

ANEXO C

**RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE
DAS ESTRADAS NÃO-PAVIMENTADAS ATRAVÉS DO MÉTODO DE
EATON ET AL.**

C.1 - ESTRADA SCA 010

O Quadro C.1 mostra as características da estrada SCA 010 na avaliação das condições da superfície de rolamento. A estrada inicia-se na entrada da Fazenda Canchim e termina na Usina Hidrelétrica de Capão Preto.

QUADRO C.1 - CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 010 NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO PELO MÉTODO DE EATON ET AL.

Estrada: SCA 010 (Guilherme Scatena)							
Localização: entrada da Fazenda Canchim até Represa do Vinte e Nove							
Extensão da Estrada: 8,1 km (avaliado)				Data: 06/10/95			
Velocidade constante: 40 km/h				Avaliador: Sandra/ Manoel/ Eliane			
Número de Trechos: 06				Condições Climáticas: nublado			
Início: 424,1		Fim: 432,2		Tráfego: caminhões (cana/ frango) e automóveis			
Início: 15:00 hs.		Fim: 16:30 hs.		Rampa: máxima de 11% *			
Localização: Represa do Vinte e Nove até Usina Hidrelétrica Capão Preto							
Extensão da Estrada: 2,1 km				Data: 26/10/95			
Velocidade constante: 40 km/h				Avaliador: Sandra			
Número de Trechos: -				Condições Climáticas: nublado			
Início: 59497,6		Fim: 59499,7		Tráfego: caminhões (cana/ frango) e automóveis			
CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 010							
Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)	Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)
SCA 010	LE	0	0,90	SCA 010	LR	4	0,10
SCA 010	LE	1	0,55	SCA 010	LV	4	0,40
SCA 010	LV	1	3,32	SCA 010	LE	6	0,23
SCA 010	LV	2	0,43	SCA 010	LR	6	0,26
SCA 010	LE	3	1,44	SCA 010	LR	8	0,26
SCA 010	LR	3	0,24	SCA 010	LR	10	0,18
SCA 010	LV	3	0,47	SCA 010	Li	15	0,57
SCA 010	AQ	4	0,72	SCA 010	Li	20	0,16
SCA 010	LE	4	0,45				
TOTAL			8,52	TOTAL			2,16

*A rampa máxima medida não é a máxima da estrada, mas sim a máxima entre os trechos avaliados.

A seção inicia-se do lado direito da entrada da Fazenda Canchim e termina na Represa do Vinte e Nove. Esta estrada é utilizada como acesso para a Usina Hidrelétrica Capão Preto (CPFL), para a Usina Ipiranga e para granjas, fazendas e sítios localizados na região. Nos finais de semana a estrada serve de acesso para veículos de passeio, principalmente pescadores, pois a pesca é permitida na "Represa do Vinte e Nove".

A estrada possui lombadas e saídas laterais a cada 100 metros. Nos trechos com rampas mais acentuadas, onde estão as lombadas, existem

bacias de acumulação. Entretanto, em vários trechos, as saídas estão obstruídas pela areia e a declividade transversal é invertida (seção em calha), não permitindo que a água escoe pelas laterais para fora da estrada.

A estrada é formada por um grande trecho de solo arenoso, de baixa declividade e outro de solo argiloso, com rampas mais acentuadas. No trecho de solo argiloso, com rampa média de 6%, a PMSC colocou uma camada de material granular (piçarra) para aumentar (melhorar) o atrito entre as rodas dos veículos e a superfície de rolamento e evitar problemas de pista escorregadia. Entretanto, devido a falta de compactação adequada, as pedras ficam soltas e provocam problemas de corrugações/ondulações, causando grande desconforto para os usuários. Nos trechos planos de solo arenoso ocorre o problema de areião, classificado no método como agregados soltos.

O trecho 07 (2,1 km), que inicia-se na Represa do Vinte e Nove e termina na Usina Hidrelétrica Capão Preto (CPFL) está todo encaixado no terreno e é formado de solo arenoso, praticamente plano (com rampa máxima de 2%). Devido à forma da seção não existem saídas laterais e a água fica empoçada na pista, provocando problemas de atoleiros em épocas de chuva e de areião em épocas de seca.

Apesar dos problemas, a estrada possui boas condições de tráfego, sendo que em alguns trechos é possível trafegar a uma velocidade acima de 60 km/h. O Quadro C.2 mostra o resumo dos trechos selecionados para a avaliação das condições da superfície da estrada SCA 010.

QUADRO C.2 - RESUMO DOS TRECHOS SELECIONADOS NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO DA ESTRADA SCA 010

Trecho	Odômetro	Largura	Área	TDV	q	URCI	Classificação
01	424,1	6,90	207,00	38,5	4	81	MUITO BOA
02	424,5	5,50	165,00	47,0	4	75	MUITO BOA
03	424,8	8,00	240,00	45,5	4	78	MUITO BOA
04	426,3	7,00	210,00	33,0	1	68	BOA
05	429,3	9,00	270,00	11,5	1	84	MUITO BOA
06	429,6	6,50	195,00	17,5	2	87	EXCELENTE
07	-	6,00	180,00	52,0	3	68	BOA
TOTAL	-	48,9	1467	-	-	541	-
MÉDIA	-	6,99	219,59	-	-	77,3	MUITO BOA

C.2 - ESTRADA QUE LIGA A USINA HIDRELÉTRICA DE CAPÃO PRETO À USINA IPIRANGA

QUADRO C.3 - CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 010 NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO PELO MÉTODO DE EATON ET AL.

Estrada:	
Localização: Usina Hidrelétrica Capão Preto até Usina Ipiranga	
Extensão da Estrada: 13,5 km	Data: 26/10/95
Velocidade constante: 70 km/h	Avaliador: Sandra
Número de Trechos: -	Condições Climáticas: nublado
Início: 59486,4 Fim: 59497,6	Tráfego: caminhões (cana) e automóveis
Início: Fim:	Rampa:
Seção: encaixada (em calha)/ mista	Declividade transversal:

A estrada possui largura da faixa de rolamento de mais ou menos 8,0 metros, sendo que apesar de uma grande parte estar encaixada no terreno, existem valetas laterais e saídas d'água, o que faz com que a água escoe para fora da estrada. A estrada está bem compactada, lisa e firme, proporcionando boas condições de rolamento e atrito e permitindo uma velocidade de operação de até 80 km/h em alguns trechos. Apesar do tráfego pesado, de caminhões carregados com cana, a estrada encontra-se em excelentes condições.

QUADRO C.4 - RESUMO DOS TRECHOS SELECIONADOS NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO DA ESTRADA SCA 010

Trecho	Odômetro	Largura	Área	TDV	q	URCI	Classificação
MÉDIA	-	8,00	240,00	18,0	2	88	EXCELENTE

C.3 - ESTRADA SCA 050

A avaliação foi feita em 2 dias, devido à chuva forte. No primeiro dia (6^a feira, 20/10), avaliou-se 8,4 km, sendo que alguns trechos foram avaliados após o início da chuva. No 2^o dia (3^a feira, 24/10), já estava totalmente seco e a escolha dos trechos mais críticos foi feita de acordo com o que se viu no 1^o dia com a chuva. O Quadro C.5 mostra as características da estrada SCA 050, que inicia-se na estrada SCA 255 (Cônego Washington José Pera), próximo ao Bairro do Botafogo, atravessa a SP 215 e termina no Rio Jacaré-Guaçu, limite com o município de Brotas.

QUADRO C.5 - CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 010 NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO PELO MÉTODO DE EATON et al.

Estrada: SCA 050							
Localização: início na SCA 255, próximo ao Botafogo até SP 215							
Extensão da Estrada: 8,4 km				Data: 20/10/95			
Velocidade Constante: 30 km/h				Avaliadores: Sandra/ Jairo			
Número de Trechos: 04				Condições Climáticas: chuva			
Início: 58916,5		Fim: 58925,1		Tráfego:			
Início: 13:50 hs		Fim: 15:20 hs		Rampa: máxima de 17%			
Seção: em calha				Declividade Transversal:			
Localização: início na SP 215 até Rio Jacaré-Guaçu (limite com Brotas)							
Extensão da Estrada: 4,8 km				Data: 24/10/95			
Velocidade Constante: 30 km/h				Avaliadores: Sandra/ Jairo			
Número de Trechos: 08				Condições Climáticas: seca			
Início: 59018,6		Fim: 59023,8		Tráfego:			
Início: 08:45 hs		Fim: 10:40 hs		Rampa: máxima de 16%			
CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 050							
Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)	Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)
SCA 050	AQ	0	0,98	SCA 050	LR	4	0,43
SCA 050	AQ	1	2,98	SCA 050	LR	8	1,17
SCA 050	AQ	2	1,34	SCA 050	LR	10	0,52
SCA 050	AQ	3	1,03	SCA 050	PV	0	0,14
SCA 050	AQ	4	0,56	SCA 050	PV	5	0,90
SCA 050	AQ	10	0,18	SCA 050	PV	6	0,42
SCA 050	Li	10	0,26	SCA 050	PV	8	0,26
SCA 050	LR	0	0,85	SCA 050	PV	20	0,37
SCA 050	LR	1	0,53	TOTAL			12,92

A estrada está toda encaixada e tem a seção em calha, o que faz com que a água da chuva escoe pelo centro da pista, formando sulcos e buracos fundos, dificultando e, em alguns trechos, impedindo o tráfego dos veículos. A estrada é composta por 55% de AQ e trechos de baixa declividade (rampas menores que 2%), o que acaba causando graves problemas de areião em épocas de seca e com a chuva, forma atoleiros.

No trecho de rampa mais acentuada (17%), existe um piçarreira, de onde a PMSC retira material para a manutenção da estrada. Nesse trecho, a superfície está coberta de material (piçarra) solto, pois apesar da manutenção, a compactação inadequada, juntamente com o tráfego e a água da chuva, acabam deslocando o material para o centro e para as laterais da pista de rolamento. Os outros problemas que surgem são as corrugações (em trechos de solos arenosos e em curvas) e as trilhas de rodas.

No trecho final, de aproximadamente 300 metros, a estrada possui uma rampa de 15% de solo argiloso com material granular importado (piçarra). Após a chuva foi impossível subir, as rodas não tinham atrito (aderência) com a superfície, provocando o escorregamento do veículo no sentido oposto, causando grande risco na segurança dos usuários. O Quadro C.6 mostra o resumo dos trechos selecionados para a avaliação das condições da superfície da estrada SCA 050.

QUADRO C.6 - RESUMO DOS TRECHOS SELECIONADOS NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO DA ESTRADA SCA 050.

Trecho	Odômetro	Largura	Área	TDV	q	URCI	Classificação
01	58916,5	6,00	180,00	48,5	4	76	MUITO BOA
02	58018,7	7,50	225,00	29,0	3	83	MUITO BOA
03	58920,3	6,50	195,00	40,5	4	79	MUITO BOA
04	58925,1	5,00	150,00	80,5	4	54	REGULAR
05	59020,3	6,60	198,00	56,5	3	65	BOA
06	59020,5	5,40	162,00	63,5	5	70	BOA
07	59020,7	7,40	222,00	27,0	3	84	MUITO BOA
08	59021,3	7,90	237,00	53,0	3	67	BOA
09	59021,4	7,40	222,00	58,5	5	72	MUITO BOA
10	59021,8	6,00	180,00	26,5	2	81	MUITO BOA
11	59022,4	9,00	270,00	55,5	4	73	MUITO BOA
12	59023,6	6,00	180,00	60,0	3	62	BOA
TOTAL	-	80,7	2421,00	-	-	866	
MÉDIA	-	6,73	201,75	-	-	72,2	MUITO BOA

C.4 - ESTRADA SCA 123 E DA SCA 020

O Quadro C.7 mostra as características das estrada SCA 123 e SCA 020.

QUADRO C.7 - CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 123 E DA SCA 020 NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO PELO MÉTODO DE EATON ET AL.

Estrada: SCA 123	
Localização: início na Represa 29 até antiga estação da Babilônia	
Extensão da Estrada: 8,4 km	Data: 11/10/95
Estrada: SCA 020	
Localização: da Babilônia até a entrada da Fazenda Sapé (início da estrada pavimentada)	
Extensão da Estrada: 4,2 km	
Velocidade constante: 40 km/h	Avaliador: Sandra/ Jairo
Número de Trechos: 14	Condições Climáticas: seca
Início: 58223,7 Fim: 58236,3	Tráfego: caminhões, ônibus e automóveis
Início: 9:00 hs Fim: 12:15 hs	Rampa: máxima de 12%
Seção: encaixada/mista	Declividade transversal: em calha

CARACTERÍSTICAS DAS ESTRADAS SCA 123 e SCA 020							
Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)	Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)
SCA 020	LE	0	0,19	SCA 020	LR	15	0,45
SCA 020	LV	0	2,04	SCA 020	TE	15	0,40
SCA 020	TE	0	0,66	SCA 123	AQ	0	1,12
SCA 020	LV	1	1,34	SCA 123	LE	0	0,18
SCA 020	LV	2	0,78	SCA 123	LR	0	0,77
SCA 020	LV	3	0,68	SCA 123	TE	0	2,01
SCA 020	LV	4	0,53	SCA 123	AQ	1	0,42
SCA 020	TE	4	0,53	SCA 123	LE	1	1,46
SCA 020	LV	5	0,90	SCA 123	LR	1	0,52
SCA 020	LV	6	0,39	SCA 123	LR	4	0,35
SCA 020	LE	8	0,49	SCA 123	LV	4	0,43
SCA 020	LR	8	0,93	SCA 123	TE	4	1,16
SCA 020	LV	8	0,77	SCA 123	TE	8	0,31
SCA 020	TE	8	0,26	SCA 123	LR	10	0,35
SCA 020	LR	10	0,23	SCA 123	LR	15	0,19
SCA 020	LV	10	0,84	TOTAL			21,68

A estrada municipal selecionada inicia-se na "Represa do Vinte e Nove", passa pela antiga estação da Babilônia (onde inicia a SCA 020) e termina próxima à entrada da Fazenda Sapé, no início do trecho pavimentado que se estende até o Bairro Maria Stela Fagá. A estrada segue o leito da antiga estrada de ferro, sendo portanto uma estrada "construída", ou seja, foi realizada a terraplenagem no terreno para proporcionar melhores condições, tanto a nível de geometria, quanto a nível de condições de rolamento.

Próxima a antiga estação, existe uma piçarreira desativada de onde era retirado material utilizado pelas equipes da PMSC, na manutenção das estradas não-pavimentadas do município de São Carlos. Nesse trecho ocorre um problema de empoçamento de água, pois a estrada é encaixada não possuindo saídas d'água pelas laterais. A água resultante do afloramento do basalto, atravessa a estrada formando sulcos e buracos.

No trecho próximo ao início da estrada pavimentada, a rampa é mais acentuada, com cerca de 12% de declividade longitudinal. Devido à essa declividade e ao tipo de solo (argiloso), em épocas de chuvas surge o problema de pista escorregadia, e para solucionar esse problema, a PMSC coloca uma camada de piçarra. Entretanto, a falta de compactação

adequada e o tráfego faz com que esse material fique solto na superfície e seja lançado para as laterais. Outro problema é que devido a declividade acentuada e da drenagem inadequada, a água da chuva forma sulcos na superfície, deixando a estrada muito irregular.

A estrada é muito utilizada por caminhões que transportam cana-de-açúcar e frangos, por ônibus que transportam estudantes e trabalhadores da área rural para a cidade e por automóveis de passeio. Nos trechos de saídas de caminhões, a estrada apresenta geralmente ondulações e buracos.

O método propõe que seja escolhido pelo menos um trecho a cada 1600 metros, ou seja, na estrada selecionada de 12,6 km de extensão seriam escolhidos pelo menos os 8 trechos mais críticos. Entretanto, devido à falta de experiência dos avaliadores, foram selecionados inicialmente 41 trechos, sendo que desses 41, foram escolhidos 23 e finalmente os 14 mais críticos. Para definir quais os trechos que seriam avaliados foi necessário percorrer a estrada três vezes, o que fez com que se perdesse muito tempo na seleção dos trechos mais críticos. O resultado da avaliação dos trechos selecionados é apresentado no Quadro C.8.

QUADRO C.8 - RESUMO DOS TRECHOS SELECIONADOS NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO DAS ESTRADAS SCA 123 E SCA 020

Trecho	Odômetro	Largura	Área	TDV	q	URCI	Classificação
01	58223,7	6,70	201,00	44	2	67	BOA
02	58226,4	6,00	180,00	35	3	79	MUITO BOA
03	58229,6	5,90	177,00	61	5	69	BOA
04	58229,7	6,00	180,00	43	3	74	MUITO BOA
05	58230,0	6,30	189,00	48	4	75	MUITO BOA
06	58231,3	6,00	180,00	51	2	62	BOA
07	58231,8	6,50	195,00	27	3	85	MUITO BOA
08	58232,8	5,00	150,00	54	3	66	BOA
09	58233,2	6,00	180,00	60	1	40	RUIM
10	58234,1	6,10	183,00	43	3	74	MUITO BOA
11	58234,2	6,00	180,00	94,5	6	54	REGULAR
12	58234,3	6,00	180,00	15,5	2	88	EXCELENTE
13	58235,1	6,00	180,00	78,5	3	49	REGULAR
14	58235,9	8,50	255,00	42,5	3	74	MUITO BOA
MÉDIA	-	6,21	186,43	-	-	68,3	BOA

C.5 - ESTRADA SCA 237

O Quadro C.9 mostra as características das estradas SCA 237. A estrada inicia-se na SP 318 (entrada para Água Vermelha) e termina na Represa do Vinte e Nove. A estrada é utilizada por caminhões que transportam cana e como acesso para chácaras (Tibaia de São Fernando) localizadas na região próxima a entrada para Água Vermelha.

QUADRO C.9 - CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 237 NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO PELO MÉTODO DE EATON ET AL.

Estrada: SCA 237							
Localização: início na Represa do Vinte e Nove até SP 318 (entrada para Água Vermelha)							
Extensão da Estrada: 11,2 km				Data: 26/10/95			
Velocidade Constante: 40 km/h				Avaliadores: Sandra			
Número de Trechos: 09				Condições Climáticas: seca			
Início: 59450,7		Fim: 59461,9		Tráfego: caminhões (cana) e automóveis			
Início: 14:30 hs.		Fim: 15:50 hs.		Rampa: máxima de 8%			
CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 237							
Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)	Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)
SCA 237	AQ	0	2,02	SCA 237	LE	3	0,13
SCA 237	LE	0	1,37	SCA 237	LR	3	0,82
SCA 237	LE	1	2,73	SCA 237	LE	4	0,34
SCA 237	AQ	2	0,53	SCA 237	AQ	8	0,24
SCA 237	LE	2	0,82	TOTAL			9,00

O trecho inicial de aproximadamente 2 km, de solo arenoso encontra-se totalmente coberto por buracos. Esses buracos acabam formando ondulações na superfície, principalmente porque não existem saídas d'água, pois a estrada é plana e está encaixada no terreno. A seção em calha provoca o empoçamento da água.

Outro problema, é que devido ao solo arenoso, em épocas de seca, o tráfego move o material para as laterais, obstruindo as saídas d'água. Em trechos de rampas mais acentuadas (8%), a água escoar pela superfície, formando sulcos longitudinais (erosão). Em alguns trechos planos ocorrem problemas de atoleiros em épocas de chuvas. De acordo com a avaliação da superfície de rolamento, as condições não muito boas, proporcionando desconforto para os usuários. O Quadro C.10 abaixo mostra o resumo dos trechos selecionados para a avaliação das condições da superfície de rolamento.

QUADRO C.10 - RESUMO DOS TRECHOS SELECIONADOS NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO DA ESTRADA SCA 237

Trecho	Odômetro	Largura	Área	TDV	q	URCI	Classificação
01	59462,0	7,20	216,00	107,5	5	43	REGULAR
02	59462,1	6,00	180,00	119,5	7	42	REGULAR
03	59462,3	6,50	195,00	145,5	7	31	RUIM
04	59462,5	6,80	204,00	91,5	6	56	BOM
05	59462,6	6,90	207,00	85,0	6	59	BOM
06	59462,8	6,80	204,00	105,0	6	48	REGULAR
07	59463,1	7,00	210,00	129,0	7	37	RUIM
08	59463,8	6,00	180,00	104,5	6	48	REGULAR
09	59467,2	5,60	168,00	95,0	6	54	REGULAR
TOTAL	-	58,8	1764,00	-	-	418	
MÉDIA	-	6,53	196,00	-	-	46,4	REGULAR

C.6 - ESTRADA SCA 276

O Quadro C.11 mostra as características das estradas SCA 276, que inicia-se no limite do município com Analândia (6,1 km de extensão até a SP 310), atravessa a SP 310 (ao lado do Posto Castelo), a estrada de ferro e a SCA 040 (que liga São Carlos à Represa do Broa) e termina próxima ao Ribeirão do Feijão (na Fazenda São Francisco do Lobo).

QUADRO C.11 - CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 276 NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO PELO MÉTODO DE EATON ET AL.

Estrada: SCA 276							
Localização: início na SP 310 (próximo ao Posto Castelo) até Fazenda São Francisco do Lobo (Broa)							
Extensão da Estrada: 16,7 km				Data: 26/10/95			
Velocidade Constante: 40 km/h				Avaliadores: Sandra/ Jairo			
Número de Trechos: 10				Condições Climáticas: seca			
Início: 59366,5		Fim: 59374,9		Tráfego: caminhões e automóveis			
Início: 8:30 hs.		Fim: 9:40 hs.		Rampa: máxima de 15%			
Seção: encaixada (em calha)				Declividade Transversal:			
CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 276							
Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)	Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)
SCA 276	AQ	0	1,95	SCA 276	AQ	6	0,97
SCA 276	LE	0	0,21	SCA 276	Li	6	0,40
SCA 276	LV	0	1,81	SCA 276	LR	6	0,13
SCA 276	AQ	1	3,31	SCA 276	LV	6	0,21
SCA 276	LV	1	0,37	SCA 276	AQ	8	0,31
SCA 276	LV	2	1,06	SCA 276	LR	8	0,59
SCA 276	AQ	4	0,55	SCA 276	LV	8	0,60
SCA 276	LE	4	1,12	SCA 276	AQ	10	0,40
SCA 276	LR	4	0,77	SCA 276	LE	10	0,14
SCA 276	LE	5	0,53	SCA 276	LR	10	0,84
SCA 276	LR	5	0,45	SCA 276	LR	15	0,13
TOTAL			12,13	TOTAL			4,72

Ao tentar localizar a estrada, iniciou-se o trajeto pelo município de Analândia. Entretanto, não se encontrou na estrada qualquer marco que indicasse o limite dos municípios. A estrada selecionada para avaliação inicia-se no trecho da SP 310 (ao lado do Posto Castelo) e termina na entrada da Fazenda São Joaquim.

Devido a pavimentação da estrada que liga São Carlos à Represa do Broa, o trecho da SCA 276 que é paralela a essa rodovia ficou praticamente abandonada, sendo utilizada apenas como acesso para a Fazenda São Joaquim, e o trecho que segue da Fazenda São Joaquim até próximo ao Ribeirão do Feijão está totalmente sem condições de tráfego (2,1 km). Em alguns pontos (trechos que atravessam fazendas) não existem meios de acesso, pois esses foram fechados pelos fazendeiros. Essa estrada está sem manutenção por parte da PMSC, que não executa as atividades necessárias para a correção dos defeitos, há pelo menos 5 anos. Por esse motivo, não é possível trafegar pelo trecho, pois a estrada está coberta por vegetação e areia e cheia de buracos provocados pela erosão da água da chuva.

Apesar dos trechos que não permitem tráfego, o restante está em boas condições. O Quadro C.12 mostra o resumo dos trechos selecionados para a avaliação das condições da superfície da estrada SCA 276.

QUADRO C.12 - RESUMO DOS TRECHOS SELECIONADOS NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO DA ESTRADA SCA 276

Trecho	Odômetro	Largura	Área	TDV	q	URCI	Classificação
01	59366,5	8,50	255,00	47,5	4	75	MUITO BOA
02	59366,6	8,10	243,00	49,0	5	78	MUITO BOA
03	59366,7	7,50	225,00	104,5	7	49	REGULAR
04	59366,8	8,10	243,00	77,5	6	62	BOA
05	59367,3	7,50	225,00	44,0	5	80	MUITO BOA
06	59368,6	4,00	120,00	45,5	4	78	MUITO BOA
07	59369,3	4,00	120,00	82,5	4	53	REGULAR
08	59369,4	4,00	120,00	76,0	4	54	REGULAR
09	59369,6	6,40	192,00	36,5	3	79	MUITO BOA
10	59370,6	5,00	150,00	39,5	5	84	MUITO BOA
TOTAL	-	63,1	1893,00	-	-	692	
MÉDIA	-	6,31	189,30	-	-	69,2	BOA

C.7 - ESTRADA SCA 325

O Quadro C.13 mostra as características das estradas SCA 325 e SCA 312. O trecho da SCA 312 avaliado inicia-se no Distrito de Santa Eudóxia e termina no início da SCA 325. A SCA 325 inicia-se SCA 312 e termina na estrada SP 318, próxima ao km 264, na entrada da Fazenda Farwest.

QUADRO C.13 - CARACTERÍSTICAS DAS ESTRADAS SCA 325 E SCA 312 NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO PELO MÉTODO DE EATON ET AL.

Estrada: Trecho da SCA 312							
Localização: início no Distrito de Santa Eudóxia até início da SCA 325							
Extensão da Estrada: 2,8 km							
Estrada: SCA 325							
Localização: início na SCA 312 até SP 318 (km 264)							
Extensão da Estrada: 18,5 km				Data: 25/10/95			
Velocidade Constante: 40 km/h				Avaliadores: Sandra/ Jairo			
Número de Trechos: 13				Condições Climáticas: seca			
Início: 59179,1		Fim: 59200,3		Tráfego: caminhões carregado com cana			
Início: 8:30 hs.		Fim: 11:10 hs.		Rampa:			
CARACTERÍSTICAS DAS ESTRADAS SCA 312 E SCA 325							
Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)	Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)
SCA 325	AQ	1	0,58	SCA 312	LR	0	2,19
SCA 325	AQ	8	0,29	SCA 312	LV	0	1,55
SCA 325	Hi	0	0,27	SCA 312	LE	1	3,07
SCA 325	LE	0	1,54	SCA 312	LR	1	2,30
SCA 325	LE	4	0,72	SCA 312	LV	1	1,30
SCA 325	LR	0	1,28	SCA 312	LR	2	1,17
SCA 325	LR	1	2,59	SCA 312	LV	2	0,72
SCA 325	LR	4	0,45	SCA 312	LE	3	0,71
SCA 325	LR	6	0,32	SCA 312	AQ	4	0,13
SCA 325	LR	8	0,42	SCA 312	LR	4	0,13
SCA 325	LR	10	0,32	SCA 312	LE	6	0,35
SCA 325	LV	0	0,79	SCA 312	LR	6	1,38
SCA 325	LV	1	0,24	SCA 312	LV	6	0,10
SCA 325	LV	4	0,89	SCA 312	Hi	8	0,24
SCA 325	LV	6	0,55	SCA 312	LE	8	0,29
SCA 312	AQ	0	0,56	SCA 312	LR	8	0,23
SCA 312	LE	0	1,27	TOTAL			28,94

O tráfego é composto basicamente por caminhões que transportam cana e laranja e veículos de passeio. A estrada é formada por um grande trecho de latossolo roxo, latossolo vermelho-amarelo e areia quartzosa. Em trechos de areia quartzosa, formam-se areiões e, com a chuva ocorre o

problema de atoleiro, pois a estrada se encontra encaixada no terreno, sem saídas laterais.

Praticamente todos os atoleiros estão localizados após as lombadas, pois a água fica empoçada, devido a seção em calha. Em alguns trechos, a PMSC executou a raspagem da superfície (patrolagem) para corrigir os problemas de ondulações. Entretanto, não retirou o material das laterais para permitir que a água escoe para fora da estrada.

O Quadro C.14 mostra o resumo dos trechos selecionados para a avaliação das condições da superfície das estradas SCA 325 e SCA 312.

QUADRO C.14 - RESUMO DOS TRECHOS SELECIONADOS NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO DAS ESTRADAS SCA 325 E SCA 312

Trecho	Odômetro	Largura	Área	TDV	q	URCI	Classificação
01	59179,1	7,30	219,00	65,0	4	64	BOA
02	59179,8	8,50	255,00	73,5	6	66	BOA
03	59180,5	7,20	216,00	83,0	5	58	BOA
04	59182,1	8,80	264,00	110,5	6	46	REGULAR
05	59186,7	8,00	240,00	46,0	4	76	MUITO BOA
06	59188,9	6,00	180,00	51,5	2	63	BOA
07	59191,9	6,80	204,00	24,0	2	82	MUITO BOA
08	59194,4	5,30	159,00	24,0	2	82	MUITO BOA
09	59197,3	6,70	201,00	36,0	4	83	MUITO BOA
10	59198,0	5,00	150,00	43,0	3	73	MUITO BOA
11	59198,2	6,80	204,00	74,0	4	58	BOA
12	59198,8	7,20	216,00	84,5	4	51	REGULAR
13	59199,3	6,50	195,00	40,5	4	80	MUITO BOA
TOTAL	-	90,1	2703	-	-	882	
MÉDIA	-	6,93	207,92	-	-	67,9	BOA

C.8 - ESTRADA SCA 333

O Quadro C.13 mostra as características da estrada SCA 333. A extensão total da estrada SCA 333 é de 30,0 km. Entretanto, apenas 9,9 km foram avaliados, pois, segundo moradores da região, o trecho que liga os distritos de Água Vermelha e Santa Eudóxia foi fechado pelos fazendeiros depois da pavimentação da SCA 329. O trecho da estrada avaliada inicia-se no Distrito de Santa Eudóxia e termina na Balsa, limite do município com Luís Antonio. A estrada serve de acesso para caminhões carregados

com cana e laranja, sendo a única estrada de acesso para a Balsa. O quadro abaixo mostra as características da SCA 333.

QUADRO C.15 - CARACTERÍSTICAS DAS ESTRADAS SCA 333 NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO PELO MÉTODO DE EATON ET AL.

Estrada: SCA 333							
Localização: início no Distrito de Santa Eudóxia até Rio Mogi-Guaçu (limite com Luís Antônio)							
Extensão da Estrada: 9,9 km				Data: 24/10/95			
Velocidade Constante: 40 km/h				Avaliadores: Sandra/ Jairo			
Número de Trechos: 05				Condições Climáticas: seca			
Início: 59079,6		Fim: 59089,5		Tráfego: caminhões carregado com cana			
Início: 14:10 hs		Fim: 16:00 hs		Rampa: máxima de 15%			
Seção: encaixada (em calha)				Declividade Transversal: em calha			
CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA SCA 333							
Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)	Código PMSC	Classe Pedológica	Rampa (%)	Extensão (km)
SCA 333	AQ	0	2,46	SCA 333	LR	3	2,89
SCA 333	AQ	3	0,70	SCA 333	LR	4	0,60
SCA 333	Hi	4	0,58	SCA 333	LR	8	1,19
SCA 333	Hi	8	0,47	SCA 333	LR	10	0,67
SCA 333	LE	0	2,14	SCA 333	LR	15	0,11
SCA 333	LE	2	1,09	SCA 333	LV	0	2,83
SCA 333	LE	3	0,94	SCA 333	LV	1	0,57
SCA 333	LE	4	1,82	SCA 333	LV	3	1,98
SCA 333	LE	6	0,34	SCA 333	LV	6	0,53
SCA 333	LE	8	0,42	SCA 333	LV	8	0,38
SCA 333	LE	10	0,21	SCA 333	PV	3	0,23
SCA 333	Li	0	0,27	SCA 333	PV	4	1,71
SCA 333	Li	3	0,72	SCA 333	PV	10	0,39
SCA 333	Li	4	0,31	SCA 333	TE	0	0,64
SCA 333	Li	10	0,63	SCA 333	TE	8	0,58
SCA 333	Li	15	0,18	SCA 333	TE	10	0,26
SCA 333	LR	2	1,02	SCA 333	TE	20	0,14
TOTAL			14,30	TOTAL			15,70

A estrada encontra-se encaixada no terreno, com trechos em que a seção em calha provoca sulcos na superfície da estrada. A PMSC executa a manutenção através do patrolamento para nivelar a superfície de rolamento, eliminando as ondulações/corrugações. Para retirar a água da superfície foram construídas valetas nas laterais. Entretanto, o nível da superfície é mais baixo que as saídas para as valetas, o que impede que a água escoe para fora da estrada, provocando empoçamento de água nas laterais da pista.

Apesar dos problemas identificados, a estrada está em boas condições de rolamento devido à manutenção recente executada pela PMSC. O Quadro C.16 mostra o resumo dos trechos selecionados para a avaliação das condições da superfície da estrada SCA 333.

QUADRO C.16 - RESUMO DOS TRECHOS SELECIONADOS NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO DAS ESTRADAS SCA 333

Trecho	Odômetro	Largura	Área	TDV	q	URCI	Classificação
01	59083,2	8,00	240,00	55,5	4	64	BOA
02	59085,3	7,40	222,00	69,0	4	62	BOA
03	59087,9	9,00	270,00	38,0	3	77	MUITO BOA
04	59089,0	7,00	210,00	47,0	4	76	MUITO BOA
05	59089,5	9,00	270,00	26,0	3	86	EXCELENTE
TOTAL	-	40,40	1212,00	-	-	365	
MÉDIA	-	8,08	242,40	-	-	73	MUITO BOA

A seguir são apresentadas as fichas de avaliação (reduzidas) de todos os trechos avaliados.

