



**OptiRenal®**  
Ajuda a manter os rins saudáveis.

**Cuidado Especial**

Tecnologia OPTIRENAL®, formulada com uma mistura de nutrientes, incluindo antioxidantes, aminoácidos e ácidos graxos Ômega 3 e 6, que ajudam a manter um funcionamento renal ideal.

As diferentes nefropatias felinas são causas comuns de doenças e estão entre as mais frequentes em gatos geriátricos. Estudos recentes indicam que a incidência é entorno de 15% a 20%. Ainda que possam aparecer em qualquer idade, 53% dos gatos afetados têm mais de 7 anos. As mudanças na saúde renal iniciam-se logo na idade adulta e são irreversíveis, motivo pelo qual a prevenção é essencial.

### //.01 O QUE É OPTIRENAL®?

NESTLÉ® PURINA® formulou esta tecnologia específica para o cuidado dos rins dos gatos adultos. É uma combinação exclusiva de nutrientes que inclui antioxidantes, aminoácidos (arginina) e ácidos graxos ômega. Tudo isto para ajudar a manter a saúde dos rins e obter uma atividade e função renal ideais.

- ▶ *Arginina. É o precursor do óxido nítrico nas células endoteliais dos rins. O óxido nítrico é um transmissor renal que controla o tono vascular e deste modo, o fluxo sanguíneo nos rins. Melhora a permeabilidade celular dos nutrientes, a sínteses de proteínas e provoca melhoras a nível circulatório, renal, antiinflamatório e imunológico. O óxido nítrico é uma molécula muito importante de sinalização nas células endoteliais. Dentro das células, a sintase do óxido nítrico catalisa a conversão de arginina em citrulina e óxido nítrico. No sistema circulatório, o óxido nítrico ativa a guanilato ciclase, incrementando a síntese de guanosina*

*monofosfato, (GMP) cíclico, o que produz um suave relaxamento muscular e vasodilatação.*

- ▶ *Ácidos graxos ômega 3 que têm efeitos positivos na hemodinâmica renal, sobre o tônus vascular, o fluxo sanguíneo e a filtração glomerular, além de propriedades antiinflamatórias.*
- ▶ *Vitaminas C, E e β-caroteno que protegem os rins do dano oxidativo, neutralizando os radicais livres para reduzir o dano do DNA em gatos com insuficiência renal crônica.*

### //.02 QUAL É O EFEITO DE OPTIRENAL®?

NESTLÉ® PURINA® realizou em 2008 um estudo para avaliar o efeito da inclusão de OptiRenal® na dieta para gatos adultos esterelizados.

Assim, 40 gatos adultos (entre 1 e 7 anos de idade), machos e fêmeas castrados foram divididos em dois grupos aleatoriamente, equilibrados para todos os parâmetros. O grupo controle foi alimentado com uma dieta completa e balanceada, e aos gatos do grupo OptiRenal® foi oferecida uma dieta igual à do grupo controle, mas complementada com OptiRenal®, durante três meses. Todos os gatos foram submetidos a uma dieta controle três semanas antes do início do teste.

### ANÁLISES REALIZADAS

Ao final de três meses do início da ingestão das dietas experimentais, com o objeto de avaliar os efeitos da inclusão de OptiRenal® na dieta, foram realizadas diversas medições de parâmetros, renais, urinários e sanguíneos.

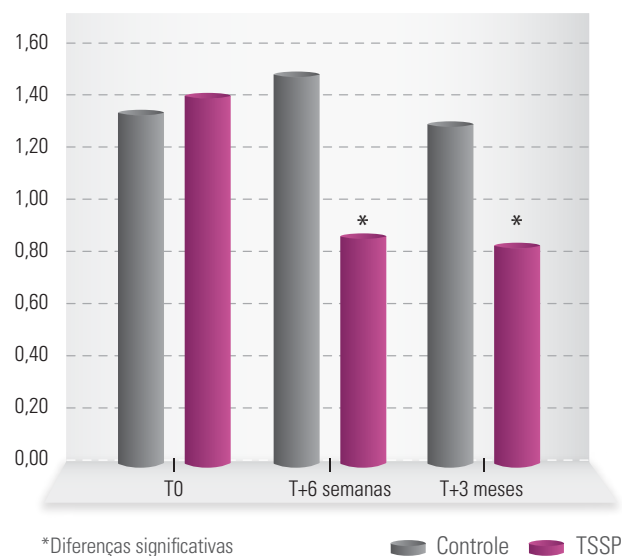
- ▶ **Índice de filtração glomerular.**  
O índice de filtração glomerular é o volume de líquido filtrado pelos rins e, portanto, um parâmetro que indica a função renal. É considerado um dos índices quantitativos mais confiáveis da função renal. Foi medido no início e no final do teste em oito gatos de cada grupo.
- ▶ **Isoprostanos da urina.**  
Os isoprostanos são marcadores muito exatos do estresse oxidativo, já que são formados não enzimaticamente por espécies reativas do oxigênio. Os isoprostanos da urina aumentam se existir lesão renal oxidativa.
- ▶ **Gravidade específica da urina.**  
Esta análise permite avaliar o equilíbrio hídrico e a concentração de urina no corpo.
- ▶ **Proporção proteína/creatinina urinária (Pu/Cu)**  
A proporção proteína/creatinina urinária permite quantificar de maneira objetiva a proteinúria.
- ▶ **Capacidade antioxidante total.**  
Os rins são responsáveis por 10% do consumo de oxigênio de todo o corpo e é um lugar de importante metabolismo aeróbico que produz espécies reativas de oxigênio como subprodutos. Estes radicais livres estão envolvidos no mecanismo de envelhecimento dos rins. O estresse oxidativo desempenha um papel muito importante em diversas patologias degenerativas, e muitas doenças dos animais estão associadas à produção e ao metabolismo de radicais livres.  
  
*A capacidade antioxidante total é um parâmetro medido no sangue e reflete a capacidade do organismo de neutralizar radicais livres. Avalia o dano oxidativo e é a medida do equilíbrio dinâmico entre o sistema antioxidante e os pro-oxidantes no soro.*
- ▶ **Vitamina E no sangue.**  
*Indica a capacidade antioxidante.*

## RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os resultados do teste deixaram claro que a dieta complementada com OptiRenal® diminuiu o estresse oxidativo. Foram observadas diferenças estatísticas nos valores dos isoprostanos da urina entre os grupos controle e experimental. Os valores no grupo OptiRenal® foram significativamente menores na 6ª semana e no 3º mês (gráfico 1).

Com respeito à gravidade específica da urina, quase todos os valores foram encontrados dentro do nível normal. Este parâmetro aumentou no grupo OptiRenal® e diminuiu no grupo controle, o que resultou em

GRÁFICO 1 ISOPROSTANOS NA URINA



diferenças significativas entre os dois grupos no terceiro mês, ainda que não tenha havido diferenças nas seis primeiras semanas (gráfico 2).

A gravidade específica da urina apresenta grandes variações diárias e deve ser analisada no contexto com outros parâmetros. Os valores medidos e calculados de Pu/Cu estiveram dentro do nível normal. O quociente foi significativamente maior no grupo controle em todo momento. As diferenças significativas das medidas do Pu/Cu foram observadas desde o início até a sexta semana, mas não para as mudanças desde o início até o terceiro mês (gráfico 3). Quando foi calculado o Pu/Cu, as mudanças foram significativamente diferentes entre os grupos. Ainda que não houvesse diferenças para a proteína, a creatinina foi significativamente maior no grupo OptiRenal® em todo momento (gráfico 4).

Além disso, os níveis no grupo OptiRenal® aumentaram significativamente com o tempo, enquanto no grupo controle se mantiveram constantes (o que produziu diferenças significativas entre os grupos para as mudanças de T0 a 6 semanas e 3 meses). Quando expressos em mg/kg de peso corporal/dia, os níveis foram numericamente maiores no grupo OptiRenal®, mas não houve mudanças no tempo e não houve diferenças entre os grupos. A maioria dos valores em ambos os grupos estiveram acima do nível esperado de 12-20 mg/kg PC/dia. Mas, esta forma de expressar a creatinina na urina tem em conta o volume de urina excretado, que está sujeito a grandes variações. Portanto, os resultados devem ser tratados com precaução. Na ausência da doença renal, a creatinina na urina deve ser excretada em quantidades mais ou menos constantes. Representa a filtração glomerular e a excreção tubular ativa dos rins. Mas, os resultados também poderiam estar relacionados com os diferentes níveis de atividade (vide a creatinina no sangue).

Os valores de creatinina no sangue não se encontraram acima do nível normal. Houve uma diminuição significativa no grupo controle que resultou em uma diferença significativa entre os grupos (na 6ª semana e no 3º mês). Considerando-se 80 µM o limite inferior do nível normal, houve significativamente mais gatos no grupo Controle abaixo do nível normal no 3º mês (em comparação com T0). As diferenças poderiam ser explicadas pelos diferentes níveis de atividade. Os gatos do grupo OptiRenal® encontravam-se em um quarto, enquanto os gatos do grupo Controle foram distribuídos em mais de dois quartos. Observaram-se maior atividade física no grupo OptiRenal®.

Os níveis de vitamina E foram significativamente mais altos no grupo OptiRenal® (gráfico 6). Além disso, as mudanças desde o início até a sexta semana e ao terceiro mês foram significativamente diferentes entre os grupos. Isto demonstra uma maior biodisponibilidade da

vitamina E da dieta complementada com OptiRenal®.

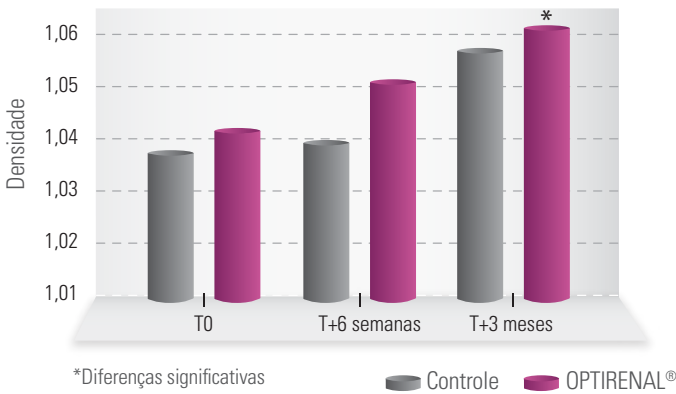
Mas, em ambos os grupos os níveis de vitamina E diminuíram significativamente entre a 6ª semana e o 3º mês. Em sete gatos do grupo OptiRenal®, os níveis séricos de vitamina E foram os mesmos que os da dieta. Isto pode acontecer devido à perda de vitamina E na dieta.



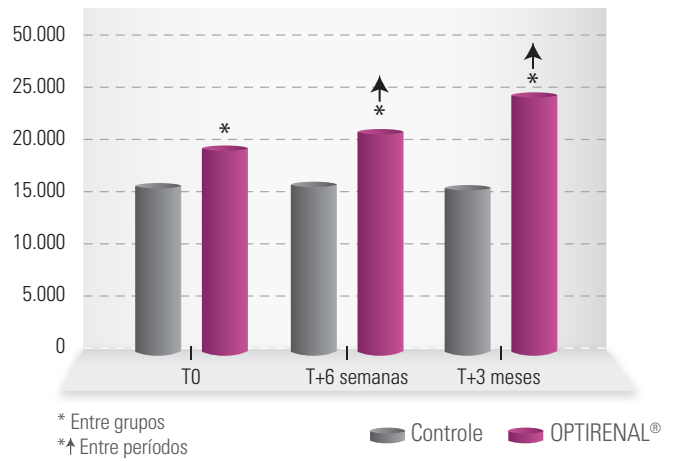
*OptiRenal® contribui com a diminuição do estresse oxidativo geral do gato (de todo o organismo incluindo os rins)*

**GRÁFICO 2 GRAVIDADE ESPECÍFICA DA URINA**

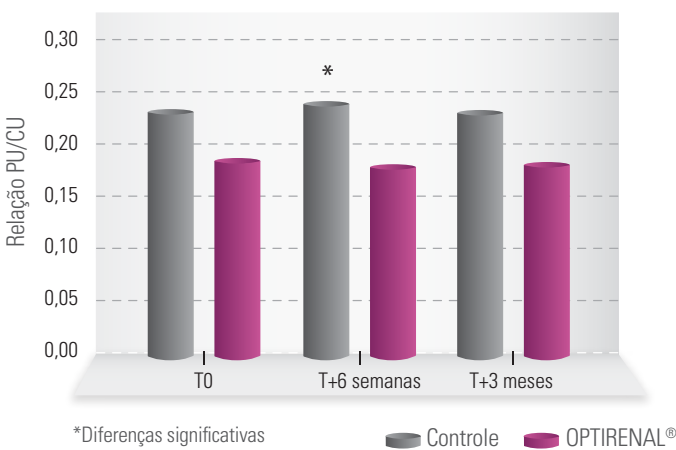
(Densidade urinária) (g/l)



**GRÁFICO 4 CREATININA NA URINA (MG/KG PC/DIA)**



**GRÁFICO 3 PROTEÍNA/CREATININA URINÁRIA**



**GRÁFICO 5 CREATININA NO SANGUE (UM)**

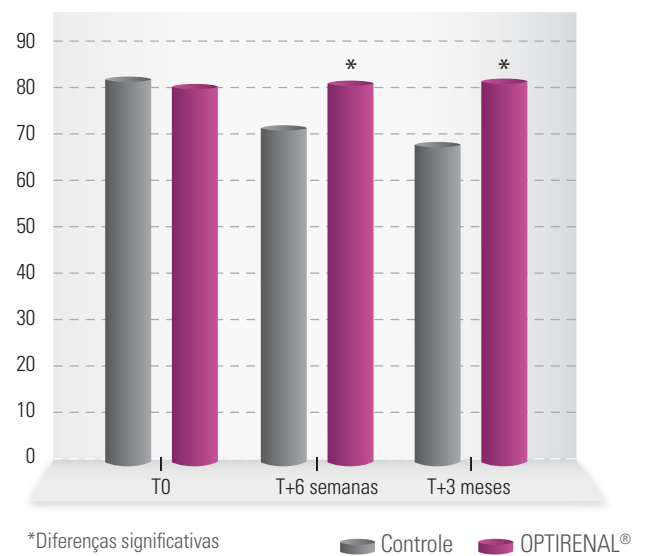
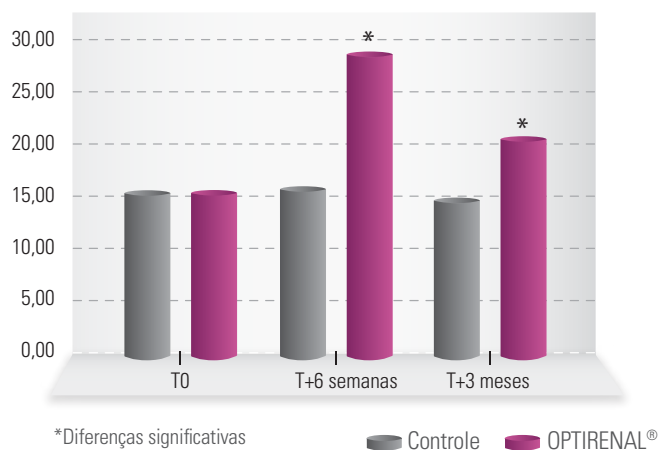


GRÁFICO 6 VITAMINA E NO SANGUE

*i*

*OptiRenal® melhora os níveis de vitamina E séricos, reduzindo o dano celular renal relacionado com o metabolismo oxidativo.*

## » Conclusão

- ▶ *Neutraliza os radicais livres nos rins reduzindo o dano celular relacionado com o metabolismo oxidativo.*
- ▶ *Incrementa o fluxo sanguíneo renal e a taxa de filtração glomerular, assim como melhora o número de mediadores vasodilatadores e reduz os mediadores proinflamatórios.*

## Nutrição na medida para gatos com necessidades especiais.

Após a esterilização ou castração os gatos apresentam mudanças em suas necessidades energéticas, que devem ser consideradas no momento de reestruturar suas dietas. Para isto uma formulação específica deve incluir altos níveis de proteínas e restrição de gorduras, para conservar uma conformação corporal ideal a longo prazo.



**PURINA® PRO PLAN® Sterilized**

com OptiRenal®



### » CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

PURINA® PRO PLAN® Sterilized é formulado com menos calorias que os alimentos para gatos adultos, segundo as quantidades de alimento recomendadas, para ajudar os gatos castrados a manterem seu peso. Além disso, inclui na sua fórmula OptiRenal®, uma mistura de nutrientes específicos de NESTLÉ® PURINA® que ajuda a proteger a função renal.

**OptiRenal®**

Tecnologia OPTIRENAL®, formulada com uma mistura de nutrientes, incluindo antioxidantes, aminoácidos e ácidos graxos ômega 3 e 6, que ajudam a manter um funcionamento renal ótimo.



- ▶ **AJUDA A MANTER OS RINS SAUDÁVEIS.**  
Tecnologia OptiRenal®.

PURINA® PRO PLAN® Sterilized com tecnologia OPTIRENAL®, é uma mistura exclusiva de nutrientes incluindo antioxidantes, aminoácidos e ácidos graxos ômega 3 e 6 que ajudam a manter uma função renal ótima.



- ▶ **CONTROLE DAS BOLAS DE PELO.**  
Fontes de fibras naturais.

PURINA® PRO PLAN® Sterilized, com fontes de fibra naturais de soja e de celulose que ajudam a controlar a formação de bolas de pelo.



- ▶ **CONTROLE DE PESO.**  
Altos níveis de proteínas e moderados de gorduras.

PURINA® PRO PLAN® Sterilized, formulado com altos níveis de proteínas e fibras naturais associado a níveis moderados de gorduras, que ajudam a reduzir as calorias e a manter a condição corporal ideal.

## » INGREDIENTES

Salmão (16%), quirera de arroz, farinha de subprodutos de frango, farelo de glúten de milho\*, farelo de soja\*, gordura animal estabilizada com tocoferóis (fonte de vitamina E), fibra de soja\* (7%), glúten de trigo, farinha de peixe, ovo em pó, celulose em pó (0,9%), levedura seca de cervejaria, cloreto de potássio, cloreto de sódio (sal comum), fosfato bicálcico, carbonato de cálcio, inulina, hidrolisado de fígado de ave e suíno, ácido fosfórico, L-arginina, taurina, DL-metionina, L-lisina, beta caroteno, vitaminas (A, D3, E, K3, B12, ácido ascórbico, mononitrato de tiamina, suplemento de riboflavina, cloridrato de piridoxina, niacina, biotina, ácido fólico, pantotenato de cálcio, cloreto de colina), minerais (sulfato de zinco, proteinato de zinco, sulfato ferroso, sulfato de cobre, proteinato de cobre, sulfato de manganês, proteinato de manganês, iodato de cálcio, selenito de sódio), antioxidante BHT.

\*Espécies doadoras do gene: *Agrobacterium tumefaciens*, *Bacillus thuringiensis* e *Streptomyces viridochromogenes*.

## » NÍVEIS DE GARANTIA

Umidade (Max) 120 g/kg, Proteína bruta (Min) 400 g/kg, Extrato etéreo (Min/Max) 120 g/kg /150 g/kg, Matéria fibrosa (Max) 55 g/kg, Matéria mineral (Max) 80 g/kg, Cálcio (Min/Max) 11 g/kg / 15 g/kg, Fósforo (Min/Max) 10 g/kg / 15 g/kg, Potássio (Min) 6.500 mg/kg, Sódio (Min) 3.000 mg/kg, Zinco (Min) 120 mg/kg, Cobre (Min) 8 mg/kg, Manganês (Min) 30 mg/kg, Selênio (Min) 0,20 mg/kg, Lisina (Min) 13 g/kg, Metionina (Min) 7.000 mg/kg, Taurina (Min) 1.500 mg/kg, Arginina (min) 1.500 mg/kg, Ômega 6 (Min) 15 g/kg, Ômega 3 (Min) 3.500 mg/kg, Vitamina A (Min) 10.000 UI/kg, Vitamina E (Min) 450 UI/kg, Vitamina C (Min) 70 mg/kg, Frutanos Totais (Min) 7.000 mg/kg.

## » CONSERVAÇÃO

Conservar em lugar fresco e seco, Fechar com cuidado depois de usar e não guardar perto de produtos que possam ser tóxicos.

## » APRESENTAÇÃO

400g, 1,5kg e 7,5 kg

## VALORES NUTRICIONAIS COMPARADOS

PRO PLAN® STERILIZED		PRO PLAN®	OUTRO ALIMENTO "SUPERPREMIUM"
PRINCIPAIS INGREDIENTES		Carne de salmão (16%)	Farinha de subprodutos de frango
		Quirera de arroz	Milho
		Farinha de subprodutos de frango	Glúten de trigo
NÍVEIS DE GARANTIA	PROTEÍNA BRUTA ( MÍN.)	40%	35%
	EXTRATO ETÉREO ( MÍN.)	12% - 15%	10%
	FIBRA BRUTA ( MÁX.)	5,50%	6,1%
ENERGIA METABOLIZÁVEL		3.950 kcal/kg	3.640 kcal/kg

## QUANTIDADES DIÁRIAS RECOMENDADAS\*

GATO ADULTO	PESO	PARA PERDA DE PESO**	PARA MANUTENÇÃO DE PESO
Médio	2,0 - 3,5 kg	2/9 - 1/2 xícara (20 - 45 g.)	1/3 - 2/3 xícara (30 - 60 g.)
Grande	3,5 - 6,5 kg	1/2 - 3/4 xícara (45 - 70 g.)	2/3 - 1 1/9 xícara (60 - 100 g.)

\* Obs. Cada xícara de chá padrão (200 ml) contém aproximadamente 90 g de PURINA® PRO PLAN® Sterilized Optirenal®. As mudanças na alimentação do seu gato devem ser feitas gradualmente durante um período de 7 a 10 dias; substitua pequenas quantidades de alimento até que seu gato coma exclusivamente PURINA® PRO PLAN®. A quantidade diária recomendada deve ser ajustada dependendo das condições ambientais, do nível de atividade do gato e de sua condição física.

\*\* Redução de 25% de calorias.