

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA

DOUGLAS SPONCHIADO BORSATTI

**SUBSÍDIOS PARA O DIAGNÓSTICO DAS PATOLOGIAS
DE PONTES DE MADEIRA DO MUNICÍPIO DE AMPÉRE- PR**

PATO BRANCO
2013

DOUGLAS SPONCHIADO BORSATTI

**SUBSÍDIOS PARA O DIAGNÓSTICO DAS PATOLOGIAS
DE PONTES DE MADEIRA DO MUNICÍPIO DE AMPÉRE- PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. MSc. Cleovir José Milani

PATO BRANCO
2013

APÊNDICE G- Ficha de inspeção cadastral de inscrição

| | | | |
|---|--|--|--|
| IDENTIFICAÇÃO/LOCALIZAÇÃO | | Data: ____/____/____ | |
| PONTE: Código _____ | | LOCALIDADE: _____ | |
| CURSO D'ÁGUA: _____ | | IDADE: _____ | |
| COORDENADAS GPS: | | | |
| Latitude: _____ | | | |
| Longitude: _____ | | | |
| Altitude: _____ | | | |
| Tipo de material da Superestrutura: _____ | | | |
| Tipo de material da Mesoestrutura: _____ | | | |
| Modelos estruturais empregados: _____ | | | |
| ADMINISTRAÇÃO | | | |
| <input type="checkbox"/> DNIT <input type="checkbox"/> DER <input type="checkbox"/> CONCESSÃO <input type="checkbox"/> MUNÍCÍPIO _____ <input type="checkbox"/> OUTROS Nome: _____ (para o caso concessão/outros) | | | |
| DIMENSÕES | | | |
| Extensão da ponte: _____ m | | Largura da ponte: _____ m | |
| Largura da pista: _____ m | | | |
| CARACTERÍSTICAS DA PISTA | | | |
| Acostamento: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Passeio: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Guarda-Rodas: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Guarda-Corpo: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Nº de Faixas: _____ | | Drenos: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Sinalização Vertical: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | |
| COMENTÁRIOS GERAIS | | | |
| a) Condições de estabilidade: () Boa () Sofrível () Precária b) Inspeção especializada (Realizada por Engenheiro de Estruturas). Necessária? () Não () Sim Urgente () c) Ocorrência de Acidentes: () Sim () Não d) Seção da Vazão Adequada: () Sim () Não | | | |
| OBSERVAÇÕES ADICIONAIS: | | | |

APÊNDICE H - Modelo de registro de seleção de fotos com comentário individual de cada ponte

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| COD:P01 | Localidade: Linha Coxilia Rica | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Quinzinho | Idade: 50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°58'10.39"S | Longitude Oeste:53°29'39.85"O |
| Comprimento:9,0 m | Largura da pista: 2,30 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. Necessária? (X)Sim ()Não **Urgente?** ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Vigas com ataque de cupins e início de ataque por fungos. Tabuleiro apresentando boa condição com pouco dano. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| COD:P2 | Localidade: Linha Santa Ines | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Quinzinho | Idade:50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°58'31.42"S | Longitude Oeste:53°27'18.64"O |
| Comprimento: 5,0 m | Largura da pista: 2,0 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. Necessária? (X) Sim () Não Urgente?(X) Sim() Não

Ponte com tablado e apoios em concreto. Tablado em péssimas condições. Apoios de madeira com avançado estágio de apodrecimento das toras, oferecendo aparente risco. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| COD:P03 | Localidade: Linha Vargem Bonita | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Quinzinho | Idade:50 anos |
| Localização: | Latitude Sul:25°49'24.16"S | Longitude Oeste: 53°32'26.27"O |
| Comprimento: 6,2 m | Largura da pista: 2,7 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. Necessária? (X) Sim () Não Urgente?(X) Sim () Não

Ponte com tablado e apoios em concreto. Tablado péssimas condições. Apoios de madeira com avançado estágio de apodrecimento das toras, oferecendo aparente risco. Inexistência de sinalização.

| | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| COD:P04 | Localidade: Linha São Salvador | | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Ampere | | Idade:50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°58'11.12"S | Longitude Oeste: 53°24'44.82"O | |
| Comprimento: 5,5 m | Largura da pista: 2,20 m | | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** (X) Sim () Não **Urgente?** (X) Sim () Não

Ponte com tablado e apoios em concreto. Tablado em boas condições. Apoios de madeira com avançado estágio de apodrecimento das toras, oferecendo aparente risco. Inexistência de sinalização.

| | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| COD:P05 | Localidade: Linha São Salvador | | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Ampere | | Idade: 50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°57'48.02"S | Longitude Oeste: 53°24'51.12"O | |
| Comprimento: 4,3 m | Largura da pista: 3,0 m | | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** (X)Sim ()Não **Urgente?** ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro danificado. Vigas de madeira aparentando boa condição. Erosão do solo no encontro da ponte. Fissuras no concreto dos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| COD:P06 | Localidade: Linha São Paulo | | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Quinzinho | | Idade: 12 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°58'0.02"S | Longitude Oeste: 53°31'47.12"O | |
| Comprimento: 24,0 m | Largura da pista: 2,25 m | | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** (X)Sim ()Não **Urgente?** (X)Sim ()Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro danificado. Vigas de madeira aparentando apodrecimento. Erosão do solo no encontro da ponte. Fissuras no concreto dos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| COD:P07 | Localidade: linha Fonte Bela | | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Capanema | | Idade: 50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°56'12,0"S | Longitude Oeste: 53°32'53.20"O | |
| Comprimento: 67,0 m | Largura da pista: 2,40 m | | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** (x)Sim ()Não **Urgente?** (x)Sim ()Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro em péssimas condições . Vigas de madeira aparentando apodrecimento. Fissuras no concreto dos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| COD:P08 | Localidade: Linha Fonte Bela | | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Capanema | | Idade: 50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°56'14.07"S | Longitude Oeste: 53°32'35.15"O | |
| Comprimento: 5.0 m | Largura da pista: 2,40 m | | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | | |



Comentários: Inspeção especializada. Necessária? ()Sim (X)Não Urgente? ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de concreto Tabuleiro novo. Vigas de madeira aparentando boa condição. Erosão do solo no encontro da ponte. Fissuras no concreto dos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| COD:P09 | Localidade: Auto Alegre | | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Capanema | | Idade: 50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°53'31.18"S | Longitude Oeste: 53°33'51.56"O | |
| Comprimento: 33 m | Largura da pista: 2,4 m | | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** ()Sim ()Não **Urgente?** ()Sim ()Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro em ma condição. Vigas de madeira com apodrecimento aparente. Erosão do solo no encontro da ponte. Fissuras no concreto dos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| COD:P10 | Localidade: Santa Rita | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Ampére | Idade: 50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°54'7.10"S | Longitude Oeste: 53°31'51.93"O |
| Comprimento: 5.0m | Largura da pista: 2,8 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** (x)Sim ()Não **Urgente?** (x)Sim ()Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro em ma condição. Vigas de madeira com apodrecimento aparente. Erosão do solo no encontro da ponte. Fissuras no concreto dos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| COD:P11 | Localidade: Santa Rita cavazine | | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio santa rita | | Idade: 50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°53'29.43"S | Longitude Oeste: 53°30'57.65"O | |
| Comprimento: 4.0m | Largura da pista: 2,80 m | | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** (x)Sim ()Não **Urgente?** (x)Sim ()Não

Ponte em madeira com apoios de pedra irregular. Tabuleiro em péssimas condições. Vigas de madeira aparentando boa condição. Erosão do solo no encontro da ponte. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| COD:P12 | Localidade: Barra do Ampere Roque | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Ampére | Idade: 50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°52'4.523"S | Longitude Oeste: 53°33'7.123" O |
| Comprimento: 15 m | Largura da pista: 2,7 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. Necessária? ()Sim (X)Não Urgente? ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro em péssimas condições. Vigas de madeira aparentando boa condição. Erosão do solo no encontro da ponte. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| COD:P13 | Localidade: Barra do Ampere Lazaroto | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Ampere | Idade: 50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°52'26.45"S | Longitude Oeste:53°32'0.0" O |
| Comprimento: 12 m | Largura da pista: 2,9m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** ()Sim (X)Não **Urgente?** ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro novo. Vigas de madeira aparentando boa condição. Erosão do solo no encontro da ponte. Fissuras no concreto dos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| COD:P14 | Localidade: São Pedro 1 | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Preguiça | Idade: 50 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°49'23.0"S | Longitude Oeste:53°32'26.0" O |
| Comprimento: 7,8 m | Largura da pista: 2,6 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** ()Sim (X)Não **Urgente?** ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios pedras irregular. Tabuleiro novo. Vigas de madeira aparentando boa condição. Fissuras dos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| COD:P15 | Localidade: Linha São Pedro 2 | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Preguiça | Idade: 12 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°48'40.0"S | Longitude Oeste:53°32'52.0" O |
| Comprimento: 8,0 m | Largura da pista: 2,8 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. Necessária? ()Sim (X)Não Urgente? ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro novo. Vigas de madeira aparentando boa condição. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| COD:P16 | Localidade: Linha Gularte | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Sarandi | Idade: 12 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°50'15.0"S | Longitude Oeste:53°29'16.0" O |
| Comprimento: 9,0 m | Largura da pista: 2,7 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. Necessária? ()Sim (X)Não Urgente? ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios madeira. Tabuleiro novo. Vigas de madeira aparentando boa condição. Inexistência de sinalização.

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| COD:P17 | Localidade: Linha São Tomaz | | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Ronda | | Idade: 12 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°56'5.0"S | Longitude Oeste: 53°24'39,0" O | |
| Comprimento: 7,0 m | Largura da pista: 2,6 m | | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** (x)Sim ()Não **Urgente?** ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro novo. Vigas de madeira aparentando boa condição. Erosão do solo no encontro da ponte. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| COD:P18 | Localidade: Linha km 48 | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Ampére | Idade: 12 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°55'23.07"S | Longitude Oeste: 53°22'2.0" O |
| Comprimento: 5,1 m | Largura da pista: 3,1 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. Necessária? ()Sim (X)Não Urgente? ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de pedras irregulares em mau estado. Tabuleiro danificado. Vigas feitas de trilho de trem. Fissuras nos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| COD:P19 | Localidade: Linha biazim | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Ampére | Idade: 45 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 26° 55'35.0"S | Longitude Oeste: 53°25'54.0"O |
| Comprimento: 6,0 m | Largura da pista: 2,4 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. Necessária? (X)Sim ()Não Urgente? ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro danificado. Vigas de madeira aparentando ma condição. Fissuras no concreto dos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| COD:P20 | Localidade: Linha Manfrim | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Ampére | Idade: 45 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 26° 56'1.50"S | Longitude Oeste: 53°26'59.5"O |
| Comprimento: 9,0 m | Largura da pista: 2,4 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. Necessária? (X)Sim ()Não Urgente? ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Tabuleiro danificado. Vigas de madeira aparentando má condição. Fissuras no concreto dos apoios. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| COD:P21 | Localidade: Linha km 55 | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Sarandi | Idade: 12 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25° 53'11,707"S | Longitude Oeste: 53°26'19.0"O |
| Comprimento: 5,4 m | Largura da pista: 2,4 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** (X)Sim ()Não **Urgente?** ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de pedras irregulares. Tabuleiro novo. Vigas de madeira em boa condição. Inexistência de sinalização.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| COD:P22 | Localidade: Linha Km 55 | Data: janeiro/2013 |
| Curso d'água: | Rio Sarandi | Idade: 35 anos |
| Localização: | Latitude Sul: 25°54'4.52"S | Longitude Oeste:53°25'3.67"O |
| Comprimento:4,8 m | Largura da pista: 2,20 m | |
| Material Superestrutura: Madeira | Tipologia da Estrutura: Vigas | |



Comentários: Inspeção especializada. **Necessária?** (X)Sim ()Não **Urgente?** ()Sim (X)Não

Ponte em madeira com apoios de concreto. Vigas com ataque de cupins e início de ataque por fungos. Tabuleiro apresentando boa condição com pouco dano. Inexistência de sinalização.