

**Relatório Técnico de Avaliações Ambientais**



**UNIXTRON TELECOMUNICAÇÕES LTDA – ME**

**SÃO PAULO (SP)**

**2016**

**VENDRAME CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA**, representada por seu consultor **ANTONIO CARLOS VENDRAME**, Engenheiro Químico e Engenheiro de Segurança do Trabalho, registrado no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - sob nº 0601834622, a pedido da **UNIXTRON TELECOMUNICAÇÕES LTDA - ME**. vem apresentar seu:

# **RELATÓRIO TÉCNICO DE AVALIAÇÕES AMBIENTAIS**

---

## ÍNDICE

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	4
<b>2. ASPECTOS TÉCNICOS DAS AVALIAÇÕES</b> .....	5
2.1. NÍVEL DE PRESSÃO SONORA .....	5
2.1.1. INSTRUMENTOS UTILIZADOS .....	5
2.1.2. TABULAÇÃO DE DADOS E RESULTADO.....	5
<b>3. MODELO DO EQUIPAMENTO UTILIZADO DURANTE AVALIAÇÃO</b> .....	7
<b>4. AVALIAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	9
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	12
<b>6. RELATÓRIOS DAS DOSIMETRIAS DE RUÍDO</b> .....	13
6.1. TESTE 01.....	13
6.2. TESTE 02.....	14
6.3. CÓPIAS DOS CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO .....	15
6.4. ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	16
<b>7. ENCERRAMENTO</b> .....	17

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem como objetivo avaliar quantitativamente os índices recomendados para determinação da exposição ao Agente Físico ao Ruído, segundo o anexo nº. 01 da Norma Regulamentadora – NR-15 da Portaria nº. 3.214/78.

Razão social:	<b>UNIXTRON TELECOMUNICAÇÕES LTDA - ME</b>
Endereço:	<b>RUA RUMI DE RANIERI, Nº 92 – PARQUE SÃO DOMINGOS - SP CEP: 05.125-150.</b>
CNPJ:	<b>10.578.495/0001-94</b>
Código e descrição da atividade econômica principal	<b>46.52-4-00 - Comércio atacadista de componentes eletrônicos e equipamentos de telefonia e comunicação</b>
Código e descrição das atividades econômicas secundárias	<b>95.12-6-00 - Reparação e manutenção de equipamentos de comunicação</b>
Grau de Risco:	<b>3</b>
Código e descrição da natureza jurídica	<b>206-2 - SOCIEDADE EMPRESARIA LIMITADA</b>

## 2. ASPECTOS TÉCNICOS DAS AVALIAÇÕES

### 2.1. NÍVEL DE PRESSÃO SONORA

#### 2.1.1. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

A avaliação de nível de pressão sonora foi conduzida utilizando-se de dosímetros, tipo 2 (conforme Norma IEC 651/79 e IEC 804/85), conforme descrito a seguir:

Marca	Modelo	Nº de série
SVANTEK	SV102	23598
SVANTEK	SV102	27001

Calibrador Acústico	Marca	Modelo	Nº de série
(nível de 114 dB e 1000Hz)	Quest	QC-10	QIF 080128

#### METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

A metodologia empregada foi rigorosamente baseada na NR-15, Anexo nº 1. O tipo de ruído constatado é do tipo contínuo ou intermitente, o qual deve ser medido em escala de decibéis (dB), operando-se os equipamentos no circuito de compensação "A" (a curva de compensação "A" é a que melhor se aproxima à curva de resposta humana), e circuito de resposta lenta "SLOW" (a leitura é feita em 1000 ms), com leituras feitas à altura da zona auditiva do trabalhador.

#### 2.1.2. TABULAÇÃO DE DADOS E RESULTADO

Para cálculo de dose projetada e nível de pressão sonora foram utilizadas as equações:

**Cálculo da dose projetada para 6 horas:**

$$D_{proj} = \frac{\text{dose} \times 360 \text{ min (6 horas)}}{\text{Período de Dosimetria}}$$

**Cálculo do nível equivalente:**

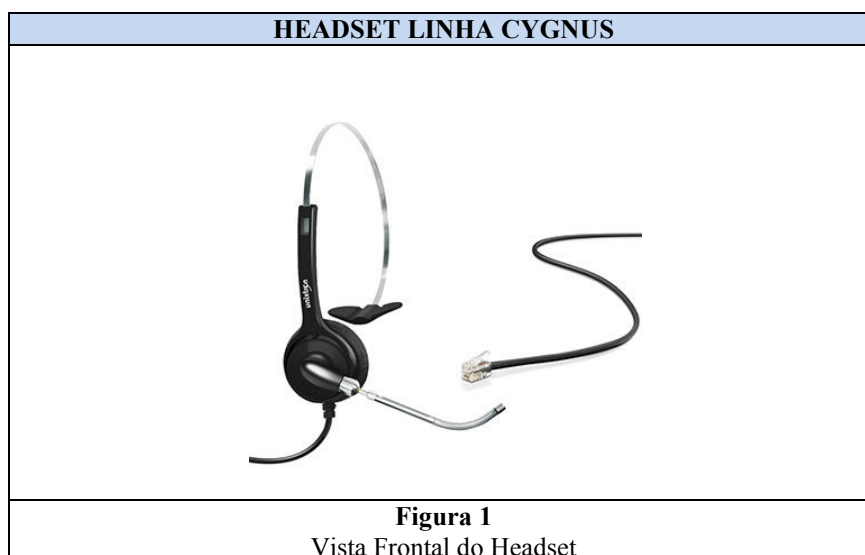
$$L_{avg} = 85 + 16,61 \times \log \left( Dose \times \frac{6 \text{ horas}}{100 \times \text{Período de Dosimetria}} \right)$$

Os tempos de exposição não devem exceder os limites de tolerância do quadro, conforme Anexo nº1 da NR-15:

Nível de Ruído dB(A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Para os valores não encontrados na tabela, considerar o nível imediatamente mais elevado.

### 3. MODELO DO EQUIPAMENTO UTILIZADO DURANTE AVALIAÇÃO



## AVALIAÇÃO AMBIENTAL – LEGENDAS

LEGENDA	DESCRIÇÃO	LEGENDA	DESCRIÇÃO
<b>GHE</b>	Grupo Homogêneo de Exposição	<b>LT</b>	Limite de Tolerância
<b>Q</b>	Agentes Químicos	<b>Int./Conc.</b>	Int. = Intensidade e Conc.= Concentração
<b>F</b>	Agentes Físicos	<b>NPS a</b>	Nível de Pressão Sonora Atenuado
<b>B</b>	Agentes Biológicos	<b>CA</b>	Certificado de Aprovação
<b>NR-15</b>	Norma Regulamentadora nº 15 Portaria nº 3.214/78	<b>EPI</b>	Equipamento de Proteção Individual
<b>ACGIH</b>	American Conference of Governmental Industrial Hygienists	<b>NA</b>	Não Aplicável
<b>dB(A)</b>	Nível de ruído contínuo ou intermitente medido em decibéis (dB) com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de compensação “A”.	<b>NRRsf</b>	(Nível de Redução de Ruído) Nível de atenuação do protetor auricular.
<b>nd</b>	não detectado	<b>EPC</b>	Equipamento de Proteção Coletivo
<b>NEN</b>	Nível de Exposição Normalizado.	<b>NE</b>	Nível de Exposição Diária.
<b>NR-17</b>	Norma Regulamentadora nº 17 Portaria nº 3.214/78	<b>NBR</b>	Normas Brasileiras



**4. AVALIAÇÃO AMBIENTAL**

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL DE APARELHO HEADSET**

**EMPRESA:**

UNIXTRON TELECOMUNICAÇÕES LTDA - ME

**UNIDADE:**

PRÉDIO BRASIL ASSISTÊNCIA - SP

**DATA DAS AVALIAÇÕES:**

14/01/2016

GHE	SETOR	LOCAL	FUNÇÃO	HORÁRIO (h)	REGIME DE TRABALHO
-	OPERAÇÃO	ESTAÇÃO DE TRABALHO	ATENDENTE DE ASSISTÊNCIA	10h00 às 16h20	Administrativo

**DESCRIÇÃO DO LOCAL**

Prédio construído em alvenaria, com divisórias em PVC, área de aproximadamente 200m², com pé-direito de 3m, telhado em laje, piso cerâmico, iluminação natural através de janelas e artificial através de lâmpadas fluorescentes, ventilação natural através de janelas e artificial através de condicionador de ar.

**PARADIGMA (S):** Amanda Correia Cruz – Atendente de Assistência.

**RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES**

Tipo de Agentes			(15.3) Fator de Risco	Limite de Tolerância (LT)		(15.4) Int/Conc	(15.5) Método de Amostragem	Equipamento utilizado	(15.6) EPC Tipo	(15.7) EPI Tipo	Int./Conc. atenuada	(15.8) CA EPI	CONCLUSÃO
Q	B	F		NR 15	ACGIH								
			Ruído	85,0 dB(A)	-	58,6 dB(A) <b>Nota (1)</b>	Dosimetria	Svantek SV 102 N° 23598	NA	NA	NA	NA	1- No caso em estudo, o resultado obtido do nível de pressão sonora foi de 58,6 dB(A), não ultrapassando o limite de tolerância, conforme preconiza a NR-15 em seu Anexo nº 1.
			Ruído	NR 17 NBR 10152 65 dB(A)	-	58,6 dB(A) <b>Nota (1)</b>	Dosimetria	Svantek SV 102 N° 23598	NA	NA	NA	NA	2- No caso em estudo, o resultado obtido do nível de pressão sonora foi de 58,6 dB(A), não ultrapassando o Nível de Pressão Sonora Recomendado pela NR-17, conforto ambiental, e pela NBR 10152

**CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS:**

O equipamento **HEADSET LINHA CYGNUS** – possui sistema homologado de fábrica com calibragem máxima de 75 dB(a), desta forma, atende os preceito das normas técnicas vigente.

**Nota (1)** – Avaliação efetuada no aparelho de Headset Linha Cygnus

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL DE APARELHO HEADSET**

EMPRESA:

UNIXTRON TELECOMUNICAÇÕES LTDA - ME

UNIDADE:

PRÉDIO BRASIL ASSISTÊNCIA - SP

DATA DAS  
AVALIAÇÕES:

14/01/2016

GHE	SETOR	LOCAL	FUNÇÃO	HORÁRIO (h)	REGIME DE TRABALHO
-	OPERAÇÃO	ESTAÇÃO DE TRABALHO	OPERADORA	09h00 às 15h00	Administrativo

**DESCRIÇÃO DO LOCAL**

Prédio construído em alvenaria, com divisórias em PVC, área de aproximadamente 200m<sup>2</sup>, com pé direito de 3m, telhado em laje, piso cerâmico, iluminação natural através de janelas e artificial através de lâmpadas fluorescentes, ventilação natural através de janelas e artificial através de condicionador de ar.

**PARADIGMA (S):** Mayara Reis Lima - Operadora

**RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES**

Tipo de Agentes			(15.3) Fator de Risco	Limite de Tolerância (LT)		(15.4) Int/Conc	(15.5) Método de Amostragem	Equipamento utilizado	(15.6) EPC Tipo	(15.7) EPI Tipo	Int./Conc. atenuada	(15.8) CA - EPI	CONCLUSÃO
Q	B	F		NR 15	ACGIH								
			Ruído	85,0 dB(A)	-	50,2 dB(A) <b>Nota (1)</b>	Dosimetria	Audio dosímetro Svantek SV 102 N° 27001	NA	NA	NA	NA	1- No caso em estudo, o resultado obtido do nível de pressão sonora foi de 50,2 dB(A), não ultrapassando o limite de tolerância, conforme preconiza a NR-15 em seu Anexo nº 1.
			Ruído	NR 17 NBR 10152 65 dB(A)	-	50,2 dB(A) <b>Nota (1)</b>	Dosimetria	Audio dosímetro Svantek SV 102 N° 27001	NA	NA	NA	NA	2- No caso em estudo, o resultado obtido do nível de pressão sonora foi de 50,2 dB(A), não ultrapassando o Nível de Pressão Sonora Recomendado pela NR-17, conforto ambiental, e pela NBR 10152

**CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS:**

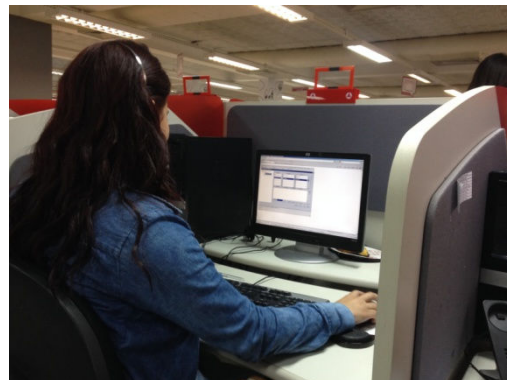
O equipamento **HEADSET LINHA CYGNUS** – possui sistema homologado de fábrica com calibragem máxima de 75 dB(a), desta forma, atende os preceito das normas técnicas vigente.

**Nota (1)** – Avaliação efetuada no aparelho de Headset Linha Cygnus

**REGISTROS FOTOGRÁFICOS – POSTO DE TRABALHO**



**Figura 1**  
Vista do Headsets

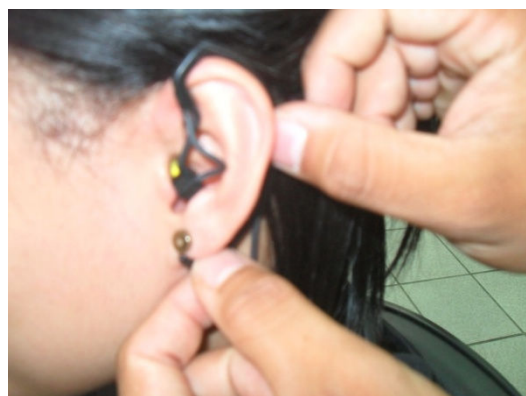


**Figura 2**  
Vista do local da avaliação – Call Center

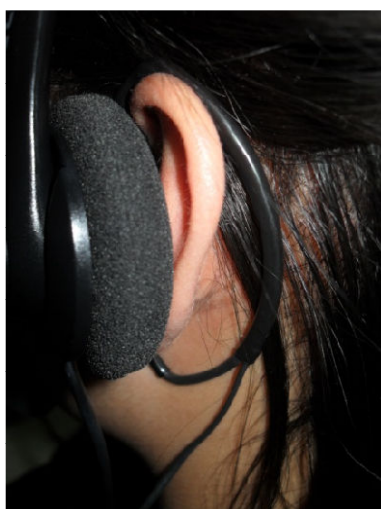
**REGISTROS FOTOGRÁFICOS – REFERENCIAL**



**Figura 3**  
Vista do conjunto suporte e microfone do áudio dosímetro



**Figura 4**  
Vista do microfone miniaturizado, posicionado na entrada do canal auditivo



**Figura 5**  
Vista fone ouvido posicionado microfone Headsets



**Figura 6**  
Vista áudio dosímetro modelo utilizado na coleta dos dados.

## 5. CONCLUSÃO

O presente estudo foi solicitado pela empresa para a avaliação de HeadSet Linha Cygnus Voice em uma situação real de trabalho, conforme PROPOSTA TÉCNICA para “Serviço de Estudo e Medição de Nível de Pressão Sonora (Ruído) em Aparelhos de Headset”.

Concluimos que, diante das condições de operação e trabalho que foram submetidos o equipamento, bem como os valores obtidos, permaneceram dentro dos limites aceitáveis de conforto na operação e preservação da saúde ocupacional dos trabalhadores.

## 6. RELATÓRIOS DAS DOSIMETRIAS DE RUÍDO

### 6.1. TESTE 01

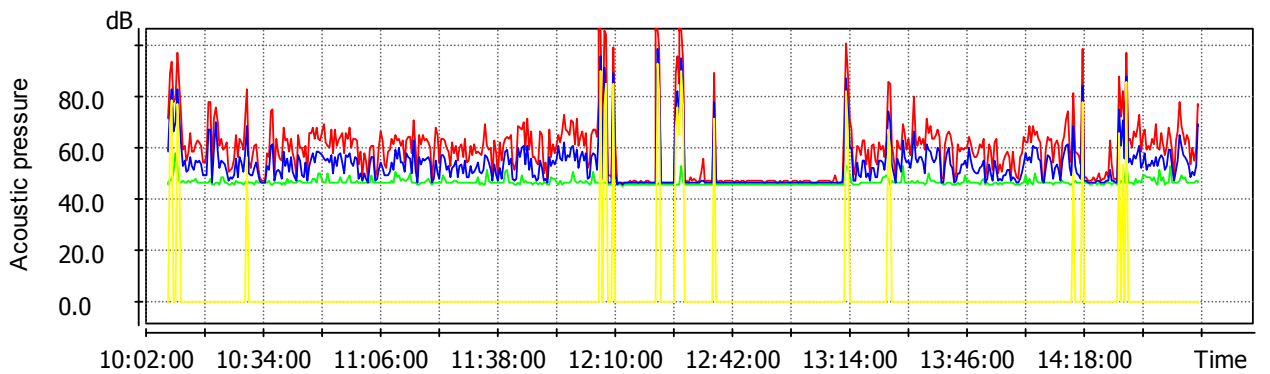
Nome: AMANDA CORREIA DA CRUZ  
 Função: ATENDENTE DE ASSISTÊNCIA  
 Setor: OPERAÇÃO – BRASIL ASSISTÊNCIA

### Measurement Report - Instrument configuration

Measurement start	18/01/2016 10:10:58
Filename	&VCA0.svn
Measurement stop	18/01/2016 15:38:41
Unit type	SV 102
Unit S/N	23598
Software version	1.16
Integration period	8 h
Leq integration	Linear

### Total results

			No	1
			Start date & time	18/01/2016 10:07:00
@PREC21.svn	Left	P1 (A, Slow)	PEAK [dB]	144.2
@PREC21.svn	Left	P1 (A, Slow)	MAX [dB]	112.4
@PREC21.svn	Left	P1 (A, Slow)	MIN [dB]	45.3
@PREC21.svn	Left	P1 (A, Slow)	LEQ [dB]	75.6
@PREC21.svn	Left	P1 (A, Slow)	LAV [dB]	<b>58.6</b>
@PREC21.svn	Left	P1 (A, Slow)	DOSE [%]	
@PREC21.svn	Left	P1 (A, Slow)	DOSE_8h [%]	
@PREC21.svn	Left	P2 (C, Slow)	PEAK [dB]	141.7
@PREC21.svn	Left	P2 (C, Slow)	MAX [dB]	113.6
@PREC21.svn	Left	P2 (C, Slow)	MIN [dB]	45.5
@PREC21.svn	Left	P2 (C, Slow)	LEQ [dB]	83.3
@PREC21.svn	Left	P2 (C, Slow)	LAV [dB]	83.1
@PREC21.svn	Left	P2 (C, Slow)	DOSE [%]	
@PREC21.svn	Left	P2 (C, Slow)	DOSE_8h [%]	



10:08:00 Start      Duration ■ MAX      ■ MIN      ■ LEQ      ■ LAV  
 Info            -            -            Left, P1 (A, Slow)    Left, P1 (A, Slow)    Left, P1 (A, Lin)    Left, P1 (A, Slow)  
 Main cursor 18/01/2016 10:08:00 -            72.5 dB            46.7 dB            59.1 dB            0.0 dB

## 6.2. TESTE 02

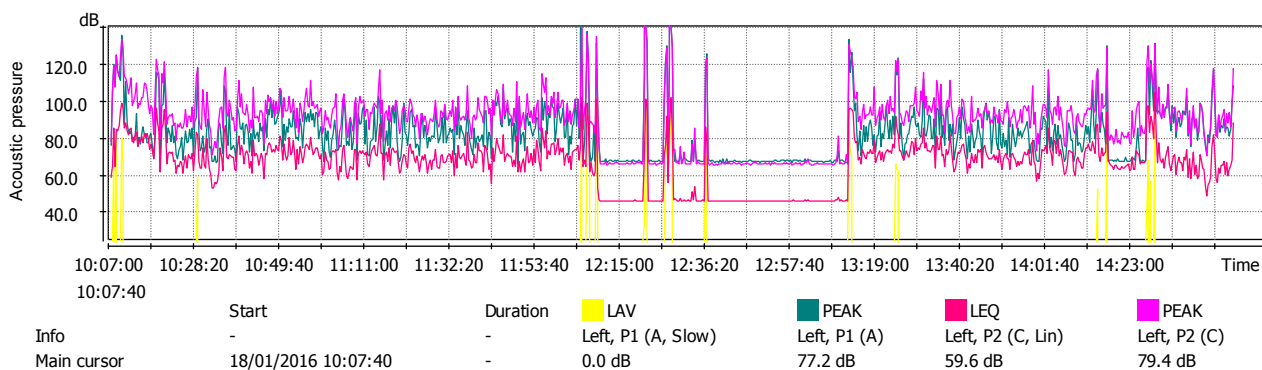
Nome: MAYARA REIS LIMA  
 Função: OPERADORA  
 Setor: OPERAÇÃO – BRASIL ASSISTÊNCIA

### Measurement Report - Instrument configuration

Measurement start	18/01/2016 10:07:34
Filename	&HIST19.svn
Measurement stop	18/01/2016 14:48:59
Measurement elapsed time [HH:MM:SS]	04:41:25
Unit type	SV 102
Unit S/N	27001
Software version	1.16
Integration period	8 h
Leq integration	Linear

### Total results

			No	1
			Start date & time	18/01/2016 10:10:58
@VCA0.svn	Left	P1 (A, Slow)	PEAK [dB]	138.8
@VCA0.svn	Left	P1 (A, Slow)	MAX [dB]	97.4
@VCA0.svn	Left	P1 (A, Slow)	MIN [dB]	49.0
@VCA0.svn	Left	P1 (A, Slow)	LEQ [dB]	69.8
@VCA0.svn	Left	P1 (A, Slow)	LAV [dB]	<b>50.2</b>
@VCA0.svn	Left	P1 (A, Slow)	DOSE [%]	
@VCA0.svn	Left	P1 (A, Slow)	DOSE_8h [%]	
@VCA0.svn	Left	P2 (C, Slow)	PEAK [dB]	137.6
@VCA0.svn	Left	P2 (C, Slow)	MAX [dB]	118.1
@VCA0.svn	Left	P2 (C, Slow)	MIN [dB]	62.4
@VCA0.svn	Left	P2 (C, Slow)	LEQ [dB]	93.7
@VCA0.svn	Left	P2 (C, Slow)	LAV [dB]	93.7
@VCA0.svn	Left	P2 (C, Slow)	DOSE [%]	
@VCA0.svn	Left	P2 (C, Slow)	DOSE_8h [%]	



### **6.3. CÓPIAS DOS CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO**

#### **6.4. ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**



## 7. ENCERRAMENTO

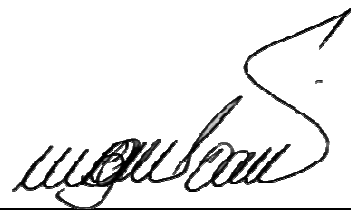
Nada mais havendo a esclarecer, damos por encerrada nossa tarefa, com a elaboração do presente Relatório Técnico de Avaliações Ambientais, que consta 17 (dezesete) páginas emitidas por processamento eletrônico de dados.

São Paulo, 12 de Fevereiro de 2016.



---

Antonio Carlos Vendrame  
Consultor – Chefe  
Vendrame Consultores Associados Ltda.



---

Djalma Brito Garcia  
Supervisor de Engenharia  
Vendrame Consultores Associados Ltda.