

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DE VINHEDO, SP.

**PLANO DE SUSTENTABILIDADE HÍDRICA DO
MUNICÍPIO DE VINHEDO, SP.**

**CARACTERIZAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E
ORÇAMENTAÇÃO DA RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE
PRESERVAÇÃO PERMANENTE DOS CORPOS D'ÁGUA
E NASCENTES.**

RELATÓRIO PARCIAL



VINHEDO, SP.

2018

EQUIPE TÉCNICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RINALDO DE OLIVEIRA CALHEIROS

Centro de Ecofisiologia e Biofísica
Instituto Agrônomo de Campinas
Avenida Theodureto de A. Camargo 1500-Campinas-SP
Caixa Postal 28 CEP 13075630
Fone (19) 32415674
E-mail: rocalhei@iac.sp.gov.br

SUPERVISÃO

ROSÂNGELA A. M. NOGUEIRA GRIGOLLETO

Gerente de EA e Proteção de Mananciais - SEMAURB
Prefeitura Municipal de Vinhedo

JOSÉ CARLOS BELLUSSI JUNIOR

Diretor de Meio Ambiente
Prefeitura Municipal de Vinhedo

**CARACTERIZAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E ORÇAMENTAÇÃO DA RECUPERAÇÃO
DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DOS CORPOS D'ÁGUA E
NASCENTES.**

ÍNDICE	Pg.
INTRODUÇÃO	4
OBJETIVOS	4
MATERIAL E MÉTODOS	4
RESULTADOS	5
BIBLIOGRAFIA	24

INTRODUÇÃO

A caracterização e quantificação da recuperação das áreas de preservação permanente dos corpos d'água e nascentes são de fundamental importância no processo de produção de água. Dentro do foco desse estudo, a recuperação e manutenção física correta dessas áreas resultam em vários benefícios aos recursos hídricos destacando-se a proteção física de áreas suscetíveis à erosão hídrica, tais como topos de morro, a proteção física dos corpos d'água (riachos, córregos, rios e lagos) contra o escorrimento de sedimentos vindos da meia encosta, a adequada condição físico-hídrica dos solos das áreas de surgência e fluxo de base e o equilíbrio dos ecossistemas ligados ao sistema hidrológico através de vários fatores interferentes físicos (como a temperatura das águas), faunísticos (como proteção, refugio e desenvolvimento da fauna, especialmente a ligada ao meio aquático e ao meio ecótono) e o adequado balanço de elementos químicos responsáveis pela qualidade da água.

A recuperação dessas áreas de APPs se dá através da aplicação de práticas agrícolas conservacionistas bem como com a recuperação da cobertura vegetal nativa buscando, ao máximo, sua condição original.

Tudo isso são aspectos determinantes à produção de água de uma bacia hidrográfica e, conseqüentemente, do município que elas compõem.

OBJETIVOS

Geral

Maximizar a produção de água de uma áreas/bacia hidrográfica;

Específicos

Caracterizar o grau de degradação física das áreas de APPs ligadas aos recursos hídricos de Vinhedo.

Qualificar e quantificar a recuperação física do solo das surgências e do fluxo de base;

Quantificar a recuperação vegetal das áreas de APPs.

MATERIAL E MÉTODOS

O material básico utilizado foi o mapa de identificação e localização das Nascentes de Cabeceira de Vinhedo realizado pela ELO AMBIENTAL (2011).

Esse estudo foi baseado na carta topográfica do IGC.

Ocorre que, principalmente em terrenos acidentados, como é o caso do “Mar de Morros” de Vinhedo, nem toda grota ou depressão topográfica origina uma nascente, podendo existir as denominadas “grotas secas”.

Assim, objetivando a conferência inicial e expedita da existência real desses indicativos de nascentes foram realizadas visitas a campo com o registro fotográfico do local das nascentes, de sua cobertura vegetal atual e, quando possível, a caracterização e registro da surgência.

Assim foram originadas as condições de nascentes visitadas e não, uma vez que a nem todas as nascentes foi permitido o acesso e/ou havia muita dificuldade em acessá-la.

No entanto, além da visita a campo foi possível identificar a existência ou não de uma nascente através de imagens, notadamente pelo Google. A presença de uma lagoa a jusante do ponto de indicativo de nascente foi, por exemplo, um dos parâmetros de definição.

Assim originaram as caracterizações “Há nascentes”, “Provavelmente há nascentes” e “Não há nascentes”.

A caracterização das áreas de APP dos corpos d'água – riachos, córregos, rios e lagos – foi realizada utilizando-se a imagem do Google Earth Pro – Imagem LandSat/Copernicus, Data SIO, NOAA, US NAVY, NGA, GEBCO @2018 de 2708/2017.

Para tanto se percorreu trecho por trecho de cada curso d'água identificando-se a extensão de cada falha vegetal. No caso das nascentes, utilizaram-se as imagens e as

fotografias adquiridas nas visitas de campo. Assim, as seguintes condições foram caracterizadas: Nada a fazer (NF), enriquecimento e recomposição total.

Cada nascente e trecho foram relacionados em tabela de Excel e contabilizados.

O detalhamento de imagens que contém os trechos de APPs a serem recuperados, as nascentes e os Indicativos de Nascentes é apresentado no Relatório Digitalizado que acompanha esse relatório impresso.

RESULTADOS

A contabilidade de restauração/enriquecimento das APPs, por microbacia, é apresentada nas tabelas seguintes.

Tabela 1. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia do Água do Buracão.

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
LADO DIREITO		Nascente AB 00		0,39	Enriquecimento
		L8 567m	567	3,40	
		L9 321m	321	0,39	
		L10 570m	570	3,42	
		Nascente AB 01		0,79	
		L11 125m	125	0,75	
		Nascente AB 03		0,79	
		Nascente AB 04		0,79	
		L12 393m	393	2,36	
		Nascente AB 06		0,79	
		Nascente AB 07		0,39	
		L13 168m	168	1,01	
		Nascente AB 10		0,79	
		L14 142m	142	0,85	
		Nascente AB 11			Nada a fazer
		Nascente AB 12			Nada a fazer
		Nascente AB 13			Nada a fazer
		Nascente AB 14			Nada a fazer
		Nascente AB 15			Nada a fazer
		Nascente AB 16			Nada a fazer
		Nascente AB 17			Nada a fazer
		Nascente AB 18		0,79	Enriquecimento
		L1 326m	326	1,96	
		Nascente AB 19		0,79	
		L2 466m	466	2,80	
		Nascente AB 20		0,79	
		L3 150m	150	0,90	
		Nascente AB 21		0,79	
		L4 288m	288	1,73	
		Nascente AB 22		0,79	
		L5 214m	214	1,28	
	Nascente AB 23			Nada a fazer	
	L7 494m	494	1,48	Enriquecimento	
	Nascente AB 63		0,79		
	L16 647m	647	3,88		
	Nascente AB 62		0,79		
	Nascente AB 61		0,79		
	L17 130m	130	0,78		
	L18 192m	192	0,58		
	Nascente AB 24		0,39		
	L20 515m	515	1,55		
	Nascente AB 25				Nada a fazer
	L19 196m	196	0,59	Enriquecimento	
	Nascente AB 26				
	Nascente AB 27				
	Nascente AB 28				
	Nascente AB 29				
	L21 654m	654	1,96	Enriquecimento	
	<i>Sub-Total</i>			43,05	

(CONTINUA)

LADO ESQUERDO	Nascente AB 30		0,39	Enriquecimento	
	L22 380m	380	1,14	Enriquecimento	
	Nascente AB 31		0,39	Enriquecimento	
	L23 280m	280	0,84	Enriquecimento	
	Nascente AB 32			Nada a fazer	
	Nascente AB 33			Nada a fazer	
	L24 520m	520	1,56	Enriquecimento	
	Nascente AB 35			Nada a fazer	
	Nascente AB 36		0,39	Enriquecimento	
	L26 475m	475	1,43	Enriquecimento	
	L27 128m	128	0,77		
	Nascente AB 34			Nada a fazer	
	L28 186m	186	0,56	Enriquecimento	
	L29 269m	269	0,81	Enriquecimento	
	Nascente AB 37			Nada a fazer	
	Nascente AB 38			Nada a fazer	
	L30 81m	81	0,49		
	Nascente AB 39		0,39	Enriquecimento	
	Nascente AB 40			Nada a fazer	
	Nascente AB 41			Nada a fazer	
	L31 410m	410	1,23	Enriquecimento	
	Nascente AB 42		0,39	Enriquecimento	
	L32 190m	190	1,14		
	Nascente AB 43		0,39	Enriquecimento	
	L33 129m	129	0,39	Enriquecimento	
	Nascente AB 45			Nada a fazer	
	Nascente AB 46			Nada a fazer	
	Nascente AB 47			Nada a fazer	
	Nascente AB 48			Nada a fazer	
	Nascente AB 49			Nada a fazer	
	L34 193m	193	0,58	Enriquecimento	
	L35 122m	122	0,37	Enriquecimento	
	Nascente AB 51		0,39	Enriquecimento	
	L36 258m	258	1,55		
	Nascente AB 50		0,79		
	Nascente AB 52		0,79		
	L37 135m	135	0,81		
	Nascente AB 53		0,79		
	L38 261m	261	1,57		
	L39 191m	191	1,15		
	Nascente AB 54		0,39	Enriquecimento	
	L40 277m	277			
	L41 210m	210	0,63	Enriquecimento	
	Nascente AB 55			Nada a fazer	
	Nascente AB 56			Nada a fazer	
	Nascente AB 57		0,79		
	L42 232m	232	0,70	Enriquecimento	
	L43 534m	534	1,60	Enriquecimento	
	L44 332m	332	1,00	Enriquecimento	
	L45 154m	154	0,46	Enriquecimento	
	Nascente AB 58		0,79		
	Nascente AB 59			Nada a fazer	
	L46 462m	462	1,39	Enriquecimento	
		<i>Sub-Total</i>		29,20	

TOTAL GERAL DA MICROBACIA	72,25
----------------------------------	--------------

Tabela 2. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia do Bom Jardim.

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO	
			COMPRI-MENTO (m)	ÁREA (ha)		
L1	A	Nascente BJ34		0,39	Enriquecimento	
		1-180m	180	0,54	Enriquecimento	
		2-108m	108	0,65		
		<i>Sub-Total</i>			1,58	
	B	Nascente BJ35			0,39	Enriquecimento
		Nascente BJ36			0,79	
		4-240m	240	1,44		
		5-291m	291	1,75		
		<i>Sub-Total</i>	340	2,04	6,40	
	C	Nascente BJ37			0,39	Enriquecimento
		7-350m	350	1,05	Uma margem	
		8-255m	255	1,53		
	<i>Sub-Total</i>			2,97		
L2	A	Nascente BJ24		0,39	Enriquecimento	
		1-214m	214	1,28		
		2-412m	412	2,47		
		<i>Sub-Total</i>			4,15	
	B	Nascente BJ25			0,79	Supressão/Plantio
		Nascente BJ26			0,79	Supressão/Plantio
		Nascente BJ27			0,79	Supressão/Plantio
		3-40m	40	0,24	Supressão/Plantio	
		4-140m	140	0,84	Supressão/Plantio	
		<i>Sub-Total</i>	80	0,48	3,92	Supressão/Plantio
	C				0,00	Nada a fazer
		<i>Sub-Total</i>			0,00	
	D	Nascente BJ29			0,79	Supressão/Plantio
		6-470m	470	2,82	Supressão/Plantio	
		<i>Sub-Total</i>			3,61	
	E	Nascente BJ30			0,79	Supressão/Plantio
		Nascente BJ31			0,79	Supressão/Plantio
		6-660m	660	3,96	Supressão/Plantio	
		<i>Sub-Total</i>	405	1,22	6,75	Uma margem
	F				0,48	
		<i>Sub-Total</i>	9-80m	80	0,48	
L3	A	Nascente BJ23		0,00	Nada a fazer	
		1-70m	70	0,21	Uma margem	
		2-48m	48	0,14	Uma margem	
		3-50m	50	0,15	Uma margem	
		4-162m	162	0,49	Uma margem	
		5-132m	132	0,40	Uma margem	
		6-200m	200	0,60	Uma margem	
		<i>Sub-Total</i>			1,99	
	B	Nascente BJ22			0,39	Enriquecimento
		7-130m	130	0,39	Uma margem	
		<i>Sub-Total</i>			0,78	
	C	8-85m	85	0,51		
		9-74m	74	0,22	Uma margem	
		10-70m	70	0,21	Uma margem	
		<i>Sub-Total</i>			0,94	
	D				0,00	Nada a fazer
		<i>Sub-Total</i>			0,00	

(CONTINUA)

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
L4	A	Nascente BJ14		0,79	
		Nascente BJ13		0,79	
		Nascente BJ15		0,39	Enriquecimento
		Nascente BJ16		0,79	
		1-378m	378	2,27	
		2-427m	427	2,56	
		4-147m	147	0,44	Lago 1 - Uma margem
		5-165m	165	0,50	Lago 2 - Uma margem/Supressão
		6-130m	130	0,39	Lago 3 - Uma margem
		<i>Sub-Total</i>			8,90
	B	Nascente BJ12A		0,00	Nada a fazer
		Nascente BJ12B		0,00	Nada a fazer
		7-139m	139	0,42	Uma margem
	<i>Sub-Total</i>			0,42	
	C			0,00	Nada a fazer
		<i>Sub-Total</i>			0,00
	D	Nascente BJ11		0,39	Enriquecimento
		Nascente BJ10		0,39	Enriquecimento
		Nascente BJ9		0,39	Enriquecimento
		Nascente BJ8		0,39	Enriquecimento
		8A-338m	338	1,01	Enriquecimento
		8B-470m	470	1,41	Enriquecimento
		8-110m	110	0,33	Uma margem
	<i>Sub-Total</i>	460	0,69	Uma margem/ Enriquecimento	
				5,01	
	E	Nascente BJ6		0,00	Nada a fazer
		Nascente BJ5		0,79	
Nascente BJ7			0,39	Enriquecimento	
10-110m		110	0,66		
<i>Sub-Total</i>	70	0,21	Uma margem		
			2,05		
F	12-68m	68	0,20	Uma margem	
	13-78m	78	0,23	Uma margem	
	14-72m	72	0,11	Uma margem/ Supressão	
<i>Sub-Total</i>			0,55		
G	Nascente BJ19		0,00	Nada a fazer	
	Nascente BJ20		0,79		
	15-120m	120	0,36	Uma margem	
	16-100m	100	0,30	Uma margem	
	17-74m	74	0,44		
<i>Sub-Total</i>			1,89		
H	Nascente BJ1		0,00	Nada a fazer	
	Nascente BJ2		0,00	Nada a fazer	
	Nascente BJ3		0,00	Nada a fazer	
	Nascente BJ4		0,00	Nada a fazer	
	18-110m	110	0,33	Uma margem	
<i>Sub-Total</i>			0,33		
<i>Total</i>				19,15	
TOTAL GERAL DA MICROBACIA				52,71	

Tabela 3. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia do Cachoeira/Pinheirinho.

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
CABECEIRA					
PARTE CPIX 1		Nascente CPIX 01		0,79	
		L1 252m	252	1,51	
		Nascente CPIX 02			Nada a fazer
		L2 97m	97	0,29	Enriquecimento
		Nascente CPIX 3		0,39	Enriquecimento
		L3 266m	266	0,80	Enriquecimento
		Nascente CPIX 04			Nada a fazer
		Nascente CPIX 05		0,39	Enriquecimento
		L4 70m	70	0,21	Enriquecimento
		Nascente CPIX 06			Nada a fazer
		L5 71m	71	0,21	Enriquecimento
		Nascente CPIX 07			Nada a fazer
		Nascente CPIX 08		0,79	
		L6 190m	190	1,14	
		Nascente CPIX 09			Nada a fazer
		L 7 335m	335	1,01	Enriquecimento
		L8 362m	362	1,09	Enriquecimento
		L9 78m	78	0,23	Enriquecimento
		L10 20 m	20	0,12	
		Nascente CPIX 09B			Nada a fazer
		L11 512m	512	3,07	
		Nascente CPIX 10			Nada a fazer
		Nascente CPIX 11			Nada a fazer
		L12 114m	114	0,34	Enriquecimento
		Nascente CPIX 13		0,39	Enriquecimento
	L 13 112 m	112	0,34	Enriquecimento	
	L14 203m	203	0,61	Enriquecimento	
	Nascente CPIX 14			Nada a fazer	
	Nascente CPIX 14B		0,39	Enriquecimento	
	L15 267m	267	0,80	Enriquecimento	
	<i>Sub-Total</i>			<i>14,91</i>	
PARTE CPIX 2		Nascente CPIX 15			Nada a fazer
		Nascente CPIX 16		0,79	
		L16 384m	384	1,15	Enriquecimento
		Nascente CPIX 17			Nada a fazer
		L17 160 m	160	0,48	Enriquecimento
		L 18 573m	573	1,72	Enriquecimento
		Nascente CPIX 18		0,39	Enriquecimento
		L19 744 m	744	2,23	Enriquecimento
		L20 421m	421	1,26	Enriquecimento
		L 21 274m	274	1,64	
		Nascente CPIX 19		0,39	Enriquecimento
		L23 154m	154	0,92	
		Nascente CPIX 20			Nada a fazer
		L 22 344m	344	1,03	Enriquecimento
		L24 190 m	190	1,14	
		L 25 1018m	1018	3,05	Enriquecimento
		Nascente CPIX 21		0,79	
	L26 243m	243	0,73	Enriquecimento	
	Nascente CPIX 22			Nada a fazer	
	<i>Sub-Total</i>			<i>17,73</i>	
EXUTÓRIO		Nascente CPIX 23			Nada a fazer
		L 30 247m	247	0,74	Enriquecimento
		Nascente CPIX 24		0,39	Enriquecimento
		L27 163m	163	0,49	Enriquecimento
		Nascente CPIX 25			Nada a fazer
		Nascente CPIX 26			Nada a fazer
		L28 169m	169	0,51	Enriquecimento
		Nascente CPIX 27			Nada a fazer
		Nascente CPIX 28			Nada a fazer
		L29 356m	356	1,07	Enriquecimento
	Nascente CPIX 29			Nada a fazer	
	<i>Sub-Total</i>			<i>3,20</i>	
TOTAL GERAL DA MICROBACIA				35,83	

Tabela 4. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia do Capivari.

SUB-MICROBASIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
PARTE 1		Nascente CP 01		0,39	Enriquecimento
		L 1 781m	781	2,34	Enriquecimento
		Nascente CP 02			Nada a fazer
		L 2 677m	677	2,03	Enriquecimento
		L3 997m	997	2,99	Enriquecimento
		L4 242m	242	0,73	Enriquecimento
		L5 384m	384	2,30	
		L 6 78 m	78	0,47	
		Nascente CP 12		0,39	Enriquecimento
		L7 730m	730	2,19	Enriquecimento
		Nascente CP 13		0,39	Enriquecimento
		L8 520m	520	1,56	Enriquecimento
		Nascente CP 14			Nada a fazer
		L9 170m	170	0,51	Enriquecimento
		Nascente CP 15			Nada a fazer
		L10 543m	543	1,63	Enriquecimento
		L11 328m	328	1,97	
		Nascente CP 17			Nada a fazer
		L12 480m	480	1,44	Enriquecimento
		Nascente CP 18			Nada a fazer
		L13 201m	201	0,60	Enriquecimento
		Nascente CP 19			Nada a fazer
		Nascente CP 20			Nada a fazer
		L 14 543m	543	1,63	Enriquecimento
		L15 557m	557	1,67	Enriquecimento
		Nascente CP 21		0,39	Enriquecimento
		Nascente CP 22			Nada a fazer
		Nascente CP 23			Nada a fazer
		L16 786m	786	2,36	Enriquecimento
		Nascente CP 33A		0,79	
		Nascente CP 33B			
		L17 811m	811	4,87	
		Nascente CP 33C		0,79	
		Nascente CP 34			Nada a fazer
		Nascente CP 35			Nada a fazer
		Nascente CP 30			Nada a fazer
		Nascente CP 31			Nada a fazer
		L18 112m	112	0,67	
		L19 429m	429	2,57	
		Nascente CP 27			Nada a fazer
		Nascente CP 28			Nada a fazer
		Nascente CP 29			Nada a fazer
		L20 69m	69	0,41	
		Nascente CP 24		0,39	Enriquecimento
		Nascente CP 25			Nada a fazer
		Nascente CP 26		0,39	Enriquecimento
	L21 163m	163	0,98		
	L 22 977m	977	2,93	Enriquecimento	
	L23 234m	234	0,70	Enriquecimento	
	Nascente CP 41		0,79		
	Nascente CP 40			Nada a fazer	
	L24 614m	614	3,68		
	Nascente CP 36			Nada a fazer	
	Nascente CP 37			Nada a fazer	
	Nascente CP 38			Nada a fazer	
	L 25 525m	525	1,58	Enriquecimento	
	Nascente CP 42			Nada a fazer	
	Nascente CP 43			Nada a fazer	
	Nascente CP 44			Nada a fazer	
	Nascente CP 45			Nada a fazer	
	L26 450m	450	1,35	Enriquecimento	
	L 27 729m	729	4,37		
	Nascente CP 46			Nada a fazer	
	L28 828m	828	2,48	Enriquecimento	
	L29 542m	542	1,63	Enriquecimento	
	L30 735m	735	2,21	Enriquecimento	
	L31 684m	684	2,05	Enriquecimento	
	<i>Sub-Total</i>			63,62	

(CONTINUA)

PARTE 2	Nascente CP 48			Nada a fazer
	L 33 110m	110	0,66	
	L 34 363m	363	1,09	Enriquecimento
	Nascente CP 50		0,39	Enriquecimento
	Nascente CP 51			Nada a fazer
	L36 592m	592	3,55	
	L32 583m	583	1,75	Enriquecimento
	Nascente CP 52		0,39	Enriquecimento
	L 37 662m	662	1,99	Enriquecimento
	Nascente CP 53		0,39	Enriquecimento
	L 38 169m	169	0,51	Enriquecimento
	Nascente CP 69		0,79	
	L 39 604m	604	3,62	
	Nascente CP 70		0,39	Enriquecimento
	Nascente CP 71		1,39	Enriquecimento
	L40 102 m	102	0,61	
	L 41 205m	205	1,23	
	L 42 927 m	927	2,78	Enriquecimento
	Nascente CP 72 L			
	43 619m	619	1,86	Enriquecimento
	L 44 328m	328	0,98	Enriquecimento
	Nascente CP 73		0,39	Enriquecimento
	Nascente CP 74			Nada a fazer
	L 52 134m	134	0,40	Enriquecimento
	L 45 752m	752	2,26	Enriquecimento
	Nascente CP 75			Nada a fazer
	L 46 207m	207	1,24	
	Nascente CP 62		0,79	
	L 47 234m	234	1,40	
	Nascente CP 63			Nada a fazer
	L 48 445m	445	2,67	
	Nascente CP 65			Nada a fazer
	L 49 125m	125	0,75	
	Nascente CP 68		0,79	
L 50 100m	100	0,60		
L51 469m	469	1,41	Enriquecimento	
L56 658m	658	1,97	Enriquecimento	
Nascente CP 82		0,79		
L53 219m	219	1,31		
Nascente CP 83		0,39	Enriquecimento	
L54 175m	175	1,05		
Nascente CP 84		0,39	Enriquecimento	
Nascente CP 85			Nada a fazer	
L55 155m	155	0,47	Enriquecimento	
L56 658m	658	1,97	Enriquecimento	
L 57 75m	75	0,45		
Nascente CP 89			Nada a fazer	
Nascente CP 90			Nada a fazer	
Nascente CP 91 L				
58 155m	155	0,47	Enriquecimento	
	<i>Sub-Total</i>		<i>46,34</i>	

TOTAL GERAL DA MICROBACIA	109,96
----------------------------------	---------------

Tabela 5. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia do Juazeiro/Cruzeiro.

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
		Nascente JC 1		0,39	Enriquecimento
		L1 808m	808	2,42	Enriquecimento
		Nascente JC 2 L2 492m	492	1,48	Enriquecimento
		L3 160m	160	0,48	Enriquecimento
		L4 320m	320	0,96	Enriquecimento
		Nascente JC 3		0,39	Enriquecimento
		Nascente JC 4			Nada a Fazer
		Nascente JC 5		0,39	Enriquecimento
		L5 401m	401	1,20	Enriquecimento
		Nascente JC 6		0,39	Enriquecimento
		Nascente JC 7			Nada a Fazer
		Nascente JC 8			Nada a Fazer
		L6 154m	154	0,46	Enriquecimento
		Nascente JC 9		0,39	Enriquecimento
		L7 331m	331	0,99	Enriquecimento
	<i>Sub-Total</i>			9,95	
TOTAL GERAL DA MICROBACIA				9,95	

Tabela 6. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia do Marambaia.

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
PARTE 1		Nascente MAR 1			Nada a fazer
		Nascente MAR 2			Nada a fazer
		Nascente MAR 11			Nada a fazer
		Nascente MAR 3			Nada a fazer
		Nascente MAR 12A			Nada a fazer
		L1 97m	97	0,29	Enriquecimento
		Nascente MAR 12B			Nada a fazer
		Nascente MAR 13			Nada a fazer
		Nascente MAR 5			Nada a fazer
		L2 540m	540	3,24	Nada a fazer
		Nascente MAR 7			Nada a fazer
	<i>Sub-Total</i>			3,53	
PARTE 2		Nascente MAR 6			Nada a fazer
		Nascente MAR 8			Nada a fazer
		Nascente MAR 9			Nada a fazer
		Nascente MAR 10			Nada a fazer
		Nascente MAR 4			Nada a fazer
	<i>Sub-Total</i>			0,00	
	Total			3,53	
TOTAL GERAL DA MICROBACIA				3,53	Hectares

Tabela 7. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia Paciência e Cristo.

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
PC1	A	Nascente 22		-	Não Existe Mais
		Nascente 23		-	Não Existe Mais
		Nascente 24		0,79	
		1-50m	50	0,30	
		Nascente 25		0,79	
		2-60m	60	0,36	
		3-102m	102	0,61	
		4-58m	58	0,35	
		5-143m	143	0,86	
		6-157m	157	0,94	
		7-52m	52	0,31	
		8-63m	63	0,38	
		Nascente 26		-	Não Existe Mais
		Nascente 27		-	Não Existe Mais
		Nascente 28		0,79	
		9-86m	86	0,26	Enriquecimento
	10-291m	291	0,87	Enriquecimento	
	11-189m	189	1,13		
	12-177m	177	1,06		
	13-173m	173	1,04		
	<i>Sub-Total</i>			10,83	
	B	Nascente 29		0,00	Nada a fazer
		Nascente 31		0,00	Nada a fazer
		Nascente 32		0,00	Nada a fazer
		Nascente 33		0,79	
		14-188m	188	0,56	Uma margem
		Nascente 34		0,39	Enriquecimento
		Nascente 35		0,79	
		15-411m	441	2,65	
	16-331m	331	0,99	Uma margem	
	<i>Sub-Total</i>			6,17	
	C	Nascente 36		0,00	Nada a fazer
		17-190m	190	1,14	
		Nascente 37		0,79	
		18-81m	81	0,49	
		Nascente 38		0,79	
		19-82m	82	0,49	
		20-63m	63	0,38	
		21-338m	338	2,03	
		Nascente 39		0,79	
22-190m		190	0,57	Enriquecimento	
Nascente 40		0,00	Nada a fazer		
<i>Sub-Total</i>			7,45		
<i>Total</i>			24,45		

(CONTINUA)

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
PC2	A	Nascente 1		0,79	Supressão e Plantio
		23-575m	575	3,45	Supressão e Plantio
		Nascente 2		0,79	Supressão e Plantio
		25-168m	168	1,01	Supressão e Plantio
		Nascente 3		0,79	Supressão e Plantio
		24-172m	172	1,03	Supressão e Plantio
		26-214m	214	1,28	Supressão e Plantio
		Nascente 4		0,79	Supressão e Plantio
		27-286m	286	1,72	Supressão e Plantio
		28-243m	243	1,46	Supressão e Plantio
		Nascente 5		0,79	Supressão e Plantio
		29-200m	200	1,20	Supressão e Plantio
		30-261m	261	1,57	Supressão e Plantio
	Nascente 6		0,79	Supressão e Plantio	
	31-517m	517	3,10		
	<i>Sub-Total</i>			20,53	
	B	32-573m	573	1,72	Uma margem
		Nascente 7		-	Não Existe Mais
		Nascente 8		0,79	Supressão/Plantio
		33-300m	300	1,80	Supressão e Plantio
		Nascente 9		0,79	
34-162m		162	0,97		
Nascente 10			0,79		
35-260m	260	0,78	Uma margem		
<i>Sub-Total</i>			7,63		
C	36-116m	116	0,35	Uma margem	
	Nascente 11		0,79	Supressão e Plantio	
	37-503m	503	1,51	Enriquecimento	
	Nascente 12		0,00	Nada a fazer	
	Nascente 13		0,39	Enriquecimento	
	Nascente 14		0,39	Enriquecimento	
	38-180m	180	0,54	Enriquecimento	
	Nascente 15A		0,79		
39-112m	112	0,67			
<i>Sub-Total</i>			5,43		
D	Nascente 16		-	Não Existe Mais	
	Nascente 17		0,79		
	40-158m	158	0,95		
	41A-123m	123	0,37	Uma margem	
	Nascente 18		0,00	Nada a fazer	
	Nascente 19		0,00	Nada a fazer	
	41B-52m	52	0,16	Uma margem	
	42-270m	270	0,81	Uma margem	
Nascente 15B		0,39	Enriquecimento		
<i>Sub-Total</i>			3,46		
E	Nascente 20		0,79		
	43-122m	122	0,37	Enriquecimento	
	44-55m	55	0,17	Uma margem	
	45-49m	49	0,15	Uma margem	
	Nascente 21		0,00	Nada a fazer	
	46-220m	220	1,32		
<i>Sub-Total</i>			2,78		
Total				39,83	

TOTAL GERAL DA MICROBACIA

64,27

FAZENDA CACHOEIRA

Utilizando a metodologia de identificação de nascentes através da indicação da Carta do IGC, confirmação de existência através de visita a campo e, ainda, identificação de indícios visuais de nascentes através da imagem do Google Earth Pro – Imagem LandSat/Copernicus, Data SIO, NOAA, US NAVY, NGA, GEBCO @2018 de 2708/2017, procedeu-se um levantamento expedito do número e localização das nascentes dentro dos limites da Fazenda Cachoeira.

O objetivo foi apresentar uma versão mais técnica em complementação aos vários levantamentos já realizados, incluindo as versões da indicação do mapa de identificação e localização das Nascentes de Cabeceira de Vinhedo realizado pela ELO AMBIENTAL (2011); nosso próprio levantamento de campo, visita técnica dos peritos do Ministério Público.

Esclarecendo-se, tecnicamente, todos os levantamentos até então realizados visavam a identificação de “Nascentes de Cabeceira” que são aquelas que dão início a um significativo curso d’água. Assim, as nascentes localizadas ao longo desses significativos cursos d’água, denominadas por Calheiros como “Nascentes de Contribuição” não são relacionadas. Além disso, a metodologia da identificação pelas cartas do IGC, o que são identificados, na realidade, são restrições na topografia do terreno, chamadas de grotas ou canais naturais de drenagem. Porém, nem toda grotas origina uma nascentes, o que passa a ser denominada “Grotas Secas”.

Além disso, por ter como base a topografia do terreno, nascentes localizadas em platôs, planícies de inundação ou em terrenos mais planos, não são contemplados.

O resultado é que o número total de nascentes englobando tanto as de “Cabeceira” como as de “Contribuição” tendem a ser bem maiores que só as identificadas nas cartas do IGC.

Alerta-se, no entanto, que a comprovação técnico-científica da real existência da nascente só se dá através do registro de campo. Excluem-se nessas considerações metodológicas a identificação das “Nascentes Temporárias” e as “Efêmeras” que passam a compor a chamada “Área Variável de Afluência” que demandam tratamentos metodológicos próprios.

O detalhamento de imagens que contém os “Indicativos de Nascentes” é apresentado no Relatório Digitalizado. O resultado desse novo levantamento expedito das nascentes da Fazenda Cachoeira é apresentado na figura abaixo.



A quantificação é apresentada na tabela abaixo.

Tabela 8. Nascentes e indicativos de nascentes existentes dentro da Fazenda Cachoeira.

ÁREA	CARACTERIZAÇÃO DA NASCENTE ⁽¹⁾					TOTAL
	HÁ	NÃO HÁ	PROVAVELMENTE HÁ	NÃO VISITADA	INDICATIVO DE NASCENTE	
FAZENDA CACHOEIRA	5	1	11	2	16	
SUB-TOTAL	5	1	11	2	16	
ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES E INDICATIVOS DE NASCENTES DA FAZENDA						34

(1)

HÁ: Comprovada sua existência pela visita a campo e/ou presença de corpos d'água a jusante.

NÃO HÁ: Nascente que desapareceu ou nunca existiu.

PROVAVELMENTE HÁ: Nascente sem comprovação efetiva da existência, porém com fortes vestígios.

NÃO VISITADA: Acesso ainda não possível.

INDICATIVO DE NASCENTE: Identificação visual pela imagem do Google Earth Pro - Imagem Landsat/Copernicus, Data SIO, NOAA, US NAVY, NGA, GEBCO @2018 de 2708/2017

Tabela 9. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia do Santa Cândida.

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
PARTE SATC 1		Nascente SATC 1			Nada a fazer
		L2 90m	36	0,11	Enriquecimento
		L1 36m	90	0,27	Enriquecimento
		Nascente SATC 2			Nada a fazer
		Nascente SATC 3			Nada a fazer
		L3 77m	77	0,23	Enriquecimento
		L4 62m	62	0,19	Enriquecimento
		L5 82m	82	0,25	Enriquecimento
		Nascente SATC 4			Enriquecimento
		L6 230m	230	0,69	Enriquecimento
		Nascente SATC 5			Enriquecimento
		L7 320m	320	0,96	Enriquecimento
		Nascente SATC 6			Enriquecimento
		L8 190m	190	0,57	Enriquecimento
		Nascente SATC 7			Nada a fazer
		Nascente SATC 8			Nada a fazer
		Nascente SATC 9			Enriquecimento
		L9 100m	100	0,30	Enriquecimento
		L10 316m	316	0,95	Enriquecimento
		Nascente SATC 10			Nada a fazer
		Nascente SATC 11			Nada a fazer
		Nascente SATC 12			Enriquecimento
		L11 60m	60	0,18	Enriquecimento
		L12 72m	72	0,22	Enriquecimento
		L13 230m	230	0,69	Enriquecimento
		Nascente SATC 13			Nada a fazer
		Nascente SATC 14			Nada a fazer
		L14 70m	70	0,21	Enriquecimento
L15 80m	80	0,24	Enriquecimento		
L16 195m	195	0,59	Enriquecimento		
	<i>Sub-Total</i>			8,58	
PARTE SATC 2		Nascente SATC 15			Enriquecimento
		L17 506m	506	3,04	
		L18 278m	278	1,67	
		L19 515m	515	3,09	
		Nascente SATC 22			Enriquecimento
		L20 307m	307	1,84	
		Nascente SATC 16			Nada a fazer
		Nascente SATC 17			Enriquecimento
		L21 167m	167	0,50	Nada a fazer
		Nascente SATC 18			Nada a fazer
		Nascente SATC 19			Nada a fazer
		L22 400m	400	1,20	Enriquecimento
		Nascente SATC 20			Enriquecimento
		L23 174m	174	1,04	
		Nascente SATC 21			Nada a fazer
		(L24 467m)	467	1,40	Enriquecimento
		L25 395m	395	2,37	
		L26 377m	377	1,13	
Nascente SATC 24			Enriquecimento		
Nascente SATC 25			Nada a fazer		
Nascente SATC 26			Nada a fazer		
Nascente SATC 27			Nada a fazer		
Nascente SATC 28			Enriquecimento		
L27 160m	160	0,96			
L28 783m	783	4,70			
	<i>Sub-Total</i>			26,09	
TOTAL GERAL DA MICROBACIA				34,67	

Tabela 10. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia do São Bento / Capela.

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
PARTE 1		Nascente SC 1			Nada a fazer
		Nascente SC 2			Nada a fazer
		Nascente SC 3		0,39	Enriquecimento
		Nascente SC 4A		0,39	Enriquecimento
		Nascente SC 4B		0,39	Enriquecimento
		L1 102m	102	0,31	Enriquecimento
		L2 109m	109	0,33	Enriquecimento
		L3 121m	121	0,73	
		L4 93m	93	0,28	Margem Lago
		L5A 330m	330	1,98	
		L5B 307m	307	1,84	
		L6A 220m	220	1,32	
		Nascente SC 6		0,39	Enriquecimento
		L6B 370m	370	1,11	Enriquecimento
		Nascente SC 7			Nada a fazer
		Nascente SC 8			Nada a fazer
		Nascente SC 9			Nada a fazer
L7 575m	575	1,73	Enriquecimento		
L8 375m	375	1,13	Enriquecimento		
	<i>Sub-Total</i>		12,31		
PARTE 2	A	Nascente SC 10			Nada a fazer
		L9 725m	725	2,18	Enriquecimento
		Nascente SC 11			Nada a fazer
		Nascente SC 12A			Nada a fazer
		Nascente SC 12B			Nada a fazer
		L10 98m	98	0,29	Margem Lago
		L11 725m	725	2,18	Margem Lago
	B	L12 340m	340	1,02	Enriquecimento
		L13 33m	33	0,10	Margem Lago
		Nascente SC 14			Nada a fazer
		Nascente SC 15			Nada a fazer
		Nascente SC 16			Nada a fazer
		Nascente SC 19			Nada a fazer
		Nascente SC 17			Nada a fazer
Nascente SC 18			Nada a fazer		
L13 106m	106	0,32	Enriquecimento		
L14 494m	494	1,48	Enriquecimento		
	<i>Sub-Total</i>		7,56		
	<i>Total</i>		19,87		
TOTAL GERAL DA MICROBACIA			19,87	Hectares	

Tabela 11. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia do Sterzeck.

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
PARTE ST 1		Nascente ST 5		0,39	Enriquecimento
		L1 43m	43	0,13	Enriquecimento
		Nascente ST 6			Nada a fazer
		L2 82m	82	0,25	Enriquecimento
		Nascente ST 7	50		Nada a fazer
		L3 90m	90	0,27	Enriquecimento
		Nascente ST 8			Nada a fazer
		<i>Sub-Total</i>		<i>1,04</i>	
PARTE ST 2		Nascente ST 2			Nada a fazer
		L4 177m	177	0,53	Enriquecimento
		L5 100m	100	0,30	Enriquecimento
		Nascente ST 3			Nada a fazer
		L6 70m	70	0,21	Enriquecimento
		L7 130m	130	0,39	Enriquecimento
		<i>Sub-Total</i>		<i>1,43</i>	
PARTE ST 3		Nascente ST 1			Nada a fazer
		<i>Sub-Total</i>		<i>0,00</i>	
TOTAL GERAL DA MICROBACIA				2,47	

Tabela 12. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água da Microbacia do Tico/Moinho.

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)	
TM1	A	Nascente TM 49		0,39	Enriquecimento
		1-27m	27	0,08	Enriquecimento
		2-64m	64	0,19	Enriquecimento
		3-94m	94	0,56	
		4-98m	98	0,29	Enriquecimento
		5-139m	139	0,42	Enriquecimento
		6-54m	54	0,32	
		Nascente TM 53B		0,79	
		7-147m	147	0,44	Enriquecimento
		Nascente TM 50		0,00	Nada a fazer
		Nascente TM 51		0,00	Nada a fazer
		8-70m	70	0,21	Enriquecimento
		Nascente TM 52		0,39	Enriquecimento
		9-87m	87	0,26	Enriquecimento
		Nascente TM 53A		0,79	
	10-144m	144	0,86		
	11-132m	132	0,40	Enriquecimento	
	12-244m	244	0,73	Enriquecimento	
	<i>Sub-Total</i>			7,13	
	B	Nascente TM 54		0,79	
		13-65m	65	0,39	
		14-113m	113	0,34	
		15-102m	102	0,31	
		16-253m	253	1,52	
		17-197m	197	0,59	Enriquecimento
		18-196m	196	0,59	
		19-72m	72	0,22	
		20-148m	148	0,89	
		21-63m	63	0,19	
		22-33m	33	0,10	
		23-94m	94	0,56	
		24-400m	400	1,20	
		25-200m	200	1,20	
<i>Sub-Total</i>				8,87	
C	Nascente TM 55		0,79		
	Nascente TM 56		0,79		
	26-70m	70	0,42		
	27-730m	730	4,38		
	28-50m	50	0,15		
<i>Sub-Total</i>			6,76		
D	Nascente TM 57		0,79		
	30-291m	291	1,75		
	Nascente TM 58		0,39	Enriquecimento	
	Nascente TM 59		0,79		
	31-137m	137	0,82		
	Nascente TM 60		0,39	Enriquecimento	
	32-20m	20	0,06	Enriquecimento	
	33-53m	53	0,16	Uma margem	
	34-97m	97	0,29	Uma margem	
	<i>Sub-Total</i>			5,43	
	E	Nascente TM 61		0,79	
		35-90	90	0,54	
		36-159m	159	0,48	Uma margem
		Nascente TM 62		0,00	Nada a fazer
	<i>Sub-Total</i>			1,80	Nada a fazer
F	Nascente TM 64		0,00	Nada a fazer	
	Nascente TM 65		0,39	Enriquecimento	
	37-64m	64	0,38		
	38-48m	48	0,14	Enriquecimento	
	Nascente TM 66		0,79		
	39-420m	420	2,52		
	40-72m	72	0,22	Uma margem	
	41-433m	433	1,30	Uma margem	
<i>Sub-Total</i>			5,99	Uma margem	
Total			35,99		

(CONTINUA)

SUB-MICROBACIAS	PARTE	TRECHOS	RECUPERAÇÃO		OBSERVAÇÃO	
			COMPRIMENTO (m)	ÁREA (ha)		
TM2	PARTE A	A1	Nascente TM 22A		0,79	
			43-149m	149	0,89	
		Nascente TM 22B		0,79		
		44-14m	14	0,08		
		45-104m	104	0,31	Uma margem	
		46-109m	109	0,33	Uma margem	
		47-143m	143	0,43	Uma margem	
		Nascente TM 22C		0,00	Nada a fazer	
		Nascente TM 41		0,79		
		48-137m	137	0,82		
		Nascente TM 42		0,79		
		49-146m	146	0,88		
		Nascente TM 40		0,79		
		50-70m	70	0,42		
		<i>Sub-Total</i>			8,09	
		A2	Nascente TM 23		0,79	
			51-126m	126	0,76	
	Nascente TM 24			0,79		
	52-112m		112	0,67		
	Nascente TM 25			0,79		
	53-150m		150	0,45	Uma margem	
	Nascente TM 26			0,39	Enriquecimento	
	Nascente TM 27		0,39	Enriquecimento		
	<i>Sub-Total</i>			5,02		
	A3	Nascente TM 28		0,39	Enriquecimento	
		54-81m	81	0,24	Enriquecimento	
		Nascente TM 29		0,39	Enriquecimento	
		Nascente TM 30		0,00	Não existe mais	
		Nascente TM 31		0,00	Nada a fazer	
		Nascente TM 32		0,00	Nada a fazer	
		Nascente TM 33		0,39	Enriquecimento	
	Nascente TM 34		0,00	Não existe mais		
	<i>Sub-Total</i>			1,42		
	A4	Nascente TM 35		0,39	Enriquecimento	
		55-120m	120	0,72		
		Nascente TM 36		0,39	Enriquecimento	
		56-133m	133	0,40	Uma margem	
	Nascente TM 37		0,00	Não existe mais		
	<i>Sub-Total</i>			1,90		
	<i>Total Parte A</i>			16,44		
	PARTE B	B1	Nascente TM 38		0,79	
			57-33m	33	0,20	
			Nascente TM 39		0,79	
			58-20m	20	0,12	
			59-164m	164	0,98	
			60-140m	140	0,42	Enriquecimento
			61-260m	260	0,78	Uma margem
62-520m			520	3,12		
Nascente TM 43				0,00	Nada a fazer	
<i>Sub-Total</i>					7,19	
B2		Nascente TM 44		0,00	Nada a fazer	
		Nascente TM 45		0,39	Enriquecimento	
		Nascente TM 46		0,00	Nada a fazer	
		Nascente TM 47		0,00	Nada a fazer	
		Nascente TM 48		0,00	Nada a fazer	
		Nascente TM 22		0,79	Nada a fazer	
		Trecho Nas 22	574	3,44		
<i>Sub-Total</i>			4,62			
<i>Total Parte B</i>			11,81			
Total			28,25			

A quantificação do número de nascentes de cabeceira das microbacias de Vinhedo é apresentada na tabela abaixo.

Tabela 13. Quantificação do número de nascentes de cabeceira das microbacias de Vinhedo.

ORDEM	MICROBACIA	PARTE	CARACTERIZAÇÃO DA NASCENTE ⁽¹⁾				TOTAL
			HÁ	NÃO HÁ	PROVAVELMENTE HÁ	NÃO VISITADA	
1	ÁGUA DO BURACÃO	Lado Direito	8	9	16	0	
		Lado Esquerdo	14	5	10	0	
		SUB-TOTAL	22	14	26	0	
		ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES DA MICROBACIA					
2	BOM JARDIM	Parte L1	2	0	2	0	
		Parte L2	2	5	5	0	
		Parte L3	2	0	1	0	
		Parte L4	8	6	6	1	
		SUB-TOTAL	14	11	14	1	
ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES DA MICROBACIA					29		
3	CACHOEIRA/PINHEIRINHO	Parte Cabeceira	7	6	9	0	
		Parte Exutório	5	1	4	0	
		SUB-TOTAL	12	7	13	0	
ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES DA MICROBACIA					25		
4	CAPIVARI	Parte CP1	15	10	18	0	
		Parte CP2	10	5	10	20	
		SUB-TOTAL	25	15	28	20	
ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES DA MICROBACIA					73		
5	JUAZEIRO/CRUZEIRO		4	2	3	0	
		SUB-TOTAL	4	2	3	0	
		TOTAL GERAL DA MICROBACIA					

(CONTINUA)

ORDEM	MICROBACIA	PARTE	CARACTERIZAÇÃO DA NASCENTE ⁽¹⁾				TOTAL
			HÁ	NÃO HÁ	PROVAVELMENTE HÁ	NÃO VISITADA	
6	MARAMBAIA		10	0	2	2	14
	SUB-TOTAL		10	0	2	2	
	ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES DA MICROBACIA						
7	PACIÊNCIA E CRISTO	Lado PC1	4	1	12	2	38
		Lado PC2	10	3	6	4	
	SUB-TOTAL		14	4	18	6	
	ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES DA MICROBACIA						
8	SANTA CÂNDIDA		6	3	16	1	23
	SUB-TOTAL		6	3	16	1	
	ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES DA MICROBACIA						
9	SÃO BENTO / CAPELA	Parte SC1	2	0	7	0	20
		Parte SC2	4	0	4	3	
	SUB-TOTAL		6	0	11	3	
	ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES DA MICROBACIA						
10	STERZECK		6	0	2	0	8
	SUB-TOTAL		6	0	2	0	
	ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES DA MICROBACIA						
11	TICO/MOINHO	Parte TM1	6	3	4	7	61
		Parte TM2	2	6	17	4	
		Parte TM3	3	0	18	0	
	SUB-TOTAL		11	9	39	11	
	ESTIMATIVA DO TOTAL DE NASCENTES DA MICROBACIA						
TOTAL							346

- (1) HÁ: Comprovada sua existência pela visita a campo e/ou presença de corpos d'água a jusante.
NÃO HÁ: Nascente que desapareceu ou nunca existiu.
PROVAVELMENTE HÁ: Nascente sem comprovação efetiva da existência, porém com fortes vestígios.
NÃO VISITADA: Acesso ainda não possível.

A quantificação do número de nascentes, do tipo e da área de revegetação da APP, em cada microbacia hidrográfica de Vinhedo é apresentada na tabela abaixo.

Tabela 14. Quantificação do número de nascentes, do tipo e da área de revegetação da APP, em cada microbacia hidrográfica de Vinhedo.

Ordem	Microbacia	Tipo de Recomposição			Total	Área (ha)
		Enriquecimento	Nada à fazer	Completo		
1	ÁGUA DO BURACÃO	10	29	9	48	11,1
2	BOM JARDIM	12	9	8	29	11,1
3	CACHOEIRA/PINHEIRINHO	2	19	4	25	4,0
4	CAPIVARI	31	36	6	73	17,0
5	JUAZEIRO/CRUZEIRO	4	3	0	7	1,6
6	MARAMBAIA	0	14	0	14	0,0
7	PACIÊNCIA E CRISTO	11	9	18	38	18,6
8	SANTA CÂNDIDA	4	16	3	23	4,0
9	SÃO BENTO / CAPELA	5	15	0	20	2,0
10	STERZECK	3	5	0	8	1,2
11	TICO/MOINHO	19	24	18	61	21,7
TOTAL		101	179	66	346	92,0

Por fim, a Tabela-Resumo da quantificação de restauração vegetal das APPs das microbacias de Vinhedo é apresentada abaixo.

Tabela 15. Quantificação da recuperação de APPs de nascentes e cursos d'água das microbacias de Vinhedo.

ORDEM	MICROBACIA	ÁREA (ha)
1	ÁGUA DO BURACÃO	72,25
2	BOM JARDIM	52,71
3	CACHOEIRA/PINHEIRINHO	35,83
4	CAPIVARI	109,96
5	JUAZEIRO/CRUZEIRO	9,95
6	MARAMBAIA	3,53
7	PACIÊNCIA E CRISTO	64,27
8	SANTA CÂNDIDA	34,67
9	SÃO BENTO / CAPELA	19,87
10	STERZECK	2,47
11	TICO/MOINHO	84,73
TOTAL GERAL DA MICROBACIA		490,24
Custo de Revegetação da APP (ha)		14.000,00
Custo Total da Revegetação (R\$)		6.863.362,80

BIBLIOGRAFIA

ELO AMBIENTAL. Diagnóstico Ambiental do Município de Vinhedo/SP. Vinhedo, Junho de 2011, 159 p.