

## 9. AVALIAÇÃO DO RISCO INDIVIDUAL CUMULATIVO DA FAIXA

### 9.1 Introdução

Os resultados dos riscos individuais da faixa para os trechos de compartilhamento do Poliduto SEDA onde há a co-ocorrência de aglomerados humanos significativos, estão apresentados neste capítulo. Foi calculado o risco individual cumulativo da faixa e os riscos individuais estão apresentados sob a forma de perfil de risco, que fornece uma visão dos alcances da distribuição dos níveis de risco nas regiões circunvizinhas à faixa.

Os cálculos para a estimativa dos riscos foram realizados com os programas *QUANTOX* e *QUANTOX* versão *Pipeline*, desenvolvidos pelo ITSEMAP STM – Serviços Tecnológicos MAPFRE, integrando frequências e conseqüências para todos os cenários acidentais gerados a partir de cada um dos cenários acidentais, levando também em consideração a distribuição de fontes de ignição nas áreas de interesse.



Como apresentado no Capítulo 2, a faixa foi dividida em 8 arranjos como mostra a Tabela 9.1 abaixo.

**Tabela 9.1 – Divisão de Arranjos para o Cálculo dos Riscos Individuais Cumulativos da Faixa**

<b>Arranjo</b>	<b>Trecho do SEDA</b>	<b>Estação Meteorológica</b>	<b>km inicial</b>	<b>km final</b>	<b>Demais Dutos</b>
1	Uberaba-Ribeirão Preto	Uberaba	0+000	67+500	OSBRA
2	Uberaba-Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	67+500	135+000	OSBRA
3	Ribeirão Preto-REPLAN	Ribeirão Preto	135+000	238+500	OSBRA
4	Ribeirão Preto-REPLAN	REPLAN	238+500	342+700	OSBRA
5	REPLAN-Taubaté	REPLAN	342+700	347+500	Campinas – Rio de Janeiro
					Paulínia – Jacutinga
6	REPLAN-Taubaté	REPLAN	347+500	441+500	Campinas – Rio de Janeiro
7	REPLAN-Taubaté	Taubaté	441+500	538+100	Campinas – Rio de Janeiro
8	REPLAN-Taubaté	Taubaté	538+100	540+760	Campinas – Rio de Janeiro
					GASPAL
					OSRIO
					GASTAU



## 9.2 Risco Individual dos Dutos que Compartilharão a Faixa do SEDA.

### 9.2.1 OSBRA

De acordo com os resultados obtidos na Avaliação do Risco Individual do Poliduto OSBRA, retirado do relatório SISTEMA DE DUTOS – OSBRA – LINHA TRONCO - SÃO PAULO – Revisão 1, de Março de 2004, elaborado pela ITSEMAP DO BRASIL STM LTDA, temos o perfil de Iso-Risco apresentado a seguir.

Vale lembrar que o cálculo do Risco Individual do trecho que compartilha faixa com o SEDA do OSBRA foi dividido em 3 partes em função das estações meteorológicas, e, portanto, foram calculados 3 Riscos Individuais. Dessa forma, para o cálculo do Risco Individual Cumulativo da Faixa do SEDA, foram retirados do referido relatório os dados de entrada (distâncias e frequências) do pior caso de Risco Individual, deixando o RI da Faixa mais conservativo.

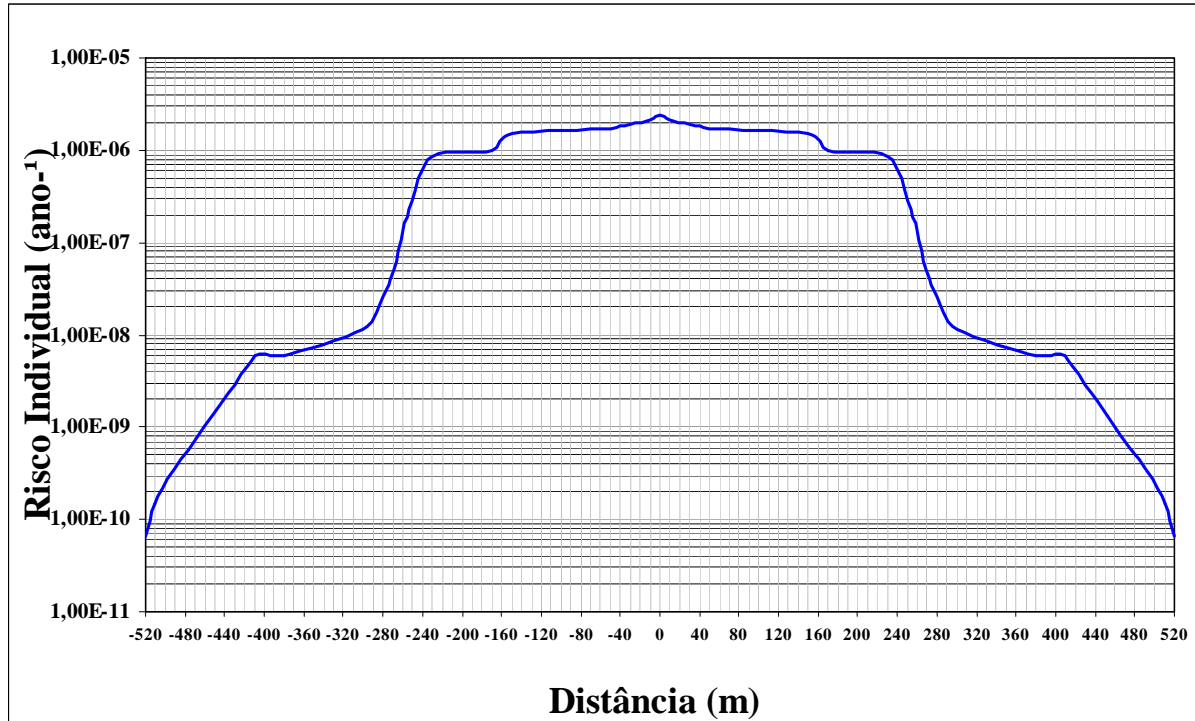
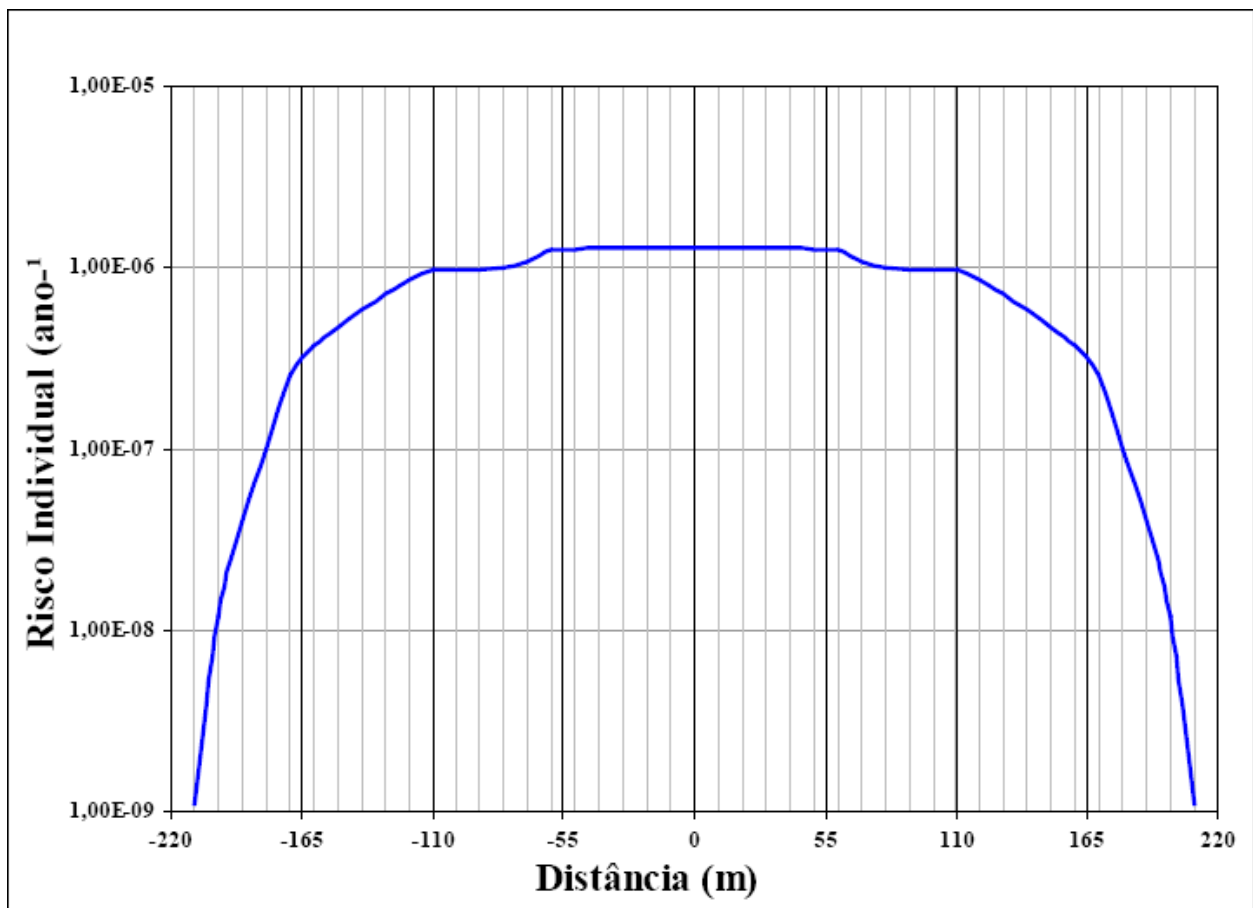


Figura 9.1 – Perfil de Iso-Risco do OSBRA

### 9.2.2 Campinas – Rio de Janeiro

De acordo com os resultados obtidos na Avaliação do Risco Individual do Gasoduto Campinas – Rio de Janeiro, retirado do relatório GASODUTO CAMPINAS–RIO DE JANEIRO – ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCOS – EAR FINAL, de Fevereiro de 2004, elaborado pela ITSEMAP DO BRASIL STM LTDA, temos o seguinte perfil de Iso-Risco.

Vale lembrar que, o cálculo do Risco Individual deste duto foi calculado para a região do Estado de São Paulo e para a região do Estado do Rio de Janeiro separadamente. Dessa forma foram utilizados dados de distância e frequência do Risco Individual do trecho referente ao Estado de São Paulo, pois este representa todo o trecho que compartilhará a faixa com o SEDA.

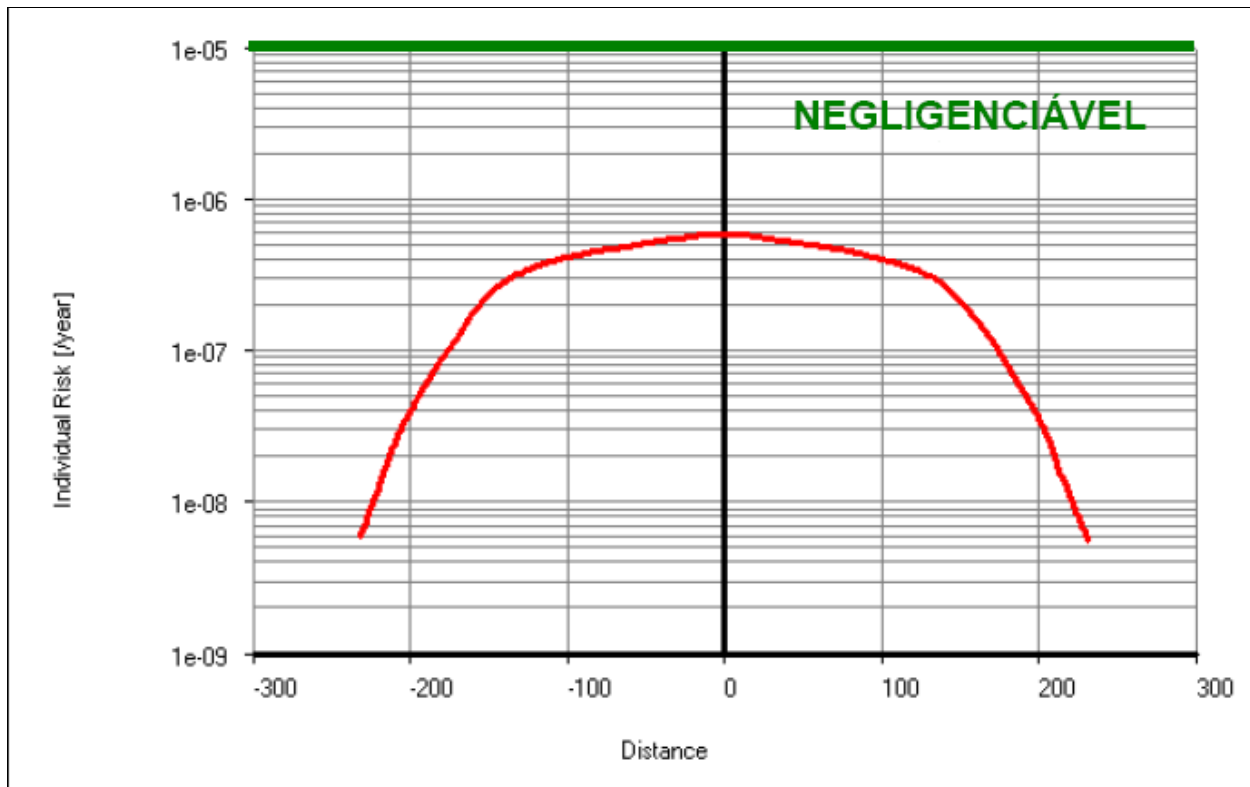


**Figura 9.2 – Perfil de Iso-Risco do Gasoduto Campinas – Rio de Janeiro**

### 9.2.3 Paulínia – Jacutinga

De acordo com os resultados obtidos na Avaliação do Risco Individual do Gasoduto Paulínia – Jacutinga, retirado do relatório GASODUTO PAULÍNIA-JACUTINGA – ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCOS – Revisão B, de Dezembro de 2007, elaborado por EIDOS, temos o seguinte perfil de Iso-Risco.

Vale lembrar que este duto compartilhará faixa com o SEDA em um trecho de aproximadamente 5 km, e que, dessa modo, o Risco Individual apresentado abaixo representa todo o trecho a ser compartilhado.

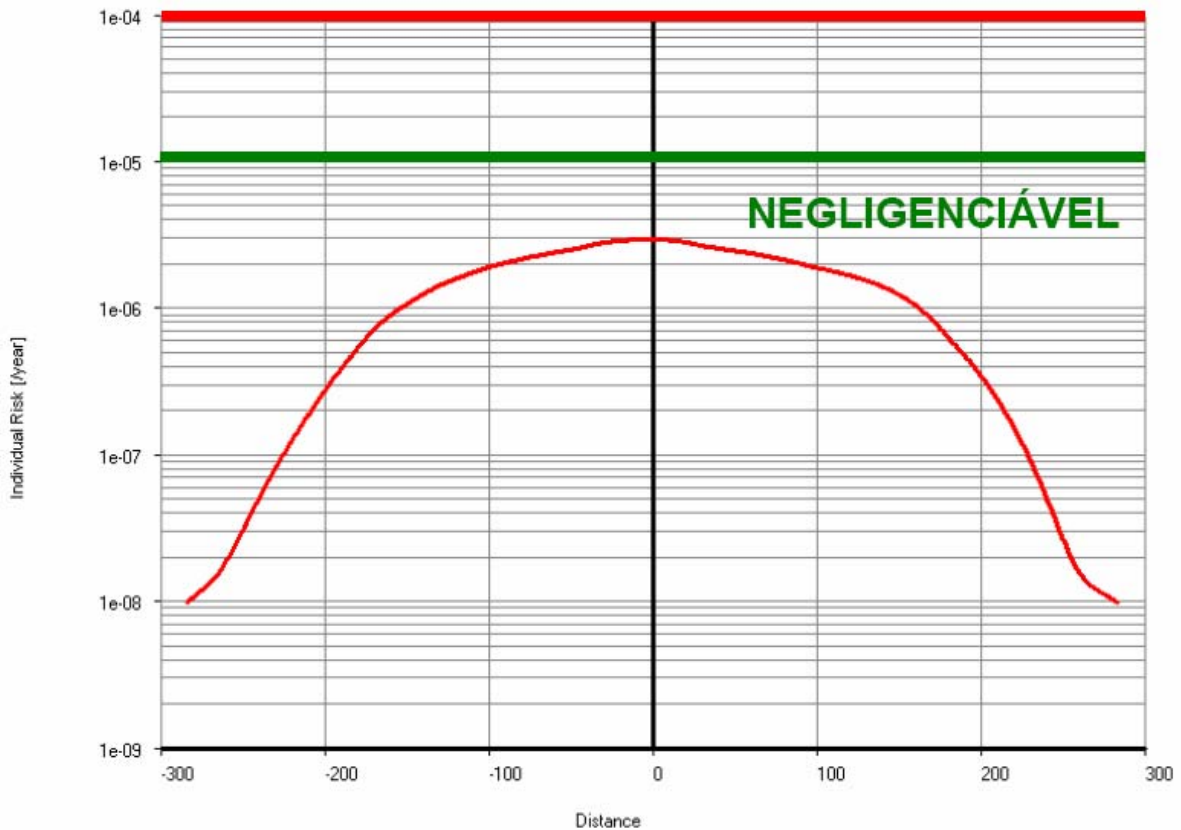


**Figura 9.3 – Perfil de Iso-Risco do Gasoduto Paulínia – Jacutinga**

#### 9.2.4 Faixa GASPAL, OSRIO, GASTAU

De acordo com os resultados obtidos na Avaliação do Risco Individual da Faixa que contem os dutos GASPAL, OSRIO e GASTAU, retirado do relatório ESTUDO DE ANÁLISE DA FAIXA DO GASODUTO CARAGUATATUBA - TAUBATÉ – REVISÃO B, de Janeiro de 2007, elaborado por EIDOS, temos o seguinte perfil de Iso-Risco. Vale lembrar que esta revisão deste estudo é a mais recente e já está licenciado pelo IBAMA.

Vale lembrar que estes dutos compartilharão faixa com o SEDA em um trecho de aproximadamente 3 km, e que, dessa modo, o Risco Individual apresentado abaixo representa todo o trecho a ser compartilhado.



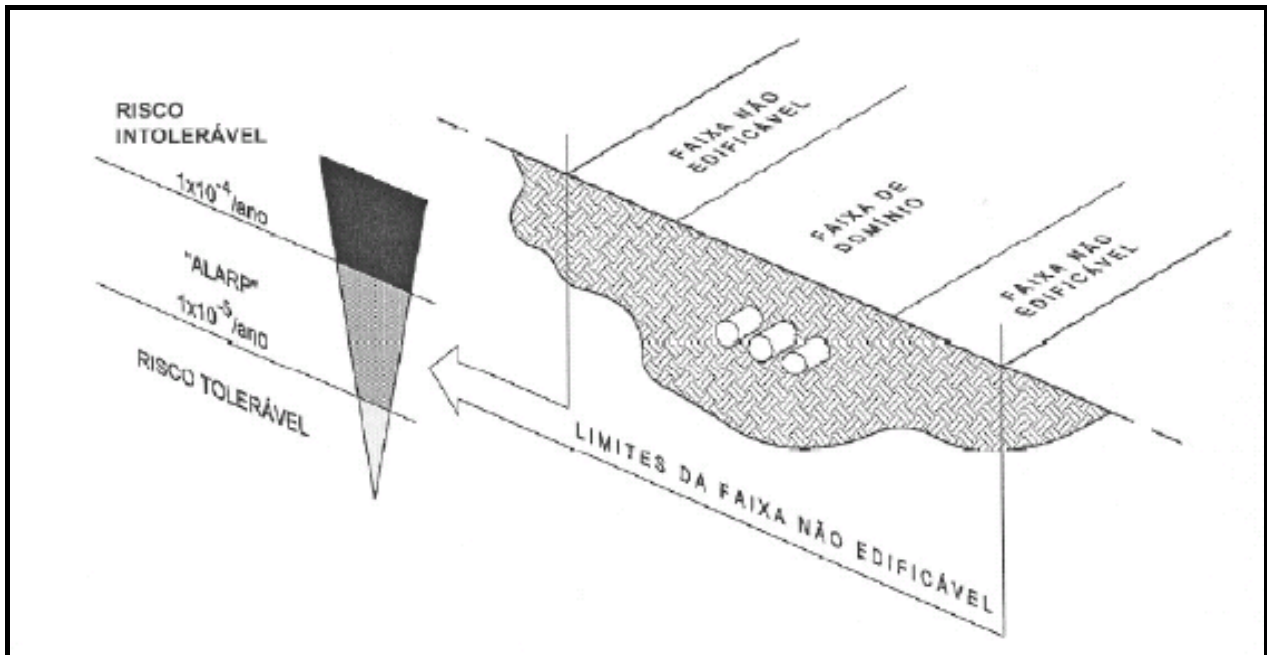
**Figura 9.4 – Perfil de Iso-Risco da Faixa GASPAL, OSRIO, GASTAU**

### 9.3 Risco Individual da Faixa

#### 9.3.1 Critério de Aceitabilidade

De acordo com o *Termo de Referência para Elaboração de Estudo de Análise de Riscos do Sistema de Escoamento Dutoviário de Álcool (SEDA)*, Revisão 01 de 12 de Março de 2009 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o critério de aceitabilidade a ser utilizado para o transporte por dutos é o de Risco Individual Cumulativo da Faixa.

A Figura 9.5 apresenta os limites de aceitabilidade para o Risco Individual para faixa.



**Figura 9.5 - Critério de Aceitabilidade de Risco Individual para Faixa**

### 9.3.2 Cálculos do Risco Individual



No presente trabalho, os riscos individuais foram calculados para os 8 arranjos de interesse, ou seja, para os arranjos já apresentados no Capítulo 02 e no início deste capítulo, na tabela 9.1, de modo a manter o padrão conservativo dos cálculos de risco do estudo.

Desta forma, para cada arranjo, foi calculado o Risco Individual, através do Programa *QUANTOX* versão *Pipeline*, para cada um dos possíveis cenários de acidentes gerados pelas diferentes hipóteses acidentais.

### 9.3.3 Resultados do Risco Individual dos Dutos

Os perfis de risco referentes aos trechos de compartilhamento com o Poliduto SEDA, nas regiões com a presença de aglomerados humanos mais significativos estão apresentados a seguir.

## 9.4 Riscos Individuais dos Compartilhamentos de Faixas do Poliduto SEDA

### 9.4.1 Risco Individual do Compartilhamento de Faixa do SEDA referente ao Arranjo 1 – km 0+000 ao km 67+500

Este trecho não apresenta os aglomerados humanos significativos, ainda assim, de modo a manter o padrão conservativo dos cálculos de risco do estudo, foi calculado do Risco Individual do

trecho. Os dados de distância e frequência do Poliduto SEDA, Trecho Uberaba – Ribeirão Preto, Estação Meteorológico de Araxá, e os dados de distância (pior caso do trecho compartilhado) e frequência do OSBRA foram utilizados como dados de entrada para o Cálculo do Risco Individual realizado pelo QUANTOX versão *Pipeline*.

A Tabela 9.2 apresenta os resultados do cálculo realizado pelo QUANTOX, que serviram de dados de entrada para o perfil de risco do Compartilhamento de Faixa do Poliduto SEDA referente ao Arranjo 1 demonstrado na Figura 9.6.

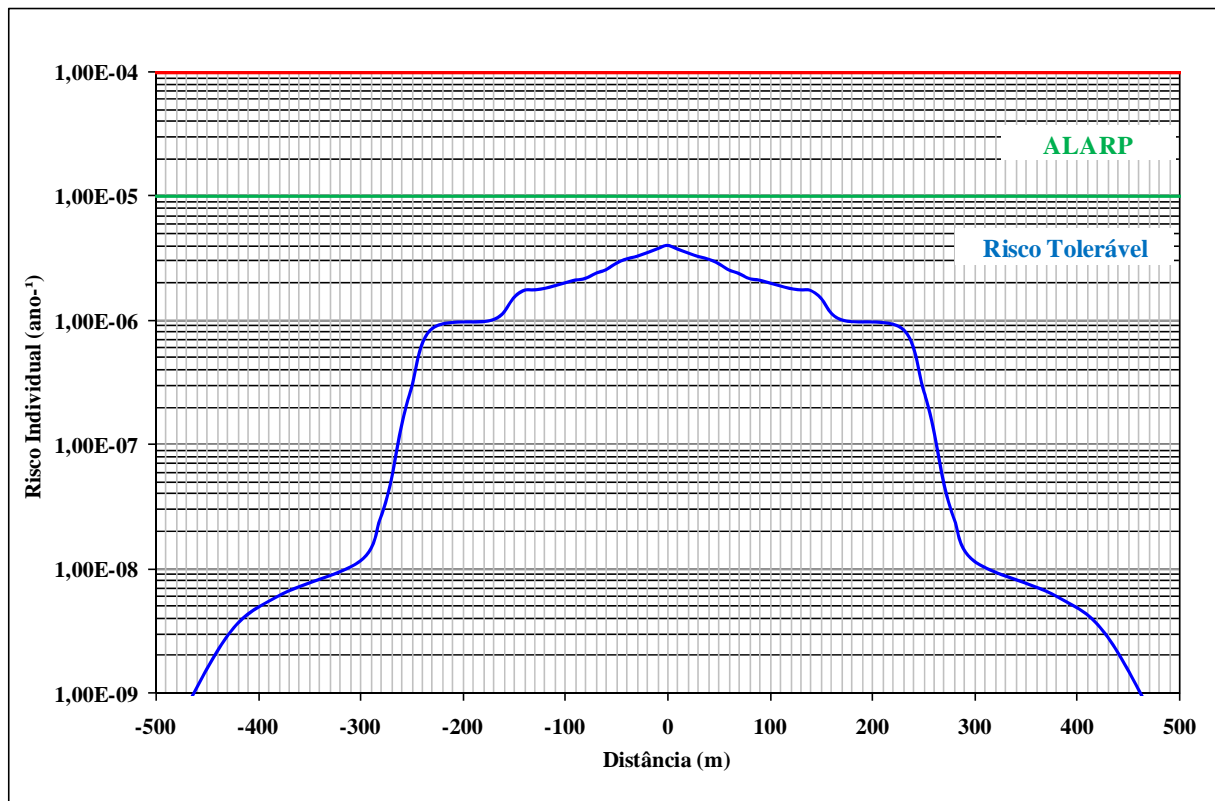
**Tabela 9.2 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 1**

Distância (m)	Nível de Risco (ano <sup>-1</sup> )
0	3,96E-06
10	3,70E-06
20	3,59E-06
30	3,23E-06
40	3,08E-06
50	2,83E-06
60	2,52E-06
70	2,35E-06
80	2,15E-06
90	2,08E-06
100	1,97E-06
110	1,88E-06
120	1,78E-06
130	1,74E-06
140	1,72E-06
150	1,50E-06
160	1,50E-06
170	1,00E-06
180	1,00E-06
190	1,00E-06
200	1,00E-06
210	1,00E-06
220	1,00E-06
230	8,44E-07
240	8,44E-07
250	2,79E-07
260	1,34E-07
270	4,96E-08
280	2,57E-08
290	2,57E-08
300	1,15E-08
310	1,15E-08



**Tabela 9.2 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 1**

Distância (m)	Nível de Risco (ano <sup>-1</sup> )
320	1,15E-08
330	1,15E-08
340	1,15E-08
350	1,15E-08
360	1,15E-08
370	1,15E-08
380	6,02E-09
390	6,00E-09
400	6,00E-09
410	5,84E-09
420	5,84E-09
430	2,85E-09
440	2,85E-09
450	2,85E-09
460	2,85E-09
470	2,85E-09
480	2,85E-09
490	3,57E-10
500	3,57E-10
510	1,50E-10
520	6,50E-11



**Figura 9.6 – Perfil de Risco – Arranjo 1**

#### 9.4.2 Risco Individual do Compartilhamento de Faixa do SEDA referente ao Arranjo 2 – km 67+500 ao km 135+000

Este trecho não apresenta os aglomerados humanos significativos, ainda assim, de modo a manter o padrão conservativo dos cálculos de risco do estudo, foi calculado do Risco Individual do trecho. Os dados de distância e frequência do Poliduto SEDA, Trecho Uberaba – Ribeirão Preto, Estação Meteorológico de Ribeirão Preto, e os dados de distância (pior caso do trecho compartilhado) e frequência do OSBRA foram utilizados como dados de entrada para o Cálculo do Risco Individual realizado pelo QUANTOX versão *Pipeline*.

A Tabela 9.3 apresenta os resultados do cálculo realizado pelo QUANTOX, que serviram de dados de entrada para o perfil de risco do Compartilhamento de Faixa do Poliduto SEDA referente ao Arranjo 2 demonstrado na Figura 9.7.

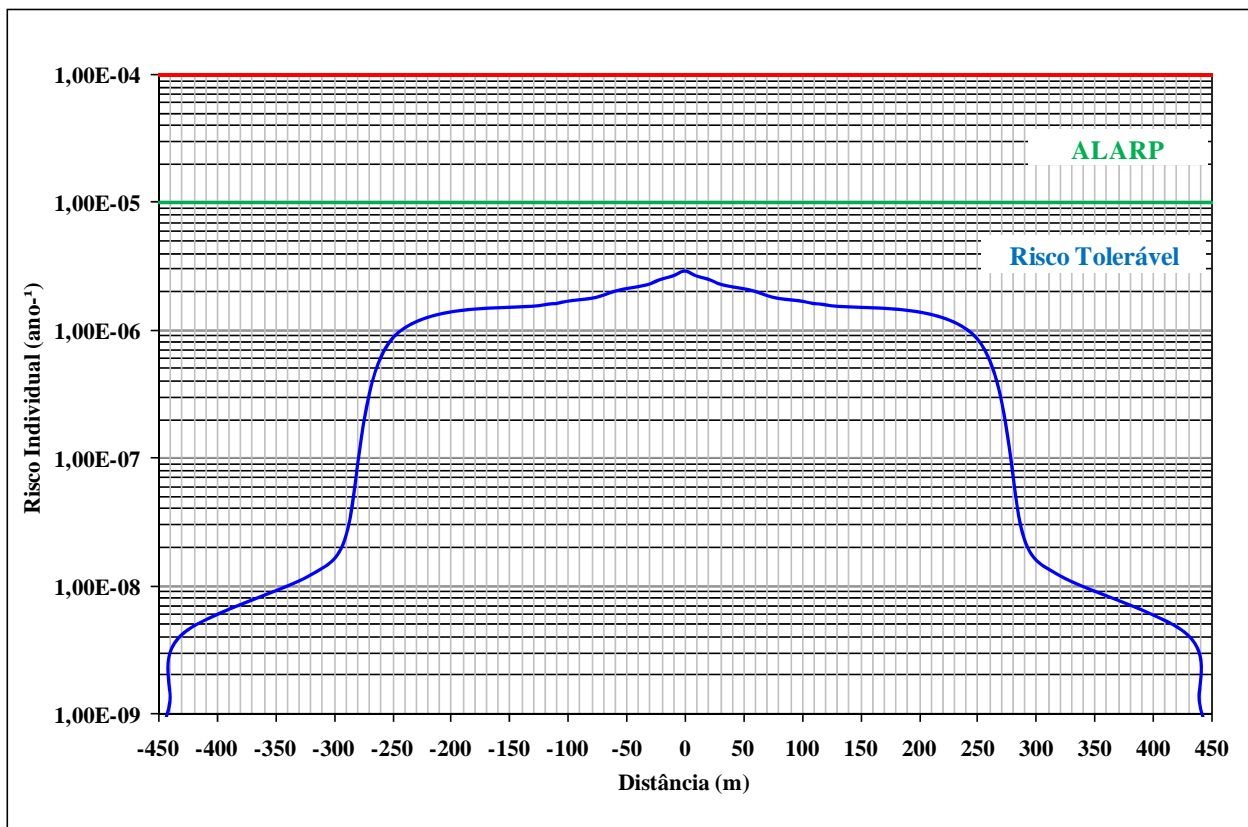
**Tabela 9.3 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 2**

Distância (m)	Nível de Risco (ano <sup>-1</sup> )
0	2,88E-06
10	2,64E-06
20	2,49E-06
30	2,28E-06
40	2,17E-06
50	2,10E-06
60	2,00E-06
70	1,86E-06
80	1,76E-06
90	1,72E-06
100	1,67E-06
110	1,61E-06
120	1,57E-06
130	1,56E-06
140	1,55E-06
150	1,55E-06
160	1,55E-06
170	1,55E-06
180	1,55E-06
190	1,55E-06
200	1,55E-06
210	1,55E-06
220	1,55E-06
230	1,55E-06
240	1,55E-06
250	8,51E-07

**Tabela 9.3 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 2**

<b>Distância (m)</b>	<b>Nível de Risco (ano<sup>-1</sup>)</b>
260	8,51E-07
270	8,51E-07
280	8,51E-07
290	2,35E-08
300	2,35E-08
310	2,35E-08
320	1,22E-08
330	1,22E-08
340	1,22E-08
350	1,22E-08
360	1,22E-08
370	1,22E-08
380	1,22E-08
390	1,22E-08
400	1,22E-08
410	1,22E-08
420	1,22E-08
430	4,17E-09
440	1,18E-09
450	6,75E-10
460	5,27E-10
470	5,27E-10
480	5,27E-10
490	5,27E-10
500	5,27E-10
510	4,13E-10
520	4,13E-10
530	1,74E-10
540	7,62E-11
550	6,05E-11





**Figura 9.7 – Perfil de Risco – Arranjo 2**

### 9.4.3 Risco Individual do Compartilhamento de Faixa do SEDA referente ao Arranjo 3 – km 135+000 ao km 238+500

A tabela 9.4 abaixo mostra os aglomerados humanos significativos do Arranjo 3.

**Tabela 9.4 – Aglomerados Humanos Significativos do Arranjo**

Ponto Notável	Município	Localidade	km	Lado do Duto
104	Porto Ferreira	Porto Belo II	232+350	LE
105	Porto Ferreira	Porto Belo I	232+500	LE
107	Porto Ferreira	Recreio São Lázaro	234+000	LE
111	Porto Ferreira	Vila Sibila	235+200	LD
112	Porto Ferreira	Jardim Aníbal	235+275	LD
114	Porto Ferreira	Bairro Jardim Dorneles	236+800	LD
115	Porto Ferreira	Bairro Jardim Independência	237+150	LD
116	Porto Ferreira	Bairro Jardim Jandira	237+500	LD

Os dados de distância e frequência do Poliduto SEDA, Trecho Ribeirão Preto – REPLAN, Estação Meteorológico de Ribeirão Preto, e os dados de distância (pior caso do trecho compartilhado) e frequência do OSBRA foram utilizados como dados de entrada para o Cálculo do Risco Individual realizado pelo QUANTOX versão *Pipeline*.

A Tabela 9.5 apresenta os resultados do cálculo realizado pelo QUANTOX, que serviram de dados de entrada para o perfil de risco do Compartilhamento de Faixa do Poliduto SEDA referente ao Arranjo 3 demonstrado na Figura 9.8.

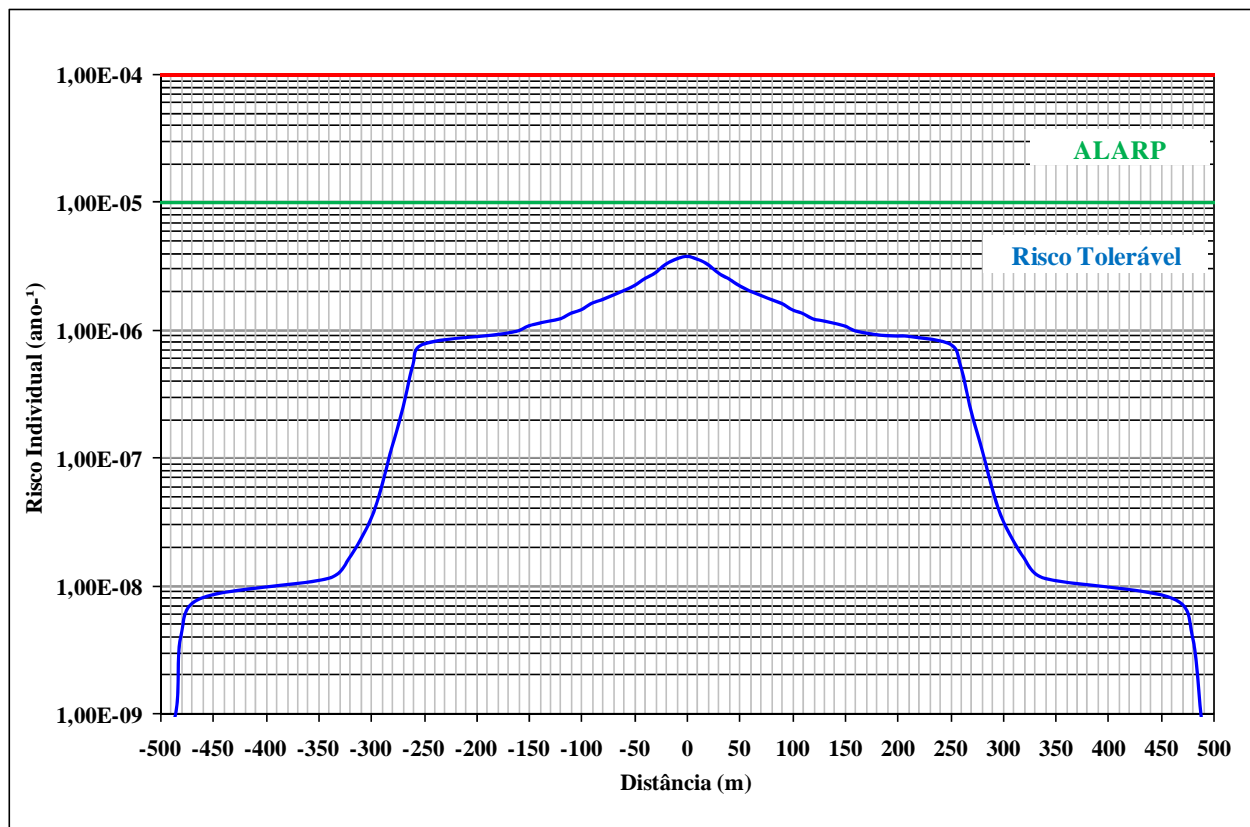
**Tabela 9.5 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 3**

Distância (m)	Nível de Risco (ano <sup>-1</sup> )
0	3,81E-06
10	3,62E-06
20	3,30E-06
30	2,83E-06
40	2,54E-06
50	2,24E-06
60	2,05E-06
70	1,90E-06
80	1,75E-06
90	1,64E-06
100	1,46E-06
110	1,37E-06
120	1,24E-06
130	1,19E-06
140	1,16E-06
150	1,09E-06
160	9,98E-07
170	9,61E-07
180	9,32E-07
190	9,16E-07
200	9,09E-07
210	9,04E-07
220	9,04E-07
230	9,00E-07
240	9,00E-07
250	8,85E-07
260	4,28E-07
270	2,33E-07
280	1,20E-07
290	5,82E-08
300	3,31E-08
310	3,31E-08

**Tabela 9.5 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 3**

<b>Distância (m)</b>	<b>Nível de Risco (ano<sup>-1</sup>)</b>
320	1,68E-08
330	1,68E-08
340	1,16E-08
350	1,16E-08
360	1,16E-08
370	1,16E-08
380	1,16E-08
390	1,16E-08
400	1,16E-08
410	1,16E-08
420	1,16E-08
430	1,16E-08
440	1,16E-08
450	1,16E-08
460	8,16E-09
470	8,16E-09
480	4,03E-09
490	7,51E-10
500	7,51E-10
510	7,51E-10
520	7,51E-10
530	7,51E-10
540	7,51E-10
550	4,60E-10
560	2,25E-10
570	1,64E-10
580	1,86E-11





**Figura 9.8 – Perfil de Risco – Arranjo 3**

#### 9.4.4 Risco Individual do Compartilhamento de Faixa do SEDA referente ao Arranjo 4 – km 238+500 ao 342+700

A tabela 9.6 abaixo mostra os aglomerados humanos significativos do Arranjo 4.

**Tabela 9.6 – Aglomerados Humanos Significativos do Arranjo**

Ponto Notável	Município	Localidade	km	Lado do Duto
151	Leme	Proximidade a fazenda	276+117	LD
161	Araras	Proximidades com residências	302+000	LE
168	Engenheiro Coelho	Residências	309+100	LD
174	Engenheiro Coelho	Louis Dreyfus Commodities	313+718	LD
175	Engenheiro Coelho	Chácaras	314+600	AL
176	Artur Nogueira	Centro médico adventista Lagoa Bonita	317+600	LE
180A	Artur Nogueira	Residências	320+625	LD
183	Artur Nogueira	Proximidade com residências	324+000	LD

Os dados de distância e frequência do Polduto SEDA, Trecho Ribeirão Preto – REPLAN, Estação Meteorológico da REPLAN, e os dados de distância (pior caso do trecho compartilhado) e frequência do OSBRA foram utilizados como dados de entrada para o Cálculo do Risco Individual realizado pelo QUANTOX versão *Pipeline*.

A Tabela 9.7 apresenta os resultados do cálculo realizado pelo QUANTOX, que serviram de dados de entrada para o perfil de risco do Compartilhamento de Faixa do Polduto SEDA referente ao Arranjo 4 demonstrado na Figura 9.9.

**Tabela 9.7 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 4**

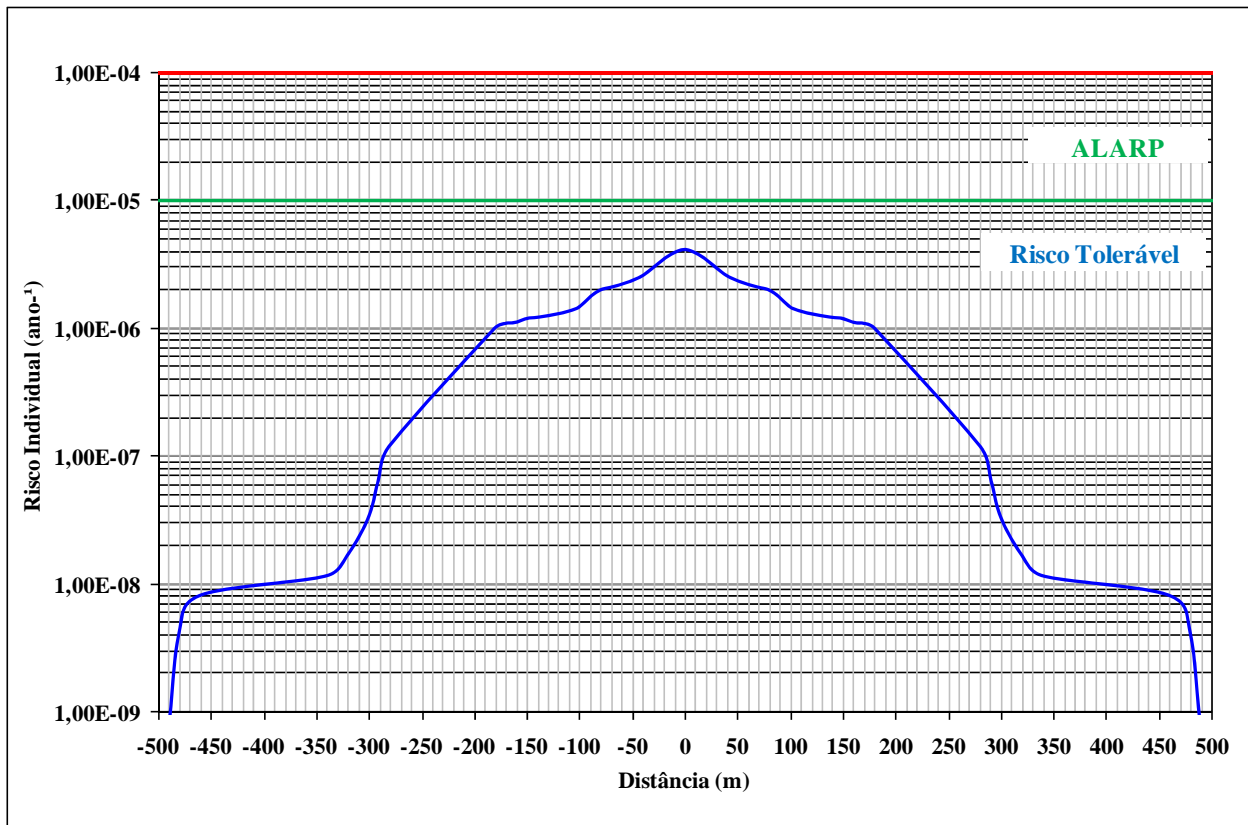
Distância (m)	Nível de Risco (ano <sup>-1</sup> )
0	4,08E-06
10	3,85E-06
20	3,43E-06
30	2,94E-06
40	2,55E-06
50	2,33E-06
60	2,18E-06
70	2,07E-06
80	1,97E-06
90	1,73E-06
100	1,45E-06
110	1,35E-06
120	1,28E-06
130	1,25E-06
140	1,21E-06
150	1,18E-06
160	1,10E-06
170	1,08E-06
180	9,95E-07
190	9,78E-07
200	9,49E-07
210	9,29E-07
220	9,16E-07
230	9,04E-07
240	9,01E-07
250	8,85E-07
260	4,28E-07
270	2,33E-07
280	1,20E-07
290	5,82E-08
300	3,31E-08
310	3,31E-08



**Tabela 9.7 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 4**

<b>Distância (m)</b>	<b>Nível de Risco (ano<sup>-1</sup>)</b>
320	1,68E-08
330	1,68E-08
340	1,16E-08
350	1,16E-08
360	1,16E-08
370	1,16E-08
380	1,16E-08
390	1,16E-08
400	1,16E-08
410	1,16E-08
420	1,16E-08
430	1,16E-08
440	1,16E-08
450	1,16E-08
460	8,16E-09
470	8,16E-09
480	4,03E-09
490	7,51E-10
500	7,51E-10
510	7,51E-10
520	7,51E-10
530	7,51E-10
540	7,51E-10
550	4,60E-10
560	2,25E-10
570	1,64E-10
580	1,86E-11





**Figura 9.9 – Perfil de Risco – Arranjo 4**

#### **9.4.5 Risco Individual do Compartilhamento de Faixa do SEDA referente ao Arranjo 5 – km 342+700 ao km 347+500**

Este trecho não apresenta os aglomerados humanos significativos, ainda assim, de modo a manter o padrão conservativo dos cálculos de risco do estudo, foi calculado do Risco Individual do trecho. Os dados de distância e frequência do Poliduto SEDA, Trecho REPLAN – Taubaté, Estação Meteorológico da REPLAN, e os dados de distância e frequência do Gasoduto Campinas – Rio de Janeiro foram utilizados como dados de entrada para o Cálculo do Risco Individual realizado pelo QUANTOX versão *Pipeline*. Para o Gasoduto Paulínia – Jacutinga, os cálculos de frequência não foram apresentados no Capítulo 6 do relatório GASODUTO PAULÍNIA-JACUTINGA – ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCOS – Revisão B. Dessa forma as frequências utilizadas para o cálculo do Risco Individual foram retiradas da Figura 9.10, assim como os valores de Risco Individual. Estes valores foram somados ponto a ponto para a integração do risco.

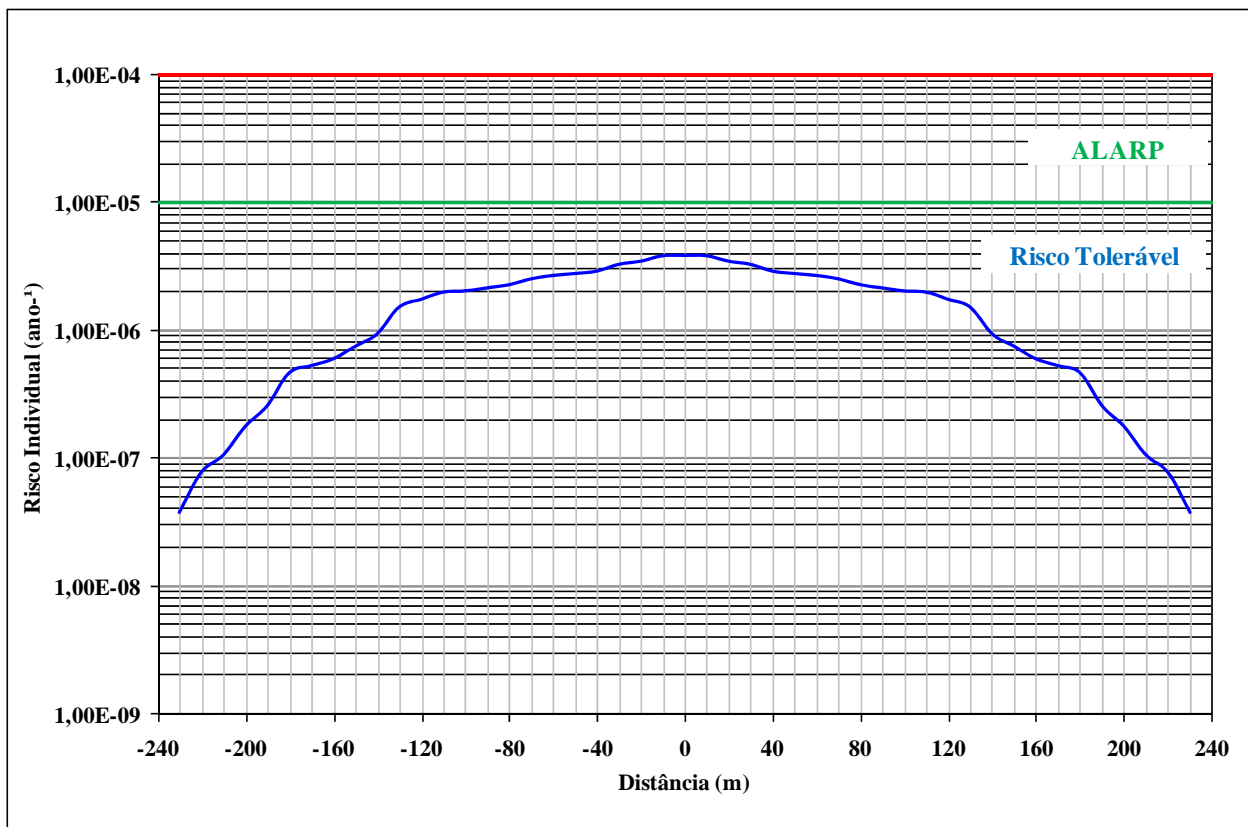
A Tabela 9.8 apresenta os resultados do cálculo realizado pelo QUANTOX somados ponto a ponto com o Risco Individual do Gasoduto Paulínia – Jacutinga, que serviram de dados de

entrada para o perfil de risco do Compartilhamento de Faixa do Poliduto SEDA referente ao Arranjo 5 demonstrado na Figura 9.10.

**Tabela 9.8 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 5**

Distância (m)	Nível de Risco (ano <sup>-1</sup> )
0	3,88E-06
10	3,85E-06
20	3,49E-06
30	3,30E-06
40	2,92E-06
50	2,79E-06
60	2,70E-06
70	2,54E-06
80	2,28E-06
90	2,15E-06
100	2,04E-06
110	2,00E-06
120	1,75E-06
130	1,53E-06
140	9,39E-07
150	7,52E-07
160	5,99E-07
170	5,30E-07
180	4,66E-07
190	2,57E-07
200	1,77E-07
210	1,06E-07
220	7,74E-08
230	3,77E-08





**Figura 9.10 – Perfil de Risco – Arranjo 5**

#### 9.4.6 Risco Individual do Compartilhamento de Faixa do SEDA referente ao Arranjo 6 – km 347+500 ao km 441+500

A tabela 9.9 abaixo mostra os aglomerados humanos significativos do Arranjo 6.

**Tabela 9.9 – Aglomerados Humanos Significativos do Arranjo**

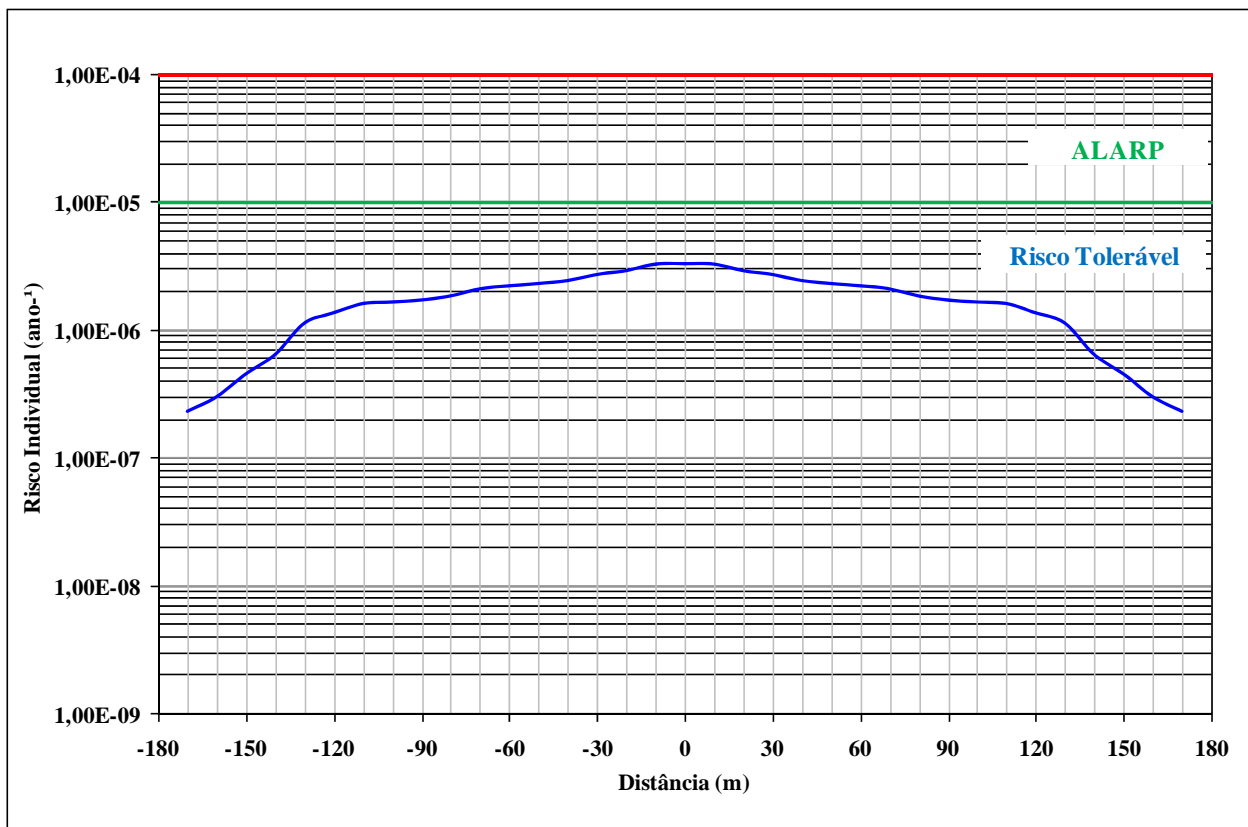
Ponto Notável	Município	Localidade	km	Lado do Duto
208	Jaguariúna	Bairro Tanquinho	355+000	AL
213	Campinas	Bairro Monte Belo	360+800	LE
216	Campinas	Bairro Gargantilha	365+000	LE
244	Piracaia	Cachoeira Baixa II e Vila Pereira	440+600	AL

Os dados de distância e frequência do Poliduto SEDA, Trecho REPLAN – Taubaté, Estação Meteorológico da REPLAN, e os dados de distância e frequência do Gasoduto Campinas – Rio de Janeiro foram utilizados como dados de entrada para o Cálculo do Risco Individual realizado pelo QUANTOX versão *Pipeline*.

A Tabela 9.10 apresenta os resultados do cálculo realizado pelo QUANTOX, que serviram de dados de entrada para o perfil de risco do Compartilhamento de Faixa do Poliduto SEDA referente ao Arranjo 6 demonstrado na Figura 9.11.

**Tabela 9.10 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 6**

Distância (m)	Nível de Risco (ano <sup>-1</sup> )
0	3,28E-06
10	3,25E-06
20	2,89E-06
30	2,70E-06
40	2,42E-06
50	2,29E-06
60	2,20E-06
70	2,09E-06
80	1,83E-06
90	1,70E-06
100	1,64E-06
110	1,60E-06
120	1,35E-06
130	1,13E-06
140	6,39E-07
150	4,52E-07
160	2,99E-07
170	2,30E-07



**Figura 9.11 – Perfil de Risco – Arranjo 6**

#### 9.4.7 Risco Individual do Compartilhamento de Faixa do SEDA referente ao Arranjo 7 – km 441+500 ao 538+100

A tabela 9.11 abaixo mostra os aglomerados humanos significativos do Arranjo 7.

**Tabela 9.11 – Aglomerados Humanos Significativos do Arranjo**

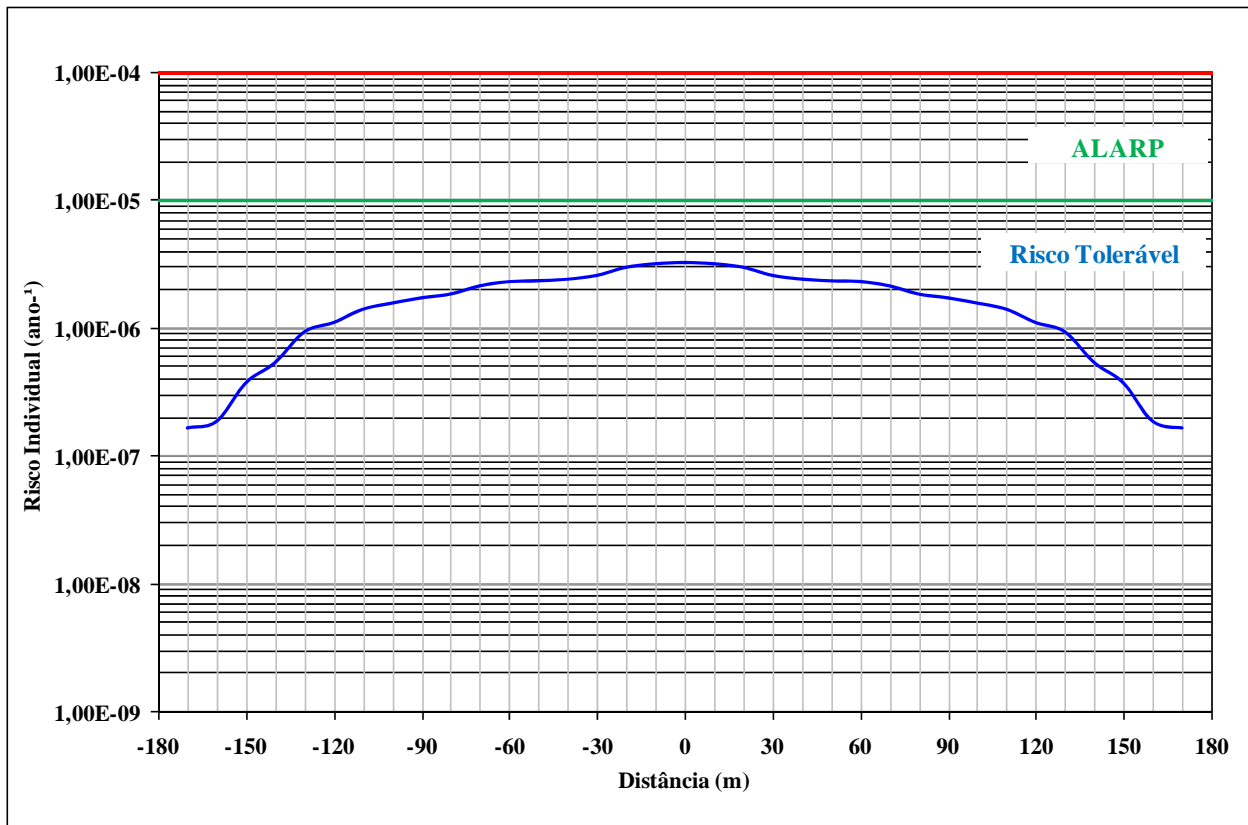
Ponto Notável	Município	Localidade	km	Lado do Duto
245	Piracaia	Cachoeira Baixa	441+600	AL
249	Igaratá	Bairro do Peão	461+350	AL
256	São José dos Campos	Bairro do Costinha	499+000	AL
261	Caçapava	Jardim Itamaraty	518+500	LE
262	Caçapava	Bairro Marambaia	521+153	LD

Os dados de distância e frequência do Poliduto SEDA, Trecho REPLAN – Taubaté, Estação Meteorológico de Taubaté, e os dados de distância e frequência do Gasoduto Campinas – Rio de Janeiro foram utilizados como dados de entrada para o Cálculo do Risco Individual realizado pelo QUANTOX versão *Pipeline*.

A Tabela 9.12 apresenta os resultados do cálculo realizado pelo QUANTOX, que serviram de dados de entrada para o perfil de risco do Compartilhamento de Faixa do Poliduto SEDA referente ao Arranjo 7 demonstrado na Figura 9.12.

**Tabela 9.12 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 7**

Distância (m)	Nível de Risco (ano <sup>-1</sup> )
0	3,25E-06
10	3,18E-06
20	2,99E-06
30	2,59E-06
40	2,42E-06
50	2,34E-06
60	2,32E-06
70	2,15E-06
80	1,85E-06
90	1,73E-06
100	1,58E-06
110	1,41E-06
120	1,11E-06
130	9,43E-07
140	5,45E-07
150	3,79E-07
160	1,91E-07
170	1,69E-07



**Figura 9.12 – Perfil de Risco – Arranjo 7**

#### **9.4.8 Risco Individual do Compartilhamento de Faixa do SEDA referente ao Arranjo 8 – km 538+100 ao km 540+760**

Este trecho não apresenta os aglomerados humanos significativos, ainda assim, de modo a manter o padrão conservativo dos cálculos de risco do estudo, foi calculado do Risco Individual do trecho. Os dados de distância e frequência do Poliduto SEDA, Trecho REPLAN – Taubaté, Estação Meteorológico de Taubaté, e os dados de distância e frequência do Gasoduto Campinas – Rio de Janeiro foram utilizados como dados de entrada para o Cálculo do Risco Individual realizado pelo QUANTOX versão *Pipeline*. Para a Faixa que contém os dutos OSRIO, GASPAL e GASTAU, os cálculos de frequência não foram apresentados no relatório ESTUDO DE ANÁLISE DA FAIXA DO GASODUTO CARAGUATATUBA - TAUBATÉ – REVISÃO B. Dessa forma as frequências utilizadas para o cálculo do Risco Individual foram retiradas da Figura 9.10, assim como os valores de Risco Individual. Estes valores foram somados ponto a ponto para a integração do risco.

A Tabela 9.13 apresenta os resultados do cálculo realizado pelo QUANTOX somados ponto a ponto com o Risco Individual da Faixa que contém os dutos OSRIO, GASPAL e

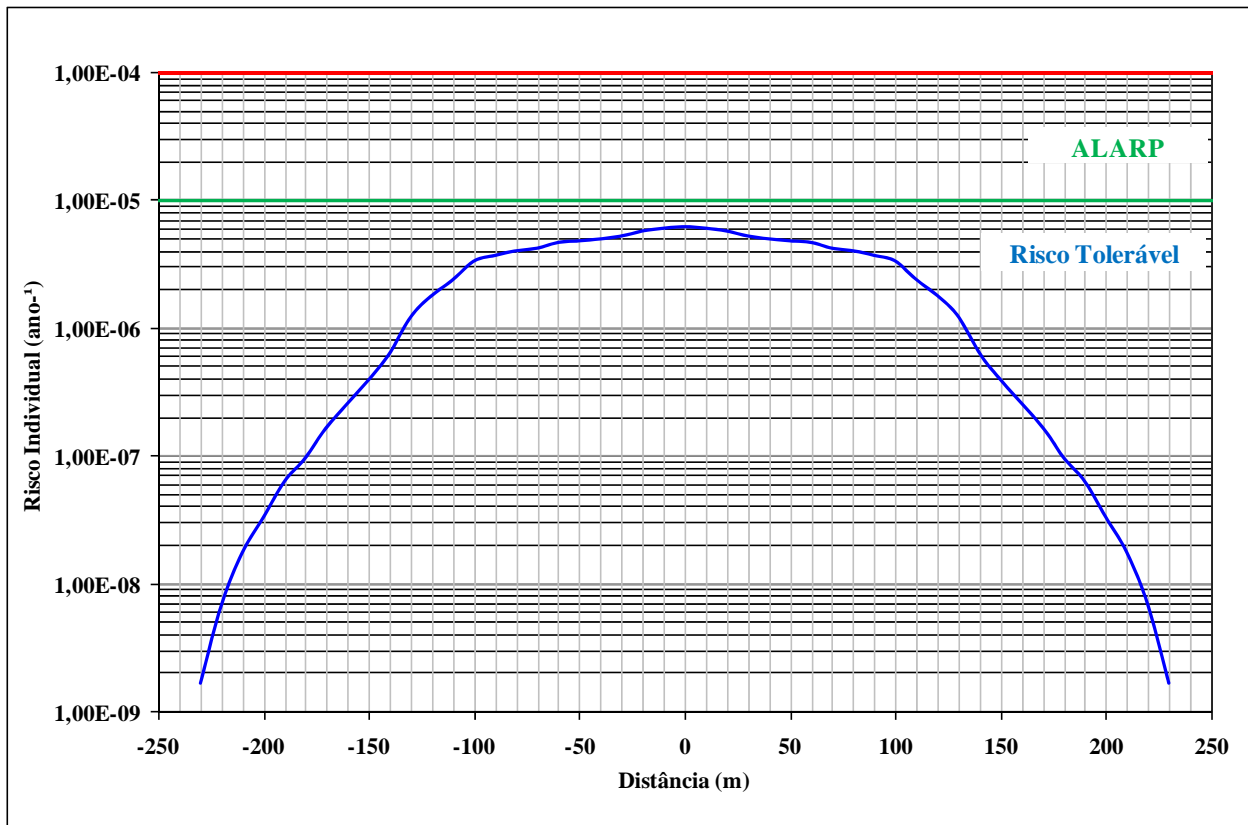


GASTAU, que serviram de dados de entrada para o perfil de risco do Compartilhamento de Faixa do Polduto SEDA referente ao Arranjo 8 demonstrado na Figura 9.10.

**Tabela 9.13 – Dados de Entrada para o Perfil de Risco do Arranjo 8**

Distância (m)	Nível de Risco (ano <sup>-1</sup> )
0	6,25E-06
10	6,08E-06
20	5,79E-06
30	5,29E-06
40	5,02E-06
50	4,84E-06
60	4,72E-06
70	4,25E-06
80	4,05E-06
90	3,73E-06
100	3,38E-06
110	2,41E-06
120	1,81E-06
130	1,24E-06
140	6,45E-07
150	3,99E-07
160	2,01E-07
170	1,69E-07
180	9,79E-08
190	6,41E-08
200	3,36E-08
210	1,78E-08
220	6,95E-09
230	1,69E-09





**Figura 9.13 – Perfil de Risco – Arranjo 8**

## 9.5 Avaliação dos Resultados

Com base os resultados obtidos nas estimativas dos Riscos Individuais Cumulativos associados à Faixa Compartilhada do Poliduto SEDA, pode-se observar que os perfis de Iso-Risco variaram entre 3,96E-06/ano e 6,50E-11/ano para o Arranjo 1, entre 2,88E-06/ano e 6,05E-11/ano para o Arranjo 2, entre 3,81E-06/ano e 1,86E-11/ano para o Arranjo 3, entre 4,08E-06/ano e 1,86E-11/ano para o Arranjo 4, entre 3,88E-06/ano e 3,77E-08/ano para o Arranjo 5, entre 3,28E-06/ano e 2,30E-07/ano para o Arranjo 6, entre 3,25E-06/ano e 1,69E-07/ano para o Arranjo 7 e entre 6,25E-06/ano e 1,69E-09/ano para o Arranjo 8.

De acordo com o critério estabelecido pelo Termo de Referência do IBAMA, ou seja,  $1 \times 10^{-4}$ /ano (máximo tolerável) e  $1 \times 10^{-5}$ /ano (negligenciável), estes valores são considerados plenamente toleráveis, quando comparados com o critério.