 570 a 280 milhões de anos) Conjunto de rochas pouco dobradas e fracamente afetadas pelo metamorfismo. Destacam-se os arenitos e conglomerados entremeados por rochas vulcânicas

extrusivas (basalto). Ocorrem em quatro bacias isoladas, nas regiões de Campo Alegre; Corupá, Itajaí; Cambirela e Ilha de Santa Catarina.

Cobertura Sedimentar Gonduânica => Paleozóico – Permiano Superior (de 280 a 190 milhões de anos) ocorre ao final da vertente oriental da Serra do Mar e Serras do Leste Catarinense até aproximadamente o meiooeste, sendo um conjunto de depósitos sedimentares variado em tempo geológico e material constituinte. Destacam-se as formações carboníferas, calcárias, argilosas e pirobetuminosas.

Rochas Vulcânicas Extrusivas (Efusivas) – Formação da Serra Geral => Mesozóico (de 190 a 130 milhões de anos) Rochas originárias de sucessivos derrames vulcânicos ocorridos na Bacia do Paraná entre o Jurássico Superior e Cretáceo Inferior. Recobrem cerca de 50% do território catarinense na porção interiorana.

Cobertura Sedimentar Quaternária => Cenozóico (menos de 2,5 milhões de anos)

Junto ao litoral, os sedimentos de origem marinha, aluvial, lacustre e encostas, apresentam-se inconsolidados ou fracamente consolidados, sendo areias, argilas e conglomerados.

#### **Fonte: Apostila Geografia de Santa Catarina**

Link: <https://geovest.files.wordpress.com/2012/09/santa-catarina1.pdf> acesso em 14.03.2018

#### **7.2.2.1 BACIA DO PARANÁ**

A Bacia Sedimentar do Paraná situa-se no centro-leste da América do Sul, abrangendo uma área de 1.600.000 Km<sup>2</sup>, dos quais 1.000.000 km<sup>2</sup> são situados em território brasileiro. A maior parte dos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina (regiões central e ocidental) e Rio Grande do Sul (regiões norte, central e ocidental) situa-se nessa bacia.

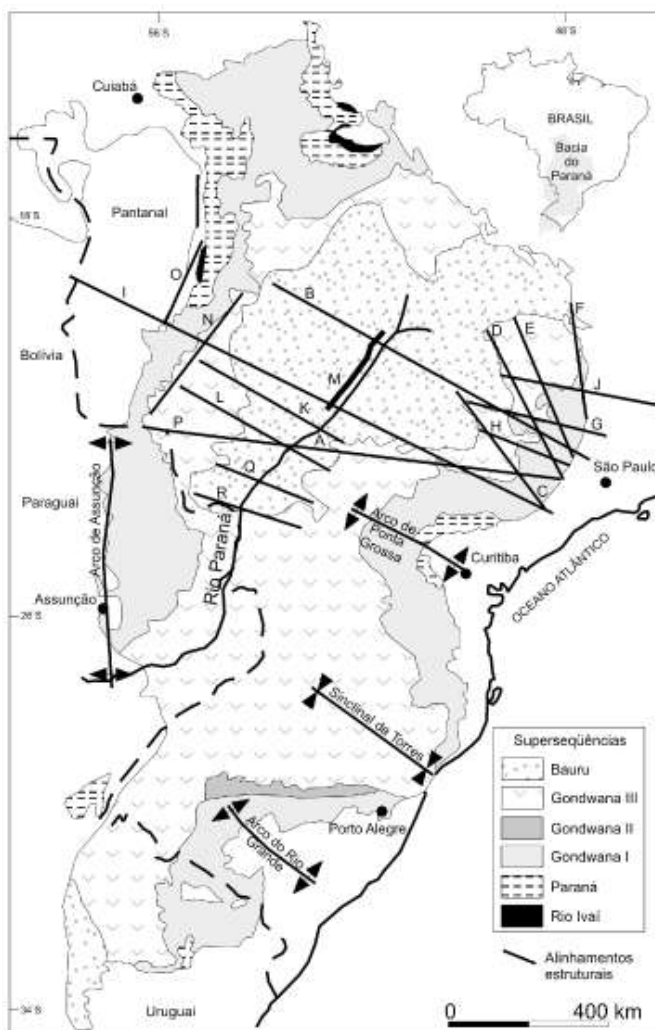
No litoral sul de Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul a bacia chega ao litoral e projeta-se pela plataforma continental. Pequena parte do sudoeste de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, e sul de Goiás também se incluem na bacia de acordo com Zalán et al., (1987).

### 7.2.2.2 ASPECTOS TECTÔNICOS E ESTRATIGRÁFICOS

Durante o Ciclo Orogênico Brasileiro (Proterozóico Superior – Ordoviciano) a crosta terrestre consistia de um complexo sistema de placas e microplacas que ao se chocarem, juntaram-se, formando o continente do Gondwana. Devido a esses choques a litosfera tornou-se mais espessa em virtude do empilhamento de camadas de rochas supracrustais, que se resfriaram no final do Ciclo (500-450 Ma).

Em torno de 440 Ma, as rochas sedimentares da bacia do Paraná começaram a ser depositadas sobre a depressão inicial, gerada pelos mecanismos de formação do continente do Gondwana. Estas rochas foram afetadas pelas várias zonas de fraqueza herdadas e que posteriormente foram reativadas, principalmente as direções NW e NE.

De acordo com Zalán et al. (1987) e Soares et al. (1994), a Bacia do Paraná caracteriza-se por apresentar cinco sequências tectono-sedimentares, limitadas por discordâncias, ocorrendo três fases de subsidência bem evidenciadas, sugerindo a existência de três bacias durante a evolução da Bacia do Paraná (Zalán et al. 1987); a primeira nas sequências Siluriana e Devoniana, a segunda na sequência Permo-carbonífera e a última no limite das sequências mesozóicas.



**FIGURA 294:** Mapa geológico simplificado da Bacia do Paraná, com distribuição temporal das diversas unidades de seu registro estratigráfico (Milani et al., 1998).

Contudo, Milani et al.(1998), caracterizam a Bacia do Paraná, como uma vasta área de sedimentação paleozóica - mesozóica, com idades entre o Neo-Ordoviciano e o Neo-Cretáceo, compreendendo seis superseqüências : Rio Ivaí (Ordoviciano – Siluriano), Paraná (Devoniano), Gondwana I (Carbonífero – Eotriássico), Gondwana II (Meso a Neotriássico), Gondwana III (Neojurássico-Eocretáceo) e Bauru (Neocretáceo), sendo que as três primeiras correspondem a grandes ciclos transgressivos paleozóicos e as demais representam grandes unidades sedimentares continentais e rochas ígneas associadas.

### **7.2.2.3 AS SEQÜÊNCIAS E SUPERSEQÜÊNCIAS TECTONO-SEDIMENTARES DA BACIA DO PARANÁ**

#### **UNIDADE SILURIANA**

Esta sequênciã inicia-se no Ordoviciano Médio, terminando no Devoniano Inferior.

Zalán et al. (1987), relatam que esta sequênciã inicia-se com os depósitos continentais a transicionais da Formação Rio Ivaí, seguidos pelas camadas marinhas da Formação Vila Maria, sendo estas cobertas pelos depósitos regressivos da Formação Furnas.

Entretanto, Soares et al. (1994), iniciam esta sequênciã com os conglomerados e depois arenitos conglomeráticos da Formação Alto Garças (Grupo Caacupé), Formação Iapó (depósitos glaciais), e terminando com a Formação Vila Maria (Grupo Itacurubi), constituído de arenitos finos a siltitos.

De acordo com Zalán et al. (1987), esta sequênciã foi provavelmente depositada em um golfo aberto para oeste, para uma margem passiva do proto-Pacífico.

Porém, de acordo com Milani et al. (1998), esta sequênciã inicia-se no Neo-Ordoviciano, terminando no Eo-Siluriano, e foi denominado como Supersequênciã Rio Ivaí.

Milani et al. (1998), afirma que esta supersequênciã inicia-se com o pacote conglomerático arenoso, arcósio nas porções mais basais e quartzoso no topo, da Formação Alto Garças, seguidos por diamictitos da Formação Iapó e culminando com os folhelhos marinhos da Formação Vila Maria, todas estas dentro do Grupo Rio Ivaí.

#### **UNIDADE DEVONIANA**

Esta sequênciã corresponde a todo o período Devoniano, e de acordo com Zalán et al. (1987), engloba apenas a Formação Ponta Grossa, constituída por arenitos transgressivos basais, passando gradacionalmente a folhelhos marinhos que se enriquecem de matéria orgânica na parte superior.

Para Soares et al. (1994), esta sequência começa com depósitos regressivos da Formação Furnas (conglomerados e arenitos conglomeráticos), que cobrem a Formação Vila Maria discordantemente, sendo seguidos pelos depósitos transgressivos da Formação Ponta Grossa.

Zalán et al. (1987) citam que esta sequência representa um mar já restrito pela subida do arco de Assunção, a oeste durante o Eodevoniano, com ligações para o proto-Pacífico ao norte e a sul deste arco. Milani et al. (1998), inicia esta supersequência com a deposição dos sedimentos das Formações Furnas e Ponta Grossa (Eo-Devoniano ao Neo-Devoniano), e a denomina de Supersequência Paraná, em função do Grupo Paraná. A Formação Furnas é constituída por arenitos caoliníticos, com estratificação cruzada.

Em geral está associada com conglomerados quartzosos na base e intercalações com camadas siltosas no topo. A passagem das rochas sedimentares arenosas da Formação Furnas para os folhelhos da Formação Ponta Grossa é gradacional. Folhelhos cinza frequentemente bioturbados, junto com siltitos e arenitos completam o registro sedimentar da Formação Ponta Grossa.

A base desta supersequência está marcada por uma inconformidade sub-Devoniana, evidenciada pela erosão da Supersequência Rio Ivaí (clastos da Formação Vila Maria nos conglomerados basais devonianos).

## **UNIDADE PERMO-CARBONÍFERA**

Inicia-se com depósitos continentais (sedimentação glacial) da Formação Campo do Tenente, na passagem do Carbonífero para o Permiano, passando a marinhos representados pelas formações Mafra e Rio do Sul.

Nesse contexto ocorre um importante progradação determinada por pacotes litológicos deltaicos, que recobrem as rochas sedimentares de origem marinha da Formação Rio Bonito. A transgressão marinha retorna com a Formação Palermo e atinge o máximo em área durante a deposição dos folhelhos betuminosos da Formação Irati (Zalán et al., 1987.).

Após a deposição da Formação Irati ocorre a mudança para um sistema regressivo, o mar interior desaparece e a topografia regional transforma-se em uma planície baixa com grandes lagos e rios onde depositam-se sedimentos finos (argilosos, folhelhos e siltitos) das formações Serra Alta, Teresina e Rio do Rasto, com “red beds”, e no final do ciclo, depósitos de dunas.

Para Milani et al. (1998), esta sequência inicia-se no Neo-Carbonífero com os sedimentos glaciais da Formação Aquidauana (Grupo Itararé), que apresentam como um contato abrupto com os folhelhos marinhos da Formação Ponta Grossa, uma superfície erosional, e fecha com os sedimentos arenosos Formação Pirambóia. Uma discordância angular marca o contato Devoniano-Carbonífero.

Milani et al. (1998), chamou esta sequência de Superseqüência Gondwana I e compreende o Grupo Itararé com seus depósitos glaciais, o Grupo Guará, com os arenitos da Formação Rio Bonito e os siltitos e folhelhos da Formação Palermo, o Grupo Passa Dois, com o folhelho betuminoso da Formação Irati com uma fauna rica em reptéis (Mesosaurus sp.), os folhelhos e siltitos da Formação Serra Alta, que guardam o registro da última excursão marinha na Bacia do Paraná, os sedimentos da Formação Teresina que são alternâncias de argilitos e folhelhos com siltitos e arenitos muito finos cinza claros, e os sedimentos fluvio-lacustres da Formação Rio do Rasto.

Diferente da sequência Permo-Carbonífera proposta por Zalán et al. (1987), a Superseqüência Gondwana I termina com os sedimentos da Formação Pirambóia, que é constituída por arenitos, com granulometria fina a media, estratificações cruzadas tangenciais e planares, depositados em sistemas deposicionais eólicos e subordinadamente em sistemas deposicionais fluviais.

### **UNIDADE TRIÁSSICA**

De acordo com Zalán et al. (1987), esta sequência inicia-se com depósitos alternados de ambientes lacustres, fluviais e eólicos no Triássico superior, representados pelo Grupo Rosário do Sul e Formação Pirambóia.

### **UNIDADE JURO-CRETÁCEA**

No Jurássico a deposição desta sequência começa com a sedimentação de arenitos eólicos da Formação Botucatu, então coberta por derrames de lavas basálticas da Formação Serra Geral. Antes do início da Era Mesozóica ocorreram dobramentos epirogenéticos que formaram o arco de Ponta Grossa. As fraturas apresentam direções NW e muitas delas foram preenchidas por magmas básicos que configuram diques de “diabásio”. As sequências mesozóicas são estritamente continentais.

Após uma quiescência tectônica, o derrame de lavas prossegue mas é encoberto por sedimentos do Grupo Bauru, caracterizados por arenitos, siltitos e lamitos, sendo este período marcado pela subsidência e estruturação da bacia.

Finda-se a evolução estratigráfica da bacia com o vulcanismo toleítico e as mudanças nas condições climáticas áridas no final do Cretáceo, mas a evolução estrutural prossegue com o gradual soerguimento da região costeira no sudeste brasileiro, além de movimentos verticais ao longo de elementos tectônicos de direção NW e EW (Zalán et al., 1987.).

Milani et al. (1998), contudo, divide o registro geológico Mesozóico do Bacia do Paraná em três supersequências, diferente dos trabalhos de Zalán et al. (1987) e Soares et al. (1994.): Supersequência Gondwana II, Supersequência Gondwana III, Supersequência Bauru.

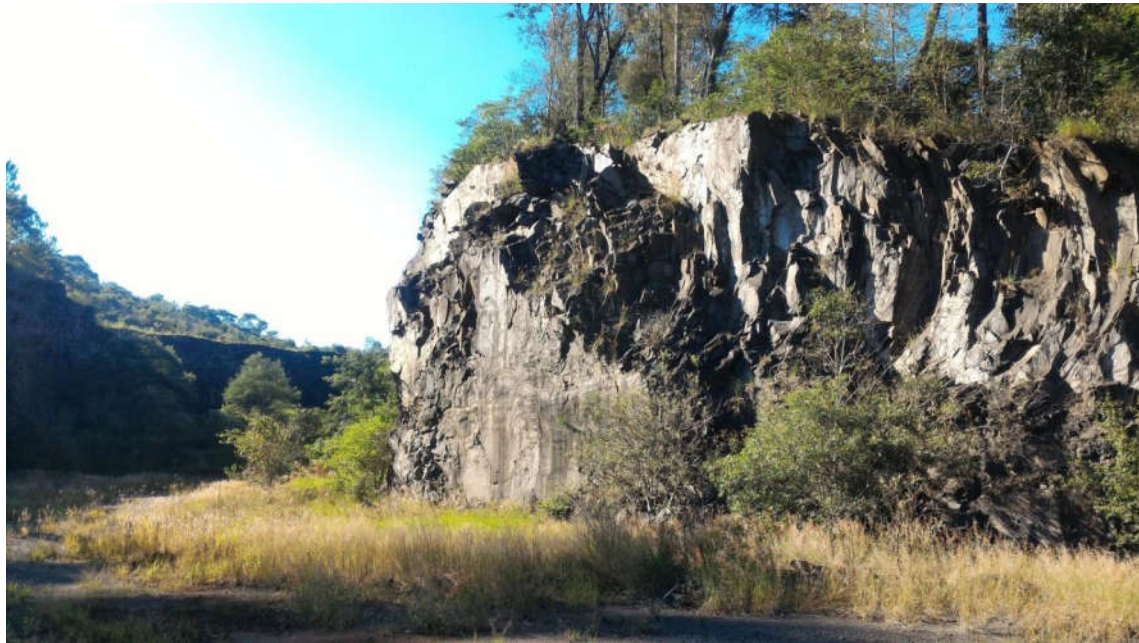
## **SUPERSEQUÊNCIA GONDWANA II**

Corresponde ao intervalo Meso-Triássico/Neo-Triássico (230-215 Ma). As unidades litológicas que correspondem a este intervalo se concentram mais na porção sudeste da bacia. A supersequência Gondwana II esta representada na Bacia do Paraná pela Formação Santa Maria e unidades associadas.

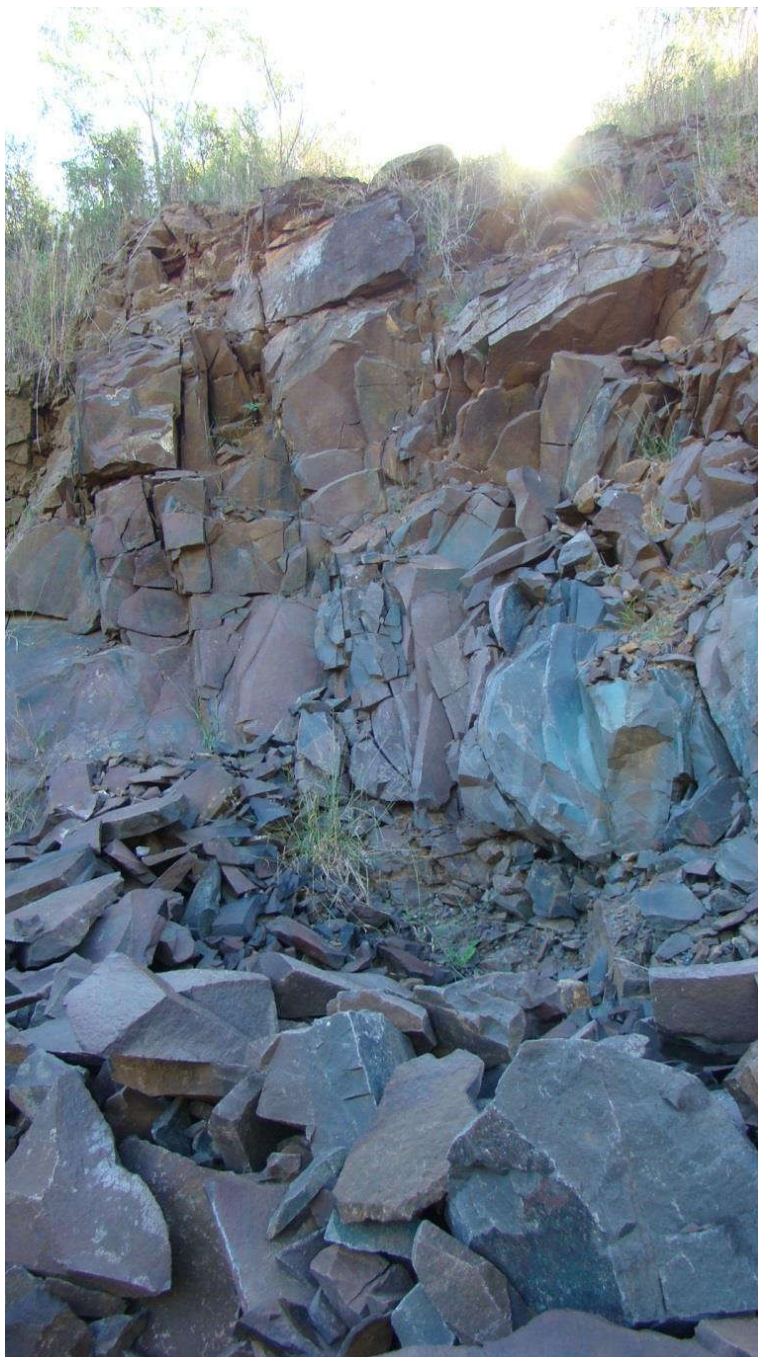
A Formação Santa Maria é constituída por arenitos brancos, de granulometria fina a média, localmente conglomeráticos, com estratificações cruzadas sigmoidais ou tangenciais, intercalados com folhelhos e siltitos vermelhos, com laminações plano-paralelas, e subordinariamente com calcretes e camadas de gipso, sendo, todos esses depósitos formados em um ambiente fluvio-lacustres.

### **7.2.3 GEOLOGIA DA ÁREA**

A área de influência do empreendimento está inserida em terrenos constituídos por uma sequência vulcânica de rochas básicas Juro-Cretáceas (Foto 01), com idades entre 65 e 135 milhões de anos, pertencentes à Formação Serra Geral, Grupo São Bento, que é uma das formações que compõem a Bacia do Paraná.

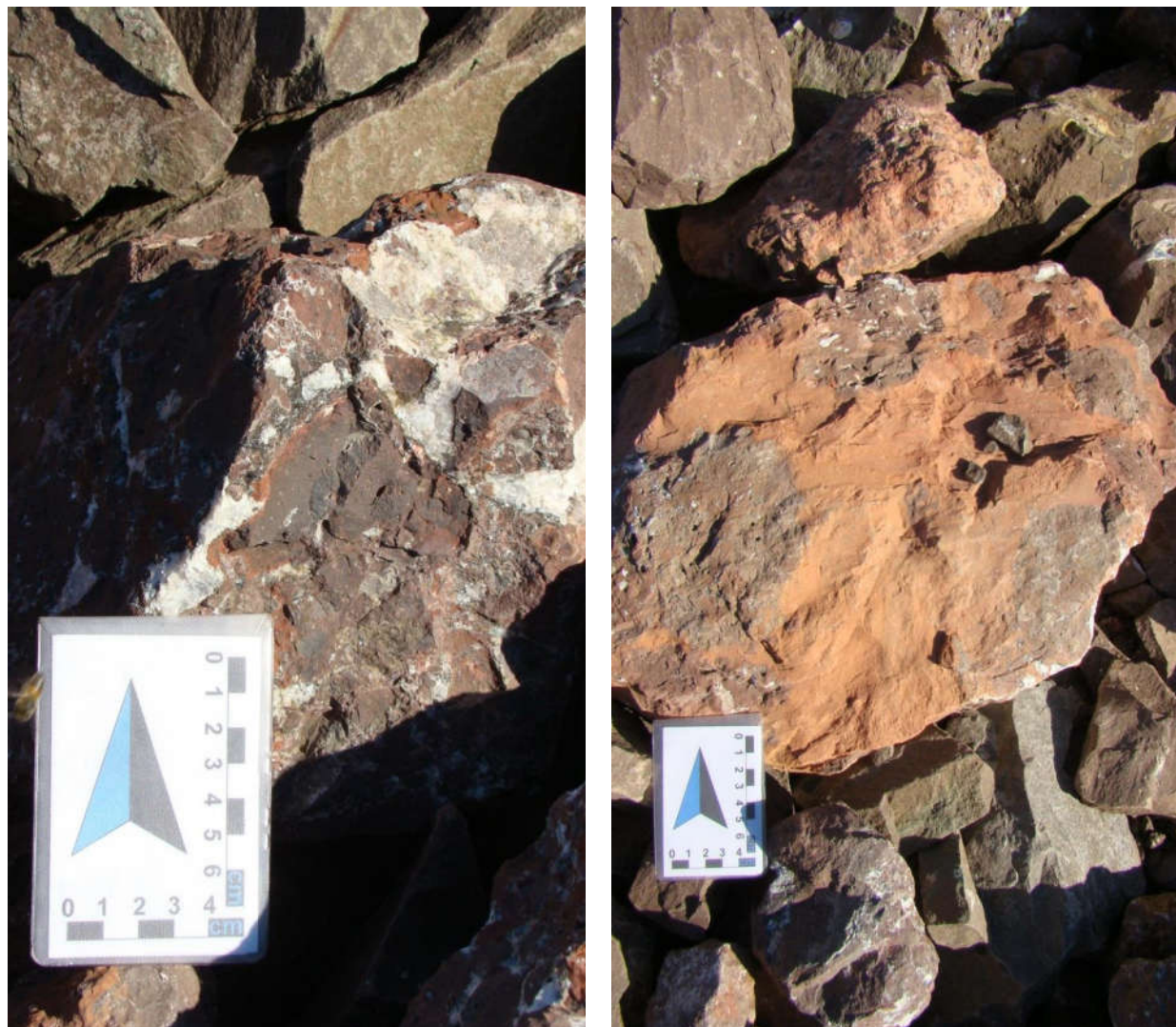


**FIGURA 295:** Vista geral de afloramento basaltos da Formação Serra Geral.



**FIGURA 296:** Afloramento de rochas vulcânicas básicas (basaltos) da Formação Serra Geral, Grupo São Bento, na área do empreendimento.

A Formação Serra Geral é o registro do vulcanismo fissural da Bacia do Paraná (Derrames Vulcânicos Juro-Cretáceos e manifestações associadas). Tal conjunto de litologias pode ser dividido em duas porções: uma Sequência Básica e uma Sequência Ácida. A Sequência Básica da Formação Serra Geral, que predomina na área, compreende derrames de basalto, andesito e basalto com vidro vulcânico, além de brechas vulcânicas e sedimentares, diques e soleiras de diabásio e corpos de arenitos “intertrap” (Figura 297a e 297b).



**FIGURA 297a e 297b** – Blocos demonstrando brecha vulcânica composta por basalto amigdalóide com preenchimento por calcita.

O Basalto é uma rocha vulcânica, que solidifica na superfície ou próximo desta. O seu arrefecimento ocorre de forma rápida e assim sendo os minerais não têm tempo de se desenvolver e atingir dimensões que permitam a sua identificação macroscópica sem a utilização de lupa e são constituídos basicamente por cristais de plagioclásio cálcico (Labradorita - Anortita), piroxênios (augita e ortopiroxênio) e magnetita. Secundariamente pode conter quartzo na forma de material vítreo intersticial e alguma olivina.

Já a Sequência Ácida é composta por Dacitos Riolitos e Gabros que são rochas vulcânicas. Sendo que estes não estão presentes na área do empreendimento.

# Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina

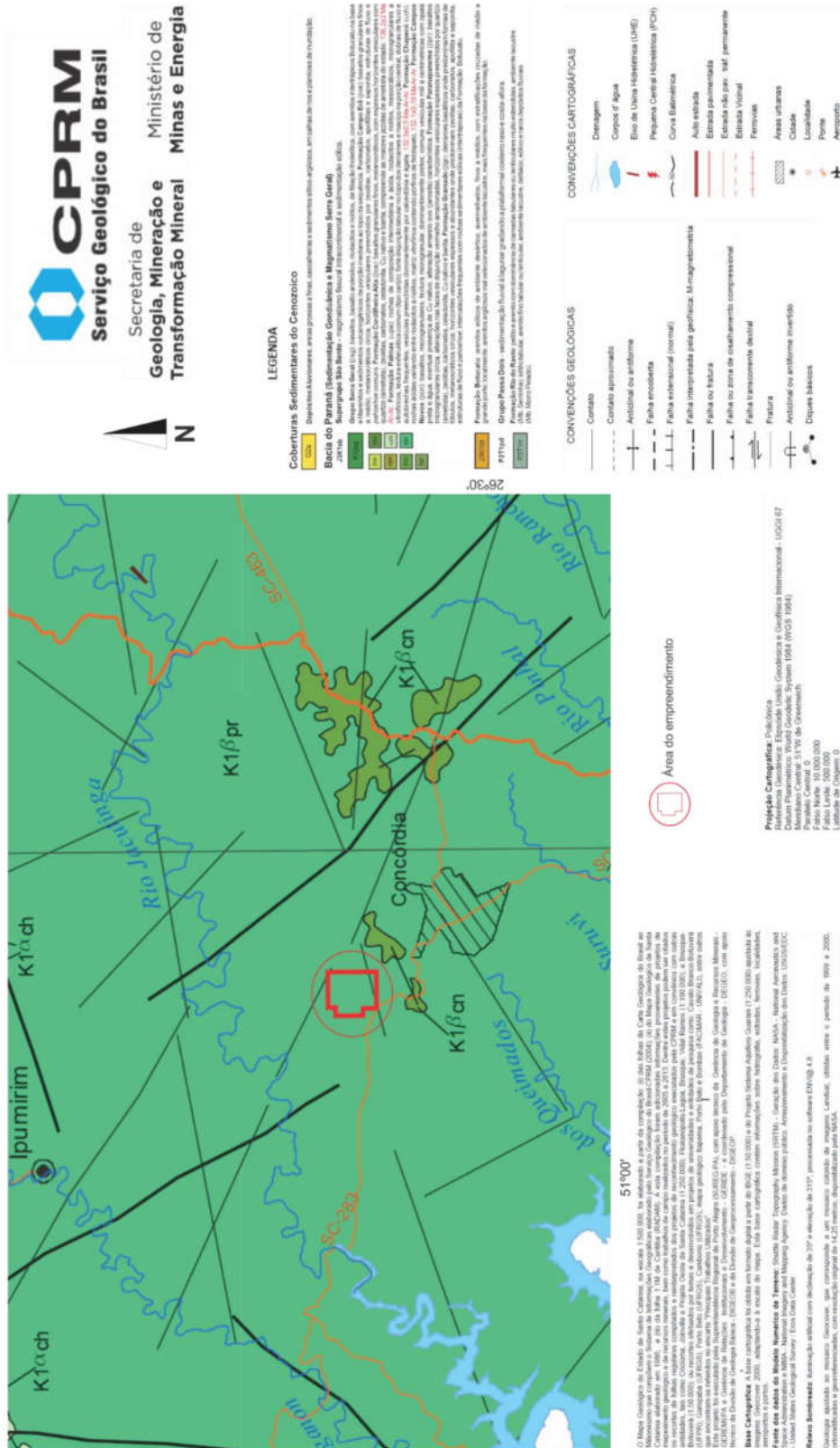
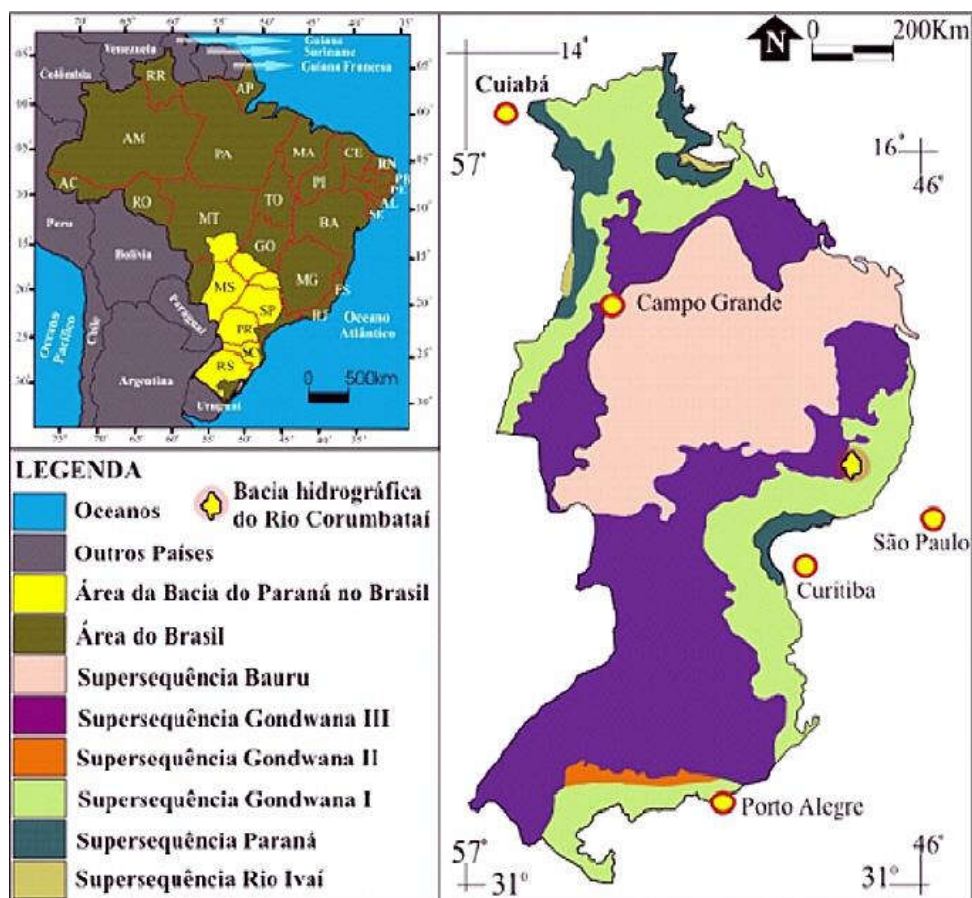


FIGURA 298: Mapa Geológico da Área de Influência Direta do empreendimento.

## 7.2.4 ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA

Á área do estudo, que compreende parte da Bacia do Paraná e, de acordo com Milani et al (1998), abrange a Superseqüência Gondwana III que inclui Formação Serra Geral (que cobre os arenitos da Formação Botucatu, ver anexo 01), e é constituída por um pacote de rochas vulcânicas, vulcanoclásticas e uma rede de diques e sills intrudidos, resultantes de um evento ígneo.

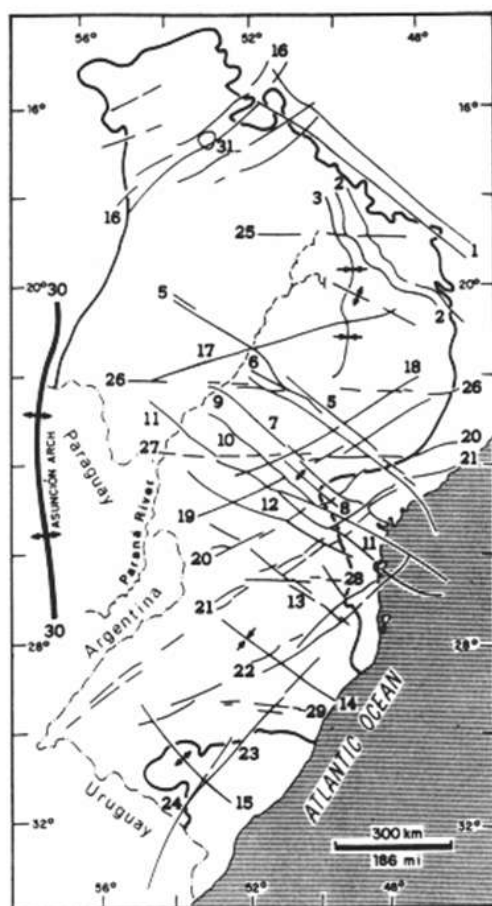


**FIGURA 299** – Área de abrangência Superseqüência Gondwana III em território brasileiro (<http://jasper.rc.unesp.br/corumbatai/vd/cp07/Fgs/7.1.jpg>).

## 7.2.5 CONTEXTO ESTRUTURAL DA BACIA DO PARANÁ

A Bacia do Paraná apresenta feições lineares que podem ser divididas em três grupos: NW-SE (p.ex. Arco de Ponta Grossa), NE-SW (p.ex. Falhamento Lancinha - Cubatão) e E-W.

As duas mais importantes são as orientações NW-SE e NE-SW que podem constituir falhas simples ou extensas zonas de falhas que foram reativadas durante a evolução da bacia, pois são elementos tectônicos antigos herdados do Pré-Cambriano.



- 1 – Arco do Alto Paranaíba; 2 – Flexura de Goiânia; 3 – Depocentro Ipiiaçu-Campina Verde; 4 – Alto do Cardoso; 5 – Alinhamento de Guapiara; 6 – Falha de Santo Anastácio; 7 – Alinhamento São Jerônimo-Curiúva; 8 – Arco de Ponta Grossa; 9 – Zona de Falha Curitiba-Maringá; 10 – Alinhamento Rio Alonzo; 11 – Zona de Falha Cândido de Abreu-Campo Mourão; 12 – Alinhamento Rio Piquiri; 13 – Zona de Falha Caçador; 14 – Sinclinal de Torres; 15 – Arco do Rio Grande; 16 – Lineamento Transbrasiliiano; 17 – Lineamento de Araçatuba; 18 – Falha de Guaxupé; 19 – Falha de Jacutinga; 20 – Zona de Falha de Taxaquara; 21 – Zona de Falha Lancinha-Cubatão; 22 – Zona de Falha Blumenau-Soledade; 23 – Falha do Leão; 24 – Açotea; 25 – Lineamento de Cassilândia; 26 – Lineamento Mogi-Guaçu/Dourados; 27 – Lineamento de São Sebastião; 28 – Lineamento Taquara Verde; 29 – Lineamento Bento Gonçalves; 30 – Arco de Assunção; 31 – Domo de Araguinha.

**FIGURA 300:** Arcabouço estrutural regional da Bacia do Paraná (modificado de Zalán et al. 1990).

Soares et al. (1982, apud Zalán et al., 1987) reconhecem que estas zonas estruturais representariam áreas com maior mobilidade tectônica em comparação às áreas adjacentes, e que estes eventos representam zonas de fraqueza do embasamento, e ainda, que vários deles controlaram a sedimentação durante a evolução da bacia.

O padrão estrutural atual de cada um destes grupos é diferente, principalmente porque as falhas com orientação NW foram fortemente reativadas durante a quebra Juro-Cretáceo do continente Gondwana, enquanto as de direção NE não o foram.

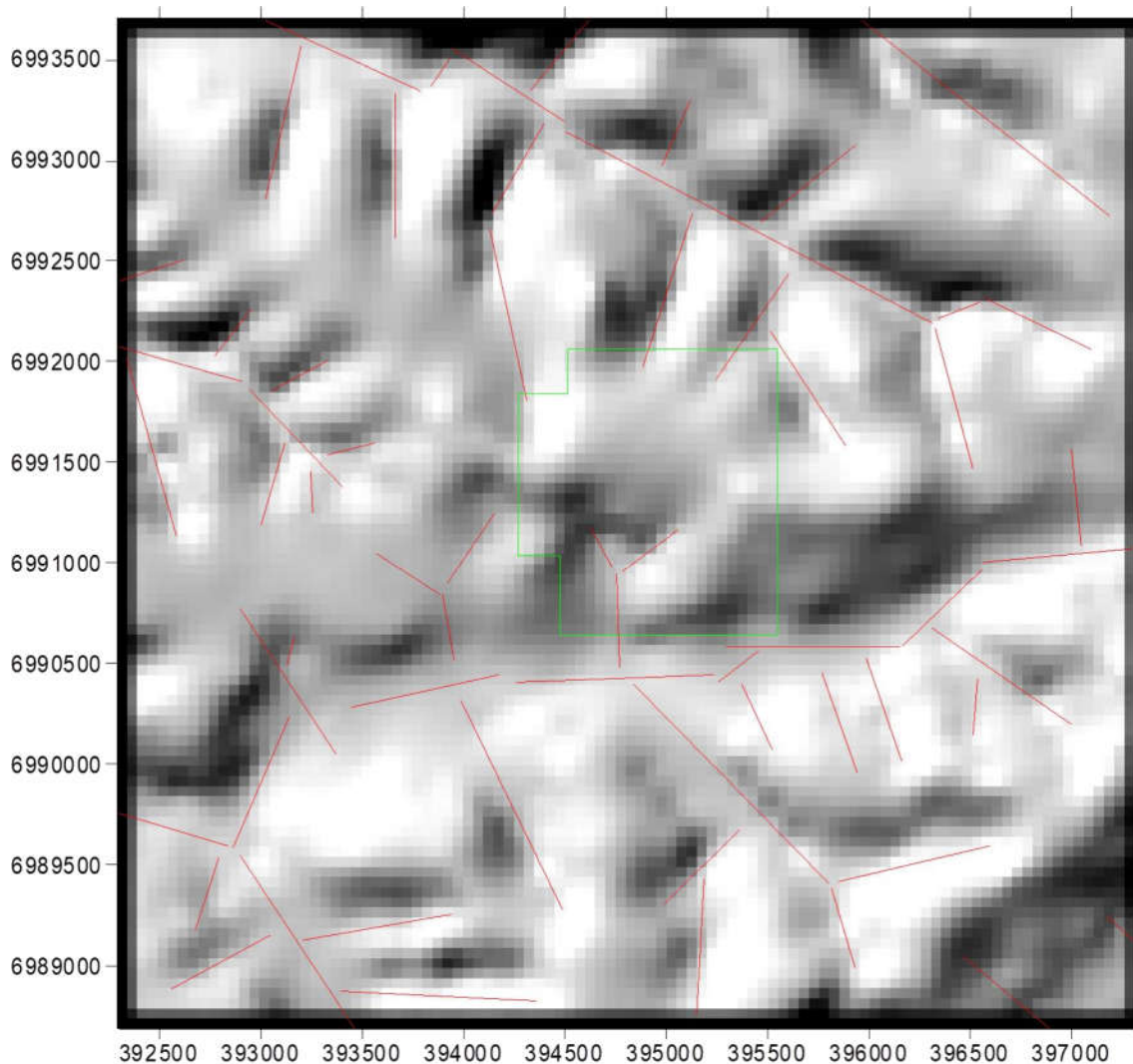
Este evento tectônico do Juro-Cretáceo foi o mais importante dentre aqueles que, de alguma maneira, afetaram a Bacia do Paraná. Ele reativou vigorosamente as falhas NW preexistentes, criando, provavelmente, várias outras paralelas a esta direção, promovendo o condicionamento de milhares de corpos ígneos intrusivos e a extrusão do mais volumoso derrame de lavas do planeta. O peso das lavas pressionou a crosta, causando uma terceira e importante fase de subsidência da bacia. Este evento foi denominado de reativação Wealdeniana por Almeida (1967, apud Zalán et al., 1987). Este evento teve lugar entre o Jurássico Superior e o Eoceno Inferior, englobando todo tectonismo, magmatismo, formação de bacia e sedimentação relacionados com a separação entre a América do Sul e a África (Zalán et al., 1987).

## **7.2.6 ANÁLISE ESTRUTURAL**

### **7.2.6.1 DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS**

Com base nas análises feitas em imagem de satélite, foi possível observar grandes lineamentos com direção preferencial NW, predominantemente planares, com espaçamento quilométrico. Foi possível ainda observar lineamentos com direção preferencial NE, apresentando-se planares, com espaçamento de algumas centenas de metros, sendo que estão condicionados pelos grandes lineamentos NW.

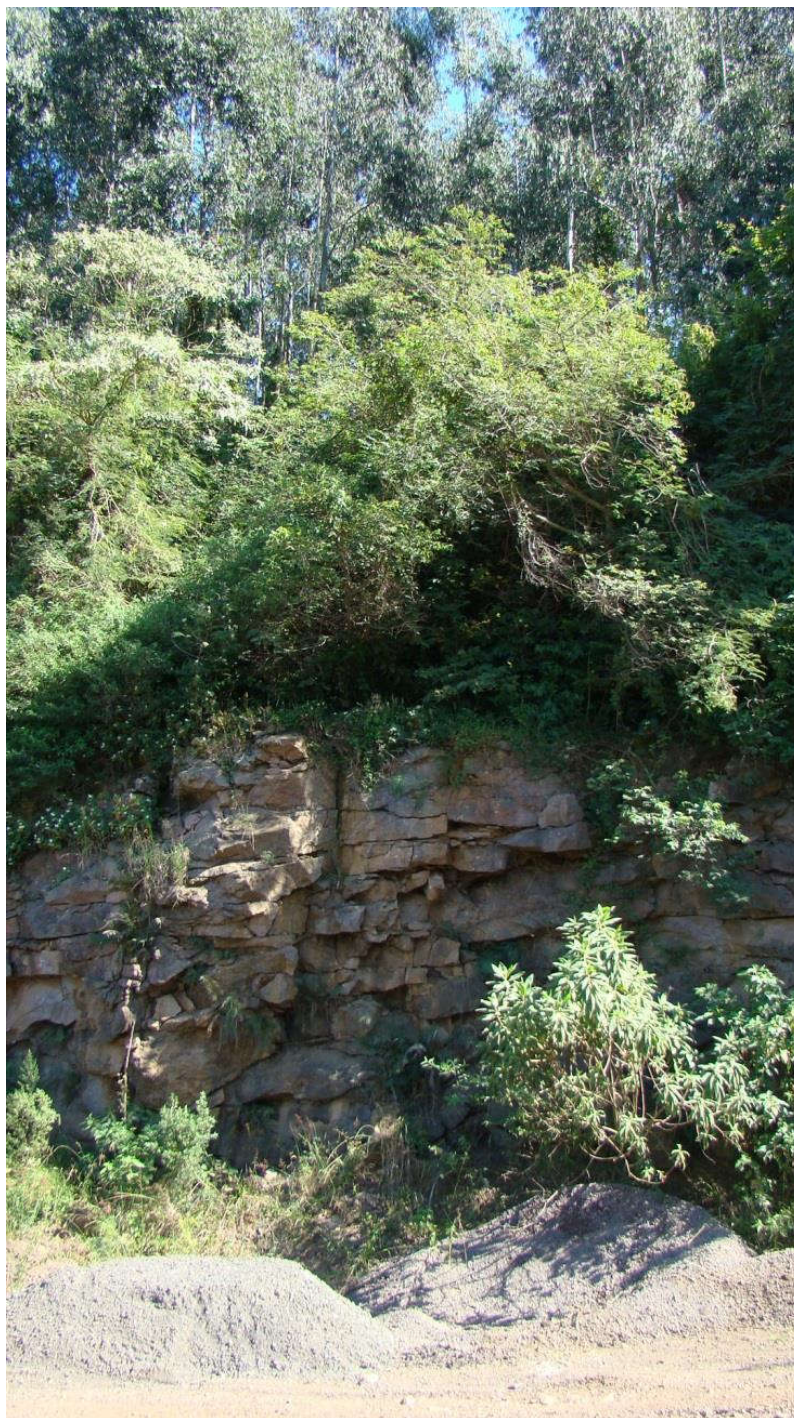
Os lineamentos fotogeológicos estão associados a feições morfológicas alinhadas como, vales ou trechos dos leitos dos rios, cristas alongadas e escarpadas.



**FIGURA 301:** Mapa estrutural de lineamentos fotogeológicos do entorno da área do empreendimento (em verde).

Em campo foram observados os seguintes elementos estruturais:

As fraturas com direção preferencial NE apresentavam espaçamentos centimétricos, sem preenchimento (Foto 04), com ocorrência de óxidos. Os planos de fratura apresentam-se rugosos, em sua maioria são pouco extensos, predominando as verticais e sub-verticais, cortando as fraturas NW.



**FIGURA 302:** Vista geral de afloramento e detalhe dos basaltos da Formação Serra Geral, evidenciando o fraturamento de direção das fraturas NE.

Nas fraturas com direção preferencial NW, foram observados espaçamentos centimétricos e métricos, fechadas, sem preenchimento, com planos rugosos. As fraturas NW são pouco extensas, predominantemente verticais e sub-verticais, (Figura 303a e 303b).

Foram observadas ainda fraturas horizontais e sub-horizontais (Figura 304), de grande continuidade lateral, limitadas a porção superior da frente de lavra.



**FIGURA 303a e 303b** – Vista geral de afloramento e detalhe dos basaltos da Formação Serra Geral, evidenciando o fraturamento, o preenchimento e a direção das fraturas NW.



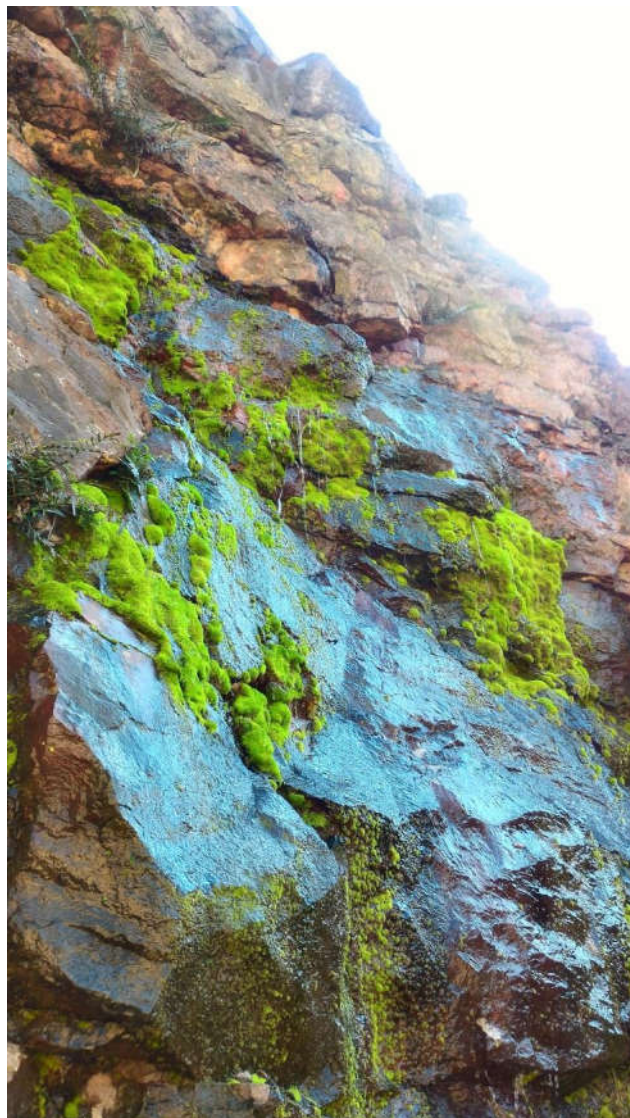
**FIGURA 304:** Vista geral da face SSE da frente de lavra evidenciando as fraturas horizontais limitadas ao topo da lavra.

### 7.2.7 CONDIÇÕES GEOTÉCNICAS DOS MACIÇOS

O maciço rochoso é composto unicamente por rochas vulcânicas, basalto da Formação Serra Geral. O estado ou grau de alteração das rochas varia do topo, com rocha mediamente alterada, a base com rocha sã ou praticamente sã.

No maciço não há sinal visível de alteração da matriz e é possível observar leve descoloração ao longo das descontinuidades principais. O basalto apresenta coerência C1/C2 como rocha coerente/medianamente coerente na matriz e apresenta descontinuidades com espaçamento centimétricos e métricos, planos rugosos.

Foi observada a surgência ou a presença de água em algumas descontinuidades (Fotos 305a e 305b) e a rocha não apresenta foliações, camadas ou acamamentos.



**FIGURA 305a e 305b** – Pontos onde foi observada a presença de água em algumas descontinuidades.

### 7.2.8 SUSCEPTIBILIDADE DOS TERRENOS À OCORRÊNCIA DE PROCESSOS FÍSICOS E DE DINÂMICA SUPERFICIAL

O terreno apresenta camada pouco espessa de solo, porém é possível identificar na área a presença de erosão do tipo laminar e em outras partes erosões em sulcos. A erosão laminar é causada pelo escoamento em lençol superficial difuso das águas das chuvas, que retira a camada superficial do solo de maneira quase homogênea, lateralmente em pequenos filetes.



**FIGURA 306:** Vista panorâmica da estrada de acesso a lavra evidenciando processos erosivos em sulcos no centro da foto, na lateral da estrada e erosão laminar na estrada.

Como o empreendimento está localizado em uma encosta erosional, suavemente ondulada, esta constitui uma área de perda de material, naturalmente carregando material em períodos chuvosos.



**FIGURA 307:** Detalhe da estrada de acesso a lavra evidenciando processos erosivos em sulcos no lado esquerdo da foto, na lateral da estrada e erosão laminar na estrada.

O maciço rochoso basáltico apresenta rocha sã ou praticamente sã, com matriz sem alteração, sem presença de água nas discontinuidades e rocha coerente. Características que conferem certa resistência aos processos físicos e de dinâmica superficial.

A escavação a céu aberto poderá gerar instabilidade no talude, tanto durante a extração do material quanto posteriormente.

O maciço rochoso basáltico apresenta rocha sã ou praticamente sã em toda frente de lavra. Sendo observada alteração intempérica superficialmente próximo ao topo do talude. No maciço rochoso as áreas mais susceptíveis aos processos físicos e de dinâmica superficial são as discontinuidades com espaçamento centimétrico e as fraturas sub-horizontais localizadas no topo da frente de lavra. Pois estas podem sofrer movimentação devido a agentes externos que podem gerar instabilidade no talude.

O processo mecânico gravitacional de dinâmica superficial que atua no talude poderá gerar instabilidade em blocos gerados, no topo do talude, pelo diaclasamento da rocha durante o processo de avanço de frente de lavra.

Contudo é importante seguir as normas técnicas, tais como suavização da inclinação do talude, gerenciamento do escoamento superficial de água e constante monitoramento destas áreas, no intuito de contribuir para a segurança na operação da lavra e garantir a estabilidade geotécnica do talude.



**FIGURA 308:** Fraturas sub-horizontais no topo da frente de lavra. Descontinuidades que produzem blocos susceptíveis a movimentação, se ocorrer instabilidade do talude.

### 7.2.9 HIDROGEOLOGIA

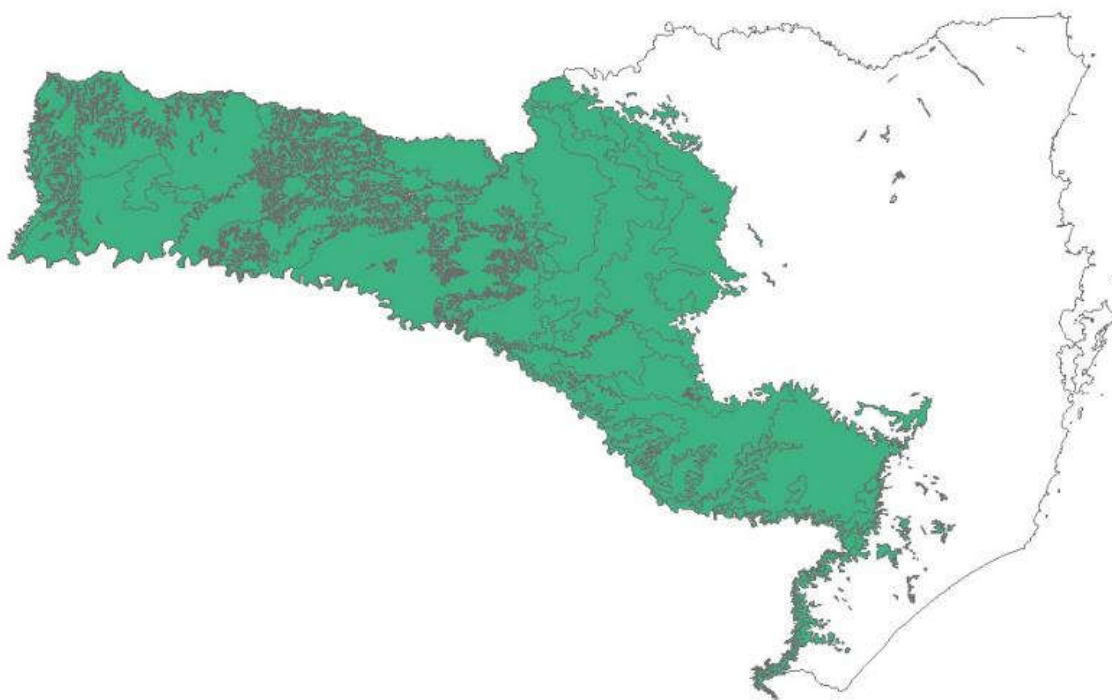
A área em questão encontra-se inserida na Província Hidrogeológica Basáltica, Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral.

#### 7.2.9.1 UNIDADE HIDROESTRATIGRÁFICA SERRA GERAL

A Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral, corresponde a 49,73% da área do Estado de Santa Catarina, é formada por uma grande diversidade de rochas vulcânicas de composição básica e ácida que constituem a Serra Geral, as quais possuem duas características hidrogeológicas importantes: suas litologias fraturadas comportam-se como aquíferos e atuam como confinante das Unidades Hidroestratigráficas Piramboia e Botucatu, que correspondem ao Sistema Aquífero Guarani.

Ela possui uma extensa área de afloramentos que se destaca na topografia, geralmente com grandes altitudes. A unidade possui uma extensa faixa de afloramentos, cuja área de ocorrência ao norte começa na divisa com o Estado do Paraná, ocupando da porção central até o extremo oeste do Estado, com largura que supera a 300 km, sendo que seu limite sul ocupa quase integralmente a divisa com o Estado do Rio Grande do Sul.

Sua forma de ocorrência, a distribuição espacial de suas estruturas intra e interderrames e os estágios múltiplos de sua formação imprimem a este aquífero uma notável e peculiar heterogeneidade e anisotropia física.



**FIGURA 309:** Mapa de localização da área de aflorante da Unidade Hidroestratigráfica da Serra Geral - Segundo CPRM – Serviço Geológico do Brasil.

Link [http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/mapas\\_publicacoes/rel\\_mapa\\_hid\\_sc.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/mapas_publicacoes/rel_mapa_hid_sc.pdf) acesso em 14.06.2018

Em termos hidrogeológicos, estas rochas comportam-se como aquíferos do tipo fraturado em que, tanto a condutividade hidráulica quanto a porosidade, consideradas secundárias, são decorrentes de discontinuidades do tipo fraturamentos, intercalação de zonas amidgdalóides, contatos entre derrames e leitos de paleosolos ou mesmo zonas com intenso intemperismo.

A condição de ocorrência da água subterrânea na Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral é de aquífero livre, pelo menos no caso das primeiras entradas de água, podendo com o avanço da perfuração, desenvolver condições de aquífero confinado, com grande variação nos níveis potenciométricos das fraturas e casos de poços jorrantes. Seu comportamento hidrodinâmico é extremamente variável e depende de aspectos topográficos, geomorfológicos e tectônicos. A condutividade hidráulica, como parâmetro hidrodinâmico fundamental, é muito variável e de complexa avaliação e previsão, devido ao meio ser normalmente heterogêneo e anisotrópico. Sua expressão regional, tanto em superfície como em profundidade e suas condições de armazenamento e circulação da água lhe conferem propriedades hidrogeológicas diferenciadas e de grande interesse social e econômico.

Apesar de não ser o aquífero com os maiores recursos de água subterrânea, a Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral pode ser considerada como sendo o mais importante aquífero do Estado, haja vista o grande número de poços perfurados, a maior facilidade e economicidade de exploração e os grandes volumes de água extraídas do mesmo.

Marcado por um forte controle tectônico, com presença de falhas e fraturas com direções principais NE e NW, o aquífero fraturado corresponde ao teto do conjunto litológico que compõe o platô gonduânico, onde em sua porção mais superior, confina os estratos areníticos das Unidades Hidroestratigráficas Botucatu e Piramboia, que formam o Sistema Aquífero Guarani (SAG).

As características aquíferas desta unidade dependem sobremaneira de seu posicionamento estrutural e das características geomorfológicas. Assim, os derrames que ocorrem na encosta superior do platô gonduânico, pelo fato de se posicionarem em local desfavorável ao armazenamento de água, por estarem muito próximo da escarpa, têm importância somente como área de recarga dos aquíferos subjacentes.

Aqueles posicionados na encosta média apresentam linhas de fontes de água, geneticamente relacionadas a contatos entre zonas de disjunção vertical e zonas de disjunção horizontal, constituindo-se em aquíferos suspensos formadores das nascentes de inúmeros cursos d'água. Ocorrem também na forma de soleiras (sills) capeando os morrostestemunho, sob a forma de diques de diabásio que se intrudem nas rochas sedimentares gonduânicas, principalmente no intervalo estratigráfico correspondente à Formação Irati e sob a forma de soleiras (sills) de diabásio.

Consta serem as capacidades específicas muito variáveis, existindo poços não produtivos próximos de outros com excelentes vazões. Predominam poços com capacidades específicas entre 0,5 e 4 m<sup>3</sup>/h/m, e excepcionalmente se encontram poços com valores superiores a 4 m<sup>3</sup>/h/m. No caso de suas porções de encosta valem as observações realizadas

por Machado (2000), as quais afirmam existirem poucos dados em função de sua pequena utilização.

Do ponto de vista de qualidade, as análises e os estudos hidroquímicos da Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral indicam que as condutividades elétricas das águas variam de 40 a mais de 2.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e, por extensão, a salinidade também varia em proporção direta. As áreas de recarga possuem teores de sais totais que raramente ultrapassam a 100 mg/L e as áreas de circulação também possuem baixa salinidade na ordem de 100 a 400 mg/L. Teores salinos mais elevados geralmente indicam mistura com água de aquíferos mais profundos, ligados ao Sistema Aquífero Guarani e mesmo de aquíferos permianos pré-SAG (Freitas et al., 2003). Variações de temperatura das águas eventualmente podem indicar origens não meteóricas das águas.

**Fonte:** CPRM – Serviço Geológico do Brasil.

Link [http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/mapas\\_publicacoes/rel\\_mapa\\_hid\\_sc.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/mapas_publicacoes/rel_mapa_hid_sc.pdf) acesso em 14.06.2018

A área está fortemente condicionada por fraturamentos, correspondente aos planos de descontinuidade (falhas, fraturas, fissuras, juntas, etc.), sendo estas estruturas favoráveis à ocorrência de água subterrânea.

Ao contrário dos sistemas aquíferos sedimentares, os quais possuem certa homogeneidade física, a Província Hidrogeológica Basáltica, pelas suas características litológicas, constitui-se em um meio hidrogeológico heterogêneo ou anisotrópico.

Dessa forma, o modo de ocorrência da água subterrânea fica restrito às zonas de descontinuidades das rochas, sendo a vazão obtida em cada poço tubular, relacionada ao número e a condição de abertura das fraturas atravessadas pelas perfurações.

Guidicini e Campos (1968), estudando detalhadamente a morfologia dos derrames basálticos da Formação Serra Geral, propuseram um modelo de variação de textura e estruturas para um derrame típico. E nele, podem ser distinguidas três compartimentações:

1. Porção superior de derrame: Onde ocorrem as estruturas vesiculares e/ou amigdaloidais apresentando-se em diâmetros variáveis. Essas estruturas são produzidas a partir da segregação da porção volátil do magma, podendo coalescer em níveis próximos ao topo do derrame devido ao resfriamento mais rápido, pelo contato com a atmosfera. Nesta porção encontra-se presente, também, intenso diaclasamento horizontal, o qual é explicado pelo efeito da contração do corpo rochoso pela perda de calor e/ou alívio de pressão

litostática. O efeito de corridas laminares sucessivas de lavas também pode produzir um pseudo-diaclasamento.

2. Porção central de derrame: Nesta porção do derrame a rocha é maciça e exibe texturas afaníticas a microcristalinas. Possui diaclasamento predominantemente vertical em virtude do resfriamento lento das lavas por isotermas ascendentes.

3. Porção inferior de derrame: Zona de rocha normalmente vítrea, com espessuras não muito pronunciadas. A exemplo da porção de topo do derrame, apresenta-se com diaclasamento preferencialmente horizontal. Esta porção representa a soleira do derrame cujo resfriamento procedeu-se de maneira rápida, devido ao contato com o embasamento. Pode se apresentar brechada e ainda sobrepor-se a sedimentos arenosos intertrapianos.

Nas porções superiores e inferiores dos derrames vulcânicos haverá fluxo de água, preferencialmente, no sentido horizontal, enquanto que, nas porções centrais ocorrerão fluxos verticais descendentes. Quando esse conjunto apresenta-se intemperizado, nas proximidades da superfície do relevo local atual (o que normalmente ocorre), esse manto intempérico (ou manto de alteração) exerce a dupla função de armazenar e transmitir água superficial para o meio fraturado, como também promover a surgência de água subterrânea, mantendo o fluxo das fontes alimentadoras das drenagens. É comum a presença de pequenas fontes por toda a região da bacia do Rio Bonito, principalmente onde a cobertura vegetal é mais intensa.

A erosão e a decomposição seletiva das rochas fazem ressaltar, frequentemente, na topografia, as unidades de derrame, formando “soleiras” com degraus sucessivos. Na área de ocorrência da bacia hidrográfica do Rio Bonito, ocorrem elevadas temperaturas atmosféricas durante a maior parte do ano, acompanhadas por densas precipitações pluviométricas.

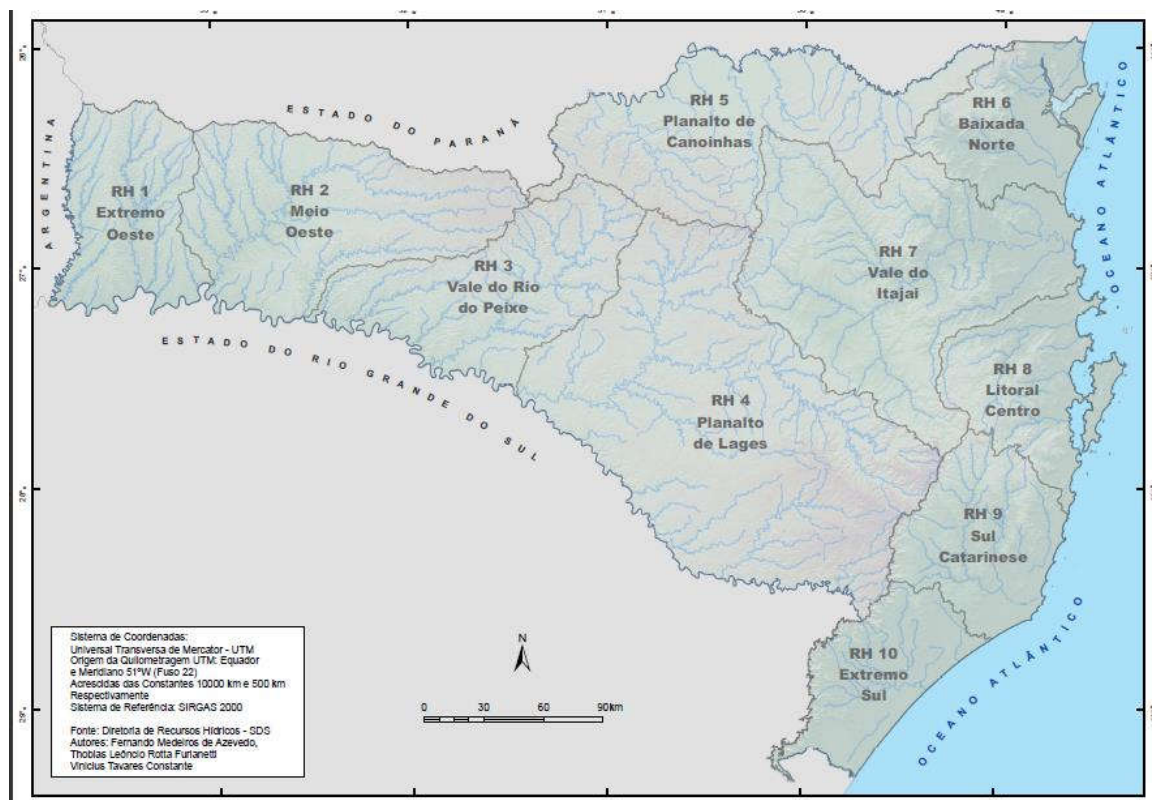
Esses dois parâmetros propiciam um intenso intemperismo químico nas litologias sobrejacentes. Com isso, formam-se os solos tropicais, cujas características, de uma maneira geral, são tipificadas pelo alto grau de intemperismo e lixiviação. Esse manto intempérico sofre adelgaçamento em direção ao vale, e nas porções finais da vertente, torna-se ralo a inexistente, justamente onde o relevo é mais íngreme.

Nesse local a rocha fresca, ou alterada, aflora produzindo um solo pedregoso (regossolo ou solo litólico) e, portanto, impróprio à agricultura; mas, do ponto de vista ambiental, extremamente importante, devido ali ocorrerem as surgências (olhos d’água, na linguagem popular), vitais para a manutenção dos regimes hídricos dos canais fluviais.



### 7.2.9.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A área de estudo está situada na Região Hidrográfica do Vale do Rio do Peixe - RH3 e inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga, Sub-bacia do Rio Fragosos.



**FIGURA 311:** Mapa das Regiões Hidrográficas de Santa Catarina (Diretoria de Recursos Hídricos-SDS)

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DAS PRINCIPAIS BACIAS HIDROGRÁFICAS						
REGIÕES HIDROGRÁFICAS	BACIAS HIDROGRÁFICAS	CLIMA (MÉDIA ANUAL)			PRECIPITAÇÃO ANUAL TOTAL (MM)	RELEVOS PREDOMINANTES
		VARIAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA REGIONAL (°C)	VARIAÇÃO DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA REGIONAL (%)	VARIAÇÃO DA PRECIPITAÇÃO MÉDIA REGIONAL (MM)		
<b>VERTENTE DO INTERIOR</b>						
RH 3 Vale do Rio do Peixe	Peixe	De 15,50 a 18,75	De 75,56 a 82,00	De 1,393,5 a 1,973,5	1.450	Forte-ondulado e montanhoso
	Jacutinga				1.850	

**Tabela 01** – Informações sobre as características físicas da Região Hidrográfica 3 – Vale do Rio do Peixe (Diretoria de Recursos Hídricos-SDS)

De acordo com a Diretoria de Recursos Hídricos – DRHI da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS a Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga, com área de 1.008 km<sup>2</sup>, nasce na vertente oposta do rio Irani, tendo sua foz situada no lago formado pela barragem da Usina Hidrelétrica de Itá.



**FIGURA 312:** Foto aérea (Google Earth) exibindo a divisão das bacias hidrográficas no Estado de Santa Catarina (DRHI-SDS/SC).

Na zona rural da bacia do rio Jacutinga um dos problemas ambientais mais graves na região é a intensa poluição causada por dejetos de suínos, com destaque para os municípios de Concórdia, Presidente Castelo Branco, Ipumirim, principais criadores do Estado.

Na área de estudo foi observado um acúmulo de água (Figura 314) localizado sob ponto 1 (Figura 313) coordenadas geográficas S 27° 12' 02.4" O 52° 03' 45.1", que ocorre devido ao corte no talude e o decapeamento da rocha. Onde o acúmulo de água ocorre junto ao corte no talude e esco para regiões mais baixas e pela frente de lavra (Figura 315).



**FIGURA 313:** Foto área (Google Earth) exibindo localização dos pontos citados.



**FIGURA 314:** Acúmulo de água observado no Ponto 1, junto ao corte do talude.



**FIGURA 315:** Escoamento de água no Ponto 1 pela rocha decapeada.

Foi observada ainda a presença de água, localizada sob o ponto 2 (Figura 312) coordenadas geográficas S 27° 11' 54.5" O 52° 03' 53.1" (Figura 316). Esta água é proveniente do decapeamento da rocha em posição superior e da infiltração das águas superficiais e sua movimentação em subsuperfície no contato entre o maciço rochoso e o solo.

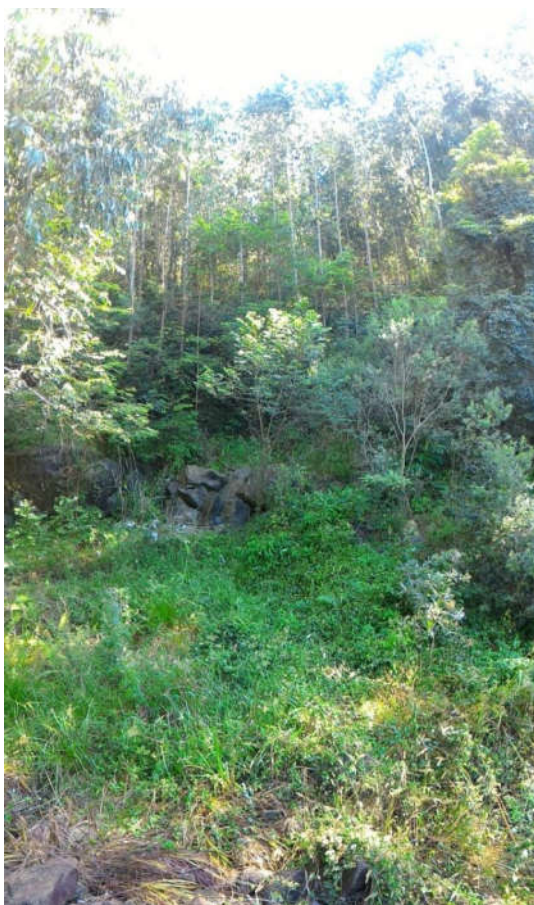
Esta acumula e escoar por vala na direção S-SE (Figura 317a e 317b).

Isto se dá devido ao fato a água à circular entre um meio mais poroso (solo) e outro menos poroso (rocha) tende a movimentar pelo meio de menor resistência, utilizando desta forma o decapeamento da rocha para surgir da frente de lavra.

Trata-se de fenômeno antrópico e não pode ser considerado como recurso hídrico.



**FIGURA 316** Presença de acúmulo de água no ponto 2.



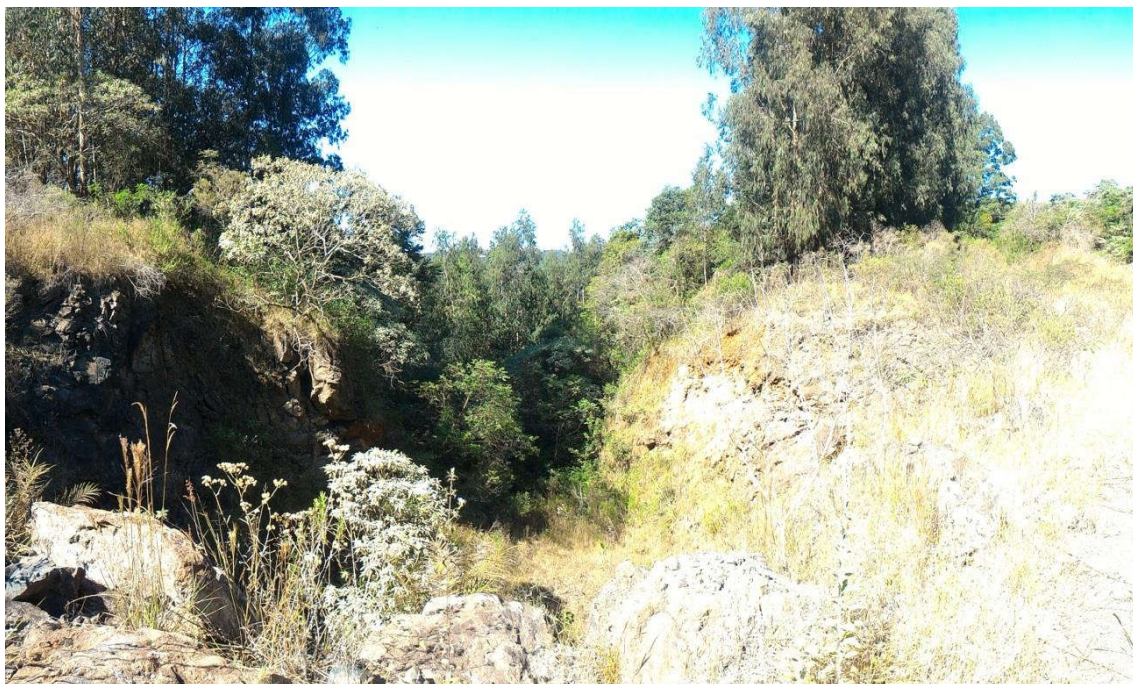
**FIGURA 317a e 317b** – escoamento em vala na direção S-SE.

No ponto 3 (Figura 312) coordenadas geográficas S 27° 11' 49.2" O 52° 03' 51.3" foi observada água que brota nas fraturas da frente de lavra, escoo e acumula na região junto ao talude (Figura 318). A água superficial proveniente do ponto 03 segue por escoamento superficial em vala (Figura 319) e infiltra em área com material já desagregado (Figura 320).

Esta direção de fluxo sugere que a água que brota frente de lavra no ponto 3, acumula junto ao talude, escoo por vala até o material desagregado, infiltra e reaparece no Ponto 2, também acumulando e escoando por vala na direção S-SE.



**FIGURA 318:** Acúmulo de água que brota no talude adjacente no ponto 3.



**FIGURA 319:** Vala localizada abaixo do ponto 3, por onde escoa a água ali acumulada.



**FIGURA 320:** Material desagregado onde infiltra a água que escoa superficialmente do ponto 3.

Um poço escavado foi observado no Ponto 4 (Figura 321), localizado sob as coordenadas geográficas S 27° 11' 40.6" O 52° 03' 51.2". Esta água é utilizada nas atividades da lavra.



**FIGURA 321** Poço escavado utilizado para as atividades da lavra.

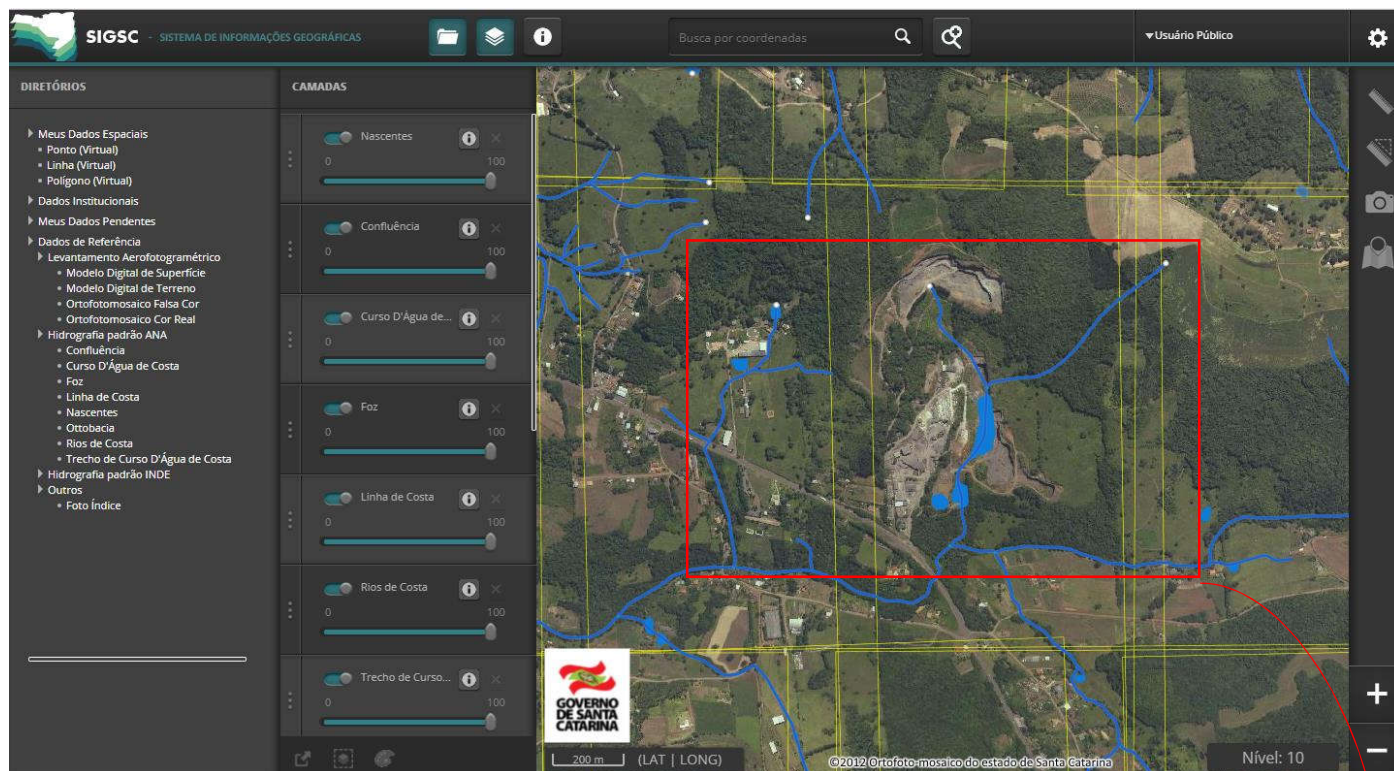
Na KerberMix existem vários pontos que aparecem água.

Como de conhecimento, existe um vestígio de água evidente dentro da área na KerberMix, cujo é respeitada a área de 50 metros de APP – Área de Preservação Permanente, cujo a área ao redor é preservada e foi parado a lavra próximo à esse local, para evitar qualquer tipo de dano indireto ao meio.

Sendo que o local se mantém intocado.

No sistema SIG/SC, mostra que a região como um todo possui vários vestígios de águas superficiais, incluindo dentro da área do empreendimento.

A imagem à seguir, disponível no Sistema SIG/SC, apresenta que na Kerber existem vestígios de águas superficiais, conforme imagem:



**FIGURA 323:** Mapa que Evidencia cursos ou vestígios de águas superficiais na região da KerberMix.

**Fonte:** Sistema SIG/SC

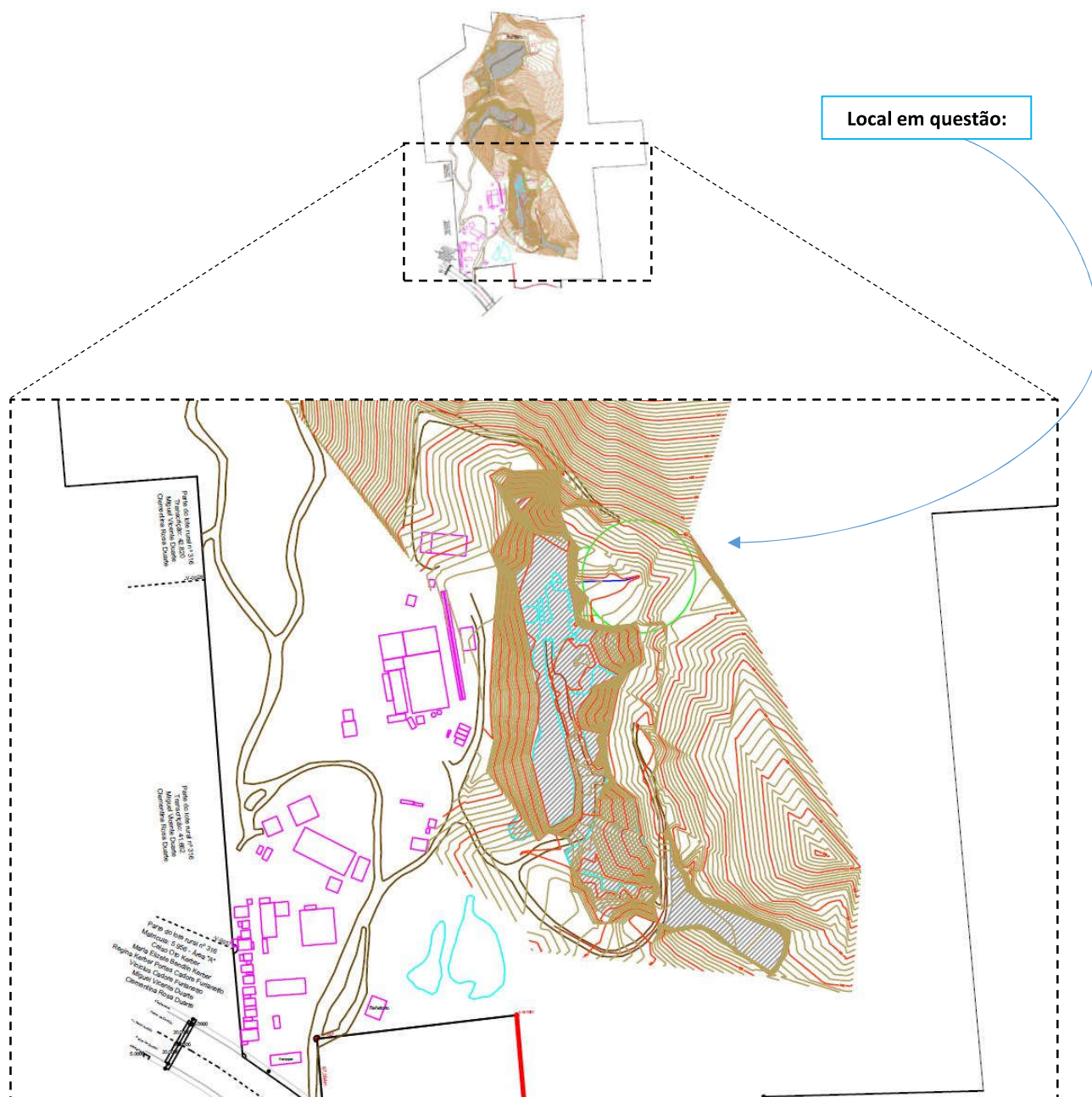
Acesso em 21.07.2017



**FIGURA 324:** Mapa do detalhe dos vestígios apresentados no SIG/SC dentro da KerberMix.

**Fonte:** Sistema SIG/SC Acesso em 21.07.2017

Existe um foco de água superficial, como já descrito, é respeitada sua APP.



**FIGURA 325:** Apresentação de vestígio de água superficial respeitando área de considerada APP.

Fonte: Levantamento Planialtimétrico do empreendimento em 2016 – Arquivo Interno Nativa Ambiental

### Sobre os outros vestígios de águas superficiais:

Com relação à nascente citada no ofício, estivemos em vistoria no local apontado pelo técnico vistoriador, onde pode-se constatar que ali não existe uma nascente propriamente dita, com uma brotação contínua de água, e sim um local de acumulação da precipitação natural da água da chuva, pois não existia água correndo na valeta formada, somente pequenas poças de água parada.

No local existe uma pequena depressão na topografia do terreno, que constitui um talvegue discreto que segue para os tanques da propriedade vizinha. Em função desta conformação topográfica, é observado que as águas das chuvas são drenadas para este talvegue.

Nestes casos, é dito que, à medida que alcança a superfície do solo, uma parte da chuva vai se infiltrando e outra, em quantidades que dependem da diferença entre a intensidade da chuva e a capacidade de infiltração do solo, permanece na superfície, sendo coletada nestas pequenas depressões que existem no terreno. Desta água, subsequentemente, uma porção evapora e outra se infiltra.

Após o enchimento das depressões, a quantidade de chuva em excesso à infiltração acumula-se sobre os terrenos da bacia, iniciando-se então um escoamento difuso, no sentido da maior declividade. A extensão deste escoamento, em lençol, é relativamente pequena e depende do tipo de uso do solo, da cobertura vegetal e da declividade do terreno. A água que assim escoar é logo reunida na suave depressão e em pequenos sulcos nos terrenos. Na sequência, a água atinge outros sulcos e depressões e através destes atinge os álveos dos cursos de água do sistema de drenagem da bacia.

Quanto a água que se infiltra, uma parte é retida por forças de atração molecular, na chamada camada do solo da zona de aeração. Se a água infiltrada for suficiente, outra parte percolará para baixo, podendo produzir escoamentos laterais subsuperficiais nas proximidades da superfície e também acréscimos nos armazenamentos de águas subterrâneas. Esta água infiltrada que se escoar subsuperficialmente é logo devolvida a superfície.

Desta maneira, com base nas observações e conforme colocações já feitas, no local do imóvel situado nas coordenadas aproximadas no DATUM horizontal SIRGAS (504557E, 7091698N), sob o aspecto hidrológico, foram observados apenas a condução natural das águas pluviais locais de superfície e subsuperfície, para as depressões existentes na área, acompanhando a declividade do terreno.

Outro agravante para esta situação observada é que neste local foi feita no ano passado a abertura de uma pequena valeta com uma máquina escavadeira, necessária para uma análise geológica imposta pelo DNPM, e isto com certeza contribuiu para se formar este local de contenção de águas pluviais.

E, finalmente, deve-se lembrar ainda que o município sofreu no mês passado com uma enorme quantidade de chuvas, muito acima da média histórica para o período, que vieram inclusive a ocasionar a terceira maior enchente de sua história, sendo natural que existam ainda alguns pontos de acumulação e/ou saturação de água em determinados locais, principalmente naqueles onde a condição topográfica seja favorável e tenha sido feita artificialmente uma escavação.

Para comprovação dos fatos aqui relatados, lembramos que o local continua intocado para que seja novamente vistoriado pelo órgão ambiental quando achar necessário. Portanto, entendendo-se que não existe a citada nascente no local, ficando assim desnecessário a elaboração e/ou adequação das plantas já existentes que só viriam a incluir esta nova situação.



**FIGURA 326:** Vestígios de águas Superficiais na KerberMix no ponto indicado após chuva



**FIGURA 327 e 328:** Vestígios de águas Superficiais na KerberMix no ponto indicado após chuva





**FIGURA 329 e 330:** Vestígios de águas Superficiais na KerberMix no ponto indicado após chuva





**FIGURA 331:** Vestígios de águas Superficiais na KerberMix no ponto indicado após chuva



**FIGURA 332 e 333:** Vestígios de águas Superficiais na KerberMix, em semana de sol sem chuva





**FIGURA 334 e 335:** Vestígios de águas Superficiais na KerberMix, em semana de sol sem chuva





**FIGURA 336:** Vestígios de águas Superficiais na KerberMix, em semana de sol sem chuva

### 7.2.10 GEOMORFOLOGIA

A grande paisagem (geomorfologia) é definida pelo relevo geral e pela ação dominante que caracterizam a geomorfologia local. No caso em questão, a área do empreendimento está inserida dentro do Domínio Morfoestrutural das Bacias e Coberturas Sedimentares, Região Geomorfológica do Planalto das Araucárias e Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai (Santa Catarina 1986).

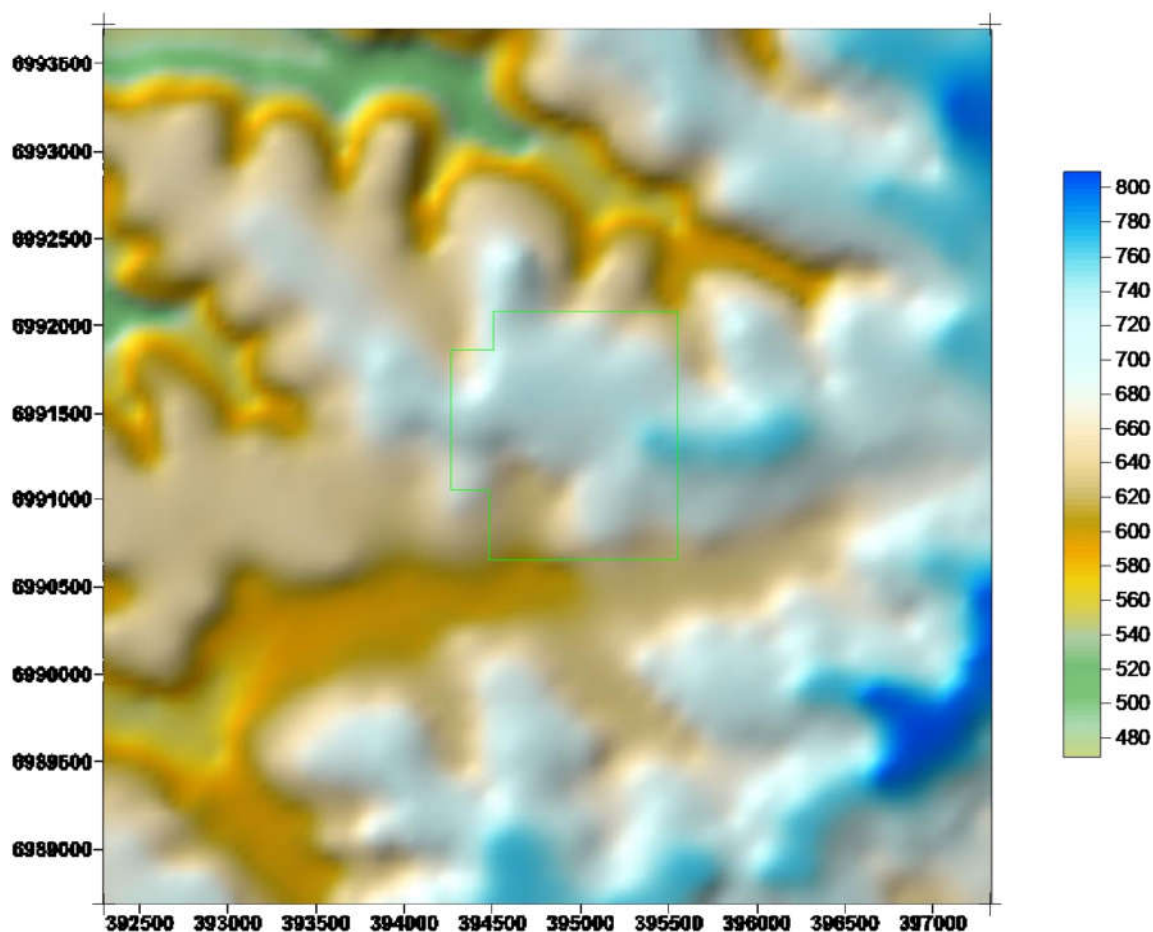
É composto por colinas suavemente onduladas, com litologias vulcânicas da Formação Serra Geral e apresenta como característica relevo dissecado homogêneo, com dissecação fluvial que não obedece a nenhum controle estrutural, definido pela combinação das variáveis densidade e aprofundamento da drenagem, sendo que a densidade é a relação entre o comprimento total dos canais e área amostrada e o aprofundamento das incisões é estabelecido pela média das frequências dos desníveis medidos em perfis transversais aos vales contidos na área de estudo e são classificadas como Densidade “Média” e Aprofundamento “Fracó”.

O conjunto de formas de relevo de topo convexos, em geral esculpidas em rochas cristalinas e eventualmente também em sedimentos, são entalhadas por sulcos e cabeceiras de drenagem de primeira ordem. No caso de predisposição a erosão, este requer um tratamento particularizado, exigindo interação com outros temas, e apresente um índice “médio” de predisposição à erosão.



**FIGURA 337:** Vista geral SSE-NNW da área do empreendimento.

As encostas erosionais e as erosionais-coluviais se constituem em áreas tipicamente de perdas, com conseqüente carreamento de material para os rios nas épocas chuvosas.

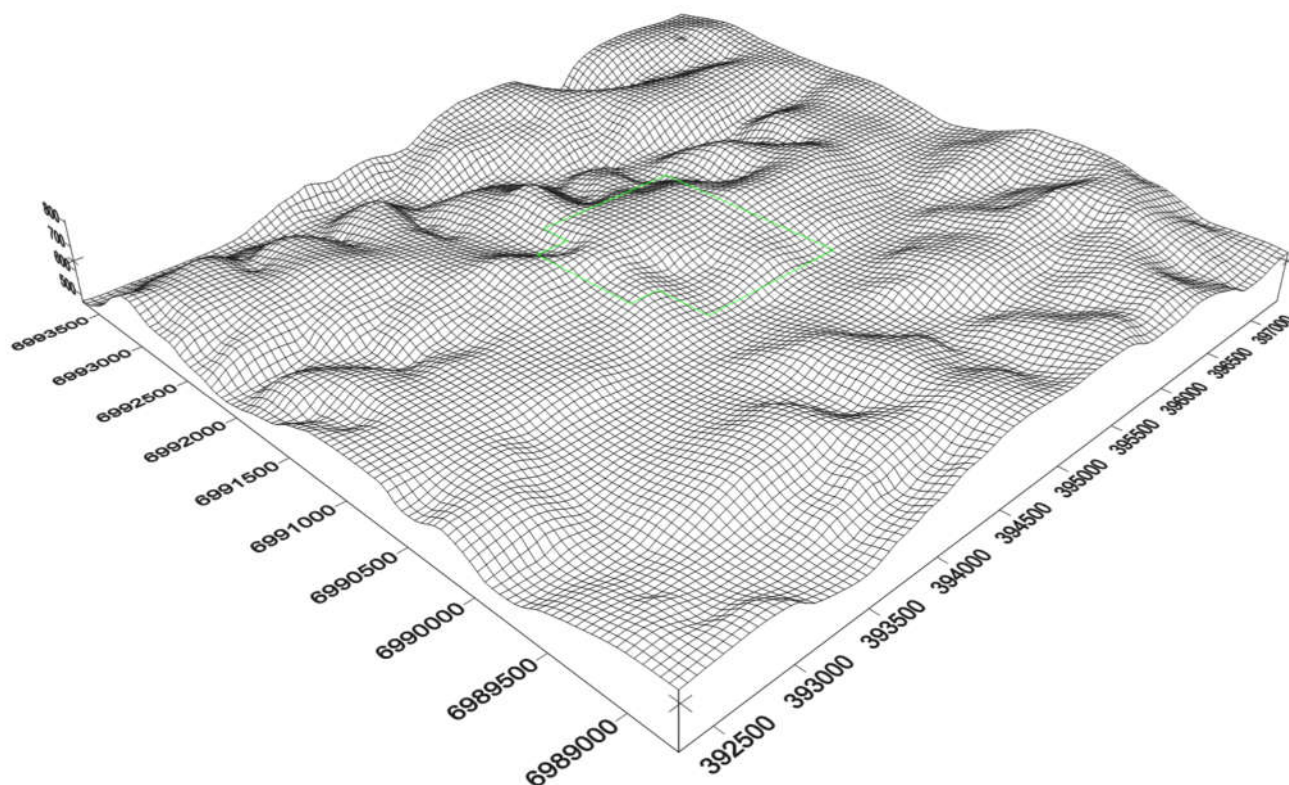


**FIGURA 338:** Mapa hipsométrico exemplificando a geomorfologia da área em verde e seu entorno.

Este processo de carreamento de material está associado aos processos de erosão pluvial, fluvial e gravitacional que esculpem o relevo e pode ser observado na figura 11 de modelo digital com escala vertical exagerada, visando exemplificar as formas de relevo.

As formas de topos convexos são esculpidas em rochas ígneas e eventualmente em sedimentos, às vezes denotando controle estrutural. São caracterizadas por vales bem-definidos e vertentes de declividades variadas, entalhadas por sulcos e cabeceiras de drenagem de primeira ordem.

A área do empreendimento apresenta modelado de dissecação definido pela forma do topo convexo e pela combinação de densidade grosseira e aprofundamento muito fraco da drenagem.



**FIGURA 339:** Modelo digital do terreno exemplificando as formas de relevo da área em verde e seu entorno.

# Mapa Geomorfológico do Estado de Santa Catarina

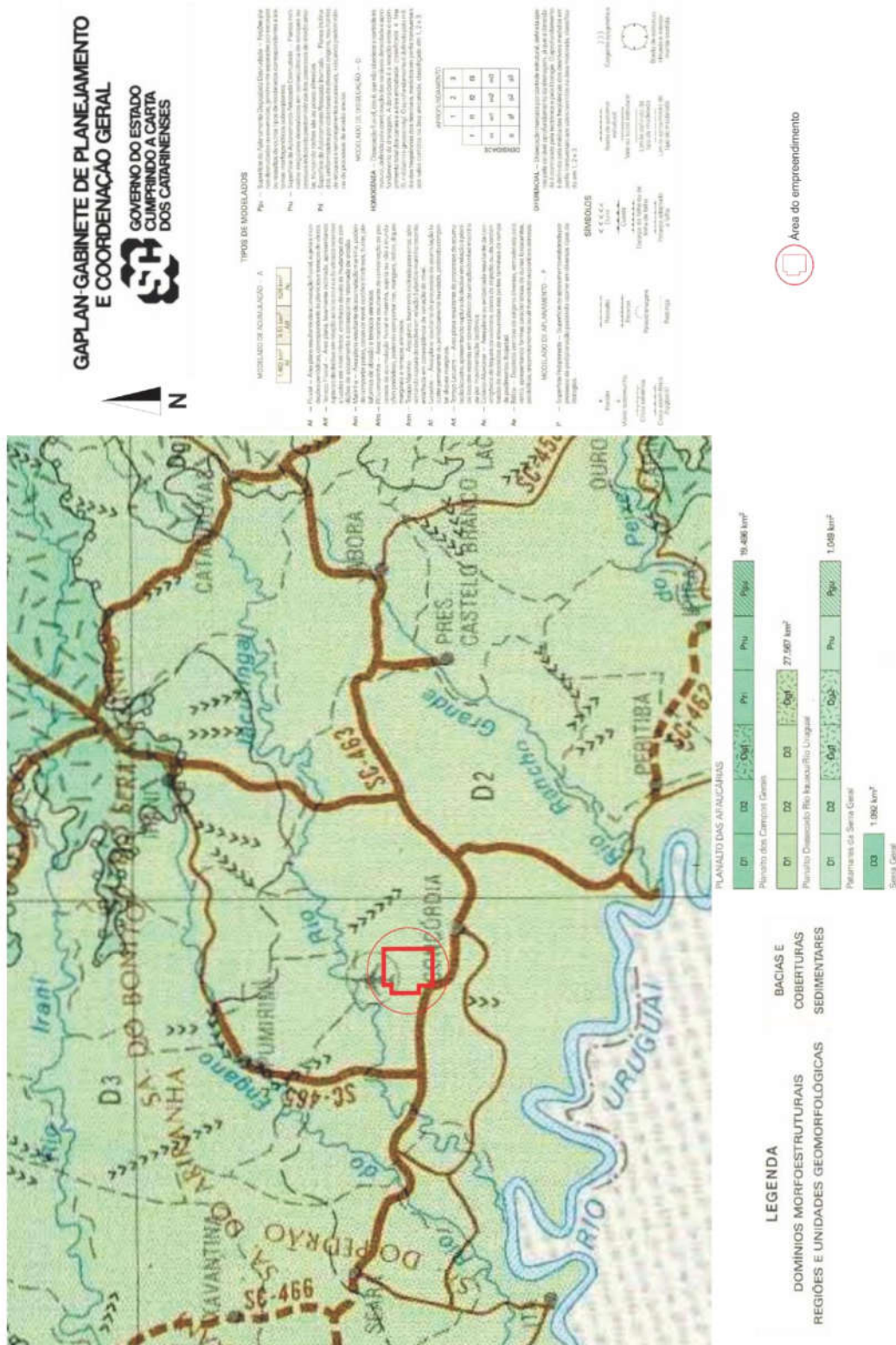


FIGURA 340: Mapa Geomorfológico da Área de Influência Direta do empreendimento.

A área em estudo encontra-se inserida na Região do Planalto das Araucárias, dividida nas unidades geomorfológicas Planalto dos Campos Gerais e Planalto Dissecado do Rio Iguaçu/ Rio Uruguai, que apresenta, entre os seus principais solos, o Latossolo Bruno, a Terra Bruna/Roxa Estruturada e Cambissolos.

Quanto aos solos identificados na área da unidade Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai, estes pertencem à classe Terra Bruna Estruturada (Figura 13).

### 7.2.10.1 TERRA BRUNA/ROXA ESTRUTURADA

São solos minerais, que ocorrem quase sempre em relevo ondulado e forte ondulado, sob condições de clima subtropical, apesar de ocuparem os vales ou encostas mais protegidas, com menor incidência de geadas.

Desde que manejada convenientemente, a Terra Bruna/Roxa é apta para agricultura. Terra Bruna Estruturada Compreende solos minerais, fortemente ácidos, com baixa reserva de nutrientes. Ocorrem em relevo suave ondulado e ondulado (Foto 19). Na área do empreendimento apresenta camada adelgada e pouco espessa.



**FIGURA 341:** Vista geral de afloramento de solo evidenciando a espessura adelgada da camada de solo.



**FIGURA 342:** Perfil incompleto de solo evidenciando a presença do tipo Terra Bruna/Roxa Estruturada.



## **7.2.11 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS ATENUADORAS**

### **7.2.11.1 INÍCIO E/OU ACELERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS**

Algumas ações do empreendimento, tais como, instalação do canteiro de obras, abertura de estradas de serviço, movimentos de terra, escavação e transporte para as obras, poderão provocar o aparecimento de processos erosivos ou intensificação daqueles porventura existentes, em locais de declividade acentuada e/ou sem cobertura vegetal apropriada, principalmente quando da ocorrência de chuvas intensas.

Pequenos escorregamentos poderão ocorrer devido a cortes de estradas a serem realizados e taludes criados com a extração de materiais. A influência mais significativa dos fenômenos relacionados à alteração das encostas está ligada ao uso do solo, devido a vulnerabilidade de algumas encostas associadas as interferências causadas pelo empreendimento. Este Impacto tem natureza temporária e pode ser evitado ou corrigido facilmente.

#### **7.2.11.1.1 MEDIDAS COMPENSATÓRIAS**

- Implantação de sistema de drenagem no topo e na base dos taludes, visando evitar a presença, acúmulo e/ou escoamento das águas no interior da lavra.
  
- Os movimentos de terra executados, deverão ser executados de forma a não provocar carreamento de material sólido para a rede de drenagem local ou para curso d'água, com técnicas de construção de valetas, taludes e drenagem adequadas;
  
- Recomposição vegetal do topo dos taludes;
  
- Evitar, quando possível, a movimentação de terras (cortes, aterros, exploração de jazidas, abertura de vias de acesso) durante o período chuvoso.

### **7.2.11.2 ALTERAÇÃO DA ESTABILIDADE DO TALUDE**

A escavação a céu aberto, poderá gerar instabilidade no talude, tanto durante a extração do material quanto posteriormente.

- Implantação de um programa de extração em pequenas bancadas escalonadas;
- Identificação de blocos ou zonas de instabilidade geradas pelas discontinuidades e extração coordenadas destes, minimizando o risco de quedas de blocos e/ou materiais;
- Construção com inclinação suave dos taludes para minimizar os riscos sobre pessoal e equipamentos, oriundos da instabilidade;
- Aliar as pequenas bancadas ao taludamento suave para auxiliar na recuperação da área degradada.

### **7.2.11.3 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS**

O impacto na qualidade das águas superficiais se dá na forma de acréscimo de sedimentos em suspensão no escoamento das águas superficiais. Este sedimento proveniente do processo de extração e beneficiamento do basalto.

#### **7.2.11.3.1 MEDIDAS COMPENSATÓRIAS**

- Utilização de bacia de decantação para acumular todas as águas superficiais que escoam no empreendimento. Esta bacia de decantação deve ser periodicamente limpa com máquinas e seu produto utilizado na construção civil ou acondicionados no bota fora ativo, visto que será um material composto unicamente por aglomerado de basalto, com granulometria variando de areia fina a areia muito grossa, com a possibilidade de existência de alguns grânulos.

Considerando que toda água superficial proveniente do empreendimento será captada e parte infiltrará de forma natural, tendo em sua composição sólidos em suspensão de material basáltico, este não acarretará contaminação das águas subterrâneas. Contudo é necessário realizar um rigoroso controle com relação à contaminação das águas subterrâneas com materiais nocivos que possam acidentalmente contaminar o solo ou as águas subterrâneas.

# ANEXO 5

**CÓPIA DOCUMENTOS: CPF e RG DOS PROPRIETÁRIOS**

# ANEXO 8

**PLANO DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS**

**PPRA – 2017.2018**

# MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No:  
140008-2013-AQ-BRA-RvA

Initial certification date:  
11, October, 2004

Valid:  
11, October, 2016 - 15, September, 2018

This is to certify that the management system of

## **KERBERMIX - SERVICOS DE CONCRETAGEM LTDA - EPP**

Rod SC 283, 100, Vila Fragosos, 89700-000, Concórdia, SC, Brazil  
and the sites as mentioned in the appendix accompanying this certificate

has been found to conform to the Quality Management System standard:  
**ISO 9001:2008**

This certificate is valid for the following scope:

**Exploration and processing of basalt stone; strength of concrete and mortar in central, manufacture of articles of cement, development, fabrication and erection of concrete structures pre-cast.**

**Exploração e beneficiamento de pedra basalto; dosagem de concreto e argamassa em central; fabricação de artefatos de cimento; desenvolvimento, fabricação e montagem de estruturas de concreto pré-moldadas.**

Place and date:  
São Paulo, 26, September, 2016



The RvA is a signatory to the IAF MLA

For the issuing office:  
**DNV GL – Business Assurance**  
Av Alfredo Egydio de Souza Aranha, 100 -  
Bloco D- 3º andar - Vila Cruzeiro, São  
Paulo, SP, Brazil

**Mauricio Venturin**  
Management Representative

Certificate No: 140008-2013-AQ-BRA-RvA

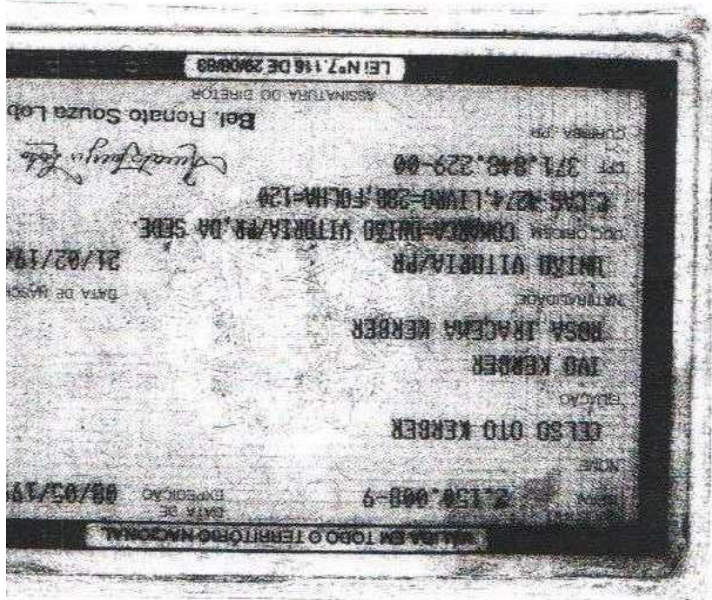
Place and date: São Paulo, 26, September, 2016

## Appendix to Certificate

### KERBERMIX - SERVICOS DE CONCRETAGEM LTDA - EPP

Locations included in the certification are as follows:

Site Name	Site Address	Site Scope
KERBERMIX - SERVICOS DE CONCRETAGEM LTDA - EPP	Rod SC 283, 100, Vila Fragosos, 89700-000, Concórdia, SC, Brazil	<p>Exploration and processing of basalt stone; strength of concrete and mortar in central, manufacture of articles of cement, development, fabrication and erection of concrete structures pre-cast.</p> <p>Exploração e beneficiamento de pedra basalto; dosagem de concreto e argamassa em central; fabricação de artefatos de cimento; desenvolvimento, fabricação e montagem de estruturas de concreto pré-moldadas.</p>
KERBERMIX - SERVICOS DE CONCRETAGEM LTDA - EPP	Rua Orlando Zordan nº 70, 99700-000, Erechim, SC, Brazil	<p>Exploration and processing of basalt stone; strength of concrete and mortar in central, manufacture of articles of cement, development, fabrication and erection of concrete structures pre-cast.</p> <p>Exploração e beneficiamento de pedra basalto; dosagem de concreto e argamassa em central; fabricação de artefatos de cimento; desenvolvimento, fabricação e montagem de estruturas de concreto pré-moldadas.</p>



1.456.530  
 REGINA KERBER PORTES CADORE FURLANETTO  
 IVO KERBER  
 ROSA IRACEMA KERBER  
 UNIÃO DA VITÓRIA PR  
 CERT. CAS. 14819 LV B-50 FL 9  
 CART. NEVES - CONCÓRDIA SC  
 503.699.039-00  
 CONCÓRDIA - SC  
 Delegado Regional de Polícia  
 Mat. 218.019-7  
 ASSINATURA DO DIRETOR  
 LET N° 7.116 DE 29/08/83



*Regina*

CARTEIRA DE IDENTIDADE

TABELIONATO DE NOTAS E 2º OFÍCIO DE PROTESTOS - CONCÓRDIA/SC

Estado Ivo Kuhn - Tabelião Desligado  
 Fone/fax: (49) 3442 0047  
 Rua Marechal Deodoro, nº 1040, Loja 04 - CEP 88.700-009

Eraldo I. Kuhn

**AUTENTICAÇÃO**

Certifico que a presente fotocópia confere com o original que me foi apresentado.  
 Concórdia-SC, 18 de Novembro de 2008.

Emolumentos: 1,85 - Sel(s): 1,00

MARISA PICOLLI  
 ESCRIVENTE



BRANCO









PPRA - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS  
AMBIENTAIS

Período de vigência:

30/04/2017 a 29/04/2018

## ELABORAÇÃO

Paula Roberta Silveira Málaga

Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho

CREA CAU: A52158-2

Juliano Leoratto

Técnico(a) de Segurança do Trabalho

MTE 0005657/SC

SESI - Serviço Social da Indústria

Santa Catarina

Concórdia

Rua 29 de Julho, 1590 - Itaíba

Concórdia / Santa Catarina

Tel: (49) 3441-3900

Fax: (49) 3441-3901

Home Page: [www.sesisc.org.br](http://www.sesisc.org.br)

30/04/2017 à 29/04/2018



**ÍNDICE**

1	Documento Base	1
1.1	Cadastro da Empresa	1
1.2	Introdução	2
1.3	Objetivos e Resultados Esperados	2
1.4	Estratégia e Metodologia de Ação	3
1.4.1	Antecipação	3
1.4.2	Reconhecimento	3
1.4.3	Avaliação do Risco	3
1.5	Forma de Registro, Manutenção e Divulgação de Dados	8
1.6	Periodicidade e Forma de Avaliação do Desenvolvimento do PPRA	8
1.6.1	Crítérios para priorização das Ações	8
1.6.2	Crítérios para monitoramento da Exposição	9
1.7	Planejamento Anual - Metas, Prioridades e Cronogramas	10
1.8	Responsabilidades do Programa	10
2	Desenvolvimento do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais	12
2.1	Caracterização Geral da Empresa	12
2.1.1	Atividade e Visão Geral do Processo Produtivo	12
2.1.2	Definição dos setores e processo	12
2.2	Caracterização do Ambiente do Trabalho	16
2.2.1	Setores	16
2.2.2	Definição dos Grupos Homogêneos de Exposição - GHE	17
2.3	Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE	23
2.4	Avaliação Quantitativa dos Riscos e da Exposição dos trabalhadores	24
2.5	Responsabilidade Técnica	24
2.6	Tabelas de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE	26



## ÍNDICE

2.7 Glossário Técnico, Normativo e Legal

78

## DOCUMENTO BASE

**I Documento Base**
**I.1 Cadastro da Empresa**

<b>Razão social</b> KERBERMIX - SERVIÇOS DE CONCRETAGEM LTDA.		<b>Unidade/obra</b>		<b>CNPJ:</b> 79.280.459/0001-46	
<b>Endereço</b> Rodovia SC 283, km 07, s/nº.				<b>CEP:</b> 89700-000	
<b>Bairro</b> Vila Fragosos		<b>Cidade</b> Concórdia		<b>UF:</b> SC	
<b>Telefone</b> (49) 3425-5200	<b>Fax</b> (49) 3425-5200	<b>E-mail</b> rh@kerbermix.com.br			
<b>Ramo de atividade</b> Fabricação de artefatos de cimento para uso na construção					
<b>CNAE:</b> 23.30-3/02		<b>Grau de risco (NR 4)</b> 4	<b>Inscrição estadual</b> 251.717.372		<b>Inscrição municipal</b>
<b>Total de trabalhadores</b> 80	<b>Porte</b> Pequeno	<b>Homens</b> 62	<b>Mulheres</b> 18	<b>Menores 18 anos</b> 1	
<b>SESMT:</b> Não		<b>CIPA:</b> Não	<b>Número de membros</b>		<b>Designado da CIPA</b> Não
<b>Responsável pela empresa</b>	<b>Nome</b> Regina Kerber Portes Cadore Furlaneto		<b>Cargo</b> Proprietária		
	<b>Telefone</b> (49) 3425-5200		<b>Fax</b> (49) 3425-5200		
	<b>E-mail</b> rh@kerbermix.com.br				
<b>Contato com a empresa</b>	<b>Nome</b> Regina Kerber Portes Cadore Furlaneto		<b>Cargo</b> Proprietária		
	<b>Telefone</b> (49) 3425-5200		<b>Fax</b> (49) 3425-5200		
	<b>E-mail</b> rh@kerbermix.com.br				
<b>O que a empresa produz</b> Extração e britamento de pedras e outros materiais para construção e beneficiamento associado					

## 1.2 Introdução

O PPRA – Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais está regulamentado pela NR9 (Portaria 3.214/78) e faz parte de um conjunto de medidas mais amplas contidas nas demais normas regulamentadoras, o qual se articula, principalmente, com a NR-07, ou seja, com o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

O PPRA é um programa de gerenciamento de Riscos Ambientais, que tem por objetivo a preservação da saúde e da integridade de todos os trabalhadores da empresa, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho

Este relatório contém o Inventário Geral dos Riscos relacionados às atividades existentes na empresa, compreendendo todas as categorias de agentes ambientais. Atende às exigências da Norma Regulamentadora 09, da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) no que diz respeito ao reconhecimento e avaliação de riscos relacionados a agentes químicos, físicos e biológicos.

Os dados levantados e a análise efetuada referem-se a situação encontrada por ocasião do levantamento. Sempre que houver modificações nas condições de trabalho, o levantamento deverá ser refeito, pois as conclusões poderão ser alteradas.

Estes dados constantes neste relatório servem de base para a elaboração do Plano de Ação Anual de Segurança e Saúde do Trabalho, que contempla as ações de controle a serem mantidas, implementadas ou melhoradas, assim como as atividades de monitoramento das exposições. Este relatório e o Plano de Ação Anual formarão o documento base do PPRA.

As avaliações ambientais (qualitativas/quantitativas) constantes no PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, provêm do LTCAT - Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho, considerando o mesmo período de avaliação, com a devida emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por profissional habilitado (Engenheiro de Segurança do Trabalho), junto ao órgão de classe competente (CREA).

## 1.3 Objetivos e Resultados Esperados

Os resultados esperados com este trabalho é a melhoria das condições ambientais e de saúde dos trabalhadores, levando a empresa não apenas ao atendimento dos requisitos legais, mas também, a melhoria da qualidade de vida dos seus colaboradores, através da antecipação, reconhecimento, caracterização e monitoramento dos perigos e fatores de riscos relacionados à atividade laboral.

- Caracterizar exposições a todos os perigos, agentes ambientais nocivos – químicos, físicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho.
- Caracterizar a intensidade, frequência e o tipo de exposições para todos trabalhadores da empresa.
- Avaliar os riscos potenciais à segurança e saúde de todos os trabalhadores.
- Priorizar e recomendar ações para controlar exposições que representem riscos inaceitáveis e intoleráveis.
- Registrar as avaliações ambientais realizadas na empresa.
- Comunicar os resultados do processo de levantamento de perigos e avaliação de riscos para todos os trabalhadores envolvidos.
- Manter o registro histórico das exposições para todos os trabalhadores de forma que problemas futuros de saúde possam ser analisados e gerenciados com base em informações reais de exposição.

#### 1.4 Estratégia e Metodologia de Ação

No Programa de Prevenção de Riscos Ambientais seguiram-se as seguintes etapas:

- a) antecipação e reconhecimento dos riscos;
- b) estabelecimento de prioridades e metas de avaliação;
- c) avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- d) implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- e) monitoramento da exposição aos riscos;
- f) registro e divulgação dos dados.

##### 1.4.1 Antecipação

O responsável da empresa deverá assegurar que toda modificação e/ou novo projeto a ser implantado seja avaliado preliminarmente com relação a identificação de perigos e avaliação dos riscos potencialmente presentes.

##### 1.4.2 Reconhecimento

Para elaboração do reconhecimento foi realizada a caracterização de todos os trabalhadores: Cargo, função na empresa, atividades que realizam, setores onde estão lotados, com o objetivo de estudar como eles se relacionam com os processos e com os agentes/perigos presentes nestes processos e no ambiente.

Para cada setor da empresa então é feito um mapeamento dos processos e atividades existentes com o objetivo de identificar os grupos de trabalhadores que realizam atividades similares visando facilitar a identificação de perigos na empresa. A estes grupos de trabalhadores damos o nome de GHE.

Cada processo pode ser constituído de um ou mais GHE, isto será determinado levando-se em conta a similaridade de cada atividade realizada e conseqüentemente quanto a exposição aos mesmos perigos.

Em seguida caracteriza-se o ambiente de trabalho para cada GHE: setor (local físico onde realiza suas atividades), verificando-se as condições sanitárias, ventilação, estado de conservação, etc.

Para cada GHE então é realizado a identificação dos perigos levando em conta as atividades, máquinas equipamentos, ferramentas, toxicidade dos produtos químicos que utilizam, agentes e perigos presentes e a eficácia das medidas de proteção existentes.

Em seguida realiza-se a avaliação qualitativa dos riscos e a priorização de ações e/ou avaliações necessárias ao seu controle.

##### 1.4.3 Avaliação do Risco

Probabilidade (P)

A gradação da probabilidade da ocorrência do possível dano (efeito crítico) é feita atribuindo-se um índice de probabilidade (P) variando de 1 a 4, cujo significado está relacionado no quadro abaixo:

Índice	Significado em termos da probabilidade de ocorrência do dano.
1	Altamente improvável.
2	Improvável.
3	Pouco provável.
4	Provável.

O índice P é definido utilizando-se várias abordagens ou critérios, tais como:

- P definido com base em dados estatísticos de acidentes ou doenças relacionados ao trabalho fornecidos pela empresa ou do setor de atividade quando predominam situações similares.
- P definido a partir do perfil de exposição qualitativo, quando não forem possíveis ou disponíveis dados quantitativos. Quanto maior intensidade, duração e frequência da exposição maior será a probabilidade de ocorrência do possível dano e maior será o valor atribuído a P.
- P definido a partir do perfil de exposição quantitativo baseado na estimativa da média aritmética do perfil de exposição ou baseado na estimativa do percentil 95%

e comparando-se com o valor do limite de exposição ocupacional previsto na NR 15. Para agentes químicos, na ausência de previsão de limites de exposição ocupacional nos Anexos 11 e 12 da NR-15, são utilizados os da ACGIH.

- P definido em função do fator de proteção considerando a existência e a adequação de medidas de controle. Quanto mais adequadas e eficazes forem as medidas de controle, menor será o valor atribuído a P.

Tabela 1 - Critérios para gradação da probabilidade de ocorrência do dano (P)

P Índice de probabilidade	CRITÉRIO UTILIZADO		
	Perfil de exposição qualitativo	Perfil de exposição quantitativo	Fator de proteção
1 Altamente improvável	Exposição baixa: contato não freqüente com o agente ou freqüente a baixíssimas concentrações / intensidades.	Exposição inferior a 10% do Limite de Exposição Ocupacional. $E < 10\% \text{ LEO}$ Percentil 95 < $0,1 \times \text{LEO}$	As medidas de controle existentes são adequadas, eficientes e há garantias de que sejam mantidas em longo prazo.
2 Improvável	Exposição moderada: contato freqüente com o agente a baixas concentrações/intensidades ou contato não freqüente a altas concentrações/intensidades.	Exposição estimada entre 10% e 50% do Limite de Exposição Ocupacional. $10\% < E \leq 50\% \text{ LEO}$ Percentil 95 entre $0,1 \times \text{LEO}$ e $0,5 \times \text{LEO}$	As medidas de controle existentes são adequadas e eficientes, mas não há garantias de que sejam mantidas em longo prazo.
3 Pouco provável	Exposição significativa ou importante: contato freqüente com o agente a altas concentrações/intensidades	Exposição estimada entre 50% e 100% do Limite de Exposição Ocupacional. $50\% < E \leq 100\% \text{ LEO}$ Percentil 95 entre $0,5 \times \text{LEO}$ e $1,0 \times \text{LEO}$	As medidas de controle existentes são adequadas mas apresentando desvios ou problemas significativos. A eficiência é duvidosa e não há garantias de manutenção adequada.
4 Provável	Exposição excessiva: contato freqüente com o agente a concentrações/intensidades elevadíssimas	Exposição estimada acima do Limite de Exposição Ocupacional $E > 100\% \text{ LEO}$ Percentil 95 > $1,0 \times \text{LEO}$	Medidas de controle inexistentes ou as medidas existentes são reconhecidamente inadequadas.

Obs: Quadro adaptado de MULHAUSEN & DAMIANO (1998) e Apêndice D da BS 8800.

#### Atenuação de EPI's para exposição a contaminantes físicos, químicos e biológicos

Se a exposição aos riscos (físicos, químicos e biológicos) for avaliada como excessiva, isto é, maior que o limite de exposição permitido, ou mesmo acima do nível de ação, deve-se definir o índice de probabilidade de ocorrência do possível dano estimado como 1, 2 ou 3 por julgamento profissional do avaliador, conforme o grau de adequação do EPI ao tipo de exposição, sua manutenção e uso efetivo.

#### PARA EFEITOS DE ATENUAÇÃO A AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA DOS EPI'S DEVE LEVAR EM CONTA

- Uso adequado e efetivo do equipamento por parte dos trabalhadores
- Normas de segurança e cobrança de uso das medidas de proteção por parte da empresa
- EPI adequado ao risco e em conformidade com o Certificado de Aprovação (CA) expedido pelo Ministério do Trabalho
- Registro periódico da entrega dos equipamentos de proteção contendo a data de entrega, o número do CA, a especificação do EPI e a assinatura do trabalhador.
- Realização de treinamentos sobre o uso correto dos Equipamentos de Proteção
- Implantação de Ordens de Serviço para função conforme NR 1 item 1.7-b

Gravidade (G)

Para a gradação da gravidade do possível dano potencial (efeito crítico) atribui-se um índice de gravidade (G) variando de 1 a 4 conforme os critérios relacionados na Tabela 3.

Tabela 2 – Critérios para gradação da gravidade do dano (G)

G Índice de gravidade do dano	CRITÉRIO UTILIZADO (GENÉRICO)	EXEMPLOS
1 Reversível Leve	Lesão ou doença leves, com efeitos reversíveis levemente prejudiciais.	Ferimentos leves, irritações leves, que não implique em afastamento não superior a 15 dias etc.
2 Reversível Severo	Lesão ou doença sérias, com efeitos reversíveis severos e prejudiciais.	Irritações sérias, pneumoconiose não fibrogênica, lesão reversível que implique em afastamento superior a 15 dias, etc.
3 Irreversível	Lesão ou doença críticas, com efeitos irreversíveis severos e prejudiciais que podem limitar a capacidade funcional.	PAIR, danos ao sistema nervoso central (SNC), lesões com seqüelas que impliquem em afastamentos de longa duração ou em limitações da capacidade funcional.
4 Fatal ou Incapacitante	Lesão ou doença incapacitante ou fatal.	Perda de membros ou órgãos que incapacitem definitivamente para o trabalho, lesões múltiplas que resultem em morte, doenças progressivas potencialmente fatais tais como pneumoconiose fibrogênica, câncer etc.

A gradação da gravidade do possível dano (G) também pode ser feita utilizando critérios especiais relacionados com o potencial do perigo em causar danos, como por exemplo:

- o potencial carcinogênico, mutagênico e teratogênico de agentes químicos e físicos tendo por base a classificação da IARC ou da ACGIH;
- o potencial de agentes químicos causar possíveis danos locais quando em contato com olhos e pele;
- o valor do TLV (LEO proposto pela ACGIH) para contaminantes atmosféricos, pois quanto menor for o valor do TLV maior será o potencial do agente em causar possíveis danos (ver ACGIH, 2001);
- a classificação em grupos de riscos para Agentes Biológicos – Microorganismos patogênicos – definidos por comitês de Biossegurança (ver, por exemplo, os critérios apresentados pelo CDC norte americano, disponível no endereço [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov), através de busca pela palavra chave biosafety, que relaciona e classifica os principais microorganismos patogênicos).

**Tabela 3 – Critérios especiais para gradação da gravidade em função do potencial do perigo causar danos**

G Índice de gravidade do dano	CRITÉRIO UTILIZADO				Grupos de Risco de Biossegurança (microorganismos patogênicos)
	Potencial carcinogênico, mutagênico ou teratogênico (Agentes químicos e físicos)	Potencial de danos locais por contato com olhos e pele (Agentes químicos)	TLVs (ACGIH) – Contaminantes atmosféricos		
			Gás ou Vapor	Particulados	
1 Reversível Leve	Agentes sob suspeita de ser carcinogênico, mutagênico ou teratogênico mas os dados existentes são insuficientes para classificar. (Grupo A4 da ACGIH)	Agente classificado como irritante leve para a pele, olhos e mucosas.	> 500 ppm	≥ 10 mg/m <sup>3</sup>	Agentes do Grupo de Risco 1: risco individual e para a comunidade ausente ou muito baixo.
2 Reversível Severo	Agente carcinogênico, teratogênico ou mutagênico confirmado para animais. (Grupo A3 da ACGIH)	Agente classificado como irritante para mucosas, olhos, pele e sistema respiratório superior.	101 a 500 ppm	> 1 e < 10 mg/m <sup>3</sup>	Agentes do Grupo de Risco 2: risco individual moderado, baixo risco para a comunidade.
3 Irreversível	Agente carcinogênico, teratogênico ou mutagênico suspeito para seres humanos. (Grupo A2 da ACGIH)	Agente altamente irritante ou corrosivo para mucosas, pele, sistema respiratório e digestivo, resultando em lesões irreversíveis limitantes da capacidade funcional.	11 a 100 ppm	0,1 e ≤ 1 mg/m <sup>3</sup>	Agentes do Grupo de Risco 3: alto risco individual, baixo risco para a comunidade.
4 Fatal ou Incapacitante	Agente carcinogênico, teratogênico ou mutagênico confirmado para seres humanos. (Grupo A1 da ACGIH)	Agente com efeito cáustico ou corrosivo severo sobre a pele, mucosa e olhos (ameaça causar perda da visão), podendo resultar em morte ou lesões incapacitantes.	≤ 10 ppm	≤ 0,1 mg/m <sup>3</sup>	Agentes do Grupo de Risco 3: alto risco individual, alto risco para a comunidade.

**Avaliação do Risco**

Estimar e definir a categoria de cada risco, a partir da combinação dos valores atribuídos para probabilidade (P) e gravidade (G) do dano, utilizando a matriz apresentada na Tabela 3, que define a categoria de risco resultante dessa combinação.

Tabela 4 – Matriz de risco para estimar a categoria do risco

P R O B A B I L I D A D E	4 provável (E > LEO)	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO ALTO	RISCO ALTO
	3 pouco provável (E = 0,5 a 1,0)	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO ALTO
	2 improvável (E = 0,1 a 0,5)	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO
	1 altamente improvável (E < 0,1 LEO)	RISCO IRRELEVANTE	RISCO BAIXO	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO
		1 reversível leve	2 reversível severo	3 irreversível, severo	4 fatal ou incapacitante
		Gravidade (G)			

Obs. Matriz elaborada a partir da combinação das matrizes apresentadas por MULHAUSEN & DAMIANO (1998) e pelo apêndice D da BS 8800 (BSI, 1996).

**Incerteza da avaliação do risco**

Estimar a incerteza da avaliação do risco por julgamento profissional tendo como base as informações relevantes disponíveis e os critérios da Tabela 4

Informações relevantes para julgar a incerteza

- A atividade foi observada?
- Dados de monitoramento da exposição são disponíveis?
- Já limites de exposição ocupacional (LEO) bem estabelecidos?
- A frequência e duração da atividade são conhecidas?
- Informações sobre a variabilidade das exposições são disponíveis?
- Existem informações sobre como práticas de trabalho contribuem para as exposições?

Tabela 5 – Critérios para avaliar incerteza da avaliação do risco

Incerteza	Descrição	Critérios
0	CERTA – A estimativa da probabilidade e os danos à saúde são conhecidos e bem compreendidos. O avaliador tem confiança na aceitabilidade do julgamento.	Estimativa baseada em dados quantitativos confiáveis para agentes cujos efeitos à saúde são bem conhecidos ou dados qualitativos objetivos.
1	INCERTA – Existe informação suficiente para fazer um julgamento, mas a obtenção de informações adicionais é desejável para avaliar a exposição.	Estimativa da exposição feita com base em modelagem ou analogia com ambientes semelhantes para os quais existem dados seguros ou medições de caráter exploratório cujos dados são insuficientes.
2	ALTAMENTE INCERTA – O julgamento de aceitabilidade foi feito na ausência de informação significativa sobre os perfis de exposição e/ou efeitos sobre a saúde.	A estimativa da exposição foi feita apenas com base em dados qualitativos subjetivos ou os efeitos nocivos sobre a saúde ainda não estão suficientemente claros.

O resultado do reconhecimento e avaliação dos riscos, encontra-se nas Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE anexo a este documento

### 1.5 Forma de Registro, Manutenção e Divulgação de Dados

O SESI fornecerá as vias originais de todos os documentos e relatórios à empresa, que deverá mantê-los em arquivo por período mínimo de 20 (vinte) anos.

Todos os documentos relacionados ao PPRA deverão estar disponíveis aos trabalhadores interessados ou seus representantes e para as autoridades competentes.

A divulgação deste programa será feita da seguinte forma:

- 1º Apresentação para os envolvidos no processo de elaboração do PPRA, designados pela empresa a acompanhar o levantamento de dados e avaliações.
- 2º Apresentação e discussão do PPRA na reunião da CIPA ou a pessoa designada para o cumprimento das atribuições da NR - 5, conforme o caso
- 3º Apresentação para os trabalhadores para esclarecimento sobre os riscos avaliados e implantação do programa proposto

### 1.6 Periodicidade e Forma de Avaliação do Desenvolvimento do PPRA

O PPRA deverá ser avaliado anualmente com o objetivo de medir a eficácia do programa observando se foram cumpridas todas as metas descritas no planejamento anual e se as medidas de controle adotadas realmente eliminaram, neutralizaram ou reduziram os riscos e/ou se houve o aparecimento de novos riscos no ambiente de trabalho

#### 1.6.1 Critérios para priorização das Ações

Para priorização das ações foi utilizado o seguinte critério:

Tabela 6 – Critérios para priorização de ações – controles e obtenção de informações adicionais

RISCO	NECESSIDADES DE CONTROLES E INFORMAÇÕES ADICIONAIS		
	INCERTEZA DA ESTIMATIVA		
	0 CERTA	1 INCERTA	2 ALTAMENTE INCERTA
CRÍTICO	Controle necessário (P1)	Controle necessário (P1) Informação adicional necessária (P1)	Controle necessário (P1) Informação adicional necessária (P1)
ALTO	Controle necessário (P1)	Controle necessário (P1) Informação adicional necessária (P2)	Controle necessário (P1) Informação adicional necessária (P1)
MÉDIO	Manter o controle existente (P1) Controle adicional necessário se for possível e viável (P2)	Informação adicional necessária (P2) antes de se decidir se há necessidade de controle adicional	Informação adicional necessária (P1) antes de se decidir se há necessidade de controle adicional
BAIXO	Nenhum controle adicional é necessário Manter o controle existente (P1)	Informação adicional necessária (P2)	Informação adicional necessária (P1)
IRRELEVANTE	Nenhuma ação é necessária	Nenhuma informação adicional é necessária	Nenhuma informação adicional é necessária

**P1 = Prioridade 1      P2 = Prioridade 2 (secundária)**

**Observações:**

1. Caso a tabela indique que para determinado risco não é necessário realizar uma ação específica, mas a empresa venha a receber uma autuação de organismo fiscalizador, ou venha acontecer algum acidente em decorrência do perigo relacionado ao risco, deve-se realizar alguma ação para minimizar esse risco independente do resultado obtido na tabela.

**1.6.2 Critérios para monitoramento da Exposição**

Foi utilizado o seguinte critério para definição das necessidades de monitoramento com suas respectivas periodicidades, de acordo com a gravidade e probabilidade anteriormente estabelecidas.

Tabela 7 - Periodicidade do monitoramento da exposição

P R O B A B I L I D A D E	4 (E > LEO)	Monitorar após adota medidas de controle (P1)	Monitorar após adota medidas de controle (P1)	Monitorar após adota medidas de controle (P1)	Monitorar após adota medidas de controle (P1)
	3 (E = 0,5 a 1,0 LEO)	Annual (P2)	Annual (P2)	Semestral (P1)	Trimestral (P1)
	2 (E = 0,1 a 0,5 LEO)	Monitoramento periódico não necessário	Monitoramento periódico não necessário	Annual (P1)	Semestral (P1)
	1 (E < 0,1 LEO)	Monitoramento periódico não necessário	Monitoramento periódico não necessário	Monitoramento periódico não necessário	Annual (P1)
		1 reversível leve	2 reversível severo	3 irreversível, severo	4 fatal ou incapacitante
		Gravidade (G)			

**1.7 Planejamento Anual - Metas, Prioridades e Cronogramas**

O planejamento Anual encontra-se anexo a este documento.

**1.8 Responsabilidades do Programa**

- a) SESI - Serviço Social da Indústria
  - Elaborar o PPRA e oferecer suporte técnico, de acordo com a solicitação da empresa.
- b) Empregador
  - Implementar e cumprir o que foi planejado para o PPRA
  - Nomear pessoa responsável para condução do programa (coordenador)
  - Informar qualquer alteração relativa: ao trabalhador, ao ambiente e ao processo.
- c) Empregados
  - Colaborar na implementação do PPRA.
  - Seguir as orientações recebidas nos treinamentos.
  - Informar aos superiores dos riscos existentes no ambiente de trabalho.

## Desenvolvimento do Programa

**2 Desenvolvimento do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**

**2.1 Caracterização Geral da Empresa**

**2.1.1 Atividade e Visão Geral do Processo Produtivo**

A empresa KERBERMIX - SERVIÇOS DE CONCRETAGEM LTDA, tem como atividade principal a extração de pedras utilizadas para a fabricação de artefatos de concreto e para revenda. A empresa realiza a fabricação de concreto e argamassa usinada, produz estruturas em pre-moldados e transporta os produtos comercializados até as obras dos clientes utilizando veículos próprios para esse fim. Esta ainda realiza a montagem dos pre-moldados nos clientes contratantes de serviços conforme projeto. Os serviços de extração, perfuração, detonação e transporte das pedras são realizados por empresa especializada, porém e efetuado todo o monitoramento e controle das atividades.

**2.1.2 Definição dos setores e processo**

SETOR	PROCESSOS
<p><b>Administrativo</b></p> <p>Instalações do Setor: O escritório encontra-se instalado em uma edificação de alvenaria, possui piso em porcelanato, forro em PVC, iluminação complementada por meio de lâmpadas fluorescentes e ventilação através de ar condicionado. Neste local contempla as áreas de Recursos Humanos, Financeiro, Comercial, Gestão Ambiental, Gerência, Limpeza e Copa. Nas salas estão dispostos mobiliários de escritório, bem como equipamentos de informática e telecomunicação.</p>	<p><b>Atividades Administrativas</b></p> <p>Nesta etapa do processo desenvolvem-se serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística, atendimento aos clientes e fornecedores, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços, tratamento de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos. Obs.: Os serviços de limpeza da área administrativa, são desenvolvidas por empresas terceirizadas.</p>
	<p><b>Atividades administrativas / Fábrica</b></p> <p>Nesta etapa do processo desenvolvem-se serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística, atendimento aos clientes e fornecedores, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços, tratamento de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos. Quando necessário adentrar na área produtiva da empresa com a finalidade de suporte e/ou acompanhamento nas atividades. Obs.: Para desenvolver atividades na área fabril utiliza-se capacete de segurança tipo classe A C.A 8304 e calçado tipo botina (C.A 15383).</p>
<p><b>Almoxarifado</b></p> <p>Instalações do Setor: O almoxarifado encontra-se instalado em uma edificação de alvenaria, cobertura em telhas de fibrocimento, forro em laje de concreto e piso em revestimento cerâmico. A ventilação é natural (portas e janelas) auxiliada por ar condicionado e a iluminação complementada por meio de lâmpadas fluorescentes. Neste local encontra-se instalado mobiliário de escritório, equipamentos de informática, telecomunicação, prateleiras para disposição de peças, EPIs, entre outras ferramentas manuais.</p>	<p><b>Almoxarifado:</b></p> <p>Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na recepção, conferência e armazenamento de produtos e materiais no almoxarifado. Fazer os lançamentos da movimentação de entradas e saídas e controlar os estoques. Obs.: Para desenvolver as atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383).</p>
<p><b>Britador</b></p> <p>Instalações do Setor: O setor contempla as áreas instaladas dentro das dependências da empresa, área administrativa, marroeiro e britador, bem como as salas de comando.</p>	<p><b>Carregamento de pedras (Pedreira)</b></p> <p>Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades no carregamento de pedras dispostas na pedreira em caminhões tipo caçamba (terceirizadas), para transporte até o britador (marroeiro). Obs.: Os serviços de manutenção, abastecimento e limpeza da máquina é realizado por profissional designado para estes fins. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383).</p>

SETOR	PROCESSOS
construídas em alvenaria, ambiente climatizado, com iluminação complementada por meio de lâmpadas fluorescentes e dotado de vidros duplos para minimização da exposição às poeiras e ao ruído. O setor contempla ainda as máquinas carregadeiras, utilizado para carregamento dos caminhões terceirizados, entre outras atividades no pátio.	
Britador  Instalações do Setor: O setor contempla as áreas instaladas dentro das dependências da empresa, área administrativa, marroeiro e britador, bem como as salas de comando construídas em alvenaria, ambiente climatizado, com iluminação complementada por meio de lâmpadas fluorescentes e dotado de vidros duplos para minimização da exposição às poeiras e ao ruído. O setor contempla ainda as máquinas carregadeiras, utilizado para carregamento dos caminhões terceirizados, entre outras atividades no pátio.	Sala de comando (Marroeiro): Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades de operação do quadro de comando do britador, bem como operações no comando do braço mecânico destinado a acomodação das pedras, em anexo ao marroeiro. Desenvolvem-se ainda, a limpeza da área térrea do setor no final da jornada de trabalho. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos (C.A 27116).
	Sala de comando (Britador): Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na operação do painel de controle do britador, bem como auxiliar na troca de peneiras ou roletes das esteiras sempre que houver a necessidade. Verificar a operação em geral do funcionamento das correias, roletes. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos (C.A 9075), capacete (C.A 8304).
	Atividades Pátio: Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na operação de máquinas e equipamentos em geral como, caminhão pipa, caçamba RK, conforme demanda. Abastecer veículos, transporte líquido inflamável até a área da pedreira para abastecer escavadeira hidráulica. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos e químicos (C.A 34781).
	Carregamento de brita: Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na operação de máquinas tipo pa carregadeira, realizando o carregamento de brita em caminhões, que transportam a brita até o destino especificado pelo cliente e armazenamento no pátio da empresa. Obs.: Os serviços de manutenção, abastecimento das máquinas é realizado por profissional designado para estes fins. Ainda, para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos e químicos (C.A 34781), protetor auditivo (C.A 11512).
Departamento Técnico  Instalações do Setor: O Departamento técnico está instalado em uma edificação de alvenaria com paredes em blocos de concreto, piso em revestimento cerâmico, forro em laje de concreto, iluminação complementada por meio de lâmpadas fluorescentes e ventilação auxiliada através de ar condicionado. No local possui mobiliário de escritório, bem como equipamentos de informática e telecomunicação.	Departamento técnico: Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na elaboração de projetos e acompanhamentos na fabricação de estruturas em pré-moldados de concreto, utilizadas em obras da construção civil. Também são realizadas atividades de visita a clientes com intuito comercial. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383) e protetor solar (FPS 60 UVA-UVB).
Fábrica de Pré-Moldados  Instalações do Setor: A fábrica de Pré-moldados contempla duas áreas distintas, armação e pátio. A área de armação está instalada em uma edificação de alvenaria, desprovida de forro, cobertura em telhas de fibrocimento, piso em concreto bruto, ventilação natural e iluminação.	Armação: Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na armação de ferragens utilizadas para a fabricação das estruturas, curvar, amarrar, encaixar e fixar os vergalhões de aço nas fôrmas, para aumentar a resistência do concreto. Transportar as ferragens amarradas do pavilhão para o (pátio), área de fabricação de artefatos em concretos e estruturas. Auxiliar na descarga de ferragens dos caminhões. Desenvolver ainda o corte das ferragens. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383), capacete de segurança (C.A 8304).

SETOR	PROCESSOS
complementada por meio de lâmpadas fluorescentes. Neste local estão instaladas máquinas utilizadas para o corte das ferragens, máquina de soldagem, serra de corte, bem como bancadas utilizadas para conformar as hastes metálicas e ferramentas manuais. A área do pátio encontra-se em uma ampla estrutura em pré-moldado com cobertura em telhas de alumínio, destinado à fabricação de artefatos. O ambiente possui fôrmas metálicas, betoneira fixa, lixadeira, aparelho de solda, ponte rolante entre outras ferramentas em geral.	
Fábrica de Pré-Moldados  Instalações do Setor: A fábrica de Pré-moldados contempla duas áreas distintas, armação e pátio. A área de armação está instalada em uma edificação de alvenaria, desprovida de forro, cobertura em telhas de fibrocimento, piso em concreto bruto, ventilação natural e iluminação complementada por meio de lâmpadas fluorescentes. Neste local estão instaladas máquinas utilizadas para o corte das ferragens, máquina de soldagem, serra de corte, bem como bancadas utilizadas para conformar as hastes metálicas e ferramentas manuais. A área do pátio encontra-se em uma ampla estrutura em pré-moldado com cobertura em telhas de alumínio, destinado à fabricação de artefatos. O ambiente possui fôrmas metálicas, betoneira fixa, lixadeira, aparelho de solda, ponte rolante entre outras ferramentas em geral.	Pátio Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na lubrificação das formas para artefatos de concreto, estruturas, introduzir ferragens prontas nas formas, operar ponte rolante para transporte de concreto do silo, artefatos de concreto e formas, utilizar silo de concreto para o preenchimento de formas. Eventualmente auxiliar nas atividades de armação de ferragens. Efetuar o acabamento das estruturas, utilizar a esmerilhadeira para acabamentos em peças e para retirar materiais encrostados em fôrmas metálicas. Realizar atividades com serra circular para a reforma e fabricação de formas em madeira. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se: calçado tipo botina (C.A 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos e químicos (C.A 34781) e capacete (C.A 8304).
	Pátio (Soldagem) Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na lubrificação das formas para artefatos de concreto, estruturas, introduzir ferragens prontas nas formas, operar ponte rolante para transporte de concreto do silo, artefatos de concreto e formas, utilizar silo de concreto para o preenchimento de formas, eventualmente auxiliar nas atividades de armação de ferragens. Efetuar o acabamento das estruturas, utilizar a esmerilhadeira para acabamentos em peças e para esmerilhar as formas. Realizar atividades com serra circular para a reforma e fabricação de formas em madeira. Realizar atividades de soldagem em estruturas e formas de concreto. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383), luva contra agentes mecânicos (C.A 13847), vestimenta tipo avental (C.A 11493), capacete de segurança (C.A 8304) *Durante as operações de soldagens ocorre o isolamento da área com sistema de proteção tipo tapume.
Manutenção  Instalações do Setor: O setor encontra-se instalado em uma edificação de alvenaria, piso em concreto bruto, cobertura em telhas de fibrocimento desprovido de forro. A ventilação é natural (portas e janelas) e a iluminação é complementada por meio de lâmpadas fluorescentes. Neste local estão instalados equipamentos como prensa, furadeira, torno, aparelho de soldagem, disco de corte, esmeril entre outras ferramentas manuais.	Manutenção Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades de manutenção e reparação mecânica dos caminhões, máquinas e equipamentos da empresa. Realizar atividades de soldagem, troca de óleo e a lubrificação de caminhões e máquinas da empresa. Ajustar peças mecânicas e operar torno; promover a limpeza de peças com solventes. De forma eventual realizar a pintura em estruturas com pistola de ar comprimido, limpeza e organização da oficina Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se: calçado tipo botina (C.A 15383), vestimenta de segurança tipo avental (C.A 11493), luva para proteção contra agentes mecânicos (C.A 5991)
Montagem de Pré-Moldados	Montagem Nesta etapa do processo são realizadas atividades de montagem das estruturas de pré-moldados

SETOR	PROCESSOS
Instalações do Setor: O setor Montagem de Pré-moldados não possui estrutura física definida, encontra-se instalado em diversos locais, conforme contrato de prestação de serviço. No momento do levantamento a empresa realizava atividades de montagens de estruturas em anexo a fábrica de Proteínas, na empresa BRF - Brasil Foods unidade de Concorórdia SC.	fabricados pela empresa. Para auxiliar tal atividade os funcionários operam caminhão tipo muncck para facilitar as atividades. Obs: Os serviços de lubrificação de maquinas e equipamentos é efetuado por profissional capacitado e autorizado para tal atividade. Ainda, para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383), respirador purificador de ar peça semi facial filtrante para particulas Pff2 (C.A 39228).
Usina de Concreto  Instalações do Setor: A usina de concreto se localiza no pátio da empresa. A cabine de dosagem está instalada em uma estrutura metálica com iluminação complementada por lâmpadas fluorescentes. Na área compreendida como sala de comando possui estrutura em alvenaria, piso em revestimento cerâmico, ventilação natural e artificial através de ar condicionado, iluminação complementada por meio de lâmpadas fluorescentes. Este setor contempla também os caminhões betoneira e bomba, utilizados para o transporte e bombeamento de concreto nas obras dos clientes. No momento do levantamento ambiental a equipe de bombeamento de concreto realizava atividades na ?????	Operação da usina Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na pesagem e a dosagem dos materiais a serem utilizados na usina de concreto, pelo painel de comando da usina (conforme especificação técnica): operar usina de concreto, controlar o dosador de areia, pedra, brita, cimento, aditivos e água; efetuar o carregamento dos caminhões tipo betoneira, realizar atividades de organização e limpeza da usina de concreto com o auxílio de carrinho de mão e pá; realizar controle tecnológico do concreto, através do rompimento de corpos de prova, realizar análises dos agregados, preencher registros e realizar controles; eventualmente realizar a lubrificação e pequenas manutenções, verificar diariamente o nível do óleo e tensão das correias. Realizar a limpeza do setor Obs: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383), capacete de segurança (C.A 8304).
	Corpo de prova: Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na retirar os corpos de prova das formas (canecos) e colocá-los no tanque de cura, retifica-los para posterior rompimento. Lubrificar as formas de corpo de prova com desmoldante vegetal, auxiliar na realização das análises, coleta de material para análise. Auxiliar na lavagem do piso do setor.
	Transporte (Caminhão tipo betoneira). Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades de dirigir caminhão tipo betoneira no transporte de concreto. Auxiliar na carga e descarga de concreto usinado, lavar diariamente o caminhão com mangueira, auxiliar nas atividades junto à bomba de concreto. Realizar ainda a limpeza interna da betoneira, com a finalidade de evitar impregnação de concreto na estrutura. Obs: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383), óculos (C.A 11268), vestimenta tipo capa de chuva (C.A 21428) e calçado tipo bota (C.A 28489).
	Transporte (Caminhão tipo bomba) Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades em dirigir caminhões com bomba de concreto acoplada, instalar e desmontar rede de distribuição do concreto na obra (mangote e canos de ferro); operar bomba de concreto, segurar o mangote para distribuição do concreto nas obras; lavar diariamente o caminhão após o termino da concretagem, auxiliar eventualmente nas atividades de organização e limpeza da usina de concreto. Obs: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A 15383), óculos (C.A 11268), vestimenta tipo capa de chuva (C.A 21428) e calçado tipo bota (C.A 28489).

## 2.2 Caracterização do Ambiente do Trabalho

### 2.2.1 Setores

A empresa é composta por 8 setores:

- 1 - Administrativo
- 2 - Almoxarifado
- 3 - Britador
- 4 - Departamento Técnico
- 5 - Fábrica de Pré-Moldados
- 6 - Manutenção
- 7 - Montagem de Pré-Moldados
- 8 - Usina de Concreto

## 2.2.2 Definição dos Grupos Homôneos de Exposição - GHE

Setor	GHE	Fase	Cargo	Descrição das Atividades
Administrativo	I	Reconhecimento	Analista de recursos humanos	Suportar os gestores nas demandas de recursos humanos. Programar e monitorar a execução de políticas de recursos humanos. Realizar rotinas trabalhistas como emissão de folha ponto, pagamento, registro de funcionários, recrutamento e seleção, treinamentos, programas de Recursos Humanos entre outros. Realizar atendimento a colaboradores.
		Reconhecimento	Auxiliar administrativo	Registrar a entrada e saída de documentos; conferir notas fiscais, faturas de pagamentos e boletos; distribuir documentos; conferir dados e datas; verificar documentos; identificar irregularidades nos documentos; conferir cálculos; Submeter pareceres; classificar documentos; arquivar documentos; digitar textos e planilhas; preencher formulários.
		Reconhecimento	Auxiliar Contábil	Elaborar contrato social / estatuto e notificando encerramento junto aos órgãos competentes; administrar os tributos da empresa; registrar atos e fatos contábeis; controlar o ativo permanente; gerenciar custos; administrar o departamento de pessoal. Preparar obrigações acessórias, tais como: declarações acessórias ao fisco, órgãos competentes e contribuintes e administrar o registro dos livros nos órgãos apropriados; elaborar demonstrações contábeis; prestar consultoria e informações gerenciais; realizar auditoria interna e externa; atender solicitações de órgãos fiscalizadores e realizar perícia.
		Reconhecimento	Auxiliar de escritório	Registrar a entrada e saída de documentos; conferir notas fiscais, faturas de pagamentos e boletos; distribuir documentos; conferir dados e datas; verificar documentos; identificar irregularidades nos documentos; conferir cálculos; Submeter pareceres; classificar documentos; arquivar documentos; digitar textos e planilhas; preencher formulários.
		Reconhecimento	Auxiliar Financeiro	Registrar a entrada e saída de documentos; conferir notas fiscais, faturas de pagamentos e boletos; distribuir documentos; conferir dados e datas; verificar documentos; identificar irregularidades nos documentos; conferir cálculos; Submeter pareceres; classificar documentos; arquivar documentos; digitar textos e planilhas; preencher formulários; preparar minutas; digitar notas de lançamentos contábeis; emitir notificações; verificar prazos estabelecidos; atender fornecedores; receber clientes.
		Reconhecimento	Comprador	Receber requisições de compras, executar processo de cotação e concretizar a compra de serviços, produtos, matérias-primas e equipamentos para o comércio atacadista e varejista, para indústrias, empresas, órgãos públicos e privados. Acompanhar o fluxo de entregas; desenvolver fornecedores de materiais e serviços; supervisionar equipe e processos de compra. Preparar relatórios e fazer o papel de interlocutor entre requisitantes e fornecedores.
		Reconhecimento	Técnico em Informática	Realizar assistência técnica aos usuários de computador; manutenção dos equipamentos; desenvolver e analisar sistemas; especificar equipamentos (peças para compras). Realizar a troca de peças / acessórios dos computadores sempre que necessário. Caso haver liberação, enviar equipamentos para manutenção externa.

Setor	GHE	Fase	Cargo	Descrição das Atividades
Administrativo	1	Reconhecimento	Técnico em segurança do trabalho	Realizar atividades na elaboração e implementação da política de Saúde e Segurança no Trabalho (S.S.T.). Realizar auditoria, acompanhamento e avaliação na área. Identificar variáveis de controle de doenças, acidentes, qualidade de vida e meio ambiente. Desenvolver ações educativas na área de S.S.T.. Participar da adoção de tecnologias e processos de trabalho. Coordenar documentação de S.S.T. Investigar e analisar acidentes. Recomendar medidas de prevenção e controle. Realizar o fornecimento de EPIs, treinamentos, agendamento de exames e controle dos Programas de Segurança e saúde no Trabalho. Acompanhar atividades rotineiras em geral.
		Reconhecimento	Vendedor	Realizar atividades no departamento comercial, vendas externas, representar a empresa em licitação, elaborar orçamentos de estruturas pré-moldadas, concreto usinado e artefatos em concreto.
	2	Reconhecimento	Gestor de unidade de negócio	Coordenar e treinar equipe que atua na operação do setor. Orientar técnica e operacionalmente desenvolvidas pela equipe. Acompanhar os processos de vendas e elaborar estratégias para prospecção de novos clientes. Supervisionar a elaboração dos cronogramas de entrega, visando a garantir a melhor alocação da mão-de-obra, equipamentos e materiais. Participar de discussões relativas a desenvolvimento de novos produtos, por meio da interação com o departamento técnico. Elaborar e controlar o orçamento visando a contribuir para a redução de custos. Acompanhar, responder e controlar sistematicamente o desempenho da unidade de negócio, por meio da análise de indicadores gerenciais apropriados, propondo os planos e ações necessários, visando assegurar o cumprimento das metas e objetivos estabelecidos. Acompanhar a execução de auditorias, visando a identificar necessidades de alterações/modificações que permitam obtenção das certificações.
		Reconhecimento	Analista de controle de qualidade	Realizar levantamento de dados no pátio da empresa, desenvolver e aplicar treinamentos, realizar atividades de controle ambiental; identificar e gerenciar iniciativas de melhoria da qualidade no âmbito organizacional e ambiental, realizar implantações das normas de gestão (ISO) na empresa; realizar auditorias e inspeções dos processos pelas áreas da empresa. Receber e acompanhar visitantes na empresa. Participar de treinamentos externos. Acompanhar atividades práticas em todos os setores da empresa. Enviar documentos para empresas externas conforme a necessidade ou obrigatoriedade.
		Reconhecimento	Auxiliar administrativo	Recepcionar, conferir e armazenar produtos no pátio da empresa tais como: areia, cimento, entre outros materiais. Fazer os lançamentos da movimentação de entradas e saídas e controlar os estoques.
	Almoxarifado	3	Reconhecimento	Auxiliar administrativo
Britador	4	Reconhecimento	Operador de escavadeira	Operar máquina escavadeira hidráulica com cabine fechada, manipular seus dispositivos de marcha, direção e comandos do braço mecânico, realizar carregamento de pedras em caçambas para abastecer o britador (marroeiro). Remover terra, abrir aterros e/ou valas quando necessário.

Setor	GHE	Fase	Cargo	Descrição das Atividades
Britador	5	Reconhecimento	Operador de britador 100/60	Operar quadro de comando geral do britador, bem como operações em braço mecânico destinado a acomodação das pedras na calha de entrada do marroeiro. Realizar vistoria periódica com preenchimento de check-list no britador (marroeiro). Realizar limpeza da área térrea no final da jornada de trabalho quando as máquinas e equipamentos encontram-se desligadas.
	6	Reconhecimento	Operador de britagem	Operar quadro de comando geral do britador, controlar almoxarifado do britador. Auxiliar em pequenas manutenções como na troca de telas, roletes. Realizar vistoria periódica com preenchimento de check-list no britador. Utilizar-se de equipamentos de informática e telecomunicação. Realizar limpeza geral na área do britador evitando acúmulo de rocha (brita). Acompanhar produção, apontando anormalidades. Averiguar as esteiras transportadoras, correias e roletes. Realizar vistoria no britador. Auxiliar na troca de telas para classificação do tamanho das rochas a serem separadas.
	7	Reconhecimento	Servente	Dirigir veículo utilitário tipo Toyota, manipular seus dispositivos de marcha, direção e comandos no transporte de materiais em geral. Realizar a operação do caminhão pipa na umidificação das estradas e pátio da empresa. Abastecer caminhões e máquinas com óleo diesel. Realizar as atividades de limpeza / recolhimento de materiais na área de patio, pedreira e as dependências da empresa. Efetuar a poda das árvores quando solicitado. Auxiliar em atividades na área da pedreira.
	8	Reconhecimento	Operador de máquina carregadeira	Operar máquina tipo pá carregadeira. Manipular seus dispositivos de marcha, direção e comandos, realizar o abastecimento dos silos da usina de concreto, arrumar as estradas do pátio da empresa, realizar o carregamento dos caminhões da empresa e de clientes terceiros com materiais. Solicitar a lubrificação e limpeza da máquina sempre que se tornar necessário.
Departamento Técnico	9	Reconhecimento	Assistente de Engenharia	Elaborar projetos de construção civil, realizar visitas diariamente na área da fábrica, gerenciar obras, atender a clientes. Desenvolver projetos utilizando software específico. Controlar a qualidade de empreendimentos. Coordenar a operação e manutenção de empreendimentos. Prestar consultoria, assistência e assessoria e elaborar pesquisas tecnológicas.
		Reconhecimento	Engenheiro civil	Elaborar projetos de construção civil, realizar visitas diariamente na área da fábrica, gerenciar obras, atender a clientes. Desenvolver projetos utilizando software específico. Controlar a qualidade de empreendimentos. Coordenar a operação e manutenção de empreendimentos. Prestar consultoria, assistência e assessoria e elaborar pesquisas tecnológicas.
		Reconhecimento	Projetista	Elaborar projetos de construção civil, realizar visitas diariamente na área da fábrica, gerenciar obras, atender a clientes. Desenvolver projetos utilizando software específico. Controlar a qualidade de empreendimentos. Coordenar a operação e manutenção de empreendimentos. Prestar consultoria, assistência e assessoria e elaborar pesquisas tecnológicas.
		Reconhecimento	Vendedor	Realizar as atividades no departamento comercial, vendas externas, representar a empresa em licitação, elaborar orçamentos de estruturas pré-moldadas, concreto usinado e artefatos em concreto. Eventualmente acompanhar obras.

Setor	GHE	Fase	Cargo	Descrição das Atividades
Fabrica de Pré-Moldados	10	Reconhecimento	Armador de Ferro	Efetuar as atividades de armação de ferragens utilizadas para a fabricação das estruturas, curvar, amarrar, encaixar e fixar os vergalhões de aço nas formas, para aumentar a resistência do concreto. Transportar as ferragens amarradas do pavilhão para o pátio que compreende a fabricação de artefatos em concretos, estruturas. Auxiliar na descarga de ferragens de caminhões e auxiliar nas atividades de corte nas ferragens
		Reconhecimento	Operador de maquina soldadora de armadura	Realizar a operação do quadro de comando de máquina tipo soldadora de armadura. Efetuar as atividades de amarrar, encaixar e fixar os vergalhões de aço através de máquina soldadora. Auxiliar na descarga de ferragens de caminhões e auxiliar nas atividades de corte nas ferragens. Examinar as características das peças examinando projetos, especificações, para programar o trabalho. Auxiliar na amarração de aço manualmente sempre que solicitado.
		Reconhecimento	Servente	Efetuar as atividades de armação de ferragens utilizadas para a fabricação das estruturas, curvar, amarrar, encaixar e fixar os vergalhões de aço nas formas, para aumentar a resistência do concreto. Transportar as ferragens amarradas do pavilhão para o pátio que compreende a fabricação de artefatos em concretos, estruturas. Auxiliar na descarga de ferragens de caminhões e auxiliar nas atividades de corte nas ferragens.
	11	Reconhecimento	Servente	Lubrificar as fôrmas para artefatos de concreto e estruturas. Introduzir ferragens prontas nas fôrmas; operar ponte rolante para transporte de concreto do silo, artefatos de concreto. Eventualmente auxiliar nas atividades de armação de ferragens; efetuar o acabamento das estruturas utilizando esmerilhadeira. Realizar a retirada de material encrostado em fôrmas. Realizar atividades com serra circular para a reforma e fabricação de fôrmas em madeira. Realizar a limpeza do setor de trabalho
		Reconhecimento	Trabalhador da elaboração de pré-fabricados (concreto armado)	Lubrificar as fôrmas para artefatos de concreto e estruturas. Introduzir ferragens prontas nas fôrmas; operar ponte rolante para transporte de concreto do silo, artefatos de concreto. Eventualmente auxiliar nas atividades de armação de ferragens; efetuar o acabamento das estruturas utilizando esmerilhadeira. Realizar a retirada de material encrostado em fôrmas. Realizar atividades com serra circular para a reforma e fabricação de fôrmas em madeira. Realizar a limpeza do setor de trabalho
	12	Reconhecimento	Pedreiro	Lubrificar as fôrmas para artefatos de concreto e estruturas. Introduzir ferragens prontas nas fôrmas; operar ponte rolante para transporte de artefatos de concreto; efetuar o acabamento das estruturas, utilizar esmerilhadeira para acabamentos. Realizar a abertura (furos) com uso de furadeira ou rompedor elétrico para confecção dos consoles nas estruturas pré-fabricadas. Montar as caixas e posteriormente concretar os consoles. Encaminhar para área de estocagem conforme ocorrer o acabamento final.
		Reconhecimento	Servente	Lubrificar as fôrmas para artefatos de concreto e estruturas. Introduzir ferragens prontas nas fôrmas; operar ponte rolante para transporte de artefatos de concreto; efetuar o acabamento das estruturas, utilizar esmerilhadeira para acabamentos. Realizar a abertura (furos) com uso de furadeira ou rompedor elétrico para confecção dos consoles nas estruturas pré-fabricadas. Montar as caixas e posteriormente concretar os consoles. Encaminhar para área de estocagem conforme ocorrer o acabamento final.

Setor	GHE	Fase	Cargo	Descrição das Atividades
Fabrica de Pré-Moldados	13	Reconhecimento	Servente	Lubrificar as fôrmas para artefatos de concreto e estruturas. Introduzir ferragens prontas nas fôrmas, operar ponte rolante para transporte de concreto do silo, artefatos de concreto e fôrmas; utilizar silo de concreto para o preenchimento de fôrmas. Eventualmente auxiliar nas atividades de armação de ferragens; efetuar o acabamento das estruturas, utilizar a esmerilhadeira para acabamentos de peças e retirar materiais encrostados em fôrmas. Realizar atividades com serra circular para a reforma e fabricação de fôrmas em madeira. Realizar a limpeza interna de betoneira utilizada no setor para homogeneização do concreto. Limpeza setor de trabalho.
	14	Reconhecimento	Pedreiro	Efetuar as atividades de limpeza e organização de fôrmas. Realizar montagem e soldagem de fôrmas e acessórios de travamento. Realizar vistorias e lubrificação de máquinas e equipamentos. Auxiliar nas atividades de concretagem e ferragem sempre que necessário. Lubrificar as fôrmas para artefatos de concreto e estruturas. Introduzir ferragens prontas nas fôrmas. Determinar material para execução do projeto; selecionar máquinas e ferramentas; preparar local de trabalho, organizar ferramentas e máquinas; conservar ferramentas e máquinas; traçar peças de acordo com medidas do projeto; cortar; realizar a soldagem nas peças; avaliar condições finais da peça.
Manutenção	15	Reconhecimento	Soldador I	Efetuar atividades de manutenção e reparação mecânica dos caminhões, máquinas e equipamentos da empresa. Realizar atividades com soldagem; realizar a troca de óleo e a lubrificação de caminhões e máquinas da empresa. Ajustar as peças mecânicas e operar torno mecânico. Promover a limpeza de peças com solventes. Realizar limpeza e organização da oficina.
	16	Reconhecimento	Soldador	Efetuar atividades de manutenção e reparação mecânica dos caminhões, máquinas e equipamentos da empresa. Realizar atividades com soldagem, realizar a troca de óleo e a lubrificação de caminhões e máquinas da empresa. Ajustar as peças mecânicas e operar torno mecânico. Promover a limpeza de peças com solventes. Realizar limpeza e organização da oficina. Realizar atividades em espaços considerados confinados na troca de telas e peneiras, pequenos serviços de soldagem internamente nos caminhões betoneira sempre que necessário. Desenvolver atividades em altura na área do britador em geral.
Montagem de Pré-Moldados	17	Reconhecimento	Auxiliar de Montagem	Realizar a montagem de edificações em pré-moldados de concreto fabricado pela empresa. Efetuar a fixação da base utilizando concreto, operar munk para montagem das estruturas. Abrir valas para confecção de estruturas. Operar comando do munk para elevação de peças nos clientes contratantes. Realizar a carga e descarga de produtos conforme necessidade. Operar máquinas, equipamentos e utiliza ferramentas manuais para desenvolvimento das atividades a campo. Preparar concreto na fixação de estruturas.
		Reconhecimento	Montador	Realizar a montagem de edificações em pré-moldados de concreto fabricado pela empresa. Efetuar a fixação da base utilizando concreto; operar munk para montagem das estruturas. Abrir valas para confecção de estruturas. Operar comando do munk para elevação de peças nos clientes contratantes. Realizar a carga e descarga de produtos conforme necessidade. Operar máquinas, equipamentos e utiliza ferramentas manuais para desenvolvimento das atividades a campo. Preparar concreto na fixação de estruturas.

Setor	GHE	Fase	Cargo	Descrição das Atividades
Montagem de Pré-Moldados	17	Reconhecimento	Motorista	Dirigir o caminhão com carroceria acoplada com muncck. Realizar a montagem de edificações em pré-moldados de concreto fabricado pela empresa. Efetuar a fixação da base utilizando concreto; operar muncck para montagem das estruturas. Coordenar a equipe de trabalho na montagem das estruturas. Abrir valas para confecção de estruturas; Operar comando do muncck para elevação de peças nos clientes contratantes. Realizar a carga e descarga de produtos conforme necessidade. Operar máquinas, equipamentos e utiliza ferramentas manuais para desenvolvimento das atividades a campo.
		Reconhecimento	Operador de Máquina de Protensão	Realizar a montagem de pavilhões de pré-moldados de concreto fabricado pela empresa, efetuar a fixação da base utilizando concreto. Operar muncck para montagem das estruturas, prestar apoio nas atividades a toda equipe de trabalho. Abrir valas para confecção de estruturas. Operar comando do muncck para elevação de peças nos clientes contratantes. Realizar a carga e descarga de produtos conforme necessidade. Realizar a fabricação de lajes em concreto. Esticar cabos de aço para adequar em caixas de lajes. Cortar cabos de aço. Montar e lubrificar fôrmas para confecção de lajes protendidas, esticar os cabos de aço, realizar acabamento das peças, retirar as peças da fôrma com auxílio de guindaste e colocar no local de estocagem, retirar amostras do concreto para ensaio.
		Reconhecimento	Pedreiro	Realizar a montagem de edificações em pré-moldados de concreto fabricado pela empresa. Efetuar a fixação da base utilizando concreto, operar muncck para montagem das estruturas. Abrir valas para confecção de estruturas. Operar comando do muncck para elevação de peças nos clientes contratantes. Realizar a carga e descarga de produtos conforme necessidade. Operar máquinas, equipamentos e utiliza ferramentas manuais para desenvolvimento das atividades a campo. Preparar concreto na fixação de estruturas.
Usina de Concreto	18	Reconhecimento	Operador de usinagem de concreto	Efetuar a pesagem e a dosagem dos materiais a serem utilizados na usina de concreto, pelo painel de comando da usina (conforme especificação técnica). Operar usina de concreto, controlar o dosador de areia, pedra, brita, cimento, aditivos e água, efetuar os carregamentos dos caminhões betoneira, realizar atividades de organização e limpeza da usina de concreto com o auxílio de carrinho de mão e pá, realizar controle tecnológico do concreto, através do rompimento de corpos de prova, realizar análises dos agregados, preencher registros e realizar controles. Realizar a lubrificação e pequenas manutenções, verificar diariamente o nível do óleo e tensão das correias. Planejar o trabalho de apoio do laboratório e preparar equipamentos e materiais similares. Preparar equipamentos de medição e ensaios e analisar amostras de insumos e matérias-primas. Organizar o trabalho conforme normas de segurança, saúde ocupacional e preservação ambiental. Operar empilhadeira de forma eventual na movimentação de produtos em geral.
	19	Reconhecimento	Motorista	Dirigir o caminhão betoneira, auxiliar na carga e descarga de concreto usinado. Realizar a lavagem externa diariamente do caminhão com mangueira. Auxiliar nas atividades junto à bomba de concreto. Auxiliar eventualmente nas atividades de organização e limpeza da usina de concreto. Solicitar a lubrificação e limpeza do veículo quando se tornar necessário.

Setor	GHE	Fase	Cargo	Descrição das Atividades
Usina de Concreto	19	Reconhecimento	Motorista de caminhão betoneira	Dirigir o caminhão betoneira, auxiliar na carga e descarga de concreto usinado. Realizar a lavação externa diariamente do caminhão com mangueira. Auxiliar nas atividades junto à bomba de concreto. Auxiliar eventualmente nas atividades de organização e limpeza da usina de concreto. Solicitar a lubrificação e limpeza do veículo quando se tornar necessário.
		Reconhecimento	Motorista	Dirigir caminhão com a bomba de concreto acoplada, manipular seus dispositivos de marcha, direção e comandos. Instalar e desmontar rede de distribuição do concreto na obra (mangote e canos de ferro), operar bomba de concreto, segurar o mangote para distribuição do concreto nas obras. Lavar diariamente o caminhão após o término da concretagem.
	20	Reconhecimento	Operador de bomba	Dirigir caminhão com a bomba de concreto acoplada, manipular seus dispositivos de marcha, direção e comandos. Instalar e desmontar rede de distribuição do concreto na obra (mangote e canos de ferro), operar bomba de concreto, segurar o mangote para distribuição do concreto nas obras. Lavar diariamente o caminhão após o término da concretagem.
		Reconhecimento	Operador de bomba de concreto	Dirigir caminhão com a bomba de concreto acoplada, manipular seus dispositivos de marcha, direção e comandos. Instalar e desmontar rede de distribuição do concreto na obra (mangote e canos de ferro), operar bomba de concreto, segurar o mangote para distribuição do concreto nas obras. Lavar diariamente o caminhão após o término da concretagem.

### 2.3 Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE

Para identificação de perigos e avaliação de riscos foi realizada a caracterização dos três elementos primordiais do reconhecimento, o trabalhador, o agente e o ambiente. Os trabalhadores foram agrupados de acordo com a similaridade da exposição aos mesmos perigos. Para cada GHE, foi elaborada a planilha de Identificação de perigos e avaliação de riscos que se encontra ao final do documento.


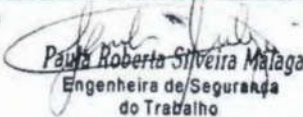
Observação: Quando o funcionário lotado em um determinado GHE, desenvolver eventualmente, atividades em outro setor ou GHE, este estará exposto aos riscos mencionados no quadro correspondente a este setor ou GHE. Neste caso, a empresa deverá garantir que o trabalhador tenha recebido orientações para o desempenho da atividade, bem como, deverá disponibilizar os EPIs pertinentes para neutralização dos riscos encontrados.

**2.4 Avaliação Quantitativa dos Riscos e da Exposição dos trabalhadores**

Com base na avaliação qualitativa de riscos, foram identificadas as necessidades de avaliações quantitativas da exposição.

**2.5 Responsabilidade Técnica**

Este Programa de Prevenção de Riscos Ambientais foi desenvolvido pelo Serviço Social da Indústria - SESI, devendo ser mantido por um período mínimo de 20 anos, sendo que o acompanhamento e todas as medidas necessárias para a implantação do mesmo são de exclusiva responsabilidade da Empresa.

Técnico(a) de Segurança do Trabalho Juliano Leoratto MTE: 0005657/SC NIT: 16226877694	Assinatura  <b>Juliano Leoratto</b> Técnico em Segurança no Trabalho Reg. Nº 9C/000565.7 SESI - Regional Oeste
Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho Paula Roberta Silveira Málaga CREA: CAU: A52158-2 NIT: 14075593270	Assinatura  <b>Paula Roberta Silveira Málaga</b> Engenheira de Segurança do Trabalho CAU A52158-2

## Tabelas de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE

**2.6 Tabelas de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE**

Setor: Administrativo		Total de Trabalhadores expostos: 15		Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento													
GHE I (Administrativo)																	
Tabela de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos por GHE																	
Descrição																	
Nesta etapa do processo desenvolvem-se serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística, atendimento aos clientes e fornecedores, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços, tratamento de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos. Obs.: Os serviços de limpeza da área administrativa, são desenvolvidas por empresas terceirizadas.																	
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes Legais / Trajetória e meio de propagação	Complet(s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitorização da exposição		
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Intens / conc	Técnica Utilizada			Tipo de Exposição	P
Físico	Ruído Contínuo ou Intermitente abaixo de 80dB(A)	Desconforto acústico	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15.	Ruído abaixo do nível de ação, advindo das atividades administrativas, equipamentos de informática e telecomunicação / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	NA	NA	NA	NA	NA	69 dB(A)	HP	2	1	Baixo	0	Nenhum Controle adicional é necessário Manter o controle existente (PI)	Monitoramento Periódico não necessário

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado, NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Incerteza, HP = Habitual e permanente, EV = Eventual, INT = Intermitente

Setor: Administrativo		GHE 2 (Atividades administrativas / Fabrica)										Total de Trabalhadores expostos: 4	Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento					
Processo		Atividades administrativas / Fabrica																
Descrição		Nesta etapa do processo desenvolvem-se serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, financeira e logística; atendimento aos clientes e fornecedores, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços; tratamento de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos. Quando necessário adentrar na área produtiva da empresa com a finalidade de suporte e ou acompanhamento nas atividades. Obs.: Para desenvolver atividades na área fabril utiliza-se capacete de segurança tipo classe A, C.A. 8.304 e calçado tipo botina (C.A. 15383).																
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes (Geradoras) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Atemação / fator de proteção	Eficaz S/N	Intens./ conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição			P	G	Risco
Físico	Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Desconforto acústico	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15	Ruído advindo das atividades administrativas, equipamentos de informática, telefonia, comunicação e adentrar nos setores da Fábrica com máquinas em operação. / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Fornecimento de EPI	S	Proteção auditiva	15034	NR 12.22	S	82,3 dB(A)	NIHO 01	HP				Manter o Controle existente (P1) adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P2)
					Registro em fichas de entrega.	S	Proteção auditiva	28089	NR 14.08A)	S		Avaliação completa do ciclo de exposição por meio de dose diária com dosagem de ruído nº série ESM010 183		3	2	Medio		

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado. NA = Não Se Aplica, I = Inexistente. CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

Setor: Almoarifado		GHE 3 (Almoarifado)										Total de Trabalhadores expostos: 1		Fase: ( ) Antecipação (x) Reconhecimento					
Processo		Descrição																	
Almoarifado		Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na recepção, conferência e armazenamento de produtos e materiais no almoarifado. Fazer os lançamentos da movimentação de entradas e saídas e controlar os estoques. Obs: Para desenvolver as atividades utiliza-se galgão tipo botina (C.A. 15383).																	
Agente/ Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes/ Geradoras / Trajetória e modo de propagação	Controles (s) Existentes (s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição				
					POAD / EPC	EPI		Técnica Utilizada		Tipo de Exposição		Risco				IN			
					Nome	CA	Eficaz S/N	Nome	CA	Eficaz S/N	Intens / conc	Técnica Utilizada	Exposição	P	G	Risco	IN		
Físico	Ruído Contínuo ou Intermitente abaixo de 80dB(A)	Desconforto acústico	85 dB(A) para 8 hrs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15.	Ruído abaixo do nível de ação, advindo das atividades no almoarifado / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	76 dB(A)	NHO 01	HP	2	1	Baixo	0		
												Avaliação de leitura instantânea com dosímetro de ruído N Série ESLO101 48.						Nenhum Controle adicional é necessário Manter o controle existente (PI)	Monitoramento Periódico não necessário

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
 CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente EV = Eventual INT = Intermitente  
 N/A = Não Se Aplica, I = Inexistente

Setor: Briador		GHE 4 (Briador (Carregamento de Pedras (Pedreira)))										Fase: ( ) Antecipação (X) Reconhecimento								
Processo		Total de Trabalhadores expostos: 1																		
Carregamento de pedras (Pedreira)		Descrição																		
		Nesta etapa do processo desenvolve-se em-se atividades no carregamento de pedras dispostas na pedreira em caminhões tipo canchinha (terceirizadas), para transporte até o briador (marcoiro). Obs. Os serviços de manutenção, abastecimento e limpeza das máquinas é realizado por profissional designado para estes fins. Obs. Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A.1538.3).																		
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição						
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Intens./ conc.	Técnica Utilizada			Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN	
Acidente	Atmosfera inflamável	Queimadura, morte	Anexo 2 da NR-16	Permanência em área de abastecimento de máquinas com líquidos inflamáveis / Área de risco.	I	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	HI	1	4	Médio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P1)	
Físico	Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Desconforto acústico	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15.	Ruído advindo do motor da máquina escavadeira hidráulica e do impacto da concha contra as pedras / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	S	I	I	I	I	I	I	80.1 dB(A)	NHO 01 - Avaliação completa do ciclo de exposição por meio de dose diária com dosmetro de ruído n° série ESM010 188.	HP	3	2	Médio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P2)

POAD - Procedimentos Administrativos, EPC - Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI - Equipamentos de Proteção Individual, S - Sim, N - Não, N AV - Não Avaliado  
 N.A - Não Se Aplica, I - Inexistente CA = Certificado de Aprovação P - Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(es) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição		
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Intens./ Utilizada conc.	Técnica	Tipo de Exposição	P			G	Risco
Vibração de corpo inteiro	Alterações neurológicas e/ou neuromusculares		Aceleração resultante de exposição normalizada (aren) de 1,1 m/s <sup>2</sup> e valor da dose de vibração resultante (VDVR) de 21,0 m/s <sup>1,75</sup> conforme o anexo nº 8 da NR-15	Operação de máquinas no descarregamento e/ou transporte de pedras. / Todos os sentidos e direções.	1	NA	NA	NA	NA	1	35,2 m/s <sup>2</sup> de	NHO 09	HP	3	2	Medio	0	Anual (P2)

POAD = Procedimentos Administrativos. EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva. EPI = Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
NA = Não Se Aplica. I = Inexistente. CA = Certificado de Aprovação. P = Probabilidade. G = Gravidade. IN = Grau de Inerteza. HP = Habitual e permanente. HI = Habitual e intermitente. EV = Eventual. INT = Intermitente

Setor: Britador		Total de Trabalhadores expostos: 1		Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento															
Processo																			
Sala de comando (Marroero)																			
Descrição Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades de operação do quadro de comando do britador, bem como operações no comando do braço mecânico destinado a acomodação das pedras, em anexo ao marroero. Desenvolvem-se ainda, a limpeza da área técnica do setor no final da jornada de trabalho. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A. 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos (C.A. 27116).																			
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonete(s) Gerador(s) / Trajetória e modo de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição				
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Intens./cont.	Técnica Utilizada (Exposição)	Tipo de Exposição			P	G	Risco	IN
Acidente	Queda por diferença de nível >= 2m (Trabalho em altura)	Poltitraumatismo, Morte	NR-35	Circulação nas passarelas onde se localiza os roletes e/ou esteiras, situadas acima de 2 metros de altura do piso com risco de queda do trabalhador / queda de nível	Sistema de guarda corpo de proteção.	N	I	I	I	I	NA	Avaliação Qualitativa	III	I	4	Medio	0	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2).	Atual (P1)

NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Inexistência HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N.A.V = Não Avaliado

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(es) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição		
					POAD / EPC	Eficaz S/N	EPI	Intens / conc	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	IN				
Físico	Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Desconforto acústico	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15	Fontes: Legais / Trajetória e meio de propagação	Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Intens / conc	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	IN	Anual (P2)
				POAD / EPC	Eficaz S/N	EPI	Intens / conc	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	IN					
				Ruído advindo do britador, martelo de pedras e impacto das pedras no descarregamento / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega.	S	Protetor auditivo	24089	NR607 (4dB(A))	S	83,6 dB(A)	NHO 01 Avaliação completa do ciclo de exposição por meio de dose diária com dosimetria de ruído n° serie NXH100 029.	HP	3	2	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliando  
 NA = Não Se Aplica I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

Setor: Britador		Total de Trabalhadores expostos: 2		Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento														
Processo																		
Sala de comando (Britador)																		
Descrição																		
Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na operação do painel de controle do britador, bem como auxiliar na troca de peneiras ou roletes das esteiras sempre que houver a necessidade. Verificar a operação em geral do funcionamento das correias, roletes																		
Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A. 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos (C.A. 9075), capacete (C.A. 8304)																		
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Controle(s) Existentes e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Critério para Monitoração da exposição					
				POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Itens com: /	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição		P	G	Risco	IN	
Acidente	Espaço confinado	Asfúxia e/ou intoxicação	NR-33	POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Itens com: /	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN	Definição de ações necessárias e prioridades	Annual (P1)
				Treinamento NR-33	S	NA	NA	NA	NA	NA	Avaliação Qualitativa	HI	1	4	Médio	0	Manter o Controle existente (P1) adicional se for possível e viável (P2)	Annual (P1)
	Queda por diferença de nível -> 2m (Trabalho em altura)	Polttraumatismo, Morte	NR-35	Sistema dotado com guarda corpo de proteção	N	I	I	I	I	NA	Avaliação Qualitativa	HI	1	4	Médio	0	Manter o Controle existente (P1) adicional se for possível e viável (P2)	Annual (P1)

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado, NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Incerteza, HP = Habitual e permanente, HI = Habitual e intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente

Setor: Britador		GHE 6 (Britador (Sala de Comando (Britador)))																	
Processo		Túnel de Trabalhadores expostos					Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento												
Descrição		Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na operação do painel de controle do britador, bem como auxiliar na troca de peneiras ou roletes das esteiras sempre que houver a necessidade. Verificar a operação em geral do funcionamento das correias, roletes. Obs.: Para desmontar as atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A. 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos (C.A. 9075), capacete (C.A. 8304).																	
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição				
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	EPI	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Intens./ cont.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição			P	G	Risco	IN
Acidente	Espaço confinado	Asfixia e/ou intoxicação	NR-33	Limpeza do túnel e verificação dos condutores de correias e roletes. / Área de risco	Treinamento NR-33	S	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medio	0	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P1)
	Queda por diferença de nível -> 2m (Trabalho em altura)	Polinossutismo, Morte	NR-35	Circulação nas passarelas onde se localiza os roletes das esteiras e/ou no auxílio da troca das peneiras, situadas acima de 2 metros de altura do piso com risco de queda do trabalhador. / Queda de nível.	Sistema de grade com guarda corpo de proteção.	N	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Medio	0	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P1)

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, NA = Não Avaliado  
 NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(es) / Trajetória e modo de propagação	Controles(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição					
					POAD / EPC		EPI		Intens. / conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G			Risco	IN			
Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N															
Físico	Ruído Contínuo ou Intermitente acima de 85dB(A)	Perda auditiva	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº01 da NR-15	Ruído advindo da operação de máquinas e equipamentos / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega. Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S	S	Protector auditivo	19623	NRR10 26dB(A)	S	85.5 dB(A)	NHO 01	HP	2	3	Médio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P1)

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
 NA = Não Se Aplica I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1590 - (49) 3441-3900 / (49) 3441-3901 - Fone: (49) 3700-0000 - Concórdia - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					POAD / EPC		EPI		Intens./ conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco			IN		
Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção							Eficaz S/N	Nome		Eficaz S/N	Nome
Químico	Particulados (insolúveis ou de baixa solubilidade) não especificado de outra maneira (PNOS) (respirável) (Exposição respiratória)	Irritação das vias respiratórias	2,64 mg/m <sup>3</sup> para até 44 horas/semana aplicando o modelo Brief e Scala da ACGIH 2014.	Processo de britagem e acompanhamento da operação das máquinas e equipamentos na área do britador / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	<p>Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega.</p> <p>Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI.</p>	S		Respirador purificador de ar tipo psc4 semifacial filtrante para partículas (PI)	2974	Poeiras	S								
											4,12 mg/m <sup>3</sup>		HP	4	2	Alto	0	Controlar Necessário (PI)	Monitorar após adotar Medidas de Controle (PI)

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
 NA = Não Se Aplica, I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente III = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA

CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1500 - (49) 3441-3900 / (49) 3441-3901 - 89700-000 - Condição - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e meio de propagação	Controlado(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					POAD / EPC		EPI		Intens./ conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G			R	IN	
Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N													
Silica cristalina - alfa Quartzo e cristobalita (Exposição respiratória)		Carcinogênico Humano Suspenso, Fibrose pulmonar, câncer do pulmão	Anexo 12 da NR-15	Processo de britagem e acompanhamento da operação das máquinas e equipamentos na área do britador / Todos os servidos e direções / Ar ambiente	Respirador purificador de ar (tipo peva semifacial) filtrante para partículas pff3	S	2974	Posras	S	N/D	Avaliação quantitativa com bomba de amostragem em N°S. 2011103 0100.	HP	1	2	Baixo	0	Monitoramento Periódico não necessário	
				Forneimento de EPI, registrado em fichas de entrega. Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI.	S													

NA = Não Se Aplica. I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente BI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente  
POAD = Procedimentos Administrativos. EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva. EPI = Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim, N = Não, M AV = Não Avaliado

Setor: Britador		Total de Trabalhadores expostos: 1										Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento								
Processo																				
Atividades Pólio																				
Descrição																				
Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na operação de máquinas e equipamentos em geral como: caminhão pipa, capanha RK, conforme demanda. Abastecer veículos, transporte líquido inflamável até a área da pedreira para abastecer escavadora hidráulica																				
Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A. 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos e químicos (C.A. 34781).																				
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e meio de propagação	POAD / EPI*			Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição		
					Nome	Eficaz S/N	Atenuação / fator de proteção	Nome	CA	Eficaz S/N	Itens / controle	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	p	G	Risco			Risco	Risco
Acidente	Atmosfera inflamável	Queimadura, morte	Anexo 2 da NR-16	Fontes de incêndio Placas de sinalização "inflamáveis líquidos" e "proibido fumar"	S	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P1)	
					S	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			NA
Físico	Radiação eletromagnética não ionizante	Queimaduras em nível dermatológico e ocular, câncer de pele	Anexo 7 da NR-15	Atividades desenvolvidas a céu aberto / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	Fornecimento de EPI registrado em fichas de entrega.	S	60	UVA UVB	S	S	S	HI	HI	3	2	Médio	Médio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P2)
					Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S														

POAD - Procedimentos Administrativos, EPC - Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI - Equipamentos de Proteção Individual, S - Sim, N - Não, N AV - Não Avaliado, NA - Não Se Aplica, I - Inexistente, CA - Certificado de Aprovação, P - Probabilidade, G - Gravidade, IN - Grau de Incerteza, HP - Habitual e permanente, HI - Habitual e intermitente, EV - Eventual, INT - Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1500 - (49) 3441-3000 (49) 3441-1901 - 89700-000 - Condiária - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) / Geração(s) / Trajetória e meio de propagação	Controles(s) Existentes(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição	
					POAD / EPC	EPI	Intens. / conc.	Técnica Utilizada	Exposição	Risco	IN						
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N		P	G	IN			
Químico	Óleo Diesel, como hidrocarbonetos totais (Contato com a pele)	Dermatite	Anexo 13 da NR-15	Atividades desenvolvidas no abastecimento de veículos com emprego do produto / Contato epidérmico	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S	Luva de segurança contra agentes mecânicos e químicos	31781	Hidrocarbonos	S	NA	Avaliação Qualitativa.	HI	3	2	Medio	Anual (P2)
	Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Desconforto acústico	85 dB(A) para 8 hs diários de trabalho conforme anexo nº01 da NR-15	Ruído advindo do processo produtivo no Britador e do motor de veículos utilizados para deslocaamentos. / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S	Protetor auditivo	27972	NR&f 22 db(A)	S	81,5 db(A)	NHO 01	HP	3	2	Medio	Anual (P2)

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
NA = Não Se Aplica, I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Inerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

Setor: Britador		Total de Trabalhadores expostos: 1										Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento						
Processo																		
Descrição																		
Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na operação de máquinas tipo pá carregadeira, realizando o carregamento de brita em caminhões, que transportam a brita até o destino especificado pelo cliente e armazenamento no pátio da empresa. Obs: Os serviços de manutenção, abastecimento das máquinas e realizado por profissional designado para estes fins. Ainda, para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A.15383), luva para proteção contra agentes mecânicos e químicos (C.A.34781), protetor auditivo (C.A.11512).																		
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes Geradoras / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente				Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					POAD / EPC	EPI	Eficaz S/N	Nome	Nome	CA	Atenção fator de proteção	Eficaz S/N	Intens / cont.			Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P
Acidente	Atmosfera inflamável	Queimadura, morte	Anexo 2 da NR-16	Entrada em área de abastecimento (líquidos inflamáveis) em caminhões e máquinas. / Área de risco	Estimadores de incêndio	NA	NA	NA	NA	NA	NA	III					Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P1)
					Placas de sinalização "inflamáveis líquidos" e "proibido fumar"	S												
Físico	Ruído Contínuo ou Intermitente abaixo de 80dB(A)	Desconforto acústico	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº01 da NR-15	Ruído abaixo do nível de ação, advindo do motor da máquina carregadeira hidráulica. / Todos os sentidos e / Ar ambiente.	Cabine com revestimento interno proporcionando absorção de ruídos	NA	NA	NA	NA	NA	NA	HP					Nenhum Controle adicional é necessário. Manter o controle existente (P1)	Monitoramento Periódico não necessário

POAD - Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado, NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente III = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORDIA

Rua 29 de Julho 1300 - (49) 3441-1000 / (49) 3441-1901 - 89700-000 - Concordia - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existentes e sua Eficácia				Perfil de exposição existente				Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
					POAD / EPC		EPI		Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Itens / conc.	Técnica Utilizada		
Vibração de corpo inteiro		Alterações neurológicas e/ou neuromusculares	Aceleração resultante de exposição normalizada (aren) de 1,1 m/s <sup>2</sup> e valor da dose de vibração resultante (VDVR) de 21,0 m/s <sup>1,75</sup> conforme o anexo nº 8 da NR-15.	Operação de máquinas no carregamento e/ou transporte de pedras / Todos os sentidos e direções	Vigilância da saúde dos trabalhadores	S	NA	NA								NA	NA

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado, NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Incerteza, HP = Habitual e permanente, III = Habitual e intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente

Setor: Departamento Técnico		GHE: 9 (Departamento técnico)		Total de Trabalhadores expostos: 6		Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento															
Processo																					
Departamento técnico																					
Descrição																					
Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na elaboração de projetos e acompanhamentos na fabricação de estruturas em pré-moldados de concreto, utilizadas em obras de construção civil. Também são realizadas atividades de visita a clientes com intuito comercial. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A. 15383) e protetor solar (FPS 60 UVA-UVB).																					
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes Legais / Trajetória e meio de propagação	POAD / EPC	Controler(s) Existente(s) e sua Eficácia	Perfil de exposição existente	Avaliação do Risco	Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição											
				Nome		Eficaz S/N		Atenuação / fator de proteção		Eficaz S/N		Intens. / Utilizada		Tipo de Exposição		Risco					
				Nome		Eficaz S/N		Atenuação / fator de proteção		Eficaz S/N		Intens. / Utilizada		Tipo de Exposição		Risco					
FÍSICO	Ruído Contínuo ou Intermitente abaixo de 80dB(A)	Desconforto acústico	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº01 da NR-15.	Ruído advindo dos equipamentos de informática, acesso as áreas de produção / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	Processador de EPI registrado em fichas de entrega	Processador auditivo	S	11512	NR6/18 dB(A)	S	64,3 dB(A)	NHO 01	HP	Irrelevante	Nenhuma ação e necessária	Monitoramento periódico não necessário					
					Processador auditivo	Processador auditivo	S	15024	NR6/22 dB(A)	S		Avaliação completa do ciclo de exposição por meio de dose diária com dosimetr									

POAD = Procedimentos Administrativos. EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva. EPI = Equipamentos de Proteção Individual S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliados. N.A. = Não Se Aplica, I = Inexistente. CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente



Setor: Fábrica de Pre-Moldados		Total de Trabalhadores expostos: 6		Fase: ( ) Antecipação (x) Reconhecimento																
Processo																				
Pátio																				
Descrição																				
Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na lubrificação das formas para artefatos de concreto, estruturas, introduzir ferragens prontas nas formas, operar ponte rolante para transporte de concreto do silo, artefatos de concreto e formas, utilizar silo de concreto para o preenchimento de formas. Eventualmente auxiliar nas atividades de armação de ferragens. Efetuar o acabamento das estruturas, utilizar a esmerilhadeira para acabamentos em peças e para retirar materiais encrostados em formas metálicas. Realizar atividades com serpa circular para a reforma e fabricação de formas em madeira. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se: calçado tipo botina (C.A. 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos e químicos (C.A. 34781) e capacete (C.A. 8304).																				
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões, Legis / Limite de Exposição	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição						
				Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atemuação fator de proteção	Eficaz S/N	Intens / conc	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição			P	G	Risco	IN		
FÍSICO	Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Desconforto acústico	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15	POAD / EPC	S	Nome	11512	Atenuação fator de proteção	NR 6/18 dB(A)	Eficaz S/N	S	Intens / conc	NHO 01	HP	3	2	Medio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P2)
				Fonte(s) Gerador(es) / Trajetória e meio de propagação	Ruído advindo da operação de máquinas e equipamentos no setor / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Fornecimento de EPI registrado em fichas de entrega	Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	Protetor auditivo	Protetor auditivo	82,1 dB(A)	82,1 dB(A)	82,1 dB(A)	82,1 dB(A)	82,1 dB(A)	82,1 dB(A)	82,1 dB(A)	82,1 dB(A)	82,1 dB(A)		

POAD - Procedimentos Administrativos, EPC - Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI - Equipamentos de Proteção Individual. S - Sim, N - Não, N AV - Não Avaliado  
 N.A - Não Se Aplica, I - Inexistente CA - Certificado de Aprovação P - Probabilidade G - Gravidade IN - Grau de Incerteza YIP - Habitual e permanente III - Habitual e intermitente EV - Eventual INT - Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
 CONCÓRDIA

Rua 29 de Julho, 1500 - (49) 3441-1900 - (49) 3441-3501 - Fone/Fax: 0700-0000 - Concórdia - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e modo de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição				
					POAD / EPC		EPI		Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N			Iniens / conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P
Químico	Cimento Portland (Contato com a pele)	Não-classificável como Carcinogênico Humano. Função Pulmonar; Sintomas respiratórios, Asma	Anexo 13 da NR-15	Atividades desenvolvidas no setor com emprego de concreto / Contato epidérmico	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega. Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S	Creme protetor de equalização	16673						Cimento	S				
									Nome	Eficaz S/N	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N						
	Vibração mão-brasço	Alterações neurológicas e/ou neuromusculares em mãos e/ou braços	Aceleração de exposição normalizada (arm) de 5 m/s², conforme o anexo nº 8 da NR-15.	Utilização de fixadeira elétrica no setor / Todos os sentidos e direções.	NA	N/A	NA	NA	NA	NA	1,5 m³	Avaliação quantitativa com monitor de vibração Svanick 106 série 20952	HI	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente (P1)	Monitoramento Periódico não necessário

PPRA - Procedimentos Administrativos, EPC - Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI - Equipamentos de Proteção Individual S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
 N/A = Não Se Aplica, I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza IP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existentes(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição		
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Intens./ conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P			G	Risco
Particulados (insolúveis ou de baixa solubilidade) não especificado de outra maneira (PNOS) (respirável)		Irritação das vias respiratórias	2,64 mg/m³ para até 44 horas/semana aplicando o modelo Brief e Scala ao TWA da ACGIH 2014	Poeira advinda do processo operacional do Britador e na fábrica de Pre Moldados / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	NA	NA	NA	NA	NA	0,45 mg/m³	Avançada	HP	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional é necessário. Manter o controle existente (P1)	Monitoramento Periódico não necessário

POAD - Procedimentos Administrativos, EPC - Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI - Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
 NA = Não Se Aplica, I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

Setor: Fábrica de Pré-Moldados		GHE 12 (Fábrica de Pré-Moldados (Pátio (Confiteção console / acabamento peças)))		Total de Trabalhadores expostos: 2		Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento														
Processo		Descrição		Perfil de exposição existente		Avaliação do Risco														
Agente / Tipo	Pergo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes (s) Geradoras / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia			Intens. conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	R	I	N	Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome											CA	Atemuação fator de proteção	Eficaz S/N
FÍSICO	Perigo / Fator de Risco Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Possível dano Perda auditiva	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15.	Fontes (s) Geradoras / Trajetória e meio de propagação	POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Atemuação fator de proteção	Eficaz S/N	Intens. conc.	Técnica Utilizada	Type de Exposição	P	G	R	I	N	Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
				Ruído advindo da operação de máquinas e equipamentos no setor. / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	Fornecimento de EPI registrado em fichas de entrega.	S	Proteção auditiva	11512	NRR418 dB(A)	8	82,1 dB(A)	HP	3	2	Medio	0	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2)	Anual (P2)		

Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na lubrificação das formas para artefatos de concreto, estruturas, introduzir ferragens prontas nas formas, operar ponte rolante para transporte de concreto do silo, artefatos de concreto e formas, utilizar silo de concreto para o preenchimento de formas. Eventualmente auxiliar nas atividades de amarração de ferragens. Efetuar o acabamento das estruturas, utilizar a esmerilhadeira para acabamentos em peças e para retinar materiais entrocados em formas metálicas. Realizar atividades com serra circular para a reforma e fabricação de formas em madeira. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A. 15383), luva para proteção contra agentes mecânicos e químicos (C.A. 34781) e capacete (C.A. 8104).

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim, N = Não, N.A. = Não Avaliado. N.A. = Não Se Aplica, I = Inexistente. CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual / NT = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1.930 - (49) 3441-3900 / (49) 3441-3901 - 89700-000 - Concórdia - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(a) / Trajetória e modo de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição		
					POAD / EPC	EPI			Intens / conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G			Risco	IN
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N							
	Vibração mão-braco	Alterações neurológicas e/ou neuromusculares em mãos e/ou braços	Aceleração resultante de exposição normalizada (arm) de 5 m/s <sup>2</sup> , conforme o anexo nº 8 da NR-15	Acabamento nas peças (pré moldados) com uso de furadeira, lixadeira e rompedor elétrico / Todos os sentidos e direções	Vigilância da saúde dos trabalhadores	S	NA	NA	NA	NA	3,9 m/s <sup>2</sup>	NHO 10	HI	3	2	Médio	Anual (P2)
Químico	Cimento Portland (Contato com a pele)	Não-classificável como Carcinogênico Humano. Função Pulmonar. Sintomas respiratórios. Avnia	Anexo 13 da NR-15	Atividades desenvolvidas no setor com emprego de concreto / Contato epidérmico.	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S	Creme protetor de pele	16871	Cimento	S			HI				Monitoramento Periódico não necessário
					Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S	Oculos de segurança	11268	Impacto + Partículas	S	NA	Avaliação Qualitativa		2	2	Baixo	Nenhum Controle adicional é necessário. Manter o controle existente (P1)

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliada  
NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Inerteza, HP = Habitual e permanente, HI = Habitual e intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORRIDA

Rua 29 de Julho, 1500 - (49) 3441-9000 / (49) 3441-9001 - 89700-000 - Concórdia - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Adequação / fator de proteção	Eficaz S/N	Intens / conc	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P			G	Risco	IN
	Particulados (inócuos ou de baixa solubilidade) não especificado de outra maneira (PNOS) (respirável)	Irritação das vias respiratórias	2,64 mg/m <sup>3</sup> para até 44 horas/semana aplicando o modelo Brief e Scala ao TWA da ACGIH 2014.	Poeira advinda do processo operacional do Britador e na Fábrica de Pre Moldados. / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	N/A	NA	NA	NA	NA	NA	0,45 mg/m <sup>3</sup>	Avaliação quantitativa com bomba de amostragem NPS 2011 1030100. Metodologia Analítica NIOSH 0600. Relatório no 3301/2017	HP	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente. (P1)	Monitoramento Periódico não necessário

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INI = Intermitente

Setor: Fábrica de Pre-Moldados		GHE 13 (Fábrica de Pre-Moldados (Pátio (espaços confinados)))		Total de Trabalhadores expostos: 2		Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento														
Processo		Descrição		Perfil de exposição existente		Avaliação do Risco														
Pátio		Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na lubrificação das formas para artefatos de concreto, estruturas, introduzir ferragens prontas nas formas; operar poste rolante para transporte de concreto do silo, anelões de concreto e formas; utilizar sítio de concreto para o preenchimento de formas. Eventualmente auxiliar nas atividades de armação de ferragens. Efetuar o acabamento das estruturas, utilizar a esmerilhadeira para acabamentos em peças e para retificar materiais encrostados em formas metálicas. Realizar atividades com serra circular para a reforma e fabricação de formas em madeira. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se calcado tipo betuma (C.A 15383), luva para proteção contra agências mecânicas e químicos (C.A. 34781) e sapato (C.A. 8304).		Controles(s) Existentes(s) e sua Eficácia		Perfis de exposição existente		Avaliação do Risco												
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes (Gerador(es) / Trajetória e meio de propagação)	POAD / EPC		Eficaz S/N	EPI	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Inens / conc	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN	Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição	
					Nome	Eficaz S/N														Nome
Físico	Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Perda auditiva	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº01 da NR-15.	Ruído advindo da operação de máquinas e equipamentos no setor / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Equipamento de EPI registrado em fichas de entrega.	Equipamento de EPI registrado em fichas de entrega.	S	S	Proteção auditiva	11512	NRs/18 dB(A)	S	NHO 01	HP					Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2)	Anual (P1)

POAD = Procedimentos Administrativos. EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva. EPI = Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim, N = Não, N.A.V. = Não Avaliado. NA = Não Se Aplica. I = Inexistente. CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Inerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(a) / Trajetória e metro de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					POAD / EPC	EPI		Eficaz S/N		Nome	CA	Eficaz S/N	Atenuação / fator de proteção			Itens / cons	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição
Vibração mão-braco	Alterações neurológicas e ou neuromusculares em mãos e/ou braços		Aceleração resultante de exposição normalizada (aren) de 5 m/s <sup>2</sup> conforme o anexo nº 8 da NR-15.	Utilização de fixadeira elétrica no setor / Todos os sentidos e direções	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	HI	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente. (P1)	Monitoramento Periódico não necessário
Químico	Cimento Portland (Contato com a pele)	Não-classificável como Carcinogênico Humano, Função Pulmonar, Sintomas respiratórios, Azma	Anexo 13 da NR-15	Atividades desenvolvidas no setor com emprego de concreto / Contato epidérmico	Forneçimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S	Creme protetor de segurança	16673	Cimento	S	NA	HI	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente. (P1)	Monitoramento Periódico não necessário

NA = Não Se Aplica, I = Insuficiente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA

CONCORDIA

Rua 19 de Julho, 1590 - (49) 3441-1900 / (49) 3441-3901 - . 89706-000 - Concórdia - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e meio de propagação	Controles(s) Existentes(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição		
					POAD / EPC	EPI	Intens. conc.	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN						
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N								
	Particulados (insolúveis ou de baixa solubilidade) não especificado de outra maneira (PNQS) (respirável)	Irritação das vias respiratórias	2,64 mg/m <sup>3</sup> para até 44 horas/semana aplicando o modelo Briel e Scala ao TWA da ACGIH 2014.	Poeira advinda do processo operacional do Britador e na Fabrica de Pre moldados / Todos os setores e direções / Ar ambiente	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,45 mg/m <sup>3</sup>	HP	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário Manter o controle existente (P1)	Monitoramento Periódico não necessário

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
 NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

Setor: Fábrica de Pré-Moldados		GHE 14 (Fábrica de Pré-Moldados (Piso (Soldagem)))										Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento							
Processo		Total de Trabalhadores expostos: 1																	
Descrição		Total de Trabalhadores expostos: 1																	
Piso (Soldagem)		Total de Trabalhadores expostos: 1																	
Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na lubrificação das formas para artefatos de concreto, estruturas, introduzir ferragens prontas nas formas; operar ponte rolante para transporte de concreto do silo, artefatos de concreto e formas; utilizar silo de concreto para o preenchimento de formas; eventualmente auxiliar nas atividades de armação de ferragens. Efetuar o acabamento das estruturas, utilizar a esmerilhadeira para acabamentos em peças e para esmerilhar as formas. Realizar atividades com serra circular para a reforma e fabricação de formas em madeira. Realizar atividades de soldagem em estruturas e formas de concreto. Obs.: Para desmontar as atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A. 15383), luva contra agentes mecânicos (C.A. 13847), vestimenta tipo avental (C.A. 11493), capacete de segurança (C.A. 8304).		Total de Trabalhadores expostos: 1																	
• Durante as operações de soldagens ocorre o isolamento da área com sistema de proteção tipo tapume.		Total de Trabalhadores expostos: 1																	
Agente / Tipo	Pergo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes / Gerador(s) / Trajetória e meio de propagação	POAD / EPC	EPI			Controles Existentes e sua Eficácia			Perfil da exposição existente		Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição		
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Intens. / conc. Utilizada	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN	Annual (P1)	
Acidente	Queda por diferença de nível >= 2m (Trabalho em altura)	Pólitraumatismo, Morte	NR-35	Atividades desenvolvidas na troca de cabos de aço da ponte rolante acima de 2 metros de altura ou a onde haja risco de queda / queda de nível.	Formecimento de EPI registrado em fichas de entrega	S	Capacete de segurança tipo classe 2	8304	Impacto crânio	S	N.A	Avaliação Qualitativa	HI	1	4	Médio	0	Manter o Controle existente (P1), Controle adicional se for possível e viável (P2)	Annual (P1)

NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Inerteza, HP = Habitual e permanente, III = Habitual e intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA

CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1599 - (49) 3441.3000 / (49) 3441.3901 - - R9706-000 - Cascavel - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição				
					POAD / EPC	EPI	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Nome	CA	Eficaz S/N	Intensidade / cont.	Técnica Utilizada			Tipo de Exposição	P	G	Risco
Físico	Radição eletromagnética não ionizante	Queimaduras em nível dermatológico e ocular, câncer de pele	Anexo 7 da NR-15	Atividades e operações de soldagem em estruturas e formas de concreto. / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S	Máscara de solda de segurança	15083	Radações	S	NA	Avaliação Qualitativa.	III	3	2	Médio	0	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2)	Anual (P2)
	Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Perda auditiva	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº01 da NR-15	Ruído advindo da operação de máquinas e equipamentos no setor. / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S	Proteção auditiva	13112	NR-18 dB(A)	S	82,1 dB(A)	NHO 01 Avaliação completa do ciclo de exposição por meio de dose diária dosimetrado de ruído n° serie NX1090 089	HP	3	2	Médio	0	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2)	Anual (P2)

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N.A.V = Não Avaliado  
N.A = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Incerteza, HP = Habitual e permanente, III = Habitual e intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1500 - (49) 3441-3600 / (49) 3441-3901 - Fone: 80700-000 - Concórdia - Santa Catarina

## PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais KERBERMIX - SERVIÇOS DE CONCRETAGEM LTDA.

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes / Geradoras / Trajetória e meio de propagação	Controler(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente				Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição	
					POAD / EPC		EPI		Intens. conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN			
Nome	Eficaz S/N	Nome	C/A	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Nome	C/A	Eficaz S/N										
Vibração mão-branco		Alterações neurológicas e/ou neuromusculares em mãos e/ou braços	Acetaração de exposição normalizada (arm) de 5 m/s², conforme o anexo nº 8 da NR-15.	Utilização de lixada elétrica no setor / Todos os sentidos e direções	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,5 m/s²	HI	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente (P1)	Monitoramento Periódico não necessário
Químico Cimento Portland (Contato com a pele)		Não-classificável como Carcinogênico Humano, Função Pulmonar, Sintomas respiratórios, Asma	Anexo 13 da NR-15	Atividades desenvolvidas no setor com emprego de concreto / Contato epidérmico.	Fornecimento de EPI registrado em fichas de entrega. Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI.	S	S	Creme protetor de segurança	16673	Cimento	S	HI					Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente (P1)	Monitoramento Periódico não necessário
											NA		2	2	Baixo	0		

NA = Não Se Aplica. I = Inexistente. CA = Certificado de Aprovação. P = Probabilidade. G = Gravidade. IN = Grau de Incerteza. IIP = Grau de Incerteza. IIP = Habitual e permanente. III = Habitual e intermitente. EV = Eventual. INT = Intermitente.

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORRÊNCIA

Rua 29 de Julho, 1.900 - Fone: (49) 3441-3900 / (49) 3441-3901 - CEP: 89700-000 - Concórdia - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes(s) Geradoras(s) / Trajetória e modo de propagação	Control(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente				Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição
					POAD - EPC		EPI		Imens / conc	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN		
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA									
Manganes e compostos inorgânicos, como Mn (Fumos) (Exposição respiratória)		Comprometimento Sistema Nervoso Central	1 mg/m <sup>3</sup> conforme anexo 12 da NR-15	Atividades e operações de soldagem em estruturas e formas de concreto / Todos os servidos e direções / Ar ambiente	NA	N/A	NA	NA	NA	0,32804 mg/m <sup>3</sup>	0	3	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário Manter o controle existente (PI)	Monitoramento Periódico não necessário	
Óleo Mineral (Contato com a pele)		Possibilidade de leve irritação da pele e olhos, irritação do trato respiratório	Anexo 13 da NR-15	Emprego de óleo mineral na lubrificação das máquinas e equipamentos instalados no setor / Contato epidérmico	NA	S	16673	Óleo mineral	S	NA	NA	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário Manter o controle existente (PI)	Monitoramento Periódico não necessário

N.A = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INI = Intermitente

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual S = Sim, N = Não, N.A = Não Avaliado

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existentes e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição	
					POAD - EPC		EPI		Intens / conc	Tipo de Exposição	P	G	Risco			IN
					Nome	Eficaz S/N	Nome	Atenuação fator de proteção								
Particulados (insolúveis ou de baixa solubilidade) não especificando de outra maneira (PNOS) (respirável)		Irritação das vias respiratórias	2,64 mg/m <sup>3</sup> para até 44 horas/semana operacional do Britador e na aplicação o modelo Brief Fabrics de Pre e Scala ao TWA do ACCIH 2014	Poeira advinda do processo operacional do Britador e na aplicação o modelo Brief Fabrics de Pre e Scala ao TWA do ACCIH 2014	NA	NA	NA	NA	0,45 mg/m <sup>3</sup>	HP	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional é necessário. Manter o controle existente. (P1)	Monitoramento Periódico não necessário

NA - Não Se Aplica, I - Inexistente, CA - Certificado de Aprovação, P - Probabilidade, G - Gravidade, IN - Grau de Incerteza, HP - Habitual e permanente, EV - Eventual, INT - Intermitente

## PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais KERBERMIX - SERVIÇOS DE CONCRETAGEM LTDA.

Setor: Manutenção		Total de Trabalhadores expostos:		Fase: ( ) Antecipação ( X ) Reconhecimento													
Descrição																	
<p>Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades de manutenção e reparação mecânica dos caminhões, máquinas e equipamentos da empresa. Realizar atividades de soldagem, troca de óleo e a lubrificação de caminhões e máquinas da empresa. Ajustar peças mecânicas e operar bomo, promover a limpeza de peças com solventes. De forma eventual realizar a pintura em estruturas com pistola de ar comprimido, limpeza e organização da oficina.</p> <p>Obs. Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A. 15383), vestimenta de segurança tipo avental (C.A. 11493), luva para proteção contra agentes mecânicos (C.A. 5991).</p>																	
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Controles (s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
				POAD / EPC	Eficaz S/N	EPI	Intens./ conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	Risco			IN		
				Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Amenuação / Fator de proteção	Eficaz S/N								
				Fontes / Gerador(s) / Trajetória e meio de propagação													
Acidente	Queda por diferença de nível >= 2m (Trabalho em altura)	Polttraumatismo, Morte	NR-35	Atividades de manutenção e reparação realizadas acima de 2,00m (dois metros) de altura do piso. / Queda de nível.	S	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega.	10282 (Red 266 S4)	Queda de Altura	S	NA	Avaliação Qualitativa	III	1	4	Medio	Mantido Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2)	Annual (P1)

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
 NA = Não Se Aplica, I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual IN I = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA

CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1960 - (49) 3441-1800 - (49) 3441-3901 - - 89705-000 - Concordia - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes / Geradoras / Trajetória e modo de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficiência				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Cronograma para Monitoração da exposição																	
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	C/A	Ancoragem fator de proteção	Eficaz S/N	Intens./ conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição			P	G	Risco	IN													
Físico	Radiação eletromagnética ionizante	Queimaduras em nível dermatológico e ocular, câncer de pele	Anexo 07 da NR-15	Atividades e operações de soldagem para confecção de estruturas ou peças / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Nome	Mascara de solda de segurança	C/A	15083	Ancoragem fator de proteção	Radiação Soldagem	Eficaz S/N	S	Intens./ conc.	NA	Técnica Utilizada	Avaliação Qualitativa	Tipo de Exposição	III	P	3	G	2	Risco	Medio	IN	0	Mantém o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2)	Annual (P2)				
					Nome	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	Eficaz S/N	S	Nome	Treino sobre uso, guarda e conservação dos EPI	Eficaz S/N	S	Nome	Mascara de solda de segurança	C/A	15083	Ancoragem fator de proteção	Radiação Soldagem	Eficaz S/N	S	Intens./ conc.	NA	Técnica Utilizada	Avaliação Qualitativa	Tipo de Exposição	III	P	3	G	2	Risco	Medio
Físico	Ruído Contínuo ou Intermitente acima de 85dB(A)	Perda auditiva	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15.	Ruído advindo da operação de máquinas e equipamentos. / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Nome	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	Eficaz S/N	S	Nome	Processo auditivo	C/A	11512	Ancoragem fator de proteção	NR-15	Eficaz S/N	S	Intens./ conc.	93,3 dB(A)	Técnica Utilizada	NHO 01 - Avaliação completa do ciclo de exposição por meio de dose diária com dosímetro de ruído nº série NXH100 029	Tipo de Exposição	HP	P	2	G	3	Risco	Medio	IN	0	Mantém o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2)	Annual (P1)
					Nome	Treino sobre uso, guarda e conservação dos EPI	Eficaz S/N	S	Nome	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	Eficaz S/N	S	Nome	Processo auditivo	C/A	11512	Ancoragem fator de proteção	NR-15	Eficaz S/N	S	Intens./ conc.	93,3 dB(A)	Técnica Utilizada	NHO 01 - Avaliação completa do ciclo de exposição por meio de dose diária com dosímetro de ruído nº série NXH100 029	Tipo de Exposição	HP	P	2	G	3	Risco	Medio

NA = Não Se Aplica, I = Intermitente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Inerteza, HP = Habitual e permanente, HI = Habitual e intermitente, EV = Eventual, INI = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1300 - (49) 3441-1900 / (49) 3441-1901 - Fone/Fax - 89706-000 - Concórdia - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) / Tratada e meio de propagação	Controles(s) Existentes(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição	
					POAD / EPI		EPI		Intens / conc.	Tipo de Exposição	P	G	R	IN			
					Nome	Eficaz S/N	Nome	Eficaz S/N									
Químico	Hidrocarbonetos aromáticos (Contato com a pele)	Depressor do Sistema Nervoso Central; Encefalopatia; neuropatia periférica; anemia aplástica; leucemia	Anexo 13 da NR-15	Emprego de produtos contendo em sua composição hidrocarbonetos aromáticos (thinner) na limpeza de peças em geral / Contato epidérmico.	Nome	Eficaz S/N	Nome	Eficaz S/N	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	NA	III	2	3	Medio	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P1)
					Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega.	S	Creme protetor de segurança	S	Thinner	S							
	Manganes e compostos inorgânicos, como Mn (Fumos) (Exposição respiratória)	Comprometimento Sistema Nervoso Central	1 mg/m <sup>3</sup> conforme anexo 12 da NR-15	Atividades e operações de soldagem para construção de estruturas ou peças / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Nome	Eficaz S/N	Nome	Eficaz S/N	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	0,11 mg/m <sup>3</sup>	III	1	3	Baixo	Nenhum Controle adicional é necessário. Manter o controle existente. (P1)	Monitoramento Periódico não necessário
					Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega.	S	Respirador tipo peça semi-facial filtrante para partículas pP2	S	Positivo/Nevoeiro Fumos	S							

POAD = Procedimentos Administrativos. EPI = Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado. N A = Não Se Aplica. I = Inexistente. CA = Certificado de Aprovação. P = Probabilidade. G = Gravidade. IN = Grau de Inerteza. HP = Habitual e permanente. III = Habitual e intermitente. EV = Eventual. INT = Intermitente.

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição				
					POAD - EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Atemuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Itens / com	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P			G	Risco	IN	
Óleo Diesel, como hidrocarbonetos totais (Contato com a pele)	Dermatite	Possível dano	Anexo 13 da NR-15	Contato com óleo diesel na troca dos filtros de combustíveis dos veículos / Contato epidérmico.	POAD - EPC	S	Nome	10931	Óleo diesel	S	Itens / com	Avaliação Qualitativa	HI	3	2	Médio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P2)	
					Nome	Óleo mineral	S	CA	10931	Óleo mineral	S	Itens / com	NA	Avaliação Qualitativa	HI	3	2			Médio
Óleo Mineral (Contato com a pele)	Possibilidade de leve irritação da pele e olhos, irritação do trato respiratório	Possível dano	Anexo 13 da NR-15	Emprego de óleo mineral na lubrificação de peças, equipamentos ou em contato com peças impregnadas com o agente / Contato epidérmico.	POAD - EPC	S	Nome	10931	Óleo mineral	S	Itens / com	NA	Avaliação Qualitativa	HI	3	2	Médio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P2)
					Nome	Óleo mineral	S	CA	10931	Óleo mineral	S	Itens / com	NA	Avaliação Qualitativa	HI	3	2	Médio		

POAD = Procedimentos Administrativos; EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva; EPI = Equipamentos de Proteção Individual; S = Sim; N = Não; N AV = Não Avaliado; N A = Não Se Aplica; I = Inexistente; CA = Certificado de Aprovação; P = Probabilidade; G = Gravidade; IN = Grau de Incerteza; HP = Habitual e permanente; HI = Habitual e momentaneamente; EV = Eventual; INT = Intermitente.

Setor: Manutenção		GHE 16 (Manutenção / Espaços Confinados - Trabalho em Altura)										Fase: ( ) Antecipação ( X ) Reconhecimento							
Processo		Total de Trabalhadores expostos: 1																	
Manutenção		<p>Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades de manutenção e reparação mecânica dos camilhões, máquinas e equipamentos da empresa. Realizar atividades de soldagem, troca de óleo e lubrificação de camilhões e máquinas da empresa. Ajustar peças mecânicas e operar forno, promover a limpeza de peças com solventes. De forma eventual realizar a pintura em estruturas com pistola de ar comprimido, limpeza e organização da oficina</p> <p>Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se: calçado tipo botina (C.A. 15383), vestimenta de segurança tipo avental (C.A. 11493), luva para proteção contra agentes mecânicos (C.A. 5991).</p>																	
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Posteável dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição					
					POAD / EPC	EPI		Intens / conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G			Risco	IN			
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N									
Acidente	Perigo confinado	Asfixia e ou intoxicação	NR-33	Atividades desenvolvidas no interior de espaços confinados na área do britador / Área de risco.	Treinamento NR-33	S	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	4	Medio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P1)
	Queda por diferença de nível >= 2m (Trabalho em altura)	Pulmanarismo, Morte	NR-35	Atividades de manutenção e reparação realizadas acima de 2,00m (dois metros) de altura do piso / queda de nível	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega. Treinamento NR-35	S	Cinturão tipo para-quadriciclo e cabotane (Ref. 266/54)	3632	Queda de Altura	S	NA	NA	NA	1	4	Medio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P1)
	Radição eletromagnética não ionizante	Queimaduras em nível dermatológico e ocular, câncer de pele		Anexo 07 da NR-15	Atividades e operações de soldagem para confecção de estruturas ou peças / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega. Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S	Mascara de solda de segurança	1908	Rodados Soldagem	S	NA	NA	3	2	Medio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P2)

NA = Não Se Aplica. I = Inexistente. CA = Certificado de Aprovação. P = Probabilidade. G = Gravidade. IN = Grau de Incerteza. HP = Habitual e permanente. HI = Habitual e intermitente. EV = Eventual. INT = Intermitente.

POAD = Procedimentos Administrativos. EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva. EPI = Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim. N = Não. N AV = Não Avaliado.

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1960 - (49) 3441-3900 / (49) 3441-3901 - - 89700-000 - Concedora - Sasin Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) / Trajetória e modo de propagação	Controle(s) Existentes(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					POAD / EPC	EPI		EPI		Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN					
Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Intens / conc.	Técnica Utilizada												
Químico	Ruído Contínuo ou Intermitente acima de 85dB(A)	Perda auditiva	85 dB(A) para 8 hrs diárias de trabalho conforme anexo n°01 da NR-15	Ruído advindo da operação de máquinas e equipamentos. / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	Nome	S	Proteção auditiva	11512	NR12 / 18 dB(A)	S	93,3 dB(A)	NHO 01	HP	2	3	Medio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P1)
					Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega.		Treino												
					Nome	S	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega.			S			HI	2	3	Medio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P1)
							Emprego de produtos contendo em sua composição hidrocarbonetos aromáticos (thinner) na limpeza de peças em geral / Contato epidérmico.												

NA = Não Se Aplica. I = Inexistente. CA = Certificado de Aprovação. P = Probabilidade. G = Gravidade. IN = Grau de Incerteza. HP = Habitual e permanente. HI = Habitual e intermitente. EV = Eventual. INT = Intermitente.

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1590 - (49) 3441-3000 / (49) 3441-3981 - 89700-000 - Concedia - Santa Catarina

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e modo de propagação	Controle(s) Existentes e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição		
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Intensidade	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P			G	Risco
Mangueiras e compostos inorgânicos, como Min (fumos) (Exposição respiratória)		Comprometimento Sistema Nervoso Central	1 mg/m <sup>3</sup> conforme anexo 12 da NR-15.	Atividades e operações de soldagem para construção de estruturas ou peças. / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega. S	Respirador purificador de ar tipo P5A, semifacial filtrante para partículas PF2. S	19227	Poças/Nevoas Fumos	S	0,11 mg/m <sup>3</sup>	Avaliação quantitativa com bomba de amostragem em NPS. 2013103/0049. Metodologia analítica NIOSH 7303. Relatório nº 3782/2017.	III	1	3	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente (P1)	Monitoramento Periódico não necessário
Óleo Diesel, como hidrocarbonetos totais (Contato com a pele)		Dermatite	Anexo 13 da NR-15.	Contato com óleo diesel na troca dos filtros de combustíveis dos veículos / Contato epidérmico	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega. S	Creme protetor de segurança	(093)	Óleo diesel	S	NA	Avaliação qualitativa	III	3	2	Médio	0	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2)	Annual (P2)

NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, N = Grau de Inerteza, HP = Habitual e permanente, III = Habitual e intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente

SES - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA

CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1596 - (49) 3441-3900 / (49) 3441-3901 - 89760-000 - Concordia - Santa Catarina





Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição				
					POAD - EPC		EPI		Intens. cont.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G	R			IN			
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA										Avenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	
Ruído Contínuo ou Intermitente acima de 85dB(A)		Perda auditiva	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15	Ruído advindo da operação de máquinas e equipamentos na montagem de pré-moldados / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S	Protetor auditivo	11512	NA	NRs/18 dB(A)	S	87,3 dB(A)	NHO 01	HP	2	3	Médio	0	Manter o Controle existente (P1) adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P1)
Vibração mão-braço		Alterações neurológicas e/ou neuromusculares em mãos e/ou braços	Aceleração resultante de exposição normalizada (arm) de 5 m/s <sup>2</sup> conforme o anexo nº 8 da NR-15	Utilização de lixeira e/ou rompedor em acabamento de peças / Todos os sentidos e direções	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,5 m/s <sup>2</sup>	NHO 10	HI	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional é necessário. Manter o controle existente (P1)	Monitoramento Periódico não necessário

NA - Não Se Aplica, I - Inexistente CA - Certificado de Aprovação P - Probabilidade G - Gravidade IN - Grau de Incerteza HP - Habitual e permanente EV - Eventual INI - Intermitente  
 POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Individual S - Sim, N - Não, N.A. - Não Avaliado  
 CONCORDIA

**PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais  
KERBERMIX - SERVIÇOS DE CONCRETAGEM LTDA.**

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e modo de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					POAD / EPC		EPI		Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Eficaz S/N	Ítem(s) / Utilizada	Tipo de Exposição			P	G	Risco
Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Nome						Eficaz S/N	Ítem(s) / Utilizada			
Químico	Cimento Portland (Contato com a pele)	Não-classificável como Carcinogênico Humano. Função Pulmonar, Sintomas respiratórios, Azma	Anexo 13 da NR-15	Atividades desenvolvidas em contato com concreto / Contato epidérmico	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega. Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI.	S	S	Cimento	S	NA	Avaliação Qualitativa	HI	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional é necessário Manter o controle existente. (P1)	Monitoramento Periódico não necessário

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado, NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Incerteza, HP = Habitual e permanente, HI = Habitual e intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente

Sector: Usina de Concreto / Descrição: Operação da usina / Total de Trabalhadores expostos: 2 / Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento

**Operação da usina**  
Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na preparação e a dosagem dos materiais a serem utilizados na usina de concreto, pelo painel de comando da usina (conforme especificação técnica), operar usina de concreto, controlar o dosador de areia, pedra, brita, cimento, aditivos e água, efetuar o carregamento dos caminhões tipo betoneira; realizar atividades de organização e limpeza da usina de concreto com o auxílio de carrinho de mão e pa. realizar controle tecnológico do concreto, através do rompimento de corpos de prova, realizar análises dos agregados, preencher registros e realizar controles, eventualmente realizar a lubrificação e pequenas manutenções, verificar diariamente o nível do óleo e tensão das correias. Realizar a limpeza do setor.

**Corpo de prova**  
Obs. Para desenvolver tais atividades utiliza-se calçado tipo botina (C.A. 15383), capacete de segurança (C.A. 8304).

Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades na retirar os corpos de prova das formas (cabeços) e colocá-los no tanque de cura, retificá-los para posterior rompimento. Lubrificar as formas de corpo de prova com desmoldante vegetal, auxiliar na realização das análises, colôn de material para análise. Auxiliar na lavagem do piso do setor.

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(s) / Trajetória e meio de propagação	Controles / EPC			Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Eficaz S/N	Atenuação / fator de proteção	Intens / conc	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição			P	G	Risco
Acidente	Queda por diferença de nível -> 2m (Trabalho em altura)	Polinamantismo, Monte	NR-35	Vistoria do silo e lubrificação dos roletes das esteiras situadas acima de 2 metros de altura do piso, com risco de queda do trabalhador. / Queda de nível	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S	Cinturo tipo para-queda e talabarte de segurança	16282 (Ref 26054)	5	NA	Avaliação Qualitativa	HI	1	4	Medio	0	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2)	Anual (P1)

N.A. = Não Se Aplica, I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza RP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) (Gerador(s) / Trajetória e meio de propagação)	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição				
					POAD / EPC		EPI		Atenuação fator de proteção	Eficaz S/N	Nome	CA	Eficaz S/N			Intens./cont.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	p
Físico	Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Perda auditiva	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15.	Ruído advindo das máquinas e equipamentos em operação instalados na usina de concreto, corpo de prova e páteo. / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente.	Fornecimento de EPI registrado em fichas de entrega.	S	Proteção auditiva	20089						NR-15 (dB(A))	S				
					Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI.	S													
Químico	Contato por/and (Contato com a pele)	Não-classificável como Carcinogênico Humano. Função Pulmonar. Sintomas respiratórios: Asma	Anexo 13 do NR-15	Contato com o agente nas atividades desenvolvidas no laboratório. / Contato epidérmico	Fornecimento de EPI registrado em fichas de entrega.	S	Linha de segurança contra agentes mecânicos e químicos	27398	Agressivos básicos	S	NA	Avaliação Qualitativa.	HI	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional é necessário. Manter o controle existente (P1)	Monitoramento Periódico não necessário
					Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI.	S													

POAD - Procedimentos Administrativos. EPC - Equipamentos de Proteção Coletiva. EPI - Equipamentos de Proteção Individual. S - Sim, N - Não, NAV - Não Avaliado. NA - Não Se Aplica. I - Inexistente. CA - Certificado de Aprovação. P - Probabilidade. G - Gravidade. IN - Grau de Incerteza. HP - Habitual e permanente. HI - Habitual e intermitente. EV - Eventual. INT - Intermitente.

## PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais KERBERMIX - SERVIÇOS DE CONCRETAGEM LTDA.

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e modo de propagação	Controle(s) Existentes(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição				
					POAD / EPC		EPI		Intens./ conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	G	P	Risco			IN			
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA										Atenuação/ fator de proteção	Eficaz S/N	
Óleo Mineral (Contato com a pele)	Possibilidade de leve irritação da pele e olhos, irritação do trato respiratório		Anexo 13 da NR-15	Emprego de óleo mineral na lubrificação dos roletes das esteiras e equipamentos dispostos no setor / Contato epidérmico.	Forneçamento de EPI, registrado em fichas de entrega	S	Lava de segurança contra agentes mecânicos e químicos	27508	27508	Indicadores	S	N.A.	Avaliação Qualitativa n.a.	III	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional é necessário. Manter o controle existente (PI)	Monitoramento Periódico não necessário
					Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S														

POAD - Procedimentos Administrativos, EPC - Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI - Equipamentos de Proteção Individual, S - Sim, N - Não, N AV - Não Avaliado  
 N.A - Não Se Aplica, I - Inexistente, CA - Certificado de Aprovação P - Probabilidade G - Gravidade IN - Grau de Incerteza HP - Habitual e permanente HI - Habitual e intermitente EV - Eventual INT - Intermitente

Setor: Usina de Concreto		GHE: 19 (Usina de Concreto (Transporte (Caminhão betoneira)))										Total de Trabalhadores expostos: 8		Fase: ( ) Antecipação ( x ) Reconhecimento				
Processo		Descrição																
Transporte (Caminhão tipo betoneira)		Nesta etapa do processo desenvolve-se atividades de dirigir caminhão tipo betoneira no transporte de concreto. Auxiliar na carga e descarga de concreto utilizado, lavar diariamente o caminhão com mangueira, auxiliar nas atividades junto à bomba de concreto. Realizar ainda a limpeza interna da betoneira, com a finalidade de evitar impregnação de concreto na estrutura. Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se seguinte tipo botina (C.A. 15383), óculos (C.A. 11768), vestimenta tipo capa de chuva (C.A. 21428) e calçado tipo bota (C.A. 28489).																
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(s) / Trajetória e modo de propagação	POAD - EPC		EPI		Controle(s) Existentes e sua Eficácia		Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição	
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Adequação fator de proteção	Eficaz S/N	Intens / conc.	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	P	G			Risco
Acidente	Atmosfera inflamável	Queimadura, morte	Anexo 2 da NR-16	Entrada em área de incêndio, abastecimento de caminhões e máquinas / Área de risco	Extintores de incêndio	S	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2)	Anual (P1)
					Placas de sinalização "líquidos" e "proibido fumar"	S	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
Espaço confinado	Asfixia e ou intoxicação		NR-33	Limpeza interna da betoneira de concreto com a finalidade de evitar impregnação de massa na estrutura / Área de risco	Treinamento NR-33	S	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2)	Anual (P1)
						S	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		

NA = Não Se Aplica, I = Incusistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Incerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA  
CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1590 - (49) 3441-1900 / (49) 3441-3901 - 89700-000 - Concedia - Santa Catarina



Agente - Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerada(s) / Trajetória e modo de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	C.A.	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Intens. / conc.	Técnica Utilizada	Exposição			P	G	Risco
Químico (Contato com a pele)	Cimento Portland (Contato com a pele)	Não-classificável como Carcinogênico Humano, Função Pulmonar, Síntomas respiratórios, Asma	Anexo 13 da NR-15	Possível contato com concreto na descarga nos clientes / Contato epidérmico	Fornecimento de EPI, repartido em fichas de entrega, Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI.	S	Creme protetor de segurança (6673)	Cimento	S	N/A	Avaliação Qualitativa	III	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente. (P1)	Monitoramento Periódico não necessário
Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Ruído Contínuo ou Intermitente entre 80dB(A) e 85dB(A)	Desconforto acústico	85 dB(A) para 8 hs diárias de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15.	Ruído advindo do motor do veículo nos deslocamentos e da bomba acoplada no veículo / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	Fornecimento interno proposicionado o absorção de ruídos.	S	Protetor auditivo	11512	NR 18 (dB(A))	S	Avaliação completa do ciclo de exposição por meio de dose diária com dosímetro de ruído nº série NX030037.	HP*	3	2	Médio	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P2)

NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação, P = Probabilidade, G = Gravidade, IN = Grau de Incerteza, HP = Habitual e permanente, III = Habitual e intermitente, EV = Eventual, INT = Intermitente, POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado

Setor: Usina de Concreto		GHE 20 (Usina de Concreto (Transporte (Caminhão bomba)))										Fase: ( ) Antecipação (x) Reembolsamento						
Processo		Total de Trabalhadores expostos: 9																
Transporte (Caminhão tipo bomba)		Descrição																
		Nesta etapa do processo desenvolvem-se atividades em dirigir caminhões com bomba de concreto acoplada, instalar e desmontar rede de distribuição do concreto na obra (mangote e canos de ferro), operar bomba de concreto, segurar o mangote para distribuição do concreto nas obras, lavar diâmetro o caminhão após o término da concretagem, auxiliar eventualmente nas atividades de organização e limpeza da usina de concreto																
		Obs.: Para desenvolver tais atividades utiliza-se caminhão tipo bomba (C.A. 15383), scutões (C.A. 11268), vestimenta tipo capa de chuva (C.A. 21428) e calçado tipo bota (C.A. 28489).																
Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Gerador(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente				Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição		
					POAD / EPC	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Itens / cont. Utilizada	Técnica Utilizada	Tipo de Exposição	G			R	I
Acidente	Atmosfera inflamável	Queimadura, morte	Anexo 2 da NR-16	Entrada em área de incêndio, abastecimento de caminhões e máquinas / Área de risco.	Extinguidores de incêndio	S	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P1)
					Placas de sinalização "inflamáveis líquidos" e "proibido fumar"	S												
	Queda por diferença de nível >= 2m (Trabalho em altura)	Politraumatismo, Morte	NR-35	Instalação e monitoramento da bomba de concreto nas obras / queda de nível		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Manter o Controle existente (P1) Controle adicional se for possível e viável (P2).	Anual (P1)

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual. S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado  
N.A. = Não Se Aplica, I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade N = Grau de Incerteza RP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA

CONCORDIA

Rua 29 de Julho, 1500 - (51) 3441-1900 / (51) 3441-1901 - 80750-000 - Concórdia - Santa Catarina

**PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais  
KERBERMIX - SERVIÇOS DE CONCRETAGEM LTDA.**

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fonte(s) Geradora(s) / Trajetória e modo de propagação	Controle(s) Existentes e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco		Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição													
					POAD - EPC	EPI	Eficaz S/N		Nome	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Intens / conc.	Técnica Utilizada (Exposição)			Tipo de Exposição	P	G	Risco	IN								
Físico	Radição eletromagnética não ionizante	Queimaduras em nível dermatológico e ocular, câncer de pele	Anexo 7 da NR-15	Atividades desenvolvidas a seu aberto / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	<table border="1"> <tr> <th>Nome</th> <th>Eficaz S/N</th> </tr> <tr> <td>Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI</td> <td>S</td> </tr> </table>	Nome	Eficaz S/N	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S	Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S	<table border="1"> <tr> <th>Nome</th> <th>Eficaz S/N</th> </tr> <tr> <td>Creme protetor de segurança</td> <td>S</td> </tr> </table>	Nome	Eficaz S/N	Creme protetor de segurança	S	UVA UVB	S	NA	Avaliação do Qualidade	HI	3	2	Médio	0	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P2)
	Nome	Eficaz S/N																										
Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S																											
Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S																											
Nome	Eficaz S/N																											
Creme protetor de segurança	S																											
Ruído Contínuo ou Intermitente acima de 85dB(A)	Perda auditiva	85 dB(A) para 8 hs diários de trabalho conforme anexo nº 01 da NR-15	Ruído advindo do motor do caminhão e da bomba utilizada para bombear o concreto nas obras / Todos os sentidos e direções / Ar ambiente	<table border="1"> <tr> <th>Nome</th> <th>Eficaz S/N</th> </tr> <tr> <td>Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI</td> <td>S</td> </tr> </table>	Nome	Eficaz S/N	Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S	Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S	<table border="1"> <tr> <th>Nome</th> <th>Eficaz S/N</th> </tr> <tr> <td>Protetor auditivo</td> <td>S</td> </tr> </table>	Nome	Eficaz S/N	Protetor auditivo	S	NR 22 dB(A)	S	85,5 dB(A)	NHO 01 Avaliação completa do ciclo de exposição por meio de dose diária com dosimetria de ruído nº série ESS050 480	HP	2	3	Médio	0	0	Manter o Controle existente (P1). Controle adicional se for possível e viável (P2).	Annual (P1)	
Nome	Eficaz S/N																											
Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega	S																											
Treinamento sobre uso, guarda e conservação dos EPI	S																											
Nome	Eficaz S/N																											
Protetor auditivo	S																											

POAD = Procedimentos Administrativos, EPC = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual, S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado, NA = Não Se Aplica, I = Inexistente, CA = Certificado de Aprovação P - Probabilidade G - Gravidade IN - Grau de Incerteza HP - Habitual e permanente HI - Habitual e intermitente EV = Eventual INT = Intermitente

SESI - SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA

CONCÓRDIA

Rua 2º de Julho, 1595 - (49) 3441-3900 / (49) 3441-3901 - . 89708-000 - Concórdia - Santa Catarina

**PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais  
KERBERMIX - SERVIÇOS DE CONCRETAGEM LTDA.**

Agente / Tipo	Perigo / Fator de Risco	Possível dano	Padrões Legais / Limite de Exposição	Fontes(s) Geradoras(s) / Trajetória e meio de propagação	Controle(s) Existente(s) e sua Eficácia				Perfil de exposição existente			Avaliação do Risco			Definição de ações necessárias e prioridades	Critério para Monitoração da exposição			
					Nome	Eficaz S/N	Nome	CA	Atenuação / fator de proteção	Eficaz S/N	Intens. / conc.	Técnica Utilizada	Exposição	P			G	Risco	IN
Químico	Cimento Portland (Contato com a pele)	Alterações neurológicas e/ou neuromusculares em mãos e/ou braços	Aceleração resultante de exposição normalizada (artr) de 5 m/s <sup>2</sup> , conforme o anexo nº 8 da NR-15	Manuseio da mangueira que conduz o concreto / Todos os sentidos e direções	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,9 m/s <sup>2</sup>	NHO 10	HI	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente. (PI)	Monitoramento Periódico não necessário
					Fornecimento de EPI, registrado em fichas de entrega.	S	Cimento 16671	Cimento	S	NA	Avaliação Qualitativa	HI	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente. (PI)	Monitoramento Periódico não necessário	
				Contato com concreto na descarga nos elientes / Contato epidérmico	NA	NA	NA	NA	NA	0,9 m/s <sup>2</sup>	NHO 10	HI	2	2	Baixo	0	Nenhum Controle adicional e necessário. Manter o controle existente. (PI)	Monitoramento Periódico não necessário	

NA = Não Se Aplica, I = Inexistente CA = Certificado de Aprovação P = Probabilidade G = Gravidade IN = Grau de Inerteza HP = Habitual e permanente HI = Habitual e intermitente EV = Eventual INI = Intermitente  
 POAD = Procedimentos Administrativos, EPI = Equipamentos de Proteção Coletiva, EPI = Equipamentos de Proteção Individual S = Sim, N = Não, N AV = Não Avaliado

## ANEXOS

*N.A.*

**2.7 Glossário Técnico, Normativo e Legal**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists - Instituição Norte Americana que define parâmetros quantitativos para avaliação de riscos contaminantes ocupacionais
CA	Certificado de Aprovação
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
dB(A)	Decibel - é a Unidade Dimensional para "medir" o ruído. A escala "A" é indicada para avaliar a exposição a ruído ocupacional, pois é a que mais se aproxima da resposta do ouvido humano
dB(C)	A escala "C" é indicada para avaliar a exposição a ruído de impacto ocupacional
DOSE	Quantidade % (percentual) indicando se a exposição ao ruído ultrapassa o limite de tolerância. Dose superior a 1(um) significa superação do limite de tolerância.
DOU	Diário Oficial da União
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual. Ex. Luva, capacete, avental
FPA	Fator de Proteção Atribuído, e a mínima proteção respiratória que se espera de uma certa classe de respiradores.
GHE	Grupo Homogêneo de Exposição
IBUTG	Índice de Bulbo Úmido e Termômetro de Globo
LAVG	Nível equivalente - Traduz a "média" da exposição a ruído durante jornada de trabalho
LT	Limite de Tolerância
MPS	Ministério da Previdência Social
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NA	Nível de Ação - valor da intensidade do agente a partir do qual se fazem necessárias medidas preventivas.
NAV	Não avaliado
NBR	Norma Brasileira
ND	Não detectado
NEN	Nível de Exposição Normalizado
NHO	Norma de Higiene Ocupacional
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
NR	Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho
NRR	Nível de Atenuação do Protetor Auditivo (testes com pessoas treinadas para usa-lo)
NRRsf	Nível de Atenuação do Protetor Auditivo (testes com pessoas não treinadas para usa-lo)
OIT	Organização Internacional do Trabalho

---

**ANEXO 1 – PLANILHA DE AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE EXPOSIÇÃO A VIBRAÇÃO**

---

## AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE EXPOSIÇÃO À VIBRAÇÃO

VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO (VCI)		
<b>Setor:</b> Britador	<b>GHE:</b> GHE 4 (Carregamento de Pedras (Pedreira))	<b>Cargo(s):</b> Operador de escavadeira.
<b>Data Avaliação:</b> 01/04/2016	<b>Jornada diária de trabalho (min):</b> 528	
<b>Objetivo da Avaliação:</b> Verificar se as condições de exposição à vibração de corpo inteiro, incluindo a fonte geradora, permanecem as mesmas avaliadas no PPRA de 30/04/2016.		
ATIVIDADE COM EXPOSIÇÃO A VIBRAÇÃO		
<b>Descrição da atividade:</b> Realizar a operação do comando de marchas da máquina no carregamento de pedras em veículos tipo caçamba basculante.		<b>Estimativa do Tempo de exposição diário (min):</b> 360 min.
<b>Há esforço físico para o desenvolvimento da atividade?</b>		Sim ( ) Não (X)
<b>Há a exigência de postura estática ou dinâmica para o desenvolvimento da atividade?</b>		Sim (X) Não ( )
<b>Informações ou registros relacionados a queixas e antecedentes médicos relacionados aos trabalhadores expostos?</b>		Sim ( ) Não (X)
<b>Condições específicas de trabalho que possam contribuir para o agravamento dos efeitos decorrentes da exposição</b> Não identificado.		
<b>Dados de exposição ocupacional existentes:</b> Inexistente.		
AMBIENTE DE TRABALHO		
<b>Descrição do ambiente:</b> Instalado na cabine da máquina utilizada pelo operador. As cabines são fechadas, climatizadas e os assentos são ajustáveis, proporcionando conforto ao operador durante a execução dos serviços.		
<b>Processo, operação e condições de exposição:</b> O processo consiste em operar o comando da escavadeira hidráulica para desenvolver o carregamento de pedras em veículos tipo caçamba basculante.		
<b>Superfície de circulação:</b> Rocha e terra.		
MÁQUINA OU VEÍCULO		
<b>Tipo/Modelo:</b> Escavadeira Hidráulica Caterpillar 320 D	<b>Velocidade de operação (km/h):</b> Não Informado.	
<b>Condições de uso e estado de conservação:</b> Bom estado de conservação. Passa por manutenção sempre que necessário.	<b>Nível de vibração informado pelo fabricante (m/s<sup>2</sup>):</b> Não disponível.	
CARGA TRANSPORTADA		
<b>Tipo:</b> Rocha.	<b>Peso (Kg):</b> Não Informado.	<b>Peso máximo estabelecido pelo fabricante (kg):</b> Não Informado.

MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRETIVAS				
	Existente	Inexistente	Não se aplica	Descrição (se existente)
Processo ou operação de trabalho:		X		
Redução do tempo e da intensidade da exposição diária:		X		
Alternância de atividades ou operações:		X		
Outras:				
RESULTADO				
Exposição aceitável ( )	Exposição inaceitável ( )		Exposição incerta (X)	
<b>Recomendações:</b> Utilizar como referência o nível de exposição à vibração de corpo inteiro avaliado no PPRA de 30/04/2016; uma vez que as condições de exposição permanecem as mesmas.				

X

**MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRETIVAS**

	Existente	Inexistente	Não se aplica	Descrição (se existente)
Processo ou operação de trabalho:		X		
Redução do tempo e da intensidade da exposição diária:		X		
Alternância de atividades ou operações:		X		

Outras:

**RESULTADO**

Exposição aceitável ( )	Exposição inaceitável ( )	Exposição Incerta (X)
-------------------------	---------------------------	-----------------------

**Recomendações:**

Utilizar como referência o nível de exposição à vibração de corpo inteiro avaliado no PPRA de 30/04/2016; uma vez que as condições de exposição permanecem as mesmas.

V. A.

**AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE EXPOSIÇÃO À VIBRAÇÃO**

<b>VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO (VCI)</b>		
<b>Setor:</b> Britador	<b>GHE:</b> GHE 08 (Carregamento de Brita)	<b>Cargo(s):</b> Operador de máquina carregadeira
<b>Data Avaliação:</b> 01/04/2016	<b>Jornada diária de trabalho (min):</b> 528	
<b>Objetivo da Avaliação:</b> Verificar se as condições de exposição à vibração de corpo inteiro, incluindo a fonte geradora, permanecem as mesmas avaliadas no PPRA de 30/04/2016.		
<b>ATIVIDADE COM EXPOSIÇÃO A VIBRAÇÃO</b>		
<b>Descrição da atividade:</b> Realizar a operação do comando de marchas da máquina no carregamento de brita em veículos encontrados na área do pátio do setor.		<b>Estimativa do Tempo de exposição diário (min):</b> 480 min.
<b>Há esforço físico para o desenvolvimento da atividade?</b>		Sim ( ) Não (X)
<b>Há a exigência de postura estática ou dinâmica para o desenvolvimento da atividade?</b>		Sim (X) Não ( )
<b>Informações ou registros relacionados a queixas e antecedentes médicos relacionados aos trabalhadores expostos?</b>		Sim ( ) Não (X)
<b>Condições específicas de trabalho que possam contribuir para o agravamento dos efeitos decorrentes da exposição</b> Não identificado.		
<b>Dados de exposição ocupacional existentes:</b> Inexistente.		
<b>AMBIENTE DE TRABALHO</b>		
<b>Descrição do ambiente:</b> Instalado na cabine da máquina utilizada pelo operador. As cabines são fechadas, climatizadas e os assentos são ajustáveis, proporcionando conforto ao operador durante a execução dos serviços.		
<b>Processo, operação e condições de exposição:</b> O processo consiste em operar o comando da pá carregadeira para desenvolver o carregamento de brita em veículos.		
<b>Superfície de circulação:</b> Rocha e terra.		
<b>MÁQUINA OU VEÍCULO</b>		
<b>Tipo/Modelo:</b> Escavadeira Hidráulica Volvo EC 240	<b>Velocidade de operação (km/h):</b> Não Informado.	
<b>Condições de uso e estado de conservação:</b> Bom estado de conservação. Passa por manutenção sempre que necessário.	<b>Nível de vibração informado pelo fabricante (m/s<sup>2</sup>):</b> Não disponível.	
<b>CARGA TRANSPORTADA</b>		
<b>Tipo:</b> Brita.	<b>Peso (Kg):</b> Não Informado.	<b>Peso máximo estabelecido pelo fabricante (kg):</b> Não Informado.

**AValiação PRELIMINAR DE EXPOSIÇÃO À VIBRAÇÃO**

VIBRAÇÃO DE MÃOS E BRAÇOS (VMB)			
Setor Avaliado: Fábrica de Pré-moldados	GHE: GHE 11 (Pátio) / GHE 13 (Pátio (espaços confinados)) / GHE 14 (Pátio (Soldagem)).		
Data Avaliação: 06/04/2015	Jornada diária de trabalho (min): 528		
Objetivo da Avaliação: Verificar se as condições de exposição à vibração de mãos e braços, incluindo a fonte geradora, permanecem as mesmas avaliadas no PPRA de 30/04/2016.			
ATIVIDADE COM EXPOSIÇÃO A VIBRAÇÃO			
Descrição da atividade: Realizar operação da lixadeira no corte de ferragens, retirada de materiais encrostados em formas de fabricação de peças pré-moldadas.		Estimativa do Tempo de exposição diário (min): 75 min.	
Há esforço físico para o desenvolvimento da atividade?		Sim (X) Não ( )	
Há a exigência de postura estática ou dinâmica para o desenvolvimento da atividade?		Sim (X) Não ( )	
Informações ou registros relacionados a queixas e antecedentes médicos relacionados aos trabalhadores expostos?		Sim ( ) Não (X)	
Condições específicas de trabalho que possam contribuir para o agravamento dos efeitos decorrentes da exposição: Atividades com esforço físico moderado, principalmente em braços e mãos.			
Dados de exposição ocupacional existentes: Inexistente.			
AMBIENTE DE TRABALHO			
Descrição do ambiente: A área do pátio encontra-se em uma ampla estrutura em pré-moldado com cobertura em telhas de alumínio, destinado à fabricação de artefatos.			
Processo, operação e condições de exposição: Realizar operação da lixadeira.			
MÁQUINA, FERRAMENTA OU EQUIPAMENTO			
Tipo/Modelo: Lixadeira Bosch		Nível de vibração informado pelo fabricante (m/s <sup>2</sup> ): Não disponível	
Condições de uso e estado de conservação: Equipamento operando corretamente.			
MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRETIVAS			
	Existente	Inexistente	Não se aplica
Processo ou operação de trabalho:		X	
Redução do tempo e da intensidade da exposição diária:			X
Alternância de atividades ou operações:	X		Os trabalhadores executam outras atividades durante a jornada de trabalho.
Outras:			
RESULTADO			
Exposição aceitável ( )		Exposição inaceitável ( )	
		Exposição incerta (X)	
Recomendações: Utilizar como referência o nível de exposição à vibração de mãos e braços avaliado no PPRA de 30/04/2016; uma vez que as condições de exposição permanecem as mesmas.			

## AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE EXPOSIÇÃO À VIBRAÇÃO

VIBRAÇÃO DE MÃOS E BRAÇOS (VMB)				
Sector Avaliado: Fábrica de Pré-moldados	GHE: GHE 12 (Pátio (Confecção console / acabamento)	Cargo: Servente / Pedreiro		
Data Avaliação: 06/04/2015	Jornada diária de trabalho (min): 528			
<b>Objetivo da Avaliação:</b> Verificar se as condições de exposição à vibração de mãos e braços, incluindo a fonte geradora, permanecem as mesmas avaliadas no PPRA de 30/04/2016.				
ATIVIDADE COM EXPOSIÇÃO A VIBRAÇÃO				
<b>Descrição da atividade:</b> Realizar operação da lixadeira no acabamento de peças e abertura de furos para confecção de consoles.			<b>Estimativa do Tempo de exposição diário (min):</b> 200 min.	
Há esforço físico para o desenvolvimento da atividade?			Sim (X) Não ( )	
Há a exigência de postura estática ou dinâmica para o desenvolvimento da atividade?			Sim (X) Não ( )	
Informações ou registros relacionados a queixas e antecedentes médicos relacionados aos trabalhadores expostos?			Sim ( ) Não (X)	
<b>Condições específicas de trabalho que possam contribuir para o agravamento dos efeitos decorrentes da exposição:</b> Atividades com esforço físico moderado, principalmente em braços e mãos.				
<b>Dados de exposição ocupacional existentes:</b> Inexistente.				
AMBIENTE DE TRABALHO				
<b>Descrição do ambiente:</b> A área do pátio encontra-se em uma ampla estrutura em pré-moldado com cobertura em telhas de alumínio, destinado à fabricação de artefatos.				
<b>Processo, operação e condições de exposição:</b> Realizar operação da lixadeira e rompedor.				
MÁQUINA, FERRAMENTA OU EQUIPAMENTO				
<b>Tipo/Modelo:</b> Lixadeira Bosch Rompedor Bosch		<b>Nível de vibração informado pelo fabricante (m/s<sup>2</sup>):</b> Não disponível		
<b>Condições de uso e estado de conservação:</b> Equipamento operando corretamente.				
MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRETIVAS				
	Existente	Inexistente	Não se aplica	Descrição (se existente)
Processo ou operação de trabalho:		X		
Redução do tempo e da intensidade da exposição diária:			X	
Alternância de atividades ou operações:	X			Os trabalhadores executam outras atividades durante a jornada de trabalho.
<b>Outras:</b>				
RESULTADO				
Exposição aceitável ( )		Exposição inaceitável ( )		Exposição incerta (X)
<b>Recomendações:</b> Utilizar como referência o nível de exposição à vibração de mãos e braços avaliado no PPRA de 30/04/2016; uma vez que as condições de exposição permanecem as mesmas.				

**AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE EXPOSIÇÃO À VIBRAÇÃO**
**VIBRAÇÃO DE MÃOS E BRAÇOS (VMB)**

<b>Setor Avaliado:</b> Usina de Concreto	<b>GHE:</b> GHE 20 (Transporte (Caminhão bomba))	<b>Cargo:</b> Operador de Bomba
<b>Data Avaliação:</b> 11/05/2015	<b>Jornada diária de trabalho (min):</b> 540	

**Objetivo da Avaliação:**

Verificar se as condições de exposição à vibração de corpo inteiro, incluindo a fonte geradora, permanecem as mesmas avaliadas no PPRA de 30/04/2016.

**ATIVIDADE COM EXPOSIÇÃO A VIBRAÇÃO**

**Descrição da atividade:**  
Realizar concretagem em obras de construção civil utilizando a mangueira do caminhão Bomba para descarga de concreto.

**Estimativa do Tempo de exposição diário (min):**  
180 min.

**Há esforço físico para o desenvolvimento da atividade?** Sim (X) Não ( )

**Há a exigência de postura estática ou dinâmica para o desenvolvimento da atividade?** Sim (X) Não ( )

**Informações ou registros relacionados a queixas e antecedentes médicos relacionados aos trabalhadores expostos?** Sim ( ) Não (X)

**Condições específicas de trabalho que possam contribuir para o agravamento dos efeitos decorrentes da exposição:**  
Atividades com esforço físico moderado, principalmente em braços e mãos.

**Dados de exposição ocupacional existentes:**  
Inexistente.

**AMBIENTE DE TRABALHO**
**Descrição do ambiente:**

Este setor contempla os caminhões betoneira e bomba, utilizados para o transporte e bombeamento de concreto nas obras dos clientes.

**Processo, operação e condições de exposição:**

Caminhão bomba acoplado no veículo.

**MÁQUINA, FERRAMENTA OU EQUIPAMENTO**

**Tipo/Modelo:**  
Caminhão Bomba

**Nível de vibração informado pelo fabricante (m/s<sup>2</sup>):**  
Não disponível

**Condições de uso e estado de conservação:** Equipamento operando corretamente.

**MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRETIVAS**

	Existente	Inexistente	Não se aplica	Descrição (se existente)
Processo ou operação de trabalho:		X		
Redução do tempo e da intensidade da exposição diária:			X	
Alternância de atividades ou operações:	X			Os trabalhadores executam outras atividades durante a jornada de trabalho.

Outras:

**RESULTADO**

Exposição aceitável ( )      Exposição inaceitável ( )      Exposição incerta (X)

**Recomendações:** Utilizar como referência o nível de exposição à vibração de mãos e braços avaliado no PPRA de 30/04/2016: uma vez que as condições de exposição permanecem as mesmas.

---

**ANEXO 2 – CRONOGRAMA DO PLANO DE AÇÃO**

---

R A

PLANO ANUAL DO PROGRAMA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Período: 30/04/2017 a 29/04/2018

Prioridade (1) Objetivo: Melhorar as condições do ambiente de trabalho.

Meta	Indicador	Responsável	Cronograma												Avaliação e análise crítica do plano				
			abr-17	mai-17	jun-17	jul-17	ago-17	set-17	out-17	nov-17	dez-17	jan-18	fev-18	mar-18	abr-18	Atividades implementadas?	Objetivos alcançados?	Conclusão e recomendações	
Atingir 100% das ações propostas.	% das atividades implementadas	Empregador (a)																	
<b>Atividade</b>		<b>Responsável</b>																	
Adequar os locais de armazenamento de inflamáveis líquidos, observando a Segurança e Saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis, atividades e operações perigosas, sinalização de segurança e Resíduos Industriais.		Empregador (a)																	
Realizar estudo de viabilidade de melhoria de proteção coletiva nos meios de acesso a máquinas e equipamentos, passarelas instaladas nos setores e na estrutura lateral do caminhão betoneira		Empregador (a)																	
Reduzir o tempo de exposição para todos os trabalhadores expostos ao agente físico vibração mãos e braços e corpo inteiro.		Empregador (a)																	
Realizar estudo de viabilidade de melhoria no sistema de exaustão de poeiras no setor Britador.		Empregador (a)																	
Realizar estudo de viabilidade de intervenção em máquinas ou equipamentos para reduzir a emissão de ruídos		Empregador (a)																	

X

PLANO ANUAL DO PROGRAMA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Período: 30/04/2017 a 29/04/2018

**Prioridade (2) Objetivo: Neutralizar ou Reduzir os riscos ocupacionais.**

Meta	Indicador	Responsável	Cronograma												Avaliação e análise crítica do plano				
			abr-17	mai-17	jun-17	jul-17	ago-17	set-17	out-17	nov-17	dez-17	jan-18	fev-18	mar-18	abr-18	Atividades implementadas?	Objetivos alcançados?	Conclusão e recomendações	
Attingir 100% das ações propostas.	% das atividades implementadas	Empregador (a)																	
Fornece protetor auditivo, com C.A. (Certificado de Aprovação), vigente pelo (M.T.E) Ministério do Trabalho e Emprego, para todos os colaboradores lotados no GHE 4.		<b>Responsável</b> Empregador (a)																	
Fornece perneira de segurança com C.A. (Certificado de Aprovação), vigente pelo (M.T.E) Ministério do Trabalho e Emprego, para proteção das pernas contra agentes abrasivos e escoriantes, para todos os colaboradores que desenvolvem atividades de		Empregador (a)																	
Fornece respirador purificador de ar tipo peça semicircular com filtro para vapores orgânicos com C.A. (Certificado de Aprovação), vigente pelo (M.T.E) Ministério do Trabalho e Emprego, para todos os trabalhadores lotados no Setor Manutenção com exposição a Hidrocarbonetos aromáticos.		Empregador (a)																	
Fornece cinto tipo paraquedista com talabarte de segurança com C.A. (Certificado de Aprovação), vigente pelo (M.T.E) Ministério do Trabalho e Emprego, para proteção contra quedas de altura aos colaboradores lotados no GHE 19 e GHE 20.		Empregador (a)																	
Fornece vestimenta de segurança tipo macacão com C.A. (Certificado de Aprovação), vigente pelo (M.T.E) Ministério do Trabalho e Emprego, para todos os trabalhadores lotados no Setor Manutenção com exposição a Hidrocarbonetos aromáticos.		Empregador (a)																	

X-9

PLANO ANUAL DO PROGRAMA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Período: 30/04/2017 a 29/04/2018

**Prioridade (3) Objetivo: Melhorar os procedimentos administrativos.**

Meta	Indicador	Responsável	Cronograma												Avaliação e análise crítica do plano				
			abr-17	mai-17	jun-17	jul-17	ago-17	set-17	out-17	nov-17	dez-17	jan-18	fev-18	mar-18	abr-18	Atividades implementadas?	Objetivos alcançados?	Conclusão e recomendações	
Attingir 100% das ações propostas	% das atividades implementadas	Empregador (a)																	
<b>Atividade</b>		<b>Responsável</b>																	
Atualizar as ordens de serviços sobre segurança e saúde no trabalho para todos os colaboradores.		Empregador (a)																	
Mantém atualizada as fichas de registro de entrega de EPIs, preenchendo com o nome completo, setor de trabalho, cargo e horário de trabalho de cada colaborador. Discriminar o nome e o certificado de aprovação do EPI, registrar a data de entrega e coletar a assinatura do colaborador de forma legível em todos os campos necessários.		Empregador (a)																	
Orientar e treinar os trabalhadores sobre o uso adequado, guarda e conservação dos equipamentos de proteção individual		Empregador (a)																	
Promover treinamento para os membros da CIPA, titulares e suplentes, antes da posse		Empregador (a)																	
Identificar os riscos do processo de trabalho e atualizar os mapas de riscos dos setores da empresa.		CIPA																	
Assegurar a realização da Análise de Risco (AR) e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho (PT) para as atividades em altura		Empregador (a)																	
Promover treinamento específico para os operadores de equipamentos de transporte com força motriz própria, que o habilitará nessa função		Empregador (a)																	
Feturar sempre que necessário e pelo menos uma vez ao ano, uma análise global do PPRa para avaliação do seu desenvolvimento e realização dos ajustes necessários e estabelecimento de novas metas e prioridades		Empregador (a)																	

*[Handwritten signature]*


Percentual de implementação das Atividades:

Responsável pela aprovação: Regina Kerber Portes Cadore Furlaneto

Percentual de cumprimento dos Objetivos:

Data de aprovação:

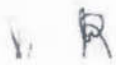
De acordo:

  
**Juliano Leoratto**  
Técnico em Segurança no Trabalho  
Reg. Nº SC/0005657  
SESI - Regional Oeste

**Juliano Leoratto**  
(Profissional de segurança)

**Regina Kerber Portes Cadore Furlaneto**  
(Responsável legal pela empresa e pela  
implementação do plano de ação)

**Kerbermix Serviços de Construção Ltda**  
Celso Otto Kerber



---

**ANEXO 3 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

---



### 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: PAULA ROBERTA SILVEIRA MÁLAGA

Registro Nacional: A52158-2

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista, Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho

Empresa Contratada: SERVIÇO SOCIAL DA INDUSTRIA

CNPJ: 03.777.341/0162-40

Registro Nacional: 32065-0

### 2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: KERBERMIX - SERVIÇOS DE CONCRETAGEM LTDA.

CNPJ: 79.280.459/0001-46

Contrato:

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 30/04/2017

Data de Início: 30/04/2017

Previsão de término: 29/04/2018

Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

### 3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

RODOVIA ADOLFO KONDER

Nº: SC 283, km 07

Complemento:

Bairro: VILA FRAGOSOS

UF: SC CEP: 89700000 Cidade: CONCÓRDIA

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

### 4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 7.2.2 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Atividade: 7.7 - LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO - LTCAT

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

### 5. DESCRIÇÃO

Elaboração de PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e LTCAT (Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho).

### 6. VALOR

Valor do RRT:

R\$ 89,75

Pago em: 26/04/2017

Total Pago:

R\$ 89,75



**RRT SIMPLES**  
**Nº 0000005690791**  
INICIAL  
INDIVIDUAL




**7. ASSINATURAS**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

COLOMBIA de 19 de ABRIL de 2017  
Local Dia Mês Ano

  
KERBERMIX - SERVIÇOS DE CONCRETAGEM  
LTDA.  
CNPJ: 79.280.459/0001-46

  
PAULA ROBERTA SILVEIRA MÁLAGA  
CPF: 002.341.710-22