



AVALIAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO DO CETRAS MG

PROPOSTA DE OTIMIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS ATUAIS

Responsáveis:

Thatiane Lázaro Corona Borlini
Bióloga Msc. Ecologia de Ecossistemas

Eduardo Lázaro de Faria da Silva
Médico veterinário
Pós-graduado em clínica e cirurgia de animais silvestres e exóticos



OBJETIVO

Este documento tem por objetivo avaliar o projeto das instalações do CETRAS MG e realizar uma análise técnica das estruturas, acabamentos e equipamentos solicitados pelo IBAMA MG a fim de alcançar uma otimização do projeto, tendo capacidade de recebimento, tratamento e reabilitação do mesmo número de animais/ano solicitado, porém, com menor custo de manutenção e operação. Vale ressaltar que, mesmo tendo uma estrutura muito mais acanhada, o atual CETRAS do IBAMA/MG já lida com 12.000 animais/ano, obtendo altas taxas de sucesso na reabilitação de animais devido à capacidade técnica dos profissionais que nele atuam e às excelentes parcerias que possuem.



INTRODUÇÃO

De acordo com a Resolução CONAMA 489/2018, que define as categorias de manejo de fauna em cativeiro, CETRAS (centro de triagem e reabilitação de animais silvestres) é um empreendimento apto a receber, identificar, marcar, triar, avaliar, recuperar, reabilitar e destinar espécimes da fauna silvestre e da fauna exótica.

A **IN 07/2015 do IBAMA** em seu Anexo V, determina as exigências básicas para o funcionamento de um CETAS, que são as seguintes:

- I. Possuir recintos e equipamentos adequados à manutenção, tratamento, contenção e transporte dos animais silvestres;
- II. Possuir pessoal de apoio para o manejo dos animais; e proceder a identificação taxonômica das espécies dos animais silvestres recebidos.
- III. Área totalmente cercada por muros, telas ou alambrados, com no mínimo 1,8 m (um metro e oitenta centímetros) de altura, além de inclinação na parte superior de 45° interna e externa de 40 (quarenta) centímetros (negativa);
- IV. Possuir instalações adequadas e equipadas, destinadas ao preparo da alimentação animal;
- V. Possuir ambulatório veterinário devidamente equipado;
- VI. Possuir local adequado para a manutenção ou criação de organismos vivos com a finalidade de alimentação dos animais do plantel, quando for o caso (biotério);
- VII. Possuir um programa de quarentena que inclua mão-de-obra capacitada, equipamentos e instalações que atendam às necessidades dos espécimes alojados e procedimentos adequados;
- VIII. Possuir serviços de segurança no local;
- IX. Manter cadastro dos projetos de soltura de animais do centro de triagem;
- X. Possuir programas de estágio supervisionado nas diversas áreas de atuação; e
- XI. Possuir literatura especializada para consulta



Conforme documentos apresentados pelo IBAMA, o CETRAS MG recebe cerca de 12.000 animais por ano, com uma estrutura pequena e localizada na sede da Superintendência de Minas Gerais do IBAMA, dentro do centro urbano de Belo Horizonte. Para realizar melhor a sua função, foi desenvolvido um projeto para a construção de um novo CETRAS, com localização e estrutura mais adequadas para as funções de um CETRAS, separado por dois grandes setores.

Para o desenvolvimento deste projeto, técnicos da Fundação Renova, juntamente com os analistas do IBAMA e dos órgãos estaduais, realizaram visitas à três grandes centros existentes no Brasil: Centro de Recuperação de Animais Silvestres localizado no Parque Ecológico Tietê (CRAS PET), Centro de Manejo e Conservação de Animais Silvestres (CEMACAS) (ambos em São Paulo) e CETAS BRASIL, em São Luís, Maranhão. Nessas visitas foram obtidas informações sobre toda parte estrutural, fluxo de entrada e saída de animais, exames realizados, quantidade de profissionais, custo financeiro médio anual dos empreendimentos, entre outras.



ANÁLISE DO PROJETO

Após minuciosa avaliação do projeto proposto para o CETRAS MG considerando as Informações Técnicas IBAMA nº 9/2018, nº 13/2018 e nº 4/2019, percebemos que algumas estruturas, bem como acabamentos e equipamentos, podem estar com dimensionamento, ou características acima da necessidade, podendo ocasionar um grave prejuízo aos órgãos ambientais à longo prazo, visto que o custo de manutenção é diretamente proporcional ao tamanho e características do empreendimento.

Diante disso, apresentamos uma proposta de otimização do CETRAS MG, buscando um atendimento adequado à demanda apresentada pelo IBAMA, com um menor custo de manutenção. Vale ressaltar que, para um bom funcionamento de um CETRAS, os animais devem permanecer o mínimo de tempo possível dentro das dependências do mesmo. Sabemos que para isso acontecer, dependemos de inúmeros fatores, como locais adequados para destinação, reabilitação, soltura planejada, entre outros.

Podemos afirmar que o principal desafio no planejamento de um CETRAS é construir recintos multifuncionais, que atendam à diferentes espécies, já que o ambiente é totalmente dinâmico e imprevisível. Para isso, buscamos referências em alguns centros de triagem, os quais também recebem um grande número de animais e tem sucesso na reabilitação da fauna silvestre.

Abaixo, vamos descrever as principais mudanças estruturais sugeridas:

- 1) Viveiro dos rapinantes: foi sugerida a construção de 10 recintos de 10 m² cada. Esses recintos atendem perfeitamente a maioria das espécies de rapinantes recebidas pelo CETRAS BH. Vale ressaltar que a grande maioria desses animais quando chegam ao CETRAS são provenientes de resgate e passarão também pelos viveiros de treinamento de voo.
- 2) Viveiro de aves: foi sugerida uma ampliação no número de recintos, com diferentes tamanhos, que atenderão uma maior variedade de espécies, resultando em uma diminuição na soma total da área. Recintos com tamanhos iguais podem ser prejudiciais em um empreendimento

- dinâmico, pois pode limitar o uso de um espaço grande para uma espécie de tamanho pequeno ou de um indivíduo que não se adapta à um grupo e deve ser isolado.
- 3) Viveiros de treinamento de voo: usamos a mesma estratégia de recintos com tamanhos diferentes para atender uma demanda diferente. Vale ressaltar ainda que, a grande maioria dos CETRAS do Brasil funcionam e reabilitam animais sem este tipo de recinto, porém, entendemos a importância deles e por isso sugerimos as alterações.
 - 4) Prédio de atendimento veterinário: não há necessidade de construir uma estrutura grandiosa, mas sim uma estrutura funcional e prática. Pudemos perceber nas nossas visitas aos CETRAS que o tamanho do centro cirúrgico ou da sala de preparação não é o fator limitante para um bom funcionamento. O espaço deve ser otimizado e o que realmente importa é a qualidade dos equipamentos e capacidade dos profissionais ali envolvidos. Além disso, recintos grandes são mais difíceis de serem mantidos estéreis. Fato primordial para evitar a contaminação hospitalar.
 - 5) Quarentena: outro setor que demanda muito mais qualidade profissional do que estrutural. A grande maioria dos CETRAS improvisam salas para a realização da quarentena, o que não é o adequado. Porém, uma quarentena de qualidade vai além de uma excelente estrutura. O protocolo de quarentena deve ser preparado pela equipe de Médicos veterinários capacitados, a fim de se evitar a contaminação dos ambientes e animais.
 - 6) Acabamentos internos de viveiros: sugerimos que todos os recintos de reabilitação tenham uma parte do piso em cimento liso (o que facilita a limpeza e higienização) e outra parte em piso natural (grama ou terra). Não é compatível com um recinto de reabilitação a utilização de materiais como cerâmica ou porcelanato. Nesses recintos, os animais estão em fase de “reabilitação”, ou seja, estão próximos da soltura. Não conhecemos nenhum CETRAS ou até mesmo Zoológicos que possua esse tipo de acabamento em recintos de reabilitação.

- 7) Aquecimento: sugerimos que sistemas de aquecimento só devem ser utilizados nos animais em tratamento veterinário e no setor de filhotes. Animais em viveiros de reabilitação não devem ser submetidos a temperaturas artificiais. Se isso acontecer, pode haver prejuízo ao processo de reabilitação.
- 8) Alojamento: item dispensável para o funcionamento de um CETRAS. Não há necessidade de alojamento, visto que o CETRAS se encontra próximo a área urbana. Porém, se o mesmo for mantido, recomenda-se apenas duas suítes, cozinha e sala.
- 9) Complexo de laboratórios: entendemos que esse é um setor que terá um alto custo de manutenção, visto que os equipamentos e materiais são de alto custo. Atualmente no Brasil não existe nenhum CETRAS com estrutura similar à proposta no projeto do CETRAS MG, que é um laboratório equipado para a realização de exames específicos complexos ou de pesquisa científica. Como não é uma das principais funções de um CETRAS e visando a diminuição dos custos de implantação e manutenção futura, sugerimos que o CETRAS tenha um laboratório para execução de exames simples de rotina veterinária (e.g. hemograma, bioquímicos, coproparasitológico) que auxiliam no diagnóstico clínico dos animais. Para exames de maior complexidade, sugerimos que o CETRAS trabalhe com parceria com universidades que possuem como objetivo a pesquisa científica, como é feito atualmente no CETRAS BH.
- 10) Equipamentos: para um bom funcionamento de um CETRAS, equipamentos de qualidade são de extrema importância. Porém, alguns equipamentos solicitados demandam profissionais específicos para sua utilização, como por exemplo: ultrassom, endoscópio e aparelho gerador de ozônio. Estes equipamentos possuem custos de manutenção elevados, e, no uso rotineiro de um CETRAS possuem baixa demanda. Além disso, foram solicitados diversos equipamentos em quantidades acima da demanda esperada para um CETRAS, que não serão



utilizados concomitantemente e aparelhos eletrônicos guardados sem serem utilizados são propensos a apresentarem defeitos mais rápido, aumentando a demanda por manutenção. Alguns equipamentos para captura de animais de vida livre também foram solicitados, como câmeras trap (armadilhas fotográficas, amplamente utilizada para pesquisa científica) e lança redes. Não vemos necessidade desse tipo de equipamento, visto que não é função do CETRAS capturar animais, mas sim, recebê-los.

Seguem os quadros comparativos com as propostas de otimização para os ambientes e recintos. Áreas de apoio e de circulação não foram contempladas neste estudo.

**PROPOSTA DE OTIMIZAÇÃO****VIVEIRO MAMÍFEROS**

AMBIENTES	ÁREA ATUAL (m²)	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO (m²)	OBSERVAÇÕES
	13 RECINTOS	13 RECINTOS	podem virar 14 recintos
	395,80	287,00	redução de 108,8m²
RECINTO GRANDE	46,20 (3 x 46,20 = 138,60)	46,20 (2 x 46,20 = 92,40)	Quantidade de animais de grande porte é pequena. Manter a proposta atual, porém com a redução de 1 recinto
RECINTO MÉDIO - TIPO 1	44,60 (2 x 44,60 = 89,20)	44,60	1 recinto com divisória móvel, podendo se transformar em dois menores. Essa divisória pode ser uma placa de alumínio ou outra coisa parecida. Se chegar um animal de grande porte, o recinto fica sem a divisória (um recinto grande). Se chegar mais animais menores, o recinto se transforma em 02.
RECINTO PEQUENO	21,50 (8 x 21,50 = 172,00)	15,00 (10 x 15,00 = 150,00)	Possibilita um maior aproveitamento do espaço com utilização de diferentes espécies



VIVEIRO AVES RAPINANTES			
AMBIENTES	ÁREA ATUAL (m ²)	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO (m ²)	OBSERVAÇÕES
	12 SALAS/RECINTOS	10 RECINTOS	
	276,00	100,00	redução de 176m ²
RECINTO DE RAPINANTES	23,00 (12 x 23,00 = 276,00)	10,00 (10 x 10,00 = 100,00)	10 recintos de 5x2m atendem à demanda. Não há necessidade de recintos com mais de 20m para manter rapinantes, já que terão viveiro de treinamento de voo.

**VIVEIRO AVES - PEQUENO E MÉDIO PORTE**

AMBIENTES	ÁREA ATUAL (m ²)	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO (m ²)	OBSERVAÇÕES
	26 RECINTOS	34 RECINTOS	
	759,20	440,00	redução de 319,2m ²
PASSERIFORME TIPO 1	NÃO HÁ	8,00 (8 x 8,00 = 64,00)	2x4m (larg x comp) - Melhor aproveitamento do espaço e variedade de espécies
PASSERIFORME TIPO 2	NÃO HÁ	12,00 (12 x 12,00 = 144,00)	3x4m (larg x comp) - Melhor aproveitamento do espaço e variedade de espécies
PSITACÍDEOS - TIPO 1	NÃO HÁ	8,00 (6,00 x 8,00 = 48,00)	2x4m (larg x comp) - Melhor aproveitamento do espaço e variedade de espécies
PSITACÍDEOS - TIPO 2	NÃO HÁ	18,00 (4 x 18,00 = 72,00)	3x6m (larg x comp) - Melhor aproveitamento do espaço e variedade de espécies
AVES - PEQUENAS E MÉDIAS	29,20 (26 x 29,20 = 759,20)	28,00 (4 x 28,00 = 112,00)	7x4m (larg x comp) - Atender ramphastídeos



TIGRES D'ÁGUA			
AMBIENTES	ÁREA ATUAL (m ²)	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO (m ²)	OBSERVAÇÕES
	2 RECINTOS	2 RECINTOS	
	50,80	50,80	
RECINTO DE TIGRES D'ÁGUA	25,40 (2 x 25,40 = 50,80)	25,40 (2 x 25,40 = 50,80)	SEM ALTERAÇÕES
VIVEIRO DE RÉPTEIS / LAGARTOS / SERPENTES			
AMBIENTES	CETRAS/MG área (m ²)	SILVESTRES - CETAS MG área (m ²)	OBSERVAÇÕES
	5 RECINTOS	2 RECINTOS	
	195,70	116,00	redução de 79,70m ²
QUELÔNIOS	52,30 (3 x 52,30 = 156,90)	40,00 (2 x 40,00 = 80,00)	Não há necessidade de recintos maiores que 50m para atender as espécies
SERPENTES E LAGARTOS	19,40 (2 x 19,40 = 38,80)	12,00 (3 x 12,00 = 36,00)	melhor aproveitamento do espaço e variedade de espécies



TREINAMENTO DE VOO			
AMBIENTES	ÁREA ATUAL (m ²)	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO (m ²)	OBSERVAÇÕES
	6 RECINTOS	8 RECINTOS	
	517,98	230,00	redução de 287,98m ²
GERAL (todos os recintos têm as mesmas dimensões)	86,33 (6 x 86,33 = 517,98)		Demanda semelhante entre os CETAS BH e ES
VÔO PSITACÍDEOS - ARARAS	NÃO HÁ	60,00	melhor aproveitamento do espaço e variedade de espécies
VÔO PSITACÍDEOS - PAPAGAIOS	NÃO HÁ	45,00 (1 x 45,00 = 45,00)	melhor aproveitamento do espaço e variedade de espécies
VÔO RAPINANATES MÉDIOS	NÃO HÁ	45,00	melhor aproveitamento do espaço e variedade de espécies
VÔO RAPINANATES GRANDES	NÃO HÁ	80,00	melhor aproveitamento do espaço e variedade de espécies



VIVEIROS SUSPENSOS			
AMBIENTES	ÁREA ATUAL (m ²)	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO (m ²)	OBSERVAÇÕES
	28 GAIOLAS	28 GAIOLAS	
	112,00	112,00	SEM ALTERAÇÕES
GAIOLAS SUSPENSAS	4,00 (28 x (2,00x2,00) = 112,00)	4,00 (28 x (2,00x2,00) = 112,00)	SEM ALTERAÇÕES
ÁREA TOTAL RECINTOS	2.307,48	13.35,80	redução de 971,68 m ²



ENFERMARIA			
AMBIENTES	ÁREA ATUAL (m ²)	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO (m ²)	OBSERVAÇÕES
	5 SALAS		
	111,00	84,00	redução de 27 m ²
INTERNAÇÃO AVES	25,50	25,50	MANTER
INTERNAÇÃO RÉPTEIS (SERPENTES E LAGARTOS)	13,20	13,20	MANTER
INTERNAÇÃO GRANDES ANIMAIS	15,30	15,30	MANTER
SALA DE FILHOTES	28,50 (2 x 28,50 = 57,00)	30,00 (2 x 15,00 = 30,00)	não há necessidade de salas tão grande. Podemos colocar várias prateleiras com os equipamentos
AMBIENTES	ÁREA ATUAL (m ²)	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO (m ²)	OBSERVAÇÕES
	18 SALAS/RECINTOS	20 SALAS	
	532,52	274,02	redução de 258,5m ²
QUARENTENA MAMÍFEROS	28,50	15,00	
QUARENTENA ANIMAIS DE VIDA LIVRE	28,50 (4 x 28,5 = 114,00)	15,00 (4 x 15,00 = 60,00)	teto retrátil na metade da sala
QUARENTENA ANIMAIS DE CATIVEIRO	28,50 (8 x 28,50 = 228,00)	12,00 (12 x 12,00 = 144,00)	teto retrátil na metade da sala
QUARENTENA DE RÉPTEIS	22,40	15,00	
QUARENTENA DE QUELÔNIOS	20,01 (2 x 20,01 = 40,02)	20,01 (2 x 20,01 = 40,02)	MANTER
	34,80 (2 x 34,80 = 69,60)	EXCLUIR	Não há necessidade de 04 salas para quarentena de quelônios



SETOR DE VETERINÁRIA			
AMBIENTES	ÁREA ATUAL (m ²)	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO (m ²)	OBSERVAÇÕES
	229,47	134,90	redução de 94,57 m²
CENTRO CIRÚRGICO	13,80	13,80	
SALA DE PREPARO	9,50	5,00	
SALA DE RECUPERAÇÃO	19,87	10,00	
ESTERELIZAÇÃO	11,70	6,00	
AMBULATÓRIO	22,80	12,00 (2 x 12,00 = 24,00)	FAZER 02 AMBULATÓRIOS MENORES
RECEPÇÃO/ANILHAMENTO	25,90	25,90	
ALMOXARIFADO	5,70	5,70	
SALA DE MEDICAMENTOS	5,50	5,50	
DML VETERINÁRIA	3,00	3,00	
LABORATÓRIOS (Patologia, necrópsia, DNA, sala de esterilização)	111,70	60,00 (4 x 15,00 = 60,00)	4 SALAS



PRÉDIO ADMINISTRATIVO			
AMBIENTES	ÁREA ATUAL (m ²)	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO (m ²)	OBSERVAÇÕES
	534,00	348,60	redução de 185,40 m ²
RECEPÇÃO	33	15	NÃO HÁ NECESSIDADE DE UMA RECEPÇÃO GRANDE, JÁ QUE TEREMOS UMA EXCLUSIVA PARA ENTREGA DOS ANIMAIS
SALA MULTI USO	47,1	47,1	MANTER
SALA DE REUNIÕES	23,5 (2 x 23,50 = 47,00)	23,5	APENAS UMA SALA DE REUNIÕES É SUFICIENTE
COPA DE APOIO	5,4	EXCLUIR	
ESCRITÓRIO	52,8	52,8 - AVALIAR	SUGESTÃO: 04 VET / 04 BIOL/ 01 ZOOTEC.
COPA CENTRAL	24	24	MANTER
ALOJAMENTO	185,7	92,5	NÃO HÁ NECESSIDADE DE ALOJAMENTO, MAS SE FOR MANTER, FAZER APENAS 02 SUITES, SALA E COZINHA
ESTACIONAMENTO		VAGAS PARA 15 / 20 CARROS	
ABRIGO PARA BENS APREENDIDOS	91	45,5	REDUZIR PELA METADE
OFICINA	24	24	MANTER
ÁREA TOTAL	1406,99	841,52	redução de 565,47, m²
TOTAL DE REDUÇÃO TOTAL	3.714,47	2.177,32	1537,45 m²

Avaliação da lista de equipamentos solicitada.

Item	Quantidade solicitada	Quantidade sugerida
Foco móvel de 01 lâmpada à LED para procedimentos médicos	1	1
Lupa binocular	1	1
Microscópio binocular com câmera fotográfica	2	1
Kit de necropsia completo	4	3
Leitor de microchip	1	1
Autoclaves	2	2
Estufas para Secagem	2	2
Desumidificador	1	1
Capela de fluxo laminar	2	1
Microscópio binocular com câmera fotográfica	1	1
Centrífuga para hematócrito	2	1
Centrífuga para análises clínicas	2	1
Balança de Precisão	2	1
Homogeneizador de amostra	2	1
Agitador de tubo vórtex	2	1
Agitador magnético com aquecimento	2	1
Autoclave	1	0
Destilador	1	1
Termobloco de alumínio com blocos diferentes para tubos 0,2, 0,5 e 1,5ml	2	1
Analizador bioquímico semiautomatizado	1	1
Sistema de água ultrapura miliQ	1	1
Phmetro de bancada	2	1
Lupa binocular	1	1
Termometro de ambiente	1	1
Freezer -80°C	2	1
balanças digitais de precisão, até 2 kg e precisão 0.1 g.	2	1
cronômetro	1	1
kit vidraria	1	2
Capela de fluxo laminar	1	1
micropipetas Eppendorf 0,5 - 10 µl, cinza claro	3	1
micropipetas Eppendorf 2- 20 µl, cinza escuro	3	1
micropipetas Eppendorf 20 - 200 µl, amarelo	3	1
micropipetas Eppendorf 100 - 1000 µl, azul	3	1
termômetro de ambiente com máximo e mínimo em coluna de mercúrio	1	1
Freezer vertical	1	1
Cuba de Eletroforese Horizontal 10 x 10cm	2	1
Cuba eletroforese horizontal 15 x 15 cm	2	1
Fonte para eletroforese	1	1

Item	Quantidade solicitada	Quantidade sugerida
Freezer vertical	2	0
Freezer -80°C	1	0
Minicentrífuga 08 x 1,5 ml - 7.000 rpm	2	1
Termocicladores com gradiente com termoblocos alternáveis	2	1
Transluminador	1	1
Micropipeta Eppendorf 0,5 – 10 µL, cinza claro	5	2
Micropipeta Eppendorf 2 – 20 µL, cinza escuro	3	1
Micropipeta Eppendorf 20 – 200 µL, amarelo	3	1
Micropipeta Eppendorf 100 – 1000 µL, azul	3	1
Termômetro de ambiente (máximo e mínimo) em coluna de mercúrio	1	1
Agitadores de tubo vórtex	2	1
banho-maria digital	1	1
Capela de fluxo laminar	1	1
Agitadores magnéticos com aquecimento	2	1
Centrífuga para microtubo, 24 poços, 15.000 rpm	2	1
Centrífuga refrigerada 17.000 rpm, com rotor para microtubos 1,5 - 2,0ml	2	1
Freezer vertical	2	1
Homogeneizador de amostras para tubos diversos	2	1
Quantificador de DNA, RNA e Proteínas	1	1
Termobloco de alumínio com blocos diferentes para tubos 0,2, 0,5 e 1,5ml	2	1
Balança digital de precisão até 2 kg e precisão 0,1g	2	1
Micropipetas de monocanal 0,5	3	1
Micropipetas de monocanal 2	3	1
Micropipetas de monocanal 10	3	1
Micropipetas de monocanal 20	3	1
Micropipetas de monocanal 100	3	1
Termômetro ambiente máximo e mínimo	1	1
Paquímetro digital	2	2
Leitor de microchips	2	1
leitor de microchip	1	1
lupas de cabeça	2	2
lupas de mesa	4	2
paquímetros digitais	2	1
Analizador de eletrólitos veterinário	1	
Aparelho de anestesia inalatória portátil	1	0
Aparelho de laser Quantum (F Ecco fibras)	1	0
Raio X digital portátil	1	1
Aparelho de Ultrassom	1	0
Balança eletrônica de plataforma até 150 kg	1	1
Balança eletrônica de bancada 15 kg com precisão de 5g	1	1

Item	Quantidade solicitada	Quantidade sugerida
Bomba de Infusão de Equipo universal linear	2	0
Bomba de Infusão de Seringa	4	0
Colchete Térmico Infravermelho	4	2
Concentrador de Oxigênio com saída no mínimo 90% de pureza de oxigênio e atenda fluxo de 5-10 L/mm	1	1
Endoscópio flexível com monitor	1	0
Foco clínico simples móvel à LED	1	1
Gerador de ozônio medicinal	1	0
Lactímetro	1	1
Hemogasômetro	1	1
Insuflador de ar aquecido/unidade de aquecimento	1	
Refrigerador compacto com porta de vidro e termômetro máximo e mínimo	1	1
Secador de cabelo silencioso	1	1
Avental Plumbífero Masculino e Feminino	4	4
Balança digital de precisão até 2kg e precisão 0.1g	1	1
Balança pesola digital, até 100kg, precisão de 50g	1	1
Balança pesola digital, linha light-line de 20g /02g.	1	1
Balança pesola digital, linha light-line de 50g /05g.	1	1
Balança pesola digital, linha light-line de 100g /01g.	1	1
Calha em Espuma para radiografia	1	1
Cilindro de Oxigênio medicinal 5 L, com válvula, fluxômetro, unificador, mangueira e carrinho	1	0
Cilindro de Oxigênio medicinal 50 L, com válvula, fluxômetro, unificador, mangueira e carrinho	1	1
Estetoscópio Adulto	2	2
Estetoscópio Pediátrico	2	2
Estetoscópio neonatal	2	2
Glicosímetro	2	1
Kit abridor de bicos	2	2
Kit básico para oftalmologia	2	1
Kit de Ambu em PVC com 3 unidades	2	1
kit de sondas endotraqueais 16 peças	2	1
Kit Instrumental cirúrgico para castração completo	2	0
Lanterna de cabeça Led	4	4
Leitor de Microchip	2	1
Lupas de mão com lâmpada de wood	2	2
Otoscópio	2	2
Paquímetro digital	2	1
Luvas Plumbíferas	4	4
Protetores de Tireoide	4	4
Termógrafo digital infravermelho veterinário	2	1
Termômetro digital de testa	1	2

Item	Quantidade solicitada	Quantidade sugerida
Termômetro digital	8	6
Desumidificador	1	1
Exaustor	1	1
Desumidificador	1	1
Autoclaves	2	2
Destilador de água	1	1
Desumidificador	1	1
Estufas	2	1
Aparelho de anestesia inalatória	1	1
Aparelho de laser Quantum (F Ecco fibras)	1	0
Aquecedor de soro	1	2
Bomba de infusão de equipo universal linear	2	1
Bomba de infusão tipo seringa	2	1
Colchonete térmico infravermelho 50x100cm	2	2
Concentrador de Oxigênio	1	1
Doppler vascular portatil	1	1
Foco cirúrgico a led , com pedestal	1	1
Foco clinico simples móvel, a led.	1	0
Hemogasômetro	1	0
Insuflador de ar aquecido/unidade de aquecimento	1	1
Luminária de Segurança	1	1
Monitor veterinário multiparamétrico		1
Monitor de Apnéia	1	1
Refrigerador compacto com porta de vidro e termômetro máximo e mínimo	1	0
Sistema de Condicionamento de ar individualizado com sistema de exaustão de gases anestésicos	1	0
Ambu veterinario de silicone de 1600 ml	3	3
Ambu veterinario de silicone de 250 ml	3	3
Balão reinalatorio de anestesia em silicone, 3L.	3	2
cabo de laringoscópio, fibra optica em led com conjuntos de lamina tipo Miller ou Flaqq(reta) números 00, 1, 3 e 4.	3	1
Calha cirúrgica articulada em inox	1	1
Cilindro de oxigenio medicinal, 5 L	1	1
Suporte para soro em inox	2	2
Circuito não reinalatorio avalvular (baraka) em silicone com balão de 0,5L (tanto balão quanto traquéia em silicone)	3	3
Conjunto de manguito neonatal do número 01 ao 05.	2	2
Conjunto jacaré/garra para ECG em inox, com conector tipo banana e pino	3	2
Conjunto de mascaras para anestesia veterinaria, com conector em aluminio e borrachas nos tamanhos de 1 a 5	3	2
Endoscópio flexível com monitor	1	0
Estetoscópio Adulto	1	1

Item	Quantidade solicitada	Quantidade sugerida
estetoscópio neonatal	1	1
estetoscópio pediátrico	1	1
Kits abridores de bicos	2	1
Kit básico para oftalmologia	2	1
Kit de Ambu em PVC com 3 unidades	2	2
kit para odontologia, com motor odontológico, incluindo brocas	2	1
Kit de Sonda endotraqueal 16 peças	2	2
Kit instrumental cirúrgico completo	2	2
Kit Instrumental de ortopedia completo	1	1
Manta pediátrica para aplicação pós-operatória de aquecimento de ar forçado em pacientes cirúrgicos	5	2
suportes para soro em aço inox com altura ajustável, com 4 apoios de soro e 5 rodízios	2	2
colchonetes térmicos com infravermelho 50 x 100 cm	2	2
nebulizadores ultrassônicos	2	1
UTAs com controle digital de temperatura	2	2
suportes para soro em inox	2	2
bombas de infusão de equipo universal linear	2	2
bombas de infusão de seringa	2	1
colchonetes térmicos com infravermelho 50 x 100 cm	4	4
concentrador de oxigênio	1	1
nebulizadores ultrassônicos	2	1
placas térmicas de aquecimento	10	5
secador de cabelo silencioso	1	1
UTAs com controle digital de temperatura	6	6
termômetro de ambiente digital interno e externo	1	1
termômetros digitais de testa	2	1
suportes para soro em inox	2	2
bombas de infusão de equipo universal linear	2	1
bombas de infusão de seringa	2	1
colchonetes térmicos com infravermelho 50 x 100 cm	4	2
concentrador de oxigênio	1	1
nebulizadores ultrassônicos	2	1
placas térmicas de aquecimento	10	10
secador de cabelo silencioso	1	0
UTAs com controle digital de temperatura	6	2
termômetro de ambiente digital interno e externo	1	1
termômetros digitais	3	3
termômetros digitais de testa	2	1
suportes para soro em inox	2	2
bombas de infusão de equipo universal linear	2	1
bombas de infusão de seringa	2	1

Item	Quantidade solicitada	Quantidade sugerida
colchonetes térmicos com infravermelho 50 x 100 cm	4	4
concentrador de oxigênio	1	1
nebulizadores ultrassônicos	2	1
placas térmicas de aquecimento	10	5
secador de cabelo silencioso	1	1
UTAs com controle digital de temperatura	6	4
termômetro de ambiente digital interno e externo	1	1
termômetros digitais	3	3
termômetros digitais de testa	2	1
Balança digital de bancada até 15kg/5g	2	1
Colchonete termico com infravermelho 50 x 100cm	4	4
Incubadora veterinária neonatais digitais	6	2
Nebulizador ultrassonico	4	2
Placa termica de aquecimento	20	10
Purificador de Agua	2	1
UTA (Unidade de Tratamento de Animais) com controle digital de temperatura	20	20
Caixa de acrilico para manter repteis, 40 x 60cm	4	4
Caixa organizadora 20 L	2	2
Caixa organizadora 30 L	2	2
Caixa organizadora 50 L	2	2
Caixa organizadora 80 L	2	2
Caixa organizadora 100 L	2	2
Caixa organizadora 150 L	2	2
Kit de Sonda rígida com ponta abaulada para alimentação.	20	10
leitor de Microchip	2	1
Termômetro ambiente	2	1
Foco clinico simples movel à LED	8	8
Leitor de microchip	8	2
Lupa de cabeça	16	10
Lupa de Mesa	24	10
Kit de alicates para abrir/fechar anilhas	24	10
Caixas em acrílico, 40x60cm		10
caixas plasticasde 20, 30, 50, 80, 100 e 150 L		10
Foco clinico simples movel à LED	1	1
leitor de Microchip	1	1
Lupa de cabeça	2	2
Lupa de Mesa	4	2
leitor de microchip	1	1
Foco clinico simples movel à LED	0	1
Lupa de cabeça	0	2

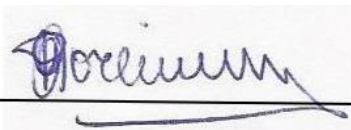
Item	Quantidade solicitada	Quantidade sugerida
Lupa de Mesa	0	2
foco clínico simples móvel à LED.	2	2
leitor de microchip.	2	1
lupas de cabeça.	4	4
lupas de mesa.	8	4
kit de alicates para abrir/fechar anilhas.	6	2
foco clínico simples móvel à LED.	2	2
leitor de microchip.	2	1
lupas de cabeça.	4	4
lupas de mesa.	8	4
kit de alicates para abrir/fechar anilhas.	6	2
freezers horizontais, 519 litros, 02 (duas) portas	3	1
Câmara fria comercial, 675 Litros, 04 (quatro) Portas, inox, a especificar	1	1
Câmara fria comercial, 675 Litros, 04 (quatro) Portas, inox, a especificar	1	1
freezers horizontais, 519 litros, 02 (duas) portas	3	2
Puçás para aves de diversos tamanhos	30	20
Puçás para mamíferos com rede duplas	15	10
Cambão ketchall	6	5
Gancho para serpente	5	5
Lança rede portátil talo net launcher	3	0
Rede de arremesso	5	0
Rede de manejo	3	3
Rede de neblina de 15m e 6m	2	5
Câmera Trap com caixa de segurança	10	0
Alicate para abrir anilha	10	0
Alicate para cortar anilha	10	0
Alicate para fechar anilha	10	0
Laços para captura de jacaré	2	1
Pinção ergométrico para répteis de 90cm	2	2
Jaula para captura de grandes animais	2	1
Bastão para aplicação de injeção a distância 105cm	1	1
Caixa de transporte nº 6 com rodas, 4 e 2	30	30
Gaiolas para contenção de gato tipo prensa	2	1
Filmadora digital	2	1
Rolos de corda de fibra natural 10mm, 220m	20	30
Zarabatanas	6	2
Projetor de dardos com alcance de 70m	3	0
Conjunto de dardos e estabilizadores para 3ml e 5ml	50	30
Capsula de oxigênio concentrado	10	0

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, podemos perceber que é viável a otimização do projeto do CETRAS MG, com justificativas técnicas cabíveis para tal, mantendo a funcionalidade e a capacidade de recebimento de animais, porém, com possibilidade de minimizar custos futuros de manutenção.

Podemos afirmar ainda que as principais funções de um CETRAS é a de receber, avaliar, recuperar e destinar animais silvestres, não sendo prioridade à educação ambiental e pesquisa científica, que podem e devem ser realizadas em parceria com instituições destinadas a esse fim, como Universidades, Criadouros científicos e Zoológicos.

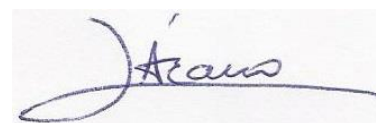
Atualmente não existe nenhum CETRAS em nosso país com estrutura sequer parecida com a solicitada na requisição técnica que deu origem ao projeto. Na proposta de projeto otimizado, os recintos foram planejados para serem multifuncionais, hospital veterinário apto para receber diversas espécies e equipamentos de ponta que possibilitam o desenvolvimento de um excelente trabalho por parte dos profissionais. Isso com o custo de manutenção reduzido sem prejudicar o recebimento, tratamento e recuperação dos animais, que é a principal função do CETRAS.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Thatiane', written over a horizontal line.

Thatiane Lázaro Corona Borlini

Bióloga

CRBio 78.054/02

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Eduardo', written over a horizontal line.

Eduardo Lázaro de Faria da Silva

Médico Veterinário

CRMV 1935-ES