

EFEITOS DA NUTRIÇÃO MATERNA E TRATAMENTO COM HORMÔNIO DO CRESCIMENTO DURANTE A GESTAÇÃO SOBRE FATORES ENDÓCRINOS E METABÓLICOS EM FÊMEAS, FETOS E SOBRE O CRESCIMENTO PÓS-NATAL

Apresentadores: Dante Ferrari Frigotto, Nathanael Ramos Montanez

Orientação: Viviane Rohrig Rabassa

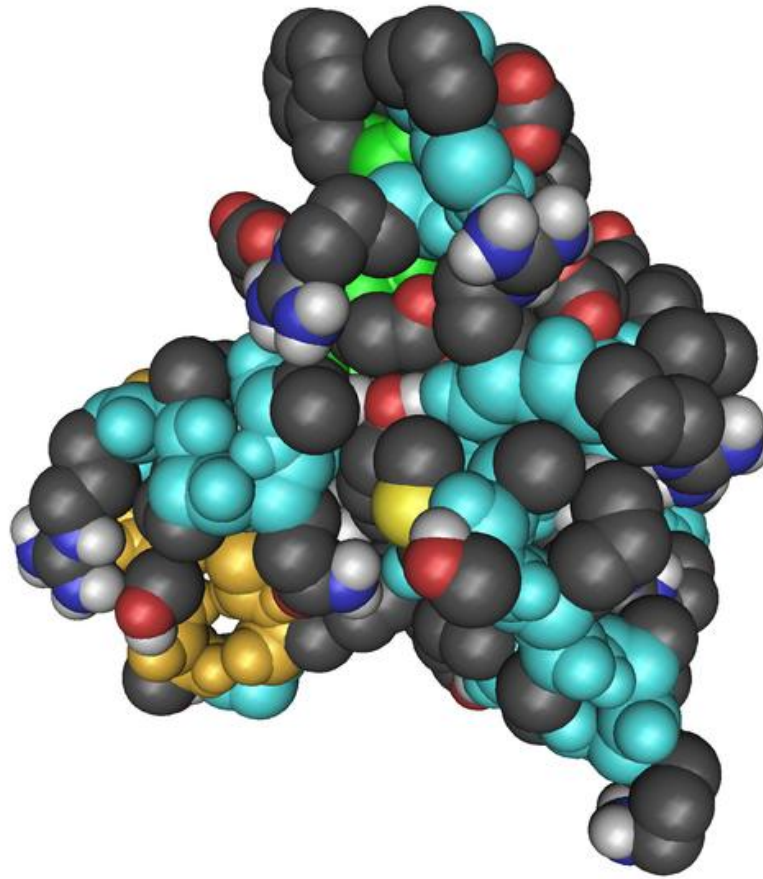
**DOMESTIC
ANIMAL
ENDOCRINOLOGY**

FATOR DE IMPACTO : 1,651

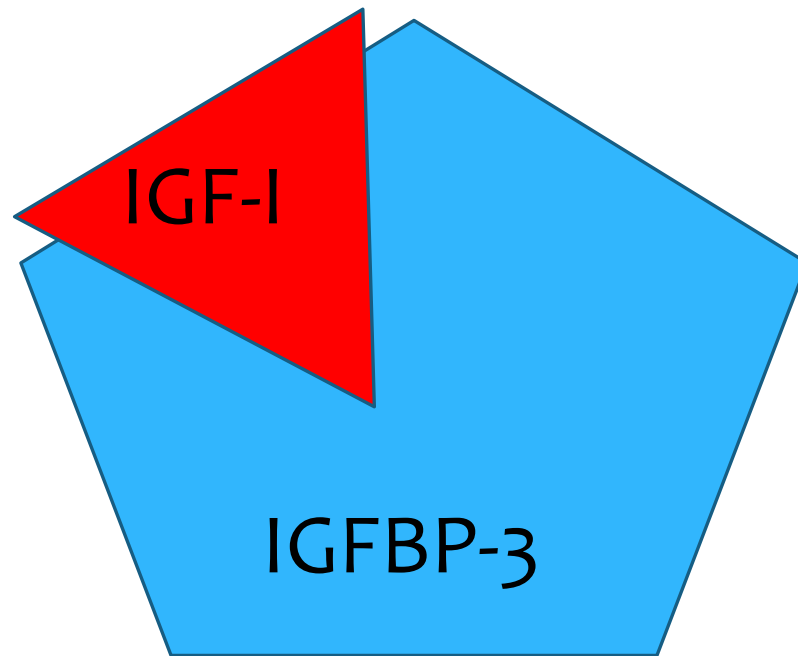
O que é GH ?



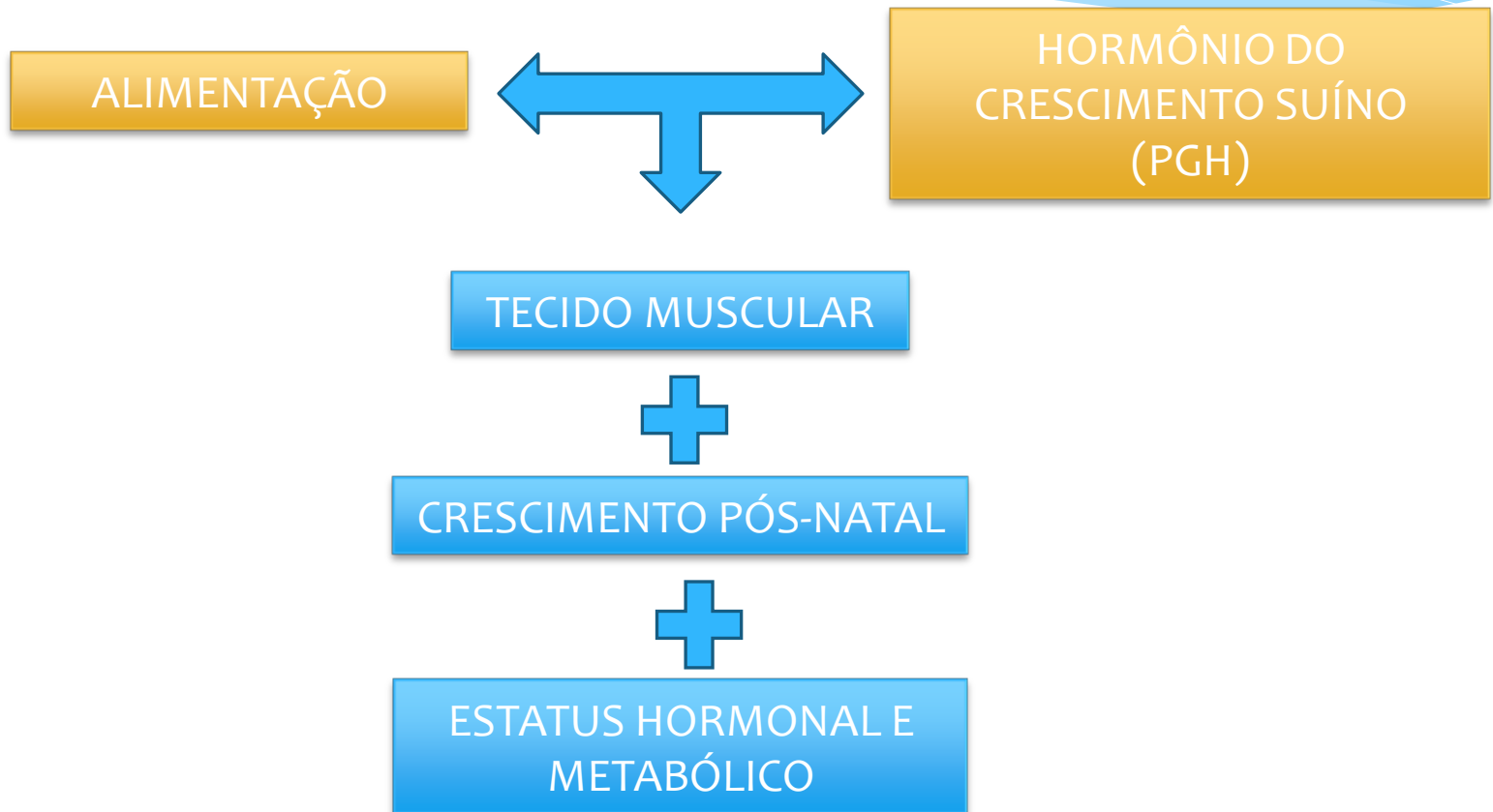
O que são IGFs?



O que são IGFBPs?



INTRODUÇÃO



INTRODUÇÃO

- * 3 seções:
 - * EFEITOS DA NUTRIÇÃO MATERNA;
 - * EFEITOS DO HORMÔNIO DO CRESCIMENTO EXÓGENO;
 - * INTERAÇÕES ENTRE NUTRIÇÃO MATERNA E TRATAMENTO
COM GH



EFEITOS DA NUTRIÇÃO MATERNA

FATORES METABÓLICOS MATERNAIS E HORMÔNIOS REPRODUTIVOS

METABÓLITOS	AUMENTO NUTRIÇÃO
GLICOSE	= (↓)
TRIACILGLICEROL	↑-
URÉIA	-↑
HORMÔNIOS/FATORES CRESCIMENTO	
IGF-1	= (↑-)
IGF-2	= (↓)
INSULINA	= (-↑)
PROGESTERONA	↓
ESTRADIOL	↓
LH	-↑

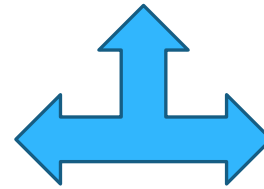
Resumo das mudanças nos fatores endócrinos e metabólicos no sangue materno, em resposta ao aumento da nutrição materna durante a gestação

NÍVEIS MATERNOS E FETAIS DE IGFS

REGULAÇÃO
CONCENTRAÇÃO?

ALIMENTAÇÃO

ACIMA EXIGÊNCIA
AUMENTO IGF-1 MATERNO

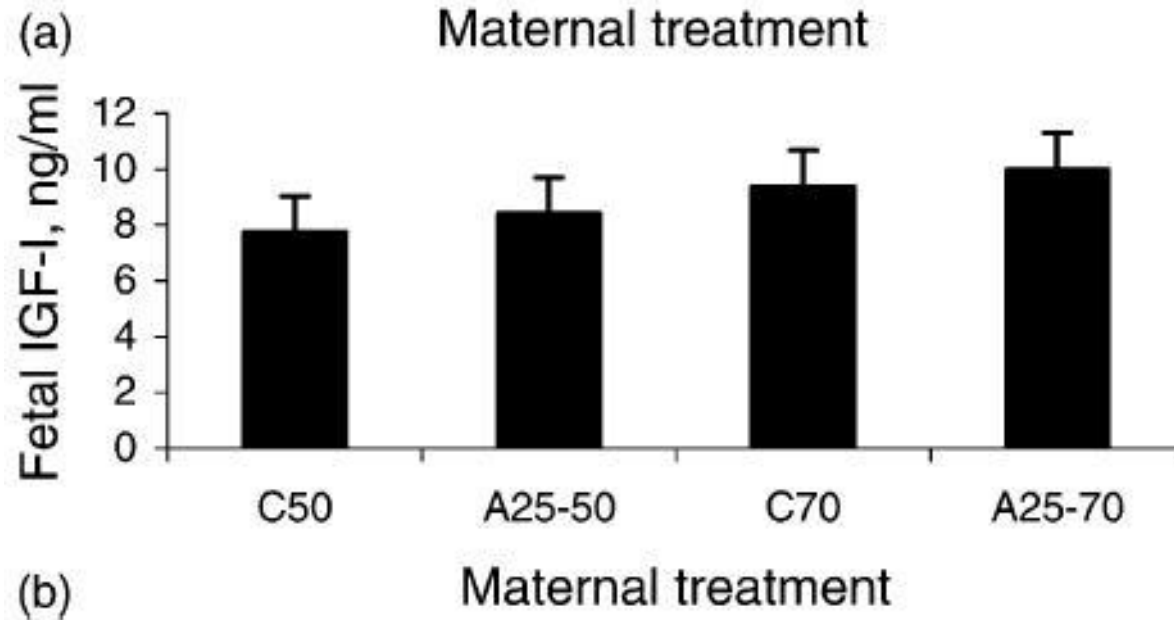
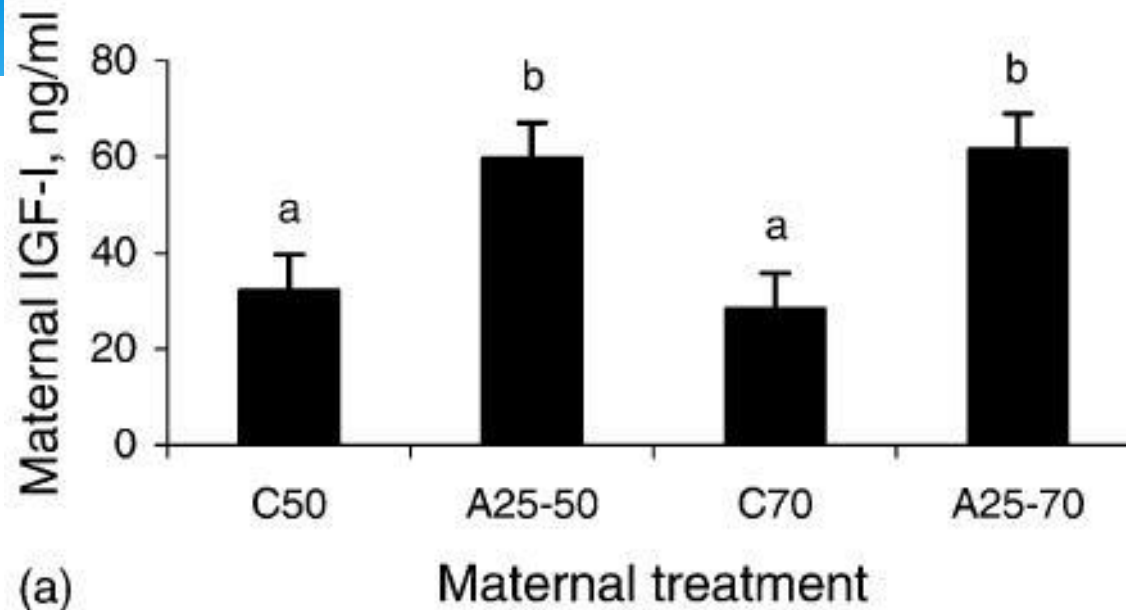


IGF-II

RESTRIÇÃO ALIMENTAR
MATERNA



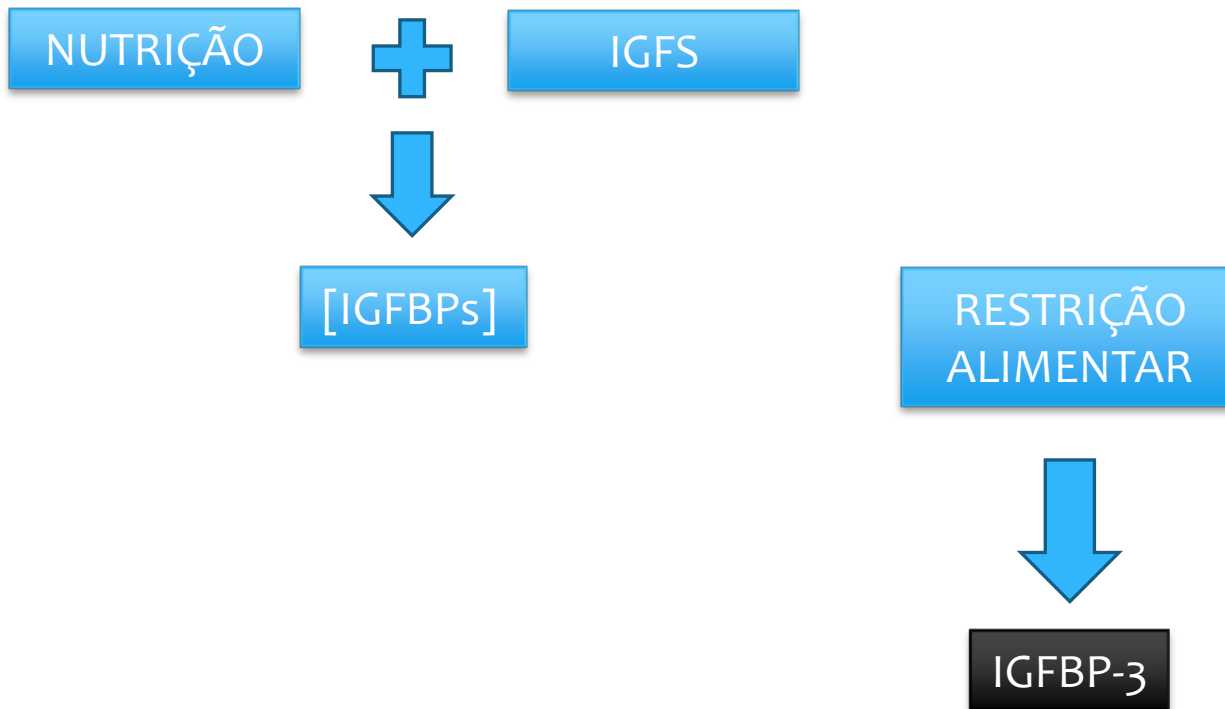
↓ IGFS RECÉM
NASCIDOS

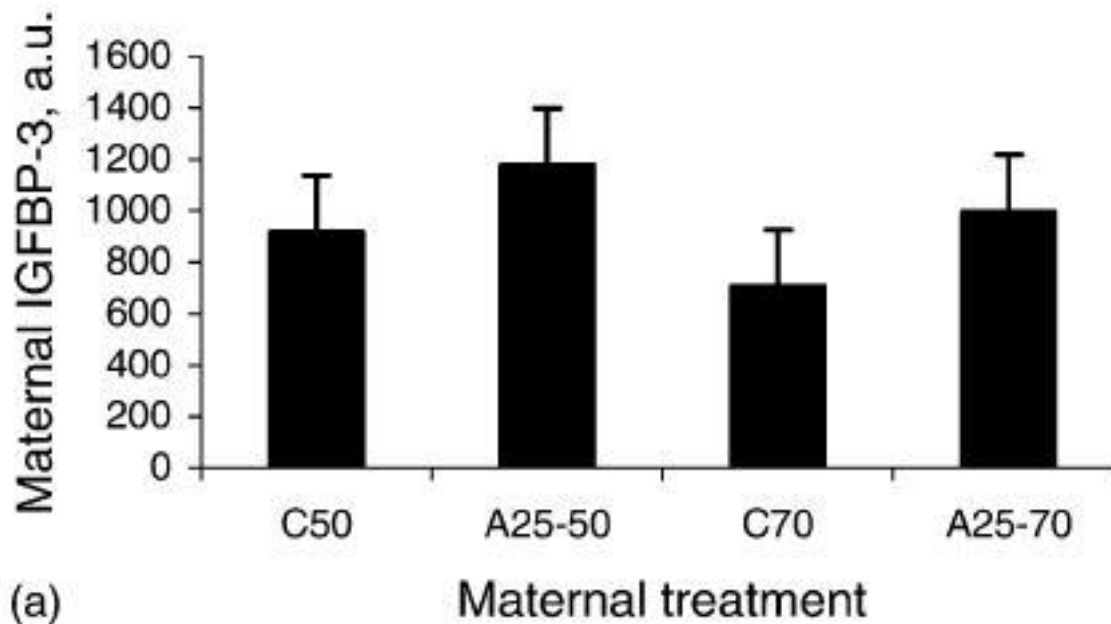


As concentrações de IGF-1 materno (a) e fetal (b) no soro, no dia 50 ou 70 de gestação
C50: 15 MJ ; A25-50: 15 MJ período; C70: 15 MJ ; A25-70: 15 MJ período

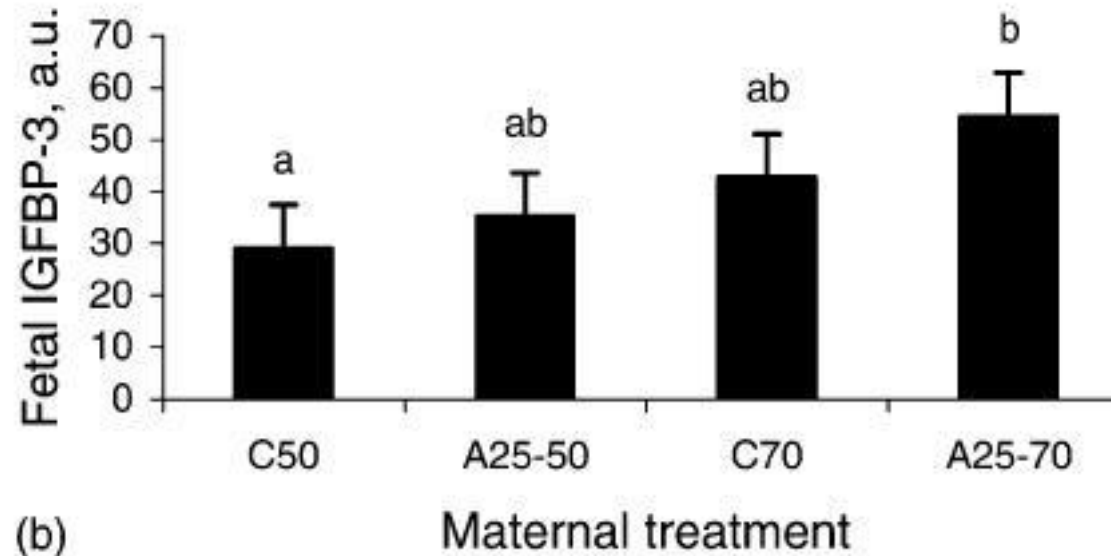
NÍVEIS MATERNOS E FETAIS DE IGFBPS

QUAL IGFBP MAIS IMPORTANTE?





(a)



(b)

Abundância de IGFBP-3 materno (a) e fetal (b) no soro 50 dias ou 70da gestação
C50: 15 MJ ; **A25-50**: 15 MJ período; **C70**: 15 MJ ; **A25-70**: 15 MJ período

PLACENTA

Função?

TAMANHO



NUTRIENTES

↓ ALFA-1-ANTITRIPSINA E ALFA-FETOPROTEÍNA



REPOSIÇÃO AMINOÁCIDOS

RESTRIÇÃO PROTEICA



↑ OU ↓ PESO

CRESCIMENTO FETAL

DESEMPENHO MATERNO E CRESCIMENTO FETAL

DIFERENTES ESTRATÉGIAS ALIMENTAÇÃO



SOBREVIVÊNCIA FETAL

PESO NASCIMENTO

REDUÇÃO INGESTÃO



CRESCIMENTO FETAL

RESTRIÇÃO PROTEICA



PESO NASCIMENTO

MIOGÊNESE FETAL

O QUE É?

DIFERENTES FORMAS ALIMENTAÇÃO

```
graph TD; A[DIFERENTES FORMAS ALIMENTAÇÃO] --> B[AFETA DESENVOLVIMENTO FIBRAS]; B --> C[DADOS NÃO CONSISTENTES];
```

AFETA DESENVOLVIMENTO FIBRAS

DADOS NÃO CONSISTENTES

CRESCIMENTO PÓS-NATAL DA PROGÊNIE

RESTRIÇÃO PROTEICA



GANHO DIÁRIO

+ ALIMENTADAS



FIBRAS PROLE

50% RAÇÃO



CRESCIMENTO PÓS-NATAL

PERCENTAGEM
GORDURA



EFEITOS DO HORMÔNIO DO CRESCIMENTO EXÓGENO

ESTADO HORMONAL E METABÓLICO METERNO

METABÓLITOS	PGH
GLICOSE	↑
NEFA	↑
COLESTEROL	↑
URÉIA	↓
HORMÔNIOS/FATORES CRESCIMENTO	
GH	↑
IGF-1	↑
IGF-2	
INSULINA	↑(=)
TIROXINA (T ₄)	↓
PROGESTERONA	=(↓)
ESTRADIOL	↓

Resumo das mudanças nos fatores endócrinos e metabólicos no sangue materno, em resposta ao tratamento PGH durante a gestação

PLACENTA

ULTRAPASSAR

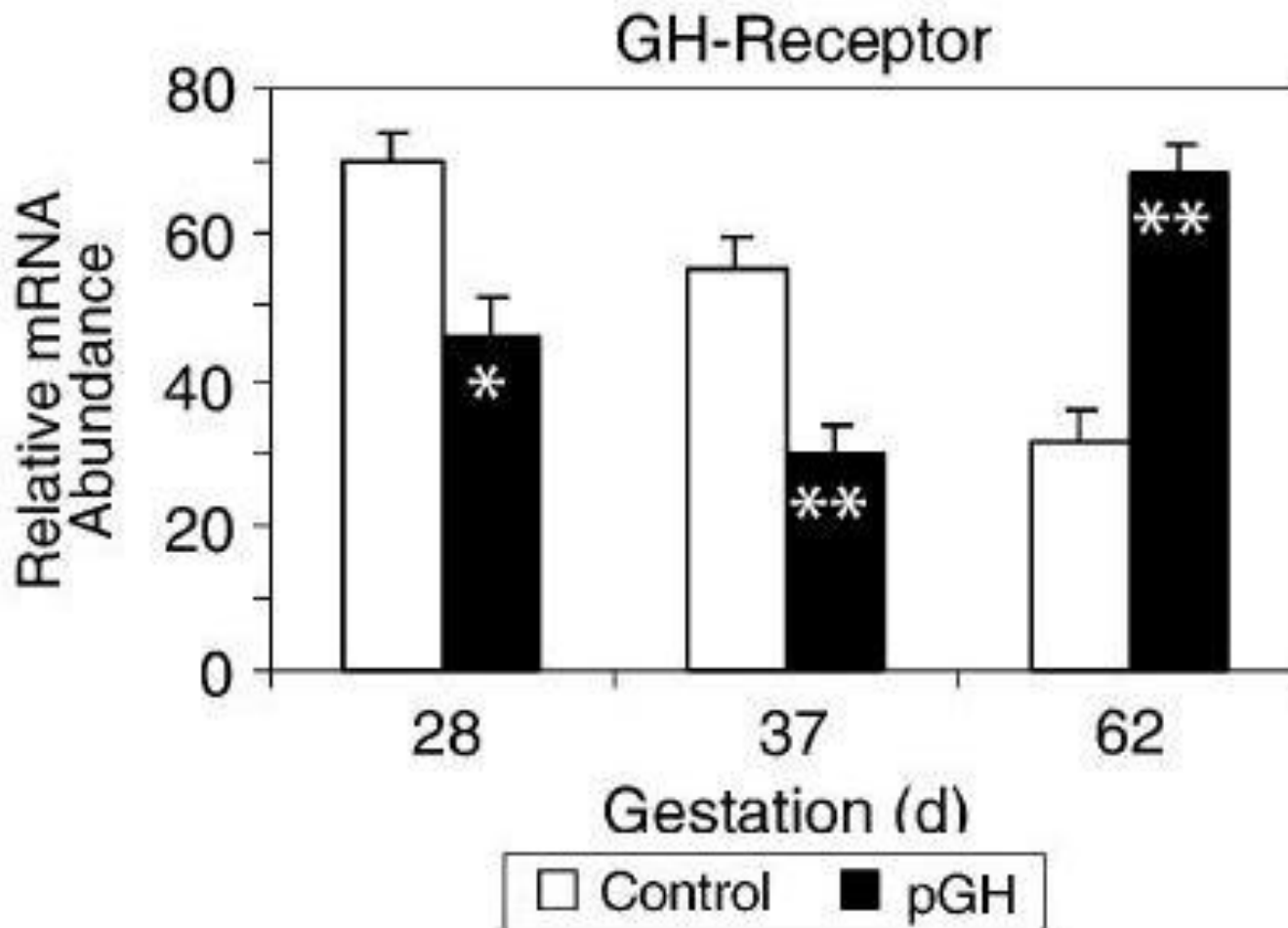
EFEITO INDIRETO



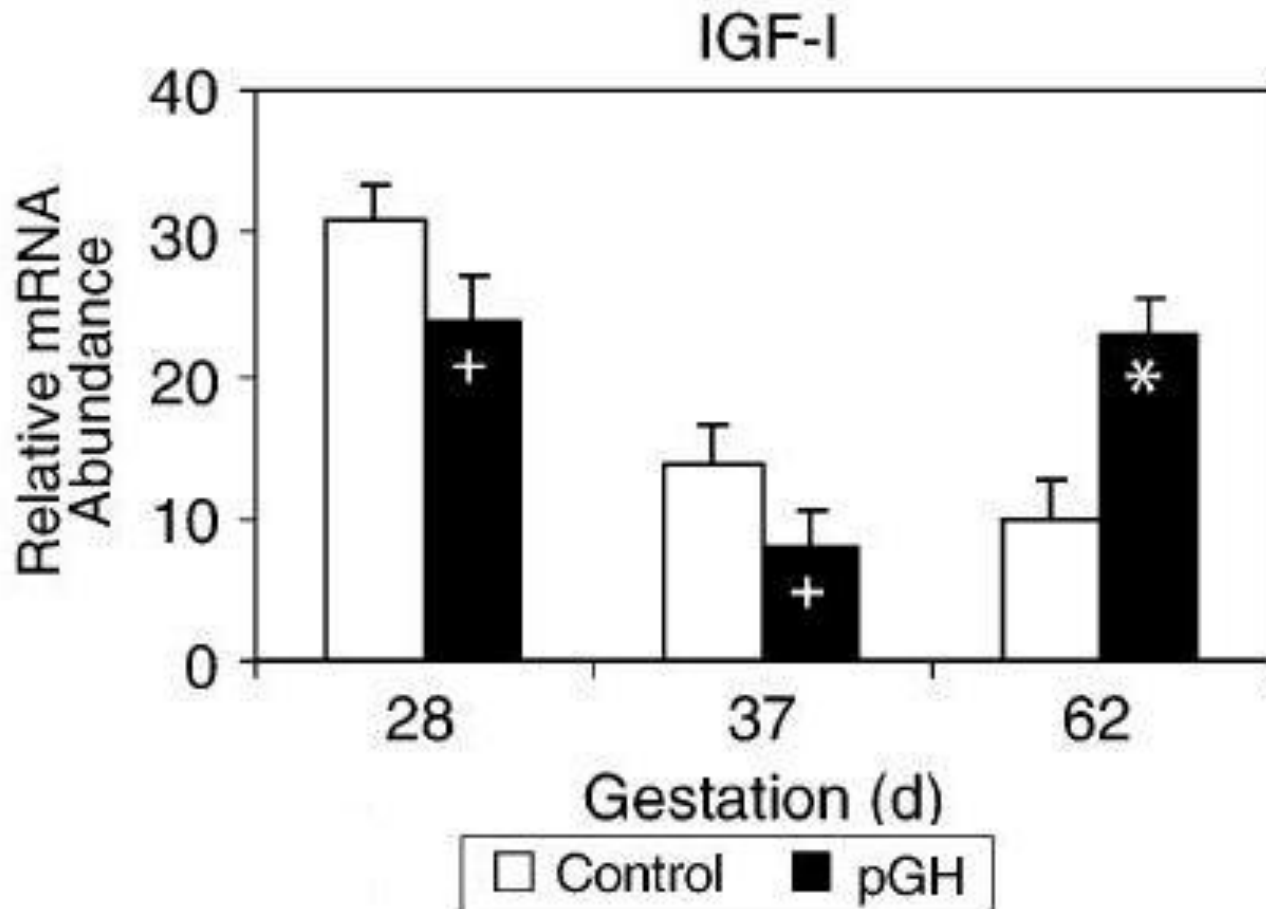
DISPONIBILIDADE
NUTRIENTES

IGF-I, IGF-II
concentrações de IGFBP-2

PESO FINAL GESTAÇÃO



A expressão (abundância mRNA) de receptor de hormônio de crescimento (GH-R) no endométrio nos dias 28, 37 e 62 de gestação, em resposta ao tratamento com PGH 6mg por dia, ou controle dos dias 10 a 27 da gestação [53]. * $P < 0,01$, ** $P < 0,001$; + $P = 0,08-0,12$ para as diferenças entre PGH e controle.



A expressão (abundância mRNA) de IGF-I no endométrio nos dias 28, 37 e 62 de gestação, em resposta ao tratamento com PGH 6mg por dia, ou controle dos dias 10 a 27 da gestação [53]. * $P < 0,01$, ** $P < 0,001$; + $P = 0,08-0,12$ para as diferenças entre PGH e controle.

FATORES HORMONAIS E METABÓLICOS NA PROGÊNIE

IGF-1 E IGF-2



↑ INÍCIO, MEADOS E FINAL
GESTAÇÃO

DESEMPENHO MATERNO E CRESCIMENTO FETAL

VIDA EMBRIONÁRIA
EMBRIÕES
FETOS
RECÉM-NASCIDOS

INÍCIO
MEADOS
FIM GESTAÇÃO

PERÍODOS CURTOS

LONGO PRAZO

INÍCIO
MEADOS GESTAÇÃO

	MÉDIA	BP	MP	AP	P (GPN x PGH)
EXP 1 (n= 306)	=	13 +	5 +	3 +	< 0.10
EXP 2 (n= 378)	=	5 +	3 +	4 -	< 0.01

Efeitos relativos, em percentagem do tratamento com PGH materno (6mg / dia) do dia 10-27 (EXP1) e do dia 10-27, com retirada gradual até dia 37 (EXP2) da gestação sobre o peso ao nascer. As alterações são apresentadas para todos os leitões (médias) e separadamente para baixo peso (BP), médio peso (MP) e alto peso (AP).

GPN= grupo de peso ao nascer

CARACTERÍSTICA	CONTROLE (N= 47)	PGH (N= 48)	VARIAÇÃO	P
ORGÃOS INTERNOS (%)	14.09 ± 0.26	14.84 ± 0.20	+	0.03
TECIDO MUSCULAR (%)	44.42 ± 0.45	43.10 ± 0.34	-	0.04
GORDURA SUBCUTÂNEA (%)	8.56 ± 0.23	8.71 ± 0.17	=	NS
OSSOS (%)	35.93 ± 0.41	36.64 ± 0.30	=	NS
PELE (%)	10.43 ± 0.18	10.90 ± 0.13	+	0.04

Composição corporal dos recém-nascidos em resposta ao tratamento PGH materno (6 mg / dia) do dia 10-27, com retirada gradual até o dia 37 de gestação

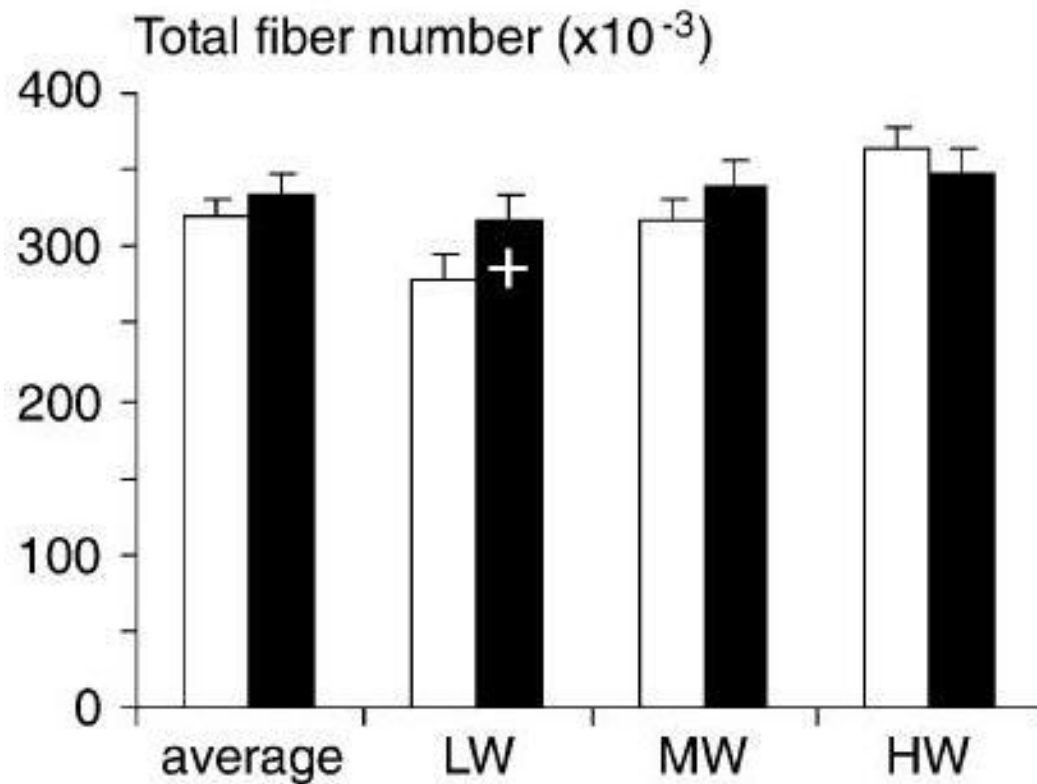
	BAIXO PESO	MÉDIO PESO	ALTO PESO	EXP	P (GPN x pGH)
TECIDO MUSCULAR (%)	+	-	-	2	0.03
GORDURA SUBCUTÂNEA (%)	-	+	+	1 e 2	0.03 e 0.06
GORDURA (ANALÍTICA) (%)	-	+	+	2	0.05

Interações entre GPN × PGH para características de composição corporal neonatal na resposta ao tratamento PGH materno (6 mg / dia) dos dias 10-27 de gestação.

DESENVOLVIMENTO DO MÚSCULO ESQUELÉTICO

CARACTERÍSTICA	CONTROLE (N= 64)	PGH (N= 69)	P	P (GPN x pGH)
ÁREA MUSCULAR (CM ²)	1.02 ± 0.04	1.04 ± 0.04	0.69	0.15
NÚMERO TOTAL DE FIBRAS (X 10 ⁻³)	319.7 ± 11.9	334.9 ± 11.4	0.36	0.11
NÚMERO DE FIBRAS PRIMÁRIAS (P) (X 10 ⁻³)	13.74 ± 0.45	14.69 ± 0.43	0.13	0.19
NÚMERO DE FIBRAS SECUNDÁRIAS (S) (X 10 ⁻³)	305.7 ± 11.1	320.3 ± 11.1	0.37	0.14
RELAÇÃO P/S	22.93 ± 0.72	21.72 ± 0.69	0.23	0.42

Área de secção transversal do músculo semitendíneo, números e proporções de fibras musculares secundárias e primárias em suínos recém-nascido em resposta ao tratamento PGH materno (6 mg / dia) dos dias 10-27 de gestação



BAIXO PESO (LW)
MÉDIO PESO (MW)
ALTO PESO (HW)

Número total de fibras musculares no músculo semitendíneo de leitões neonatos nascidos de leitões tratadas com 6mg PGH por dia (n = 69) ou controle (n = 64) dos dias 10-27 de gestação. Os resultados são ilustrados em média, + P = 0,09 para as diferenças entre PGH e controle.

CRESCIMENTO PÓS-NATAL

PESO DESMAME

GANHO CONVERSÃO

% ORGÃOS INTERNOS

PESO CARÇAÇA



INTERAÇÕES ENTRE NUTRIÇÃO MATERNA E TRATAMENTO COM GH



CONCENTRAÇÃO NUTRIENTES

IGF E IGFBPS

CRESCIMENTO FETAL

CRESCIMENTO PÓS-NATAL



CONCLUSÕES

ALIMENTAÇÃO

METABÓLITOS E HORMÔNIOS

IGF E IGFBPS

RESTRIÇÃO ALIMENTAR: ↓ IGFS E IGFBP-3

ALIMENTAÇÃO

NUTRIENTES: CRESCIMENTO PLACENTÁRIO

DESENVOLVIMENTO MUSCULAR: NÃO BEM ESCLARECIDOS

RESTRIÇÃO ALIMENTAR: EFEITO NEGATIVO CRESCIMENTO PÓS-NATAL

PGH

ESTADO METABÓLICO

CRESCIMENTO PLACENTA E FETO

DISPONIBILIDADE NUTRIENTES FETO

↑ NÚMERO FIBRAS

CRESCIMENTO PÓS-NATAL

OBRIGADO!

