



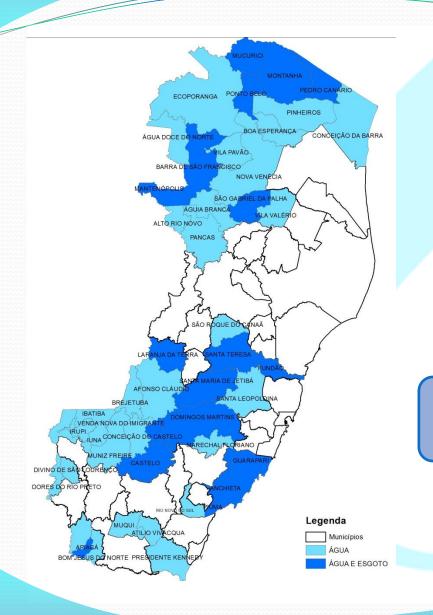
Mapa de viabilidades técnicas para localidades do interior

Denize Netto Sperandio Babilon Viviane Michele Bernardone Aline Gon Ramos Amorim Carolina Bolzan dos Santos Pamela Rodrigues dos Santos

Eng. Milton José de Mattos Barcellos Divisão de Desenvolvimento e Gestão de Perdas

I-DDG / I-GES / DOI





I-DDG

VIABILIDADES TÉCNICAS

ANÁLISES DE PROJETOS ELABORAÇÃO DE PROJETOS ANÁLISE OPERACIONAL

ÁGUA 77 LOCALIDADES

ESGOTO

44 LOCALIDADES



CONCEITO

VIABILIDADE TÉCNICA

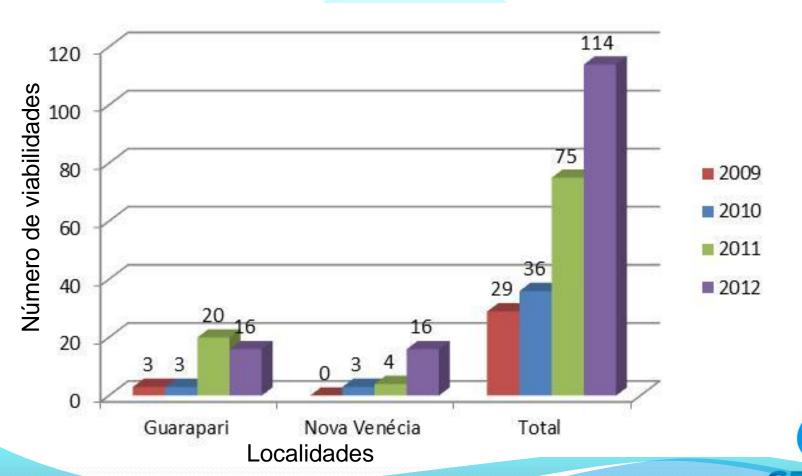
RESERVA DE MERCADO

CONSUMO MAIOR QUE 300 M³/MÊS



Oportunidade percebida

Expansão imobiliária Acréscimo nas viabilidades



NORMA INTERNA - ENG/COM/053/02/08 - CONCESSÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA PARA NOVOS EMPREENDIMENTOS

DECRETAGE OF LANGE PROJECTION OF THE SECRETAGE OF THE SECRETAGE PROJECT OF THE SECRETAGE OF													FOR	MULÁRIO QUE CONSTA NO SITE DA	CESAN		
PROPRIETIAND DISCRESS DE SANSON DE S	CESAN ONX		DNIX CON	MIX CONSTR E INCORP LYDA 0							CESAN				eamento		
SUMMEND SUMM	1011		MICHEL	RIO DO BIÓN	EI,									AND THE RESIDENCE OF THE PROPERTY OF THE PROPE		Data	
APPLIES DE LIGIA DE SERREDA DE LE SERREDA DE LE SERREDA DE LE SERREDA DE LES SERVICIOS DE LES SERVICIOS DE LES SERVICIOS DE LOS SERVICIOS DE LES SERVICIOS DE L		28.151,363/0901-47															
OCHORADO DE DESTRO CONSTANTO DE CONSTANTO DE PROCESSOR DE LOS SUCCESSOR DE CONSTANTO DE CONSTANT		VALUE ALMERICA									Empreending	nento:	ED. GILBERTO LACÉ BRANDÃO)			
SERVINDO GUARAMANNI DIAGNAMANNI DIAGNAMANN		114 00 1010		Logovania						248				DADOS DOS RESPONSÁVEIS			
Endergoe A. Designed Lorente de Almeias 230, Ligit Q. Centre, Gazagani E.S. PERSONANDO DE ENTREPRINTA COCRE LET 1 OCCRE LET 2 DATA DE LET 3 DATA DE LET 3 DATA DE LET 2 D	CENTRO										Pro	riotorio	Nome: ONIX CONSTRUTORA E	INCORPORADORA LTDA.		Fone (27) 32	31-368
ESTURN ANTERCIOR BITTURN ARTEN DOUBLET J STATE BALEF ANT DATE DATE DATE OF DATE DATE DATE DATE DATE DATE DATE DATE	OLASIFICAÇÃO			0.500000	Tee no po	WOLFSAMA III			_	LOREST PARTY	110,	nietano	Endereço: Av. Desemb. Lourival	de Almeida, 238, Loja 02, Centro, Gua	rapari-ES		
RESPONSABLE DE DESTO LACE BRANCAGE AND ED SET LETTE SET LETTER ANTITY OF A LETT OF A L					111111111111111111111111111111111111111			*	100	Consequences						Fone (27) 99	3-062
CREA MC-0425961	HONOMETRO	LETTURA ANTERIOR	LETTURA ATUAL OC	ORR LEW 1	OCCUPA LEIT	2 DATE !	SALEIT AND	T. DATA DA LEIT	37.	DATA PROXIBIT	Respons	avel Tecnico	Endereço: Av. Desemb. Lourival	(1.00)			
DADOS DO EMPREENDIMENTO LANC, DESCRIÇÃO AMAJES DE VIARIS, DADE TECHICA ENGIQUEZES DE 27 LECESSPROPERSACEMENTO CORSUMO FATURAMENTO CORSUMO FATURAMENTO CORSUMO FATURAMENTO CORSUMO FATURAMENTO CORSUMO FATURAMENTO CORSUMO FATURAMENTO Total 9.377.45 Residencial Construida 9.377.65		Language State															
LANC. DESCRIÇÃO THO DE FATURAMENTO CONSLIMO FATURADO IN WALDIN PS B915,18 CARACTERIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTO CARACTERIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTO CARACTERIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTO APRIL DESCRIÇÃO COMPAÇÃO COMPAÇÃO COMPAÇÃO APRIL DESCRIÇÃO APRIL DESCRIÇÃO APRIL DESCRIÇÃO COMPAÇÃO COMPAÇÃO COMPAÇÃO APRIL DESCRIÇÃO AP	IBO FIRVĈÃO		CHAS DE COMB	MO DWS DE	VENDA M	ÉDIADIA	(m3) PS	ECO MEDIO (A)	ret PE	EÇO MEDIO (Esgoto)						_	
APAUSE DE VARIL ENDE TECHCA BISS 18 CARACTERIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTO CARACTERIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTO Totl: 9.377.45 Residencial Construida: 9.377.45 Residencial Construi	1-000-02	T	- 0		-			4				Endereco: Alameda Atlântica					
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO Areas (m²) Total: 9.377.45 Residencial Construida 9377.45 Comercial Construida Institucional Lazer Unifamilia Num Pavimentos Num Dominotos Num Dominotos Num Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Unifamilia Num Pavimentos Num Pavimentos Num Dominotos Num Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Area: Opern/April Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Sanitarios/pti: 05 Sanitarios/pti: 05 Sanitarios/pti: 05 Num Elebacecom In Nam Subsolo: 01 Sanitarios/pti: 05 Sani		DES	KCRIÇÃO	TIPO D	TIPO DE FATURAMENTO CONSUMO				4	VALOR RS	Loca	lização	-				
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO Areas (m²) Total: 9.377.45 Residencial Construida Institucional Lazer Industrial Construida Institucional Lazer Institucional Institucional Institucional Institucional Institucional Institucional Institucional Institucional Institucion	1233	ANALISE DE YU	ANALISE DE VIABILIDADE TECNICA							905,18				Lotes: 6 7 8 35 36 37	Municipied oca	lidado: Guaranar	
Areas (m²) Total: 9.377.45 Residencial Construida: 9.377.45 Comercial Construida Areas (m²) Total: 9.377.45 Residencial Construida: 9.377.45 Comercial Construida Lazer Unifamiliar Num. Dermitorios Num. Dermitorios Num. Sanitarios Apric 04 Num. Parimentos: 27 Domn/Apric 04 Num. Parimentos: 27 Domn/Apric 05 Areas (Num. Subsolo 01 Sanitarios/Apric 05 Areas (Num. Parimentos) Num. Parimentos: 05 Num. Subsolo 01 Sanitarios/Apric 05 Areas (Num. Parimentos: 05 Num. Subsolo 01 Sanitarios/Apric 05 Areas (Num. Parimentos: 05 Num. Apric 04 Num. Parimentos: 05 Num. Apartamentos: 27 Domn/Apric 05 Areas (Num. Parimentos: 05 Num. Apric 04 Num. Parimentos: 06 Num. Subsolo 01 Sanitarios/Apric 05 Areas (Num. Parimentos: 05 Num. Apric 04 Num. Parimentos: 06 Num. Subsolo 01 Sanitarios/Apric 05 Areas (Num. Parimentos: 05 Num. Apric 05 Num. Areas (Num. Subsolo 01 Sanitarios/Apric 05 Areas (Num. Parimentos) Num. Parimentos: 05 Num. Areas (Num. Subsolo 01 Sanitarios/Apric 05 Areas (Num. Parimentos) Num. Subsolo 01 Sanitarios/Apric 05 Areas (Num. Parimentos (Num. Subsolo 01 Sanitarios/Apric 05 Areas (Num. Subsolo 01 Sanitarios/Apric 05 Are										0.0235553.41				Tactaci di inicologia	Imamolpiorcood	iloude. Oddirupui	_
Industrial Construids Lazer		1	1000000								CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO						
Unifamiliar Num. Pavimentos Num. Banitários Aros (Mum. Sanitários 27 DomnApto 45 Num. Pavimentos 05 Num. Pavimentos 05 Num. Pavimentos 07 DomnApto 45 Num. Pavimentos 06 Num. Pavimentos 06 Num. Pavimentos 07 DomnApto 45 Aros (Mum. Pavimentos 06 Num. Pavimentos		1	E206340022	5 8\$57 L80n	60 57 L80 xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx						Are	as (m²)	Total: 9.377,45	Residencial Construida: 9.377,45	Comercial Con:	struida	
Multifamiliar Nation Collection (Provided Registro) (Provided Regi												-	Industrial Construida	Institucional	Lazer		
Multifamiliar Num. Pavimentos: 06 Num. Subsolo: 01 Sanitarios/Apto: 05 Area (Conjunto Num. Pavimentos: 06 Num. Subsolo: 01 Sanitarios/Apto: 05 Area (Conjunto Num. Pavimentos: 06 Num. Subsolo: 01 Sanitarios/Apto: 05 Area (Conjunto Num. Pavimentos: 06 Num. Subsolo: 01 Sanitarios/Apto: 05 Sanitarios/Apto:											Unifamiliar	Num. Pavimentos	Num. Dormitorios	Num. Sanitário:	S	Area (
Residencial Conjunto N. Casas: Area: DormiCasa Sanita N. Apto: Lotes Unifam. Area: DormiCasa Sanita N. Lotes Unifam. Area: N. Lotes Comercials N. Lotes Multifam. N. Apto: N. Lotes Comercials N. Lotes Multifam. N. Apto: Num. Funcionarios: Tipo: Num. Funcionarios: Tipo: Num. Funcionarios: Tipo: Num. Funcionarios: Tipo: Num. Tumos: 2 Num. Func./Tumos: 2 Demanda (m²): 600 Num. Salaico e Infraestrutura Viária do Espirito Santo Outdoria Area: DormiCasa Sanita N. Lotes Comercials N. Lotes Multifam. N. Apto: Num. Funcionarios: Tipo: Num. Funcionarios: Tipo: Num. Tumos: 2 Num. Func./Tumos: 2 Demanda (m²): 600 Vaza Media Diaria (m²/h): 0.833 Vaza Maxima (M²/h): 0.97 Efluente Industrial Tratado Carga Remanescente (kg/DBOldia) CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO Num. Etapas de Implantação Num Unidades por Etapas: Dezembro 2012 Residencial Conjunto N. Apto: Area: DormiCasa Sanita N. Lotes Comercials N. Lotes Comercials N. Lotes Comercials N. Lotes Multifam. N. Apto: Num. Func./Tumos: 2 Demanda (m²): 600 Vaza Media Diaria (m²): 0.833 Vaza Maxima (M²/h): 0.97 Carga Remanescente (kg/DBOldia) CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO Num. Etapas de Implantação Previsão de Dictio das Obras: Abril(2010 Previsão de Dictio das Obras: Abril(2010 Previsão de Dictio das Obras: Dezembro 2012			- A-			-					Multifamiliar	Num Blocos: 03	Num. Apartamentos: 27	Dorm/Apto: 04			
T jum) metro ciècic (mi) sepérate a 1000/mi) tess VENCIMENTO 14/02/2012 TOTAL À PAGAR RS 805,18 NFORMAÇÃO DE DESITO MADI DADE PARA O ED GIL BERTO LACE BRANDAO EM NOVA GIURIAPARE IÀ PRAIA DE PERACANGA - MART \$25049-3 N. Lotes Multiam. N. Apto: Lotesmentos N. Lotes Multiam. N. Apto: Num. Pavimentos Num. Funcionarios: Tipo: Num. Funcionarios:													Num. Pavimentos: 06	Num. Subsolo: 01	Sanitários/Apto	: 05	Area (
PROPRIACA DE DESITO MADILIDADE PARA O ED GILBERTO LACE BRANDAO EM NOVA GILBRAPARE IA PRAÍA DE PERACANGA - MART \$200493 3 MES / AND COMERCIA MES / AND CO					Tupum	HENTE		Trotal	1 50	212	Residencia	Conjunto	N. Casas:	Area:	Dorm/Casa		Sanitá
Lote mento NAL LOS AND DELECTO LACE BRANDAD EM NOVA GUARAPARS APPAIA DE PERACANDA - MART SERGAN 3 HESTORICO DOS 6 OL TIMOS MESES Ligue 115 e faile com a CESAN ARSI - Agência Reguladora de Saneamento Basico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo Oundaria Ans. TELEFONE: 0000 280 0000 E-MALL. Ouvidoria@arsi es. gov br							6 A PA			Habitacional	N. Apto.	Area:	Dorm/Apto:		Sanitá		
N. Lotes Multifam. N. Apto: Comercial Num. Pavimentos Demanda estimada (m²) Num. Funcionarios: Tipo: Num. Funcionarios: T	NFORWAÇÃO D	e pésito				-	-	-	_	-		Loteamentos	N. Lotes Unifam.	Area:	N. Lotes Comer	ciais	Pro Francisco
Num. Funcionarios: Tipo: Tipo: Num. Tumos: 2 Num. Func, /Tumos: 2 Num. Func, /Tumo	VABLIDADE PAR	A O ED GILBERTO	LAGE BRANDAO EN	NOVA GUA	RAPARE								N. Lotes Multifam.	N. Apto:			
Tipo: Num. Turnos; 2 Num. Func./Turnos; 2 Demanda(m²); 600 Industrial Trabability Dos s 0c.TIN/OS MESES Ligue 115 e fals com a CESAN ARSI - Agrincia Regulardora de Saneamiento Básico e Infraestrubura Viária de Espírito Santo Ouvitoria Arsi: TELEFONE: 0800 280 8080 E-MAL. Ouvidoria@arsi es.gov.br	NA PRANA DE PE	MACANGA - MART I	250443-3								Cor	nercial	Num. Pavimentos	Demanda estimada (m³)			
HSTORICO DOS S OLTIMOS MESES Ligue 115 e fale com a CESAN ARSI - Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo Oundora Ans. TELEFONE: 0800 280 8080 E-MALL OLVIdoria Marsi, es gov Er Industrial Esgoto Domestico Vazão Média (m²/h): 0,833 Vazão Máxima (M²/h): 0,937 Vazão Média Dária (m²/h): 0,833 Vazão Máxima (M²/h): 0,937 Vazão Média Dária (m²/h): 0,833 Vazão Máxima (M²/h): 0,837 Vazão Média Dária (m²/h): 0,833 Vazão Máxima (M²/h): 0,837 Vazão Média Dária (m²/h): 0,833 Vazão Máxima (M²/h): 0,837 Vazão Média (m²/h): 0,833 Vazão Máxima (M²													Num. Funcionarios:	Tipo:			
HISTÓRICO DOS S ULTIMOS MESES Ligue 115 e faile com a CESAN ARSI - Agência Reguladora de Saneamiento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo Oundoris Are: TELEFONE: 0800 280 8080 E-MALL: Oundoris@arsi.es.gov.br Bedirario ao Ozrás Efluente Industrial Triatado CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO Num. Etapas de Implantação Previsão de Dicio das Obras: Abril(2010 Previsão de Ocupação por Etapas: Dezembro 2012 Herómania de Ocupação por Etapas: Dezembro 2012													Tipo:	Num. Turnos: 2 Num. Func./Tur	nos: 2	Demanda(m³)	: 600
ARSI - Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária de Espírite Santo Outdaris Ars. TELEFONE: 0800 280 8000 E-MALL: Ouvidoria@arsi.es.gov.br											Ind	ustrial	Esgoto Domestico	Vazão Média (m³/h): 0,833	Vazão Máxima(M³/h): 0,97	
ARSI - Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espirito Santo Ourebois Are: TELEFONE: 0800 280 8080 E-MAL: Ouvidoria@arsi.es.gov.br	HISTÓRICO DOS 6 OLTIMOS MESES				Ligare 115 o falo appro o CERAN				RAN				Efluente Industrial Tratado	Vazão Média Diária (m³/h)	Vazão Máxima(M ³ /h)	
Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo Ourstaria Ans. TELEFONE: 0800 280 8000 E-MALL: Ouvidoria@arsi.es.gov.br Descrerio so Geréa CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO Num. Elapas de Implantação Num Unidades por Elapa de Implantação Previsão do Inicio das Obras: Abril(2010 Previsão do Coupação por Elapas: Dezembro/2012	Value of the last	distants and 1	-	APSI : Anânsia Besutatano de Par					500000000000000000000000000000000000000				Carga Remanescente (kg/DBO/dia)				
de Espirite Santo Curistoria Are: TELEFONE: 0800 280 8080 E-MAL: ouvidoria@arsi.es.gov.br Deckrario so Carta Num. Etapas de Implantação Num Unidades por Etapa do Implantação Previsão de inicio das Obras: Abril/2010 Previsão de inicio das Obras: Dezembro/2012 Frevisão de Ocupação por Etapas: Dezembro/2012	MES/ANO	CONSTINUA,	TIPO FATURAL	ENTO	NIS2					memo		CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO				_	
Previsão de inicio das Obras: Abril/2010 Previsão conclusão das Obras: Dezembro 2012 Previsão de Ocupação por Etapas: Dezembro 2012 Granda Desembro 2012			10	- 1	do Espírito Santo						Num. Etapa	s de Implantaç					
Previsão de inicio das Obras: Abril/2010 Previsão conclusão das Obras: Dezembro 2012 Previsão de Ocupação por Etapas: Dezembro 2012 Granda Desembro 2012									Num Unidades por Etapa de Implantação								
Previsao de Ocupação por Etapas: Dezembro/2012 E-MAL: OLIVIdoria@arsi.es.gov.br												Previsão conclusão das Obras: Dezembi					
denoGeneralo ao Cilorda G			TELEFONE: 0800 280 8080						Previsao de	Previsao de Ocupação por Etapas: Dezembro/2012			000 000 00100.	- OLCHING			
					E-MAN	- ouvid	oria@ars	i.es.gov.br					,		0		_
	landimento ao Cl	lante											(Q		TH		
						The second second							Assinatura do Proprietário	_	4-1-1-1		

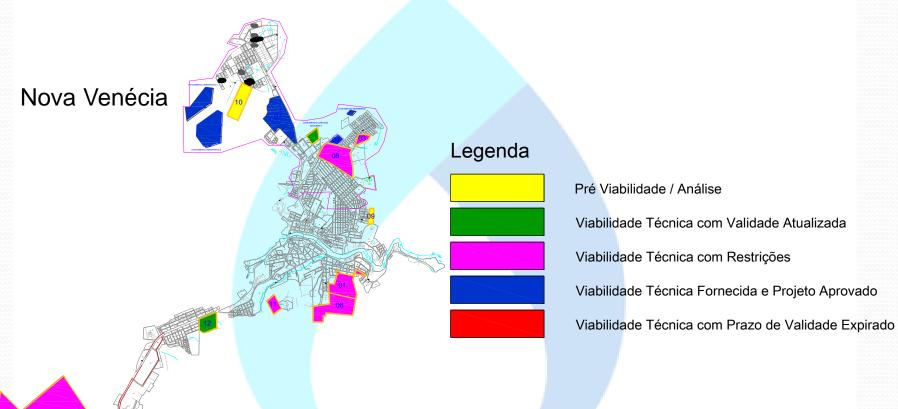
Elaborados no software AUTOCad com base em:

- Levantamentos planialtimétricos Maplan;
- Cadastro de redes de abastecimento e esgotamento sanitário – CESAN;
- Localização do empreendimento Empreendedor/CESAN;
- Planilha Microsoft Excel (vazão, consumo, número de economias...)



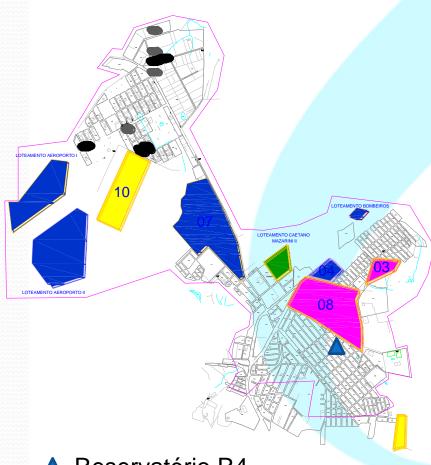
7

METODOLOGIA





ESTUDO DE CASO 1



BAIRRO AEROPORTO - NOVA VENÉCIA									
EMPREENDIMENTO	N° DE ECONOMIA (unid.)	VAZÃO MÁXIMA (I/s)							
SITUAÇÃO ATUAL									
Setor R4 existente (9)	4.566	51,43							
ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO RESERVATÓRIO R4									
Loteamento Aeroporto	1200	13,25							
Loteamento Aeroporto II (1)	324	3,58							
Loteamento Aeroporto I (2)	501	5,53							
Loteamento Alegre	625	6,90							
Loteamento Coqueiral (7)	400	4,42							
Loteamento Caetano Mazarini I (4)	114	2,10							
Loteamento Caetano Mazarini II (5)	541	9,96							
Loteamento Solar de Nova Venécia	205	3,77							
Loteamento Por do Sol	106	1,95							
CONSUMO DAS VIABILIDADES	4.016	51,46							

▲ Reservatório R4



ESTUDO DE CASO 2



EMPREENDIMENTO	N° DE ECONOMIA (unid.)	VAZÃO MÁXIMA (I/s)	
SITUAÇÃO ATUAL			
Meaípe (Medida pela Pitometria no alto verão)	4.337	63,00	
		10000	
VIABILIDADES CONCEDIDAS			
Viabilidade Loteamento Jd. Burle Max - Nova Guarapari	147	3,47	
Viabilidade Ed. Vivendas da Lagoa - Nova Guarapari	64	1,24	
Viabilidade Ed. Long summer - Enseada Azul	14	0,25	
Viabilidade Aldeias de Meaípe - Meaípe	63	1,22	
Viabilidade Aldeias de Meaípe - Meaípe	51	1,04	
Viabilidade Ed. Domitila Garden - Enseada Azul	35	0,71	
Viabilidade Lot. Eco Aldeia - Nova Guarapari	260	6,14	
Viabilidade Lot. Eco Aldeia II - Nova Guarapari	235	5,55	
Viabilidade Lot./Cond. Nova Guarapari - Nova Guarapari	1000	15,40	
CONSUMO VIABILIDADES	1.869	35,02	
TOTAL	6.206	98.02	



Resultados e conclusão

- Agilidade na entrega dos processos;
- Maior precisão na indicação dos pontos de atendimento;
- Suporte nas decisões de gestão para ampliação dos sistemas;
- Suporte na elaboração de projetos de várias naturezas (análises operacionais, melhorias, expansão...).

Caratér Inovador

 Oportunidade de desenvolvimento de uma rotina capaz de promover a melhoria contínua do processo de viabilidade técnica.

OBRIGADA!

viviane.bernardone@cesan.com.br

