

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**CURSO DE ZOOTECNIA**

**NAYARA OSTAPECHEN CARNEIRO**

**MANEJO DE CRIAÇÃO DE POTROS DE SOBREANO (1 – 2 ANOS) DA RAÇA  
PURO SANGUE INGLÊS**

**CURITIBA  
2015**

**NAYARA OSTAPECHEN CARNEIRO**

**MANEJO DE CRIAÇÃO DE POTROS DE SOBREANO (1 – 2 ANOS) DA RAÇA  
PURO SANGUE INGLÊS**

Trabalho de Conclusão do Curso de Gradação em Zootecnia da Universidade Federal do Paraná, apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Supervisor: Prof. Dr. João Ricardo Dittrich

Orientador do Estágio Supervisionado:  
Med. Vet. Erika Weber e  
Joaquín Lopez de Alda

**CURITIBA**

**2015**

**TERMO DE APROVAÇÃO**

NAYARA OSTAPECHEN CARNEIRO

**MANEJO DE CRIAÇÃO DE POTROS DE SOBREANO (1 – 2 ANOS) DA RAÇA  
PURO SANGUE INGLÊS**

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção do  
grau de Bacharel em Zootecnia pela Universidade Federal do Paraná.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Ricardo Dittrich  
Departamento de Zootecnia - UFPR

Presidente da Banca

Prof. Dr. Alex Maiorka  
Departamento de Zootecnia - UFPR

Prof. Dra. Ananda Portela Félix  
Departamento de Zootecnia - UFPR

Curitiba  
2015

## **DEDICATÓRIA**

*A Deus, por não me deixar desistir nos momentos difíceis.  
A Atena Trouble Ket, Bocaina Bruby Doc e a Itaúna, minhas éguas e  
inspirações para este trabalho.*

*Dedico*

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família

Ao meu noivo Leandro Saran Chagas

Aos amigos

À Universidade Federal do Paraná

Aos professores, em especial ao meu orientador João Ricardo Dittrich

Aos médicos veterinários Erika Weber e Joaquín Lopez de Alda

## EPÍGRAFE

*“Quem não cuida e não alimenta seu cavalo não o merece”.*

*Helmut Meyer*

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

FIGURA 1. BAIAS DE ANIMAIS DA DOMA NA ÁREA DOIS DO HARAS SANTA MARIA DE ARARAS DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS.....	52
FIGURA 2. POTROS SE ALIMENTANDO INDIVIDUALMENTE .....	52
FIGURA 3. MANEJO DE DOMA EM REDONDEL E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA ESSE ADESTRAMENTO. ....	54

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1. PRINCIPAIS DOENÇAS QUE ACOMETEM POTROS E SUAS VACINAÇÕES .....	21
TABELA 2. CRESCIMENTO (DO NASCIMENTO ATÉ OS QUATRO ANOS) DE POTROS DA RAÇA PURO SANGUE INGLÊS.....	23
TABELA 3. QUANTIDADE DE CONCENTRADO NO ALIMENTO PARA UMA TAXA DE CRESCIMENTO ÓTIMA* .....	27
TABELA 4. VALORES DIÁRIOS DE ENERGIA DIGESTÍVEL PARA POTROS EM CRESCIMENTO, EM MCAL.....	29
TABELA 5. METABÓLITOS DO METABOLISMO DOS CARBOIDRATOS, LIPÍDEOS E PROTEÍNAS NO PLASMA SANGUÍNEO DOS EQUINOS. ....	31
TABELA 6. NECESSIDADES DIÁRIAS DE PROTEÍNA BRUTA EM GRAMAS/DIA PARA POTROS DA RAÇA PURO SANGUE INGLÊS EM CRESCIMENTO .....	32
TABELA 7. NECESSIDADES DIÁRIAS DE MINERAIS PARA POTROS EM CRESCIMENTO EM GRAMAS/DIA OU MG/DIA CONFORME O MINERAL E A IDADE, SEGUNDO O NRC, 2007 ...	34
TABELA 8. RECOMENDAÇÃO PARA A SUPLEMENTAÇÃO VITAMÍNICA A POTROS.....	38
TABELA 9. ÁREA DE PASTAGEM NECESSÁRIA PARA EQUINOS EM DIFERENTES PESOS .....	42
TABELA 10. PRINCIPAIS ESPÉCIES FORRAGEIRAS USADAS NA ALIMENTAÇÃO DE EQUINOS ...	43
TABELA 11. MANEJO DE ARRAÇOAMENTO ALIMENTAR DOS ANIMAIS DO HARAS SANTA MARIA DE ARARAS .....	56
TABELA 12. VALORES NUTRICIONAIS DOS ALIMENTOS UTILIZADOS NA DIETA DE POTROS DE SOBREANO NO HARAS SANTA MARIA DE ARARAS.....	56
TABELA 13. QUANTIDADES DOS ALIMENTOS, AJUSTADOS PELA MATÉRIA SECA E SUAS CONTAGENS DE PROTEÍNA BRUTA, CÁLCIO E FÓSFORO, FORNECIDOS AOS ANIMAIS DE SOBREANO DO HARAS SANTA MARIA DE ARARAS.....	57
TABELA 14. COMPARATIVO DAS NECESSIDADES NUTRICIONAIS PARA A RAÇA P.S.I COM AS QUANTIDADES DE NUTRIENTES FORNECIDOS NO HARAS SANTA MARIA DE ARARAS.....	57

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

a.C - antes de cristo  
C – carbono  
Ca - cálcio  
cm - centímetros  
dl - decilitro  
DOD – doenças ortopédicas do desenvolvimento  
Fe – ferro  
g – gramas  
GDP – ganho de peso diário  
GP – grande prêmio  
H - hidrogênio  
ha – hectare  
kg – quilo gramas  
l – litros  
ml - mililitros  
mmol – milimole  
mg – miligrama  
MS – matéria seca  
N – nitrogênio  
NRC – National Research Council  
O – oxigênio  
P – fósforo  
PR – Paraná  
P.S.I – Puro Sangue Inglês  
PV – peso vivo  
R\$ - reais  
S – enxofre  
> - maior  
< - menor  
% - porcentagem

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO(S) .....</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>16</b>
3.1	A RAÇA PURO SANGUE INGLÊS.....	16
3.1.1	Histórico da raça no mundo .....	16
3.1.2	Histórico da raça no Brasil .....	17
3.2	DIVISÃO DAS CATEGORIAS DE POTROS EM CRESCIMENTO DA RAÇA P.S.I.	
3.2	18	
3.2.1	Manejo geral de criação de animais de sobreano.....	19
3.2.2	Taxa de crescimento em potros do desmame até a idade adulta .....	22
3.2.3	Doma e adestramento .....	23
3.3	MANEJO ALIMENTAR DE POTROS COM MAIS DE UM ANO .....	26
3.4	NECESSIDADES NUTRICIONAIS DE POTROS DE SOBREANO .....	27
3.4.1	Água.....	27
3.4.2	Energia.....	28
3.4.3	Proteínas .....	31
3.4.4	Minerais.....	33
3.4.5	Vitaminas.....	37
3.5	BASE ALIMENTAR DE POTROS DE SOBREANO.....	40
3.5.1	Volumosos.....	41
3.5.2	Alimentos concentrados utilizados na formulação de suplementos.....	44
3.6	PRÁTICA ALIMENTAR DOS POTROS DE SOBREANO .....	48
<b>4</b>	<b>RELATÓRIO DE ESTÁGIO .....</b>	<b>50</b>
4.1	PLANO DE ESTÁGIO .....	50
4.2	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....	50
4.2.1	Origem do Haras Santa Maria de Araras .....	50
4.2.2	O haras Santa Maria de Araras em São José dos Pinhais .....	51
4.2.3	Manejo de animais do desmame ao sobreano .....	51
4.2.4	Manejo de animais do pós-campanha .....	54
4.3	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS.....	55
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>56</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>58</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>61</b>

## **RESUMO**

A raça Puro Sangue Inglês se apresenta como uma das principais raças criadas em todo mundo e o Brasil ocupa o segundo lugar em sua criação na América Latina. Na produção de cavalos, a categoria de potros é a que necessita de maiores cuidados nutricionais e de manejo, obtendo destaque dentro do ciclo de produção de equinos, pelo grande retorno financeiro que traz a propriedade. As técnicas de manejo apresentadas à categoria de potros de sobreano são de fundamental importância para o sucesso da atividade. Atividades como doma, manejo profilático, alimentar e nutricional são as bases da formação de novos atletas. As possibilidades nutricionais e de manejo para potros mantidos em haras são grandes. Assim, o objetivo desse trabalho foi descrever as diferentes interações das práticas da criação de potros com mais de um ano, comparando com o que foi visto no estágio curricular no haras Santa Maria de Araras em São José dos Pinhais – PR realizado no período de 05 de agosto a 19 de outubro para assim fazer uma análise da importância do estágio de conclusão do curso de Zootecnia para a futura vida profissional do aluno.

**Palavras-chaves:** cavalos de corrida, equinos, manejo nutricional

## 1 INTRODUÇÃO

A raça Puro Sangue Inglês (P.S.I) se apresenta como uma das principais raças criadas em todo mundo. O Brasil ocupa o segundo lugar na criação do P.S.I na América Latina, perdendo apenas para a Argentina na colocação (CURY, 2012).

Na criação de cavalos, a categoria de potros é a que necessita de maiores cuidados nutricionais e de manejo. Os potros são o futuro da propriedade, responsáveis pela entrada financeira anual e pela reposição do plantel de reprodutores dentro dos centros de produção.

A equinocultura, como qualquer outra cultura animal, apresenta êxito quando apoiada no conhecido tripé da zootecnia: genética-manejo-nutrição. O ganho genético tem aumentado muito com o decorrer dos anos e com ele a intensificação das exigências nutricionais e de manejo pelos animais. O potencial genético do animal só é expressado quando o mesmo está em seu melhor estado nutricional. O cavalo nutrido adequadamente apresentará bom desempenho de trabalho, saúde reprodutiva, além de longevidade (SANTOS 1997).

O conhecimento do ambiente de criação como o solo, clima e espécies vegetais presentes, faz com que o planejamento para alimentar e nutrir potros em crescimento seja completo. O sucesso dessa criação depende de informações do comportamento alimentar, das necessidades nutricionais e da fisiologia digestiva da espécie equina (DITTRICH, 2011).

O conhecimento da fisiologia do aparelho digestivo do animal, como também a bromatologia dos alimentos é de fundamental importância para evitar deficiências ou transtornos digestivos nos cavalos. Saber a composição química e os valores de digestibilidade dos alimentos facilita a formulação de rações mais ajustadas às exigências em nutrientes e energia dos animais, maximizando o desempenho e reduzindo os custos.

O manejo adequado é o que respeita a natureza do cavalo, e quando se respeita a fisiologia do animal este nos recompensa com bom aproveitamento dos alimentos que lhe são ofertados, explorando o seu potencial genético, desempenhando assim, sua função atlética dentro das pistas (CINTRA, 2011).

A alimentação dos equinos em haras representa de 70 a 80% dos custos de criação, e por isso é fator determinante para o sucesso da atividade (QUADROS, et al., 2004).

Nos equinos, fatores como composição dos alimentos, quantidade consumida, grau de moagem, quantidade de água e fibra contida, velocidade do trânsito do alimento pelo trato digestivo, condição fisiológica de cada indivíduo e as intensidades de trabalho podem afetar na digestão do alimento pelo animal (HINTZ, 1969). A necessidade de observar o cavalo como um único indivíduo é importante para suprir suas necessidades nutricionais e de manejo e assim lhe oferecer uma melhor condição de vida.

Ressalta-se a importância de tratar os equinos como herbívoros propiciando o acesso destes a alimentos volumosos. A inclusão de forragens a dieta dos animais propicia o bom funcionamento do trato digestivo, assim como cultivo maior de micro-organismos no intestino grosso. Os fenos de gramíneas ou de leguminosas compõe a principal origem da fibra dentro da formulação de rações destinadas a equinos dentro de centros de treinamentos. Os fenos de leguminosas, geralmente, possuem maiores valores nutricionais quando comparados aos de gramíneas. Porém estes apresentam menor custo de produção, sendo mais utilizado em haras comerciais (LEWIS, 1985).

As possibilidades nutricionais e de manejo para potros de sobreano mantidos em haras são grandes. Assim, o objetivo desse trabalho foi descrever as diferentes interações das práticas da criação de potros com mais de um ano, ressaltando a importância da nutrição adequada para essa categoria e evidenciando a contribuição desses animais dentro do ciclo de produção.

## 2 OBJETIVO(S)

Reunir conhecimentos técnicos sobre forma de revisão bibliográfica que abordem a criação de potros de sobreano da raça Puro Sangue Inglês alojados em haras, com intuito de compor a nota parcial de trabalho de conclusão do curso de Zootecnia e assim obter o título de bacharela em Zootecnia.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 A RAÇA PURO SANGUE INGLÊS (P.S.I)

##### 3.1.1 Histórico da raça no mundo

A raça Puro Sangue Inglês (P.S.I) é, sem dúvida, uma das principais raças de cavalos criadas no mundo. Sua importância se deve ao grande público que ainda lota jóqueis-clubes para apostar no turfe.

Conhecido também como Puro Sangue de Carreira, Inglês de Corrida e Thoroughbred, o P.S.I apresenta seu primeiro registro genealógico no famoso Stud Book no ano de 1791, este instituído e publicado pela família Weatherby. Escriturações antigas mostram que a raça vinha sendo aperfeiçoada desde o fim do século XVI, porém a raça só foi batizada com o nome de Puro Sangue Inglês no início do século XIX (TORRES E JARDIM, 1977 e MARQUES, 2010).

Evans et al. (1977) citam que a raça foi composta inicialmente por cruzamento de cavalos nativos da Inglaterra com éguas rápidas de origem espanhola, turca e italiana. De acordo com os mesmos autores, no final do século XVIII foram importados animais das raças Árabe e Bérbere com a finalidade de aumentar a velocidade do já popular cavalo de carreira. Dentre os animais importados três garanhões tornaram-se famosos por sua contribuição na raça: Byerley Turk (1684), o Darley Arabian (1704) e o Gogolphin Arabian, que foram cruzados com as éguas inglesas e algumas ibéricas. Atualmente, é considerado puro da raça P.S.I o animal que apresenta no mínimo oito gerações de ancestrais registrados no Stud Book oficial (CINTRA, 2011).

Como característica desfavorável, o Puro Sangue Inglês tem o temperamento nervoso como sua principal dificuldade de manejo. Personalidade essa que não passou por melhoramento genético, já que nesta raça a velocidade é a característica almejada na seleção dos animais. Com o aumento da velocidade e desempenho na corrida vem o aumento das necessidades nutricionais pelos futuros atletas, isso se deve ao regime de criação (artificial) no qual são submetidos.

Com o título da raça mais veloz do mundo, nas distâncias de 800 a 3000 metros, a corrida é sua principal aptidão. Porém, o salto e uso para adestramento

também são habilidades cobiçadas entre os criadores, especialmente para os que utilizam a raça para melhoramento de raças mistas.

### **3.1.2 Histórico da raça no Brasil**

O Brasil ocupa o segundo lugar na criação do cavalo Puro Sangue Inglês na América do Sul, ficando atrás da Argentina em número de animais. Segundo Cury (2012) a qualidade dos animais produzidos no Brasil e na Argentina se equivalem, o que o segundo tem de maior é a produção de novos animais que chega a ser mais que o triplo da produção brasileira.

O número de exportações de cavalos da Raça Puro Sangue Inglês no Brasil tem aumentado com o passar dos anos. A qualidade dos animais brasileiros tem atraído cada vez mais compradores internacionais. Os principais países para qual o Brasil exporta são os do Mercosul, os Estados Unidos, a África do Sul e os Emirados Árabes, o ultimo com cada vez mais destaque. No ano de 2014 a exportação de cavalos para a Dubai superou a para os Estados Unidos, país que normalmente é o segundo maior comprador de P.S.I brasileiro.

De acordo com Torres e Jardim (1977) todos os cavalos que corriam no turfe eram utilizados na reprodução, sem qualquer escolha de melhoramento, e isso mudou a partir do ano 1950. A partir desse ano a preocupação com o melhoramento genético começou a existir, assim como melhorias no sistema de criação com assistências veterinárias nas propriedades.

O primeiro Jockey Club brasileiro foi fundado pelo Barão de Caxias e pelo Conde d'Eu no Rio de Janeiro, e chamava-se Fluminense. No ano de 1871 começara a criação de Puro Sangue Inglês no então Jockey com a égua "Primavera" que foi também a ganhadora do primeiro título oferecido pelo Fluminense (TORRES e JARDIM,1977). Ainda de acordo com os autores, no ano de 1970 havia no Brasil 31 espaços para corridas e nove federações hípicas estaduais.

A partir do ano 1875 foi fundado o Jockey Club de São Paulo, e este contribuiu para a expansão do esporte no país. Em 1932 foi fundado no Rio de Janeiro o então Jockey Club Brasileiro, este produzido com a junção dos dois clubes promotores de corridas de cavalos do estado, o Derby Club e o Jockey Club. O primeiro presidente do então Hipódromo da Gávea foi o Dr. Lineu de Paula Machado, promotor do turfe no Rio de Janeiro. O primeiro Grande Prêmio Brasil foi realizado em agosto do ano de 1933, desde então o GP Brasil tem sido a mais

importante prova do turfe nacional, reconhecida mundialmente (JOCKEY CLUB BRASILEIRO, 2015). Atualmente no Brasil não há espaço para cavalos de média qualidade nos leilões, pois, o custo de criação de potros é alto chegando a R\$15 mil por animal (CURY, 2012).

### **3.2 DIVISÃO DAS CATEGORIAS DE POTROS EM CRESCIMENTO DA RAÇA P.S.I.**

A categoria de potros é subdividida em lactentes, desmamados, de ano e de sobreano até irem para o jóquei-clube. A faixa de animais lactentes é do nascimento a 5 - 7 meses de idade dependendo do manejo de cada propriedade. O manejo com esses animais é pequeno, já que estes estão ao pé da égua e se alimentam de leite e de pequenas frações do alimento fornecido a mãe. Porém em algumas propriedades esses animais já passam por manejos profiláticos como casqueamento, escovação, vacinação e vermiculagem (Tabela 1). Buide (1986) explica que mesmo que os potros nasçam isentos de parasitas, podem se contaminar com doenças e infecções nas primeiras semanas de vida, e por isso devem ser tomadas medidas profiláticas para essa categoria de potros.

O potro desmamado possui em torno de seis meses de idade e apresenta manejos de separação em lotes uniformes amadrinhados por éguas mais velhas. O desmame geralmente é traumático tanto para o potro quanto para égua. Porém é importante para o desenvolvimento do potro, que pode apresentar problemas de aprumos ou de articulações pelo ato de mamar de mãos abertas ou com os joelhos dobrados, prática comum em potros desenvolvidos mamando em éguas de baixa estatura (LEWIS, 1985).

Os animais de um ano podem ser mantidos juntos em lotes de machos e fêmeas em pastagens amplas para que tenham espaço para se locomoverem e brincarem a vontade. Apresentam dentro do ciclo de produção animais de pouco manejo, porém a suplementação proteica e de minerais em animais mantidos somente em pastagens deve ser realizado afim de promover a eles suficiente ingestão de nutrientes responsáveis pelo crescimento saudável (MEYER, 1995).

Na categoria de potro de sobreano (1 a 2 anos) na raça do Puro Sangue Inglês, já começa a ser iniciada a doma de baixo, e assim inicia-se um maior contato intelectual com o homem tornando o seu manejo mais fácil.

Nos equinos essa fase inicial é de importância singular dentro do ciclo de produção, onde será formada a base para o desempenho futuro do animal.

A criação de potros em haras é destacada como o escopo da produção de equinos. De acordo McGreevy e McLean (2010), quando se deseja desfrutar o máximo dos cavalos de esporte e de trabalho, precisa-se levar em conta sua idade e seu estado fisiológico para ajustar adequadamente os manejos com o desenvolvimento do animal.

### **3.2.1 Manejo geral de criação de animais de sobreano**

Após o estresse acometido aos potros de desmame, estes necessitam de cuidados e um manejo específico. O principal manejo que deve ser seguido a essa categoria é a soltura em piquetes com outros animais da mesma idade, e quando não for possível um grupo grande, os animais devem ser soltos com pelo menos um de mesma idade ou amadrinhado por éguas mais velhas. Os equinos são animais sociáveis que vivem em bando, e quando sozinhos demonstram comportamento triste e irrequieto.

O manejo de soltar em piquetes os potros após o desmame deve ser mantido até que tenham atingido a idade adulta (após 36 meses) ou até que esses estejam sujeitos a trabalho excessivo de treinamento em jóquei, como é o caso da raça em questão, o Puro Sangue Inglês. Manter os potros em cocheira pode causar danos ao desenvolvimento muscular e esquelético do animal, além de problemas de aprumos, elasticidade e qualidade de cascos (TORRES E JARDIM, 1977).

Os piquetes utilizados para a criação de potros em crescimento devem ser os melhores da propriedade, munido de boas forrageiras e de preferência de relevo plano para evitar quedas e torções pelos animais. Deve se evitar cercas de arame farpado nos potreiros, pois aumentam o risco de cortes e feridas.

É nessa fase que começa a chamada “doma de baixo” que necessariamente é a iniciação dos potros ao convívio humano. Torres e Jardim (1977) indicam como manejos iniciais o recolhimento dos potros pelo menos uma vez por semana em baias, a escovação do pelo, o uso de cabresto e o casqueamento mensal.

No Puro Sangue Inglês os animais são enviados ao jóquei em torno de os 24 meses de idade e lá submetidos a treinamentos excessivos e a um manejo diferente do que estão acostumados nos haras de criação, por isso a importância do inicio da doma ou doma de baixo (ver item 3.2.3.1), especialmente para essa raça.

### **3.2.1.1 Manejo sanitário**

O manejo sanitário nada mais é do que práticas de higiene e limpeza do animal e de suas instalações e tem como objetivo a profilaxia de possíveis doenças. O manejo profilático deve ser usado na manutenção de baías e equipamentos, no armazenamento e fornecimento de ração além do uso de ferramentas como vacinas para diminuir o risco de afecções nos equinos. O manejo sanitário deve ser rotina dentro de uma propriedade para potencializar a criação animal.

O primeiro manejo sanitário dentro de um haras de criação é a compostagem de resíduos. Prática essencial para uma produção sustentável, a técnica de compostagem é utilizada para estimular a decomposição de produtos orgânicos pela ação de organismos heterótrofos aeróbios, com a finalidade de obter material rico em minerais e substâncias húmicas. Utilizada como adubação orgânica essa prática pode acarretar economias dentro do ciclo de produção.

O controle coproparasitológico é de fundamental importância dentro do manejo de criação de animais. Tem como objetivo saber quais vermes devem ser combatidos com o uso de vermífugos.

Torres e Jardim (1977) citam como manejo geral de haras, a primeira vermiculação de potros com 30 dias de idade, iniciando assim o manejo profilático contra ecto e endoparasitas desses animais. Essa primeira dose deve ser repetida a cada 60 dias até os 12 meses de idade para uma proteção completa.

#### **3.2.1.1.1 Vacinação**

A vacinação é de fundamental importância para manter a saúde do rebanho. “A Vacina é a indução de imunidade (produção de anticorpos) em um animal saudável, através da inoculação de vírus inativo, parte do vírus ou bactéria ou o vírus atenuado” (CINTRA, 2011).

O calendário de vacinação (tabela 1) deve ser iniciado a partir do 4º mês de vida do animal e devem-se usar vacinas completas que previnam doenças exclusivas da espécie equina, de notificação obrigatória, além de zoonoses. Respeitar o calendário de vacinação diminui prejuízos na produção animal, pois gasta menos prevenindo do que curando o animal de uma grave enfermidade.

Tabela 1. Principais doenças que acometem potros e suas vacinações

<b>Doenças</b>	<b>1º Vacinação</b>	<b>Reforço</b>	<b>Reforço</b>
<b>Tétano</b>	A partir 4º mês	Após 30 dias	Anual
<b>Influenza</b>	A partir 4º mês	Após 30 dias	Anual
<b>Encefalomielite</b>	A partir 4º mês	Após 30 dias	Anual
<b>Herpes Vírus</b>	A partir 4º mês	Após 30 dias	Anual
<b>Raiva</b>	A partir 4º mês	Anual	Anual
<b>Garrotinho</b>	A partir 4º mês	A cada seis meses	A cada seis meses

Fonte: Adaptado de Cintra (2011).

Manter os animais em piquetes é uma boa forma de diminuir infecções e aumentar a resistência dos animais, isso é confirmado por Cintra (2011) que cita que os animais mantidos em piquetes na maior parte do tempo apresentam maior resistência quando comparados a animais criados em baias, principalmente tratando-se de doenças que atingem o sistema respiratório.

### 3.2.1.1.2 Casqueamento

O casco do cavalo é responsável por sua sustentação física e funcional, sendo assim de fundamental importância para o sistema locomotor e merecedor de cuidados. A limpeza dos cascos deve ser feita regularmente, e iniciada o quanto antes, esta prática prolonga a vida do casco e aumenta a probabilidade de detectar problemas previamente, serve ainda para facilitar o manejo futuro no casqueamento. De acordo com Torres e Jardim (1977) pés com desvios de aprumos sofrem desgastes prematuros, prejudicam no andamento e diminuem a resistência dos equinos.

Parker (2008) cita uma particularidade dos potros: É comum os potros apresentarem os membros anteriores ligeiramente voltados para fora, em torno de 10 a 15 graus. Porém, conforme o animal cresce, ocorre o desenvolvimento do tórax e as escápulas vão se distanciando e aprumando os membros para frente até que estes fiquem retos. Segundo Lins et al. (2008) a correção natural dos membros pode ocorrer até os quatro meses de idade.

Observar a necessidade de realizar o casqueamento é parte fundamental do manejo, segundo Cintra (2011) durante a fase de crescimento que se identificam a

maior parte das alterações de conformação e aprumos do sistema locomotor dos cavalos.

De acordo com Parker (2008) o casqueamento é necessário em potros a partir do segundo mês de vida, e se tem utilizado cada vez mais o casqueamento corretivo na criação desses animais. Porém de acordo com Canto et al. (2006) o simples acompanhamento e a utilização da grossa nos cascos desde os primeiros dias de vida consegue evitar o casqueamento corretivo em potros. As alterações no sistema locomotor do potro são determinantes para sua futura vida esportiva e suas consequências podem dar origem a enfermidades graves, podendo comprometer no seu desempenho (PAGANELA et al., 2010).

O casqueamento em animais jovens vem ganhando espaço entre os criadores de equinos nos últimos vinte anos, a conformação deficiente nos membros de potros ocasiona aumento na incidência de lesões musculoesqueléticas em animais atletas, causando grande perda econômica (SANTSCHI, 2003).

Paganelas et al. (2010) sugerem que casqueamento dos animais seja feito a cada pelo menos 30 dias em potros normais, e a cada 14 dias em potros com desvios de aprumos, até estes atingirem a forma ideal.

### **3.2.2 Taxa de crescimento em potros do desmame até a idade adulta**

O período de crescimento na espécie equina pode ser dividido em antes e depois do desmame, que normalmente acontece entre o sétimo e oitavo mês de vida do potro.

De acordo com Torres e Jardim (1977) cinco anos é a idade considerada normal em que o cavalo passa para a fase adulta, porém algumas raças precoces atingem o ápice de sua estatura com quatro anos, como é o caso do Puro Sangue Inglês. Segundo os mesmos autores, as fêmeas normalmente, apresentam estatura e peso inferiores aos dos machos.

O puro sangue inglês apresenta maior taxa de crescimento até dois anos de idade quando comparado a outras raças de cavalos (mestiços e europeus). Como é considerada uma raça precoce, o maior desenvolvimento do P.S.I se dá até o segundo ano de vida, obtendo maior porcentagem de crescimento do nascimento a um ano, conforme mostra a tabela 2. O Puro Sangue Inglês apresenta sua altura definitiva antes mesmo dos quatro anos de idade, estando completamente desenvolvido e pronto para o uso em competições (TORRES E JARDIM, 1977).

Porém, não é isso que acontece, os animais dessa raça entram em campanha com dois anos e aos quatro a sua vida atlética provavelmente já tenha terminado.

Tabela 2. Crescimento (do nascimento até os quatro anos) de potros da raça Puro Sangue Inglês

<b>Idade em meses</b>	<b>Estatura (cm) altura de cernelha</b>	<b>Peso (kg)</b>
0	106,1	66,9
1	112,0	98,6
6	135,0	247,1
12	147,1	350,7
18	153,8	447,9

Fonte: Adaptado de Body weight, wither height and growth rates in thoroughbred raised in America, England, Australia, New Zealand and India – CLARISSA G, BROWN DOUGLAS E JOE D. PAGAN (2009).

### 3.2.3 Doma e adestramento

A doma é parte fundamental no manejo de equinos em haras, principalmente naqueles que comercializam o animal pronto. Domar significa amansar o animal, e torna-lo apto a monta.

O exercício de adestramento auxilia no desenvolvimento de músculos, articulações e nervos do potro, e deve ser iniciado a partir de um ano de idade de maneira moderada.

“A doma e a educação exercem uma influência considerável sobre a utilização posterior dos equinos. Um bom cavalo pode se tornar, se não inutilizado, pelo menos pouco útil quando mal domado, enquanto outros, possuindo qualidades relativamente bem inferiores, podem transformar-se em animais valiosos, desenvolvendo ao máximo suas possibilidades inatas (genéticas).” (TORRES E JARDIM, 1977 p 415).

O adestramento na espécie equina incide na aplicação do termo “Ginástica funcional”, que nada mais é do que o exercício progressivo e ordenado principalmente dos sistemas nervoso e locomotor do animal. Na ginástica funcional o animal é submetido a exercícios que não sobrecarreguem sua capacidade corporal, a importância do cuidado para que não ocorram excessos se deve porque um potro em atividade física superior a sua competência pode ter lesões que poderia inutilizá-lo pelo resto da vida.

O objetivo geral da doma e do adestramento é auxiliar o cavalo a desenvolver a capacidade de executar todos os seus movimentos naturais, tornando-o um animal flexível, calmo, atento ao cavaleiro e, portanto, agradável de montar.

### **3.2.3.1. Doma de baixo**

Também conhecido como amansamento inicial do potro, trata-se de iniciá-lo ao convívio junto ao homem. Quando o cavalo é “manco de baixo” deixa-se encabrestar e ser puxado sem reação negativa, atende ao chamado do tratador, aceita carinhos e escovações em seu pelo e ainda oferece as patas quando lhe é pedido.

Para conseguir bons resultados com a doma de baixo, o domador precisa ter calma e paciência, pois potros são animais assustados e necessitam de cuidados especiais no inicio de seu contato junto ao homem. Deve ser evitado o uso de outros animais, como o cachorro, para garantir a tranquilidade do potro.

A doma de baixo, já iniciada desde os primeiros dias de vida do potro, auxilia muito quando esse animal entra na fase de exercício, a ligação homem-animal já estará estabelecida diminuindo transtornos durante o treinamento.

Schmidek et al. (2011), ao avaliarem a influência da doma de baixo em potros desde o nascimento observaram significativas diferenças comportamentais após os sete meses de idade ao iniciarem o manejo de cabrestamento. Segundo os mesmos autores, animais conduzidos desde as primeiras semanas de vida com manejos sanitários e alimentares, apresentaram benefícios na relação com o homem, melhorando o bem estar do animal.

### **3.2.3.2. Doma de cima**

A doma de cima é caracterizada pelo inicio da monta do cavaleiro sobre o animal. Só deve ser realizada a doma de cima, quando o animal já tiver passado pelo processo da doma de baixo, facilitando o manejo e diminuindo riscos para o treinador e para o animal.

De acordo com Torres e Jardim (1977) a doma de cima ou doma de sela pode ser realizada quando o animal está com idade suficiente para aguentar o peso dos equipamentos e do treinador, e isso se dá com três anos e meio a quatro anos e meio, dependendo da raça. Em cavalos de corrida a doma de cima inicia-se antes mesmo do animal completar dois anos, são mantidos em um sistema diferente de

treinamento porque deverão correr nas raias dos jóqueis clubes com aproximadamente dois anos e meio de idade.

Sondergaard e Jago (2010) citaram que a doma gentil ou racional é uma etapa importante na formação futura do cavalo, porém cuidados devem ser tomados para que não ocorra esforço excessivo durante o treinamento, ela deve ser feita de acordo com a aptidão física adequada para a idade de desenvolvimento do potro.

### **3.2.3.3. Doma racional x Doma violenta**

Cada vez mais o bem estar tem sido uma preocupação no manejo de criação animal. De acordo com Dittrich et al. (2010) a busca pelo bem estar animal pode estar relacionada a uma obediência às novas leis de proteção aos animais como também pode ser movida pela conscientização de que os métodos antigos de adestramento estão perdendo espaço para o respeito e a paciência da doma racional.

De acordo com Beck (1985) a doma racional já apresentava relatos desde o ano 380 a.C em estudos sobre equitação realizado pelo grego Xenofonte, sendo imprescindível na formação e no desenvolvimento equino influenciando assim no seu desempenho futuro.

A doma violenta é ainda encontrada em criações extensivas de equinos, é empregada quando o animal já está perto da idade adulta e não teve durante a fase de potro nenhum manejo “de baixo”. Essa doma torna-se perigosa, tanto para o animal quanto para o treinador que se arrisca montar em cavalos jamais tocados.

Diferente do procedimento rústico e atrasado, a doma racional mostra-se completamente satisfatória nos processos de educação do animal. Com um manejo gentil o cavalo torna-se um companheiro de trabalho exibindo o seu máximo desempenho com o mínimo de trabalho para o treinador (BECK, 1985).

Realizada por meio de uma sequência lógica de exercícios executados com princípios de repetição, continuidade, pressão e alívio, a doma racional tem sua essência, porém, cada treinador aplica seu método de trabalho com os animais. De acordo com Diehl (2005) treinar cavalos dessa forma aumenta a aceitação e o respeito do animal para com o homem, diferentemente da relação de poder e medo que era adquirido com a antiga doma tradicional.

### **3.3 MANEJO ALIMENTAR DE POTROS COM MAIS DE UM ANO**

O manejo nutricional é um dos pontos chave de uma criação bem sucedida e sem uma base nutricional satisfatória o animal não consegue expressar todo seu potencial genético diminuindo desempenho de trabalho.

Na equinocultura o foco de produção é formar atletas em potencial, com ótimo crescimento de estrutura óssea e muscular, sem depósito de gordura. Essa talvez seja o principal diferencial da produção de equinos em relação às criações domésticas, o produto final tem que ser atlético e não robusto.

Produzir um “futuro campeão” não é uma tarefa fácil, e um fator que é um dos principais entraves de uma boa produção de potros é o alto valor econômico destinado a essa categoria, pois necessitam de manejo geral, alimentar e nutricional diferenciado.

Há ainda a dificuldade de manter esses animais nutritos corretamente. A genética é um fator com alta contribuição na formação do animal e na produtividade em um haras, porém ela só terá êxito quando associada a uma boa nutrição (CINTRA, 2011). De acordo com Lewis (1985) entende-se por taxa de crescimento ótimo a qual o animal cresce sem sofrer lesões e epifisite nos membros e sem ter o crescimento diminuído por falta de nutrientes do concentrado.

Segundo Frape (2014) o desequilíbrio ou a deficiência de nutrientes pode atingir o crescimento de ossos e cartilagens em potros e isso se dá por uma alteração dos componentes da estruturação do esqueleto ou pela alteração de enzimas e hormônios responsáveis pela síntese desses tecidos.

A falta de nutrientes essenciais pode causar problemas ortopédicos nos animais. Lança (2010) cita como principais a Osteocondrite Dissecante (OCD) de origem cartilaginosa, a Discondroplasia (DCP), os cistos subcondrais e as epifisites. De acordo com o mesmo autor, a rápida taxa de crescimento devido a dieta com excesso de energia ou ofertada em excesso para os animais resultam em potros acima do peso o que pode gerar uma sobrecarga mecânica e um aumento de DOD.

A taxa de crescimento varia de acordo com a idade, bem como as necessidades nutricionais (LEWIS, 1985) (Tabela 2).

De acordo com Lança (2009) a taxa de ganho de peso de animais de sobreano é dependente da alimentação que estão sujeitos, mas, em média é de 0,75-1,25 kg/dia. Ainda segundo o mesmo autor, o consumo dos sobreanos é de em torno de 2 a 3% de seu peso vivo, sendo considerados 60% a taxa máxima de

concentrado na dieta desses animais, aproximadamente 1,0-1,35 kg/100 kg de peso corporal. Lewis (1985) cita como valor ótimo de quantidade de concentrado na dieta de sobreanos 0,5-1,0 kg/100 kg de PV (tabela 3).

Tabela 3. Quantidade de concentrado no alimento para uma taxa de crescimento ótima\*

	<b>Quantidade de concentrado kg de concentrado a cada 100 kg de PV/dia</b>
<b>Potro mamando</b>	0,5-0,75
<b>Desmamado</b>	1,0-1,5
<b>De Sobreano para 90% de peso adulto</b>	0,5-1,0

\* Para ser suplementado com o volumoso a disposição.

Fonte: Alimentação e cuidados do cavalo – Lon D. Lewis, 1985 p 146.

### 3.4 NECESSIDADES NUTRICIONAIS DE POTROS DE SOBREANO

Todos os nutrientes têm igual importância para o crescimento e o desenvolvimento adequado do cavalo. O bom manejo alimentar deve suprir as necessidades de energia, proteína, macro e microminerais e vitaminas, porém para potros em crescimento o primeiro objetivo deve ser atingir as necessidades proteicas, energéticas e por macrominerais (MEYER, 1995).

Animais que crescem rapidamente depositam nutrientes nos ossos, músculos e no tecido adiposo em maiores quantidades. Necessitando assim de maior concentração de aminoácidos e minerais, principalmente de lisina, cálcio e fósforo (LANÇA, 2009).

A nutrição adequada pode garantir o completo desenvolvimento esquelético e muscular do potro e assim, prepara-lo melhor para corridas de provas em jóquei-clube. A velocidade de crescimento é uma característica genética, porém sua manifestação em desenvolvimento potencial está fortemente ligada a base nutricional do animal (GARCIA et al., 2011).

#### 3.4.1 Água

A água é de fundamental importância para os seres vivos, ela é responsável por processos metabólicos dentro do corpo do animal. Segundo Lewis (1985) a quantidade necessária de água para um cavalo é de 42 a 50 ml/kg. É importante

fornecer água limpa, fresca e de boa qualidade aos animais, o consumo diário pelo animal é variável, e depende do seu estado físico e fisiológico.

As formas mais frequentes de eliminação de água pelo animal são pelo suor, pelas fezes e por secreções lácteas em éguas em lactação. A eliminação da água pela pele através do suor chega a ser maior do que 5 litros/100kg de peso vivo por dia em trabalho intenso (MEYER, 1995).

### **3.4.2 Energia**

Energia não é nutriente, mas sim o produto da oxidação dos nutrientes, ela é utilizada como matéria prima para construção de tecidos e sínteses de nutrientes. Todos os nutrientes orgânicos estão envolvidos em transferência de energia e ela é de fundamental importância na dieta de cavalos atletas, possui o carboidrato proveniente do amido e da celulose como sua principal fonte na alimentação dos equinos. A necessidade em energia de potros em crescimento está diretamente associada ao ganho de peso esperado, ao peso atual e à idade em meses do animal (CINTRA, 2011).

De acordo com Lewis (1985) do total consumido pelo animal, 80 a 90% são usados para suprir a carga energética diária do mesmo, e a porcentagem necessária diariamente é dependente do estado fisiológico e da intensidade de trabalho no qual o cavalo está submetido.

A falta ou o excesso de energia na dieta é facilmente percebido observando o estado físico do animal (abaixo ou acima do peso). Segundo Carvalho & Haddad (1987), a forma prática para se avaliar a condição corporal dos equinos é passando as pontas dos dedos sobre as costelas no sentido longitudinal do corpo, e quando o animal está com a condição corporal boa o observador sente as costelas no tato, mas não conseguevê-las.

A energia é a única variável facilmente visualizada nos animais, a deficiência energética na alimentação de potros normalmente é o primeiro fator limitante ao crescimento.

Tabela 4. Valores diários de energia digestível para potros em crescimento, em Mcal

Peso adulto (kg)	Idade (meses)	Peso médio (kg)	GMD (kg)	ED (2007)	ED (1989)
500	4	168	0,84	13,3	14,1
	6	216	0,72	15,5	15,8
	12	321	0,45	18,8	18,0
	18	387	0,29	19,2	18,4
	24	429	0,18	18,7	17,8

ED= energia digestível; GMD= ganho médio diário

Fonte: Adaptado de Cintra (2011) e do NRC (2007).

### 3.4.2.1. Lipídeos

Os lipídeos são a fonte de energia de mais alta digestibilidade podendo alcançar 90% ou mais (MEYER, 1995). Evans et al. (1979) afirmam que os lipídeos apresentam alta digestibilidade e alta aceitação entre os equinos, tornando-se boas fontes de energia para esses animais. A adição de lipídeos como fonte energética na alimentação de cavalos atletas tem sido cada vez mais cotada por proprietários e profissionais da área equestre (DITTRICH et al., 2000).

A utilização de dietas mais energéticas que contem gordura de origem animal ou vegetal pode melhorar o desempenho de cavalos de corrida durante provas de curtas distâncias e alta intensidade, pois o fornecimento de lipídeos na dieta melhora a capacidade anaeróbica dos equinos (HARKINS et al., 1992; EATON et al., 1995; citado por DITTRICH et al., 2000).

O uso de carboidratos na alimentação de equinos faz com que o músculo tenha glicogênio armazenado para uso, porém a utilização de glicogênio aumenta a fadiga muscular causada pela geração de lactato pelo músculo, o que é ruim em provas de resistência. Porém com dietas com adição de gordura o organismo tem prontamente ácidos graxos de cadeia curta no tecido adiposo e no fígado que podem ser usados rapidamente pelo animal quando este libera adrenalina durante o exercício físico (VELBERG, 1996, citado por DITTRICH et. al 2000).

### 3.4.2.2. Carboidratos

Carboidratos na dieta dos equinos são provenientes principalmente de volumosos (celulose) e grãos (amido).

Os açúcares contidos nos alimentos são, se solúveis ou prensados para fora do alimento, digeridos e absorvidos no intestino delgado. Os

açucares simples (glicose e frutose) atingem o sistema porta de uma maneira imediata através da parede do intestino. Dos dissacarídeos a sacarose não é degradada no intestino do potro, só a partir do sétimo mês de vida a atividade da sacarase do epitélio duodenal é suficiente para que quantidades maiores desse açúcar possam ser degradadas e absorvidas. Em contra partida, somente o potro é capaz de utilizar lactose. A enzima necessária para sua degradação (lactase) é demonstrável somente em animais de até 2-3 anos de idade. Pequenas quantidades de lactose (até 1g/kg PV/dia) podem ser utilizadas em animais adultos, nos quais esse açúcar momentaneamente atinge o intestino grosso sem sofrer alteração, para estimular a flora inativa deste. Quantidades maiores (mais que 2g/kg PV/dia) levam, através de processos fermentativos à perturbações no intestino grosso (fezes aquosas) (HELMUT MEYER, 1995, p 46).

A digestão do amido é feita no intestino delgado por meio da ação das enzimas amilase e maltase fazendo assim a liberação do açúcar para posterior absorção.

Os hidratos de carbono não deteriorados por enzimas produzidas pelo animal, como é o caso da celulose, hemicelulose e pectina precisam do auxílio de micro-organismos para sua degradação e isso ocorre no intestino grosso. De acordo com Meyer (1995) é a partir dessa degradação bacteriana que esses carboidratos formam ácidos graxos voláteis, capazes de atravessar a parede intestinal servindo assim como substrato para obtenção de energia.

O consumo de açucares ou amido proporciona energia de forma rápida e de fluxo intermitente, enquanto dietas com maior porcentagem de fibras apresentam disposição do fluxo energético lento e contínuo sendo assim, “Rações com uma boa relação de concentrado-volumoso garantem um fluxo constante de substâncias energéticas do trato digestivo” (MEYER, 1995).

O ponto dos metabólitos oriundos da degradação de carboidratos e lipídeos no sangue é definido pela alimentação e pela atividade física que o animal está sujeito (tabela 5).

Tabela 5. Metabólitos do metabolismo dos carboidratos, lipídeos e proteínas no plasma sanguíneo dos equinos.

	Jejum	Durante ou imediatamente pós exercícios
<b>Glicose</b>	mmol/l 4,4-5,5 <sup>1</sup>	5
<b>Ácido pirúvico</b>	mmol/l 0,04	0,06
<b>Ácido lático</b>	mmol/l 1,0	10 (até 25)
<b>Ácidos graxos voláteis</b>	mmol/l 4-6	
<b>Ácidos graxos livres</b>	mmol/l 0,06-0,3	até 1,25
<b>Triglicerídeos</b>	mmol/l 0,2-0,4	0,4-0,6
<b>Proteína total</b>	g/dl 6-7	
<b>Uréia</b>	Mg/dl 20/30	

<sup>1</sup> 80-100 mg/dl.

Segundo Kennedy e Little, 1966; Lieb et all, 1970; Argenzio e Hintz, 1971; Robie et all, 1975; Rose et all, 1980; Rose e Sampson, 1982; Unkel, 1984; Gazzola et all, 1984.

Fonte: Alimentação de cavalos – HELMUT MEYER, 1995 p 66.

Conforme a tabela 5 Meyer (1995) cita “A glicemia que em jejum se mantém entre 80 a 100 mg/dl, após refeições ricas em amido ou açúcar pode subir a 150 mg/dl num prazo de 2 – 3 h. Se os cavalos não estão adaptados a esse tipo de ração se segue a esta hiperglicemia (devido a uma hipercompensação) uma hipoglicemia. Durante a movimentação, o nível de glicose no sangue normalmente sobe, mas em cascos de trabalhos fortes e de longa duração (fatigantes), pode cair a níveis críticos (hipoglicemia)”.

### 3.4.3 Proteínas

As proteínas são polímeros de aminoácidos ligados por ligações peptídicas. Encontra-se em todas as células e participa de inúmeras reações químicas vitais do metabolismo animal. Apresenta como sua principal função a estruturação dos tecidos moles do corpo: músculo, tecido conjuntivo, pele e pelo.

São consideradas proteínas de boa qualidade aquelas que apresentam todos os aminoácidos essenciais<sup>1</sup> em sua composição.

Os aminoácidos são compostos a base de C, H, O e N podendo conter em alguns casos S, Fe e P. Segundo Lewis (1985) o carbono presente nos aminoácidos é oxidado pelo animal para a produção de energia e de acordo com o mesmo autor, a quantidade de proteína de um alimento é determinada pela quantidade de nitrogênio deste, seguindo que a maioria das proteínas possui em torno de 16% de nitrogênio.

A digestão da proteína inicia-se no estômago e é continuada pelas peptidases presentes no intestino delgado responsáveis pela quebra da molécula da proteína em dipeptídeos e aminoácidos (MEYER, 1995). A qualidade de proteína é

identificada pelo perfil de aminoácidos essenciais, o qual é variável entre os tipos de volumosos e concentrados.

De acordo com Meyer (1995) a qualidade da proteína é relevante até o potro atingir no mínimo 8-9 meses de idade, este apresenta necessidade em lisina de 7g/kg de alimento. Segundo estudos feitos pelo mesmo autor potros alimentados ao desmame com dieta de alto valor biológico com 115g de proteína bruta/1kg, obtiveram crescimento melhorado até os 8 meses de idade.

Os excessos de proteína na dieta causam aumento da flora patogênica no intestino grosso e como consequência enterotoxemia, problemas hepáticos, emagrecimento, problemas renais, má recuperação após o esforço, transpiração excessiva (perdas excessivas de eletrólitos), cólicas, timpanismo, e dismircobismo (alteração da flora intestinal) podendo levar a quadros de laminites (CINTRA, 2009).

A proteína não utilizada pelo organismo é transformada em átomos de nitrogênio os quais se ligam a amônia e a uréia que são excretadas pela urina o que causa forte odor. As proteínas são filtradas pelo sangue antes de serem excretadas, e quando em excesso sobrecarregam os rins e o fígado. Do mesmo modo, a demasia desse nutriente pode interferir na absorção de cálcio e fósforo (LEPKA, 2015).

Tabela 6. Necessidades diárias de proteína bruta em gramas/dia para potros da raça Puro Sangue Inglês em crescimento

<b>Idade (meses)</b>	<b>PM (kg)</b>	<b>GMD (kg)</b>	<b>PB(g)*</b>
<b>4</b>	168	0,84	669
<b>6</b>	216	0,72	676
<b>12</b>	321	0,45	846
<b>18</b>	387	0,29	906
<b>24</b>	429	0,18	888

\* Necessidade de proteína bruta em trabalho moderado

PM= peso médio; GMD= ganho médio diário; PB = proteína bruta

Fonte: Adaptado do NRC (2007)

### 3.4.3.1. Lisina

A lisina é considerada um aminoácido essencial para os animais, que ao contrário das plantas não possuem a capacidade de sintetizá-lo e necessitam absorvê-lo por meio da alimentação. Para a espécie equina, a lisina é também o aminoácido limitante sendo requerida em quantidades que os ingredientes da dieta

não conseguem suprir as exigências do animal (necessita suplementação com aminoácidos industriais). Segundo Lewis (1985) a lisina é importante para o crescimento de potros até a idade adulta.

Cotta et al. (1988) observaram maior ganho de peso diário em potros suplementados com lisina e vitaminas. Segundo os mesmos autores esse maior GPD se deve por uma melhora no aproveitamento dos alimentos ingeridos pelos animais, como também, pelo aumento no apetite que leva a uma maior ingestão de matéria seca.

Alguns alimentos podem ser usados como suplemento de lisina pela alta porcentagem deste aminoácido, o farelo de soja é um alimento rico em lisina e metionina e o uso de derivados de leite usado na alimentação de potros para a suplementação de lisina é citado por Souza e Cardena (2012) que indicam como quantidades usuais para as diferentes idades são as seguintes: até seis meses 1 a 2 litros por dia; dos 6 a 12 meses 4 litros por dia e dos 12 aos 24 meses 4 a 6 litros por dia. O NRC (2007) menciona que multiplicando a necessidade proteica diária do animal por 4,3% encontra-se a necessidade de lisina do mesmo.

#### **3.4.4 Minerais**

Os minerais são divididos em dois grupos, os macrominerais e os microminerais. Os macrominerais são aqueles que possuem a necessidade diária maior que 100 mg. Tem como principais funções a estrutura e formação dos ossos, regulação dos fluidos corporais e secreções digestivas. Os microminerais apresentam requerimentos inferior a 100mg por dia e estão relacionadas à reações bioquímicas, ao sistema imunológico e ação antioxidante. Os macro e microminerais estão descritos na tabela 7, assim como as necessidades desses elementos para potros em crescimento.

Equinos destinados ao esporte necessitam de maior quantidade de matéria mineral nos ossos, pois esta determinará a resistência quanto ao estresse físico em que estarão sujeitos. A qualidade óssea de animais da raça Puro Sangue Inglês é proveniente da genética. Porém, é bastante influenciada pelo ambiente. O manejo de criação, alimentação, suplementação e profilaxia contra doenças podem influenciar no desenvolvimento de potros.

Segundo estudos realizados por Filho e Sterman (2004) não há diferença significativa na densidade óssea de machos e fêmeas da mesma raça. Mas com o aumento da idade aumenta a estrutura óssea no animal.

De acordo com Garrison (2007) é considerado um erro alimentar cavalos de corrida recém iniciados em treinamentos com rações que possuem formulação para animais adultos, com grande carga energética e que não está programada para potros em crescimento, pois estes necessitam manter alta absorção de cálcio, fósforo e minerais.

As necessidades por minerais de potros de 12 a 18 meses diferencia pouco das necessidades de potros de 18 a 24 meses de idade, apenas com reduções em alguns minerais, conforme mostra a tabela 7.

Tabela 7. Necessidades diárias de minerais para potros em crescimento em gramas/dia ou mg/dia conforme o mineral e a idade, segundo o NRC, 2007

<b>Nutriente mineral</b>	<b>12 a 18 meses</b>	<b>18 a 24 meses</b>
<b>Relação Ca: P (ideal)</b>	1,8:1	1,8:1
<b>Cálcio (g)</b>	37,4	36,9
<b>Fósforo (g)</b>	20,8	20,5
<b>Magnésio (g)</b>	5,8	6,5
<b>Sódio (g)</b>	7,5	8,4
<b>Potássio (g)</b>	18,8	23,0
<b>Cloro (g)</b>	29,3	33,7
<b>Enxofre (g)</b>	13,3	14,5
<b>Cobalto (mg)</b>	0,45	0,5
<b>Cobre (mg)</b>	88,5	96,9
<b>Iodo (mg)</b>	3,1	3,6
<b>Ferro (mg)</b>	443	511
<b>Manganês (mg)</b>	354,4	387,5
<b>Selênio (mg)</b>	0,89	0,97
<b>Zinco (mg)</b>	354,4	387,5

Ca:P= cálcio:fósforo;

Fonte: Adaptado de National Research Council (2007)

### 3.4.4.1 Cálcio (Ca) e Fósforo (P)

A probabilidade de equinos apresentarem deficiência de cálcio e fósforo é alta. Sabe-se que estes componentes minerais representam 70% do organismo do animal e a maior porcentagem concentra-se nos ossos e dentes. As exigências dadas na Tabela 7 pressupõem que 55% do cálcio e 35% do fósforo serão absorvidos, porém vários fatores poderão diminuir a capacidade de absorção, como o fitato e o oxalato (LEWIS, 1985).

O cálcio circula somente em pequenas quantidades no sangue. Em caso de uma suplementação insuficiente, a calcemia é mantida num nível normal por mobilização do cálcio do esqueleto, enquanto que numa administração excessiva de cálcio o seu nível sanguíneo pode subir até mais que 14,5 mg/dl algumas horas após a refeição. Uma parte do excesso de cálcio é eliminada pelo rim. (HELMUT MEYER, 1995, p 83).

A perda de cálcio e fósforo em animais em manutenção é dada pelas fezes e urina e esta perda torna-se o requerimento diário dado pela tabela 6 desses elementos pelo animal. Já em animais de trabalho, essa perda acontece também através do suor, aumentando assim, a necessidade de cálcio e fósforo requeridos diariamente (MEYER, 1995).

De acordo com estudos realizados por Furtado et al. (2009) na espécie equina o excesso de cálcio é excretado pelas fezes, constituindo um mecanismo de homeostasia para o controle desse mineral pelo animal.

Em potros, a relação cálcio:fósforo é o desequilíbrio nutricional de minerais mais frequente na alimentação (CAPEN, 1980).

Segundo Meyer (1995), a necessidade de fósforo pelos equinos é maior quando este é exposto a uma dieta rica em proteínas, pois há uma maior excreção renal desse elemento.

A necessidade de cálcio e fósforo nas primeiras semanas de vida dos potros é singularmente alta e os valores absolutos não se adulteram excessivamente com o decorrer da idade, mesmo com a diminuição do requerimento para a formação do esqueleto e dos dentes há aumento da necessidade desses nutrientes para a manutenção diária do animal (MEYER, 1995).

No animal jovem a relação Ca/P é muito estreita, de modo que cuidados devem ser tomados para manter um equilíbrio desses minerais na dieta (LANÇA, 2009).

A maioria das rações convencionais não apresenta o aporte de cálcio necessário para os equinos, isso se dá pelos ingredientes que fazem parte da composição da ração. A aveia e o feno de corte precoce são exemplos de ingredientes insuficientes em cálcio. A insuficiência de Ca pode ser agravada com dietas ricas em farelo de trigo, ingrediente com excessivo teor de P. De acordo com a tabela 6, a relação cálcio e fósforo ideal para potros de sobreano é de 1,8:1.

A falta de cálcio nos equinos podem causar distúrbios graves (hipocalcemia) que pode ocasionar em osteodistrofia fibrosa generalizada, e em animais jovens é

comum o crescimento dos ossos faciais, processo conhecido como cara inchada. O excesso de cálcio é bem tolerado pela espécie equina dentro dos limites de até três vezes a mais a suplementação normal (MEYER, 1995).

Mesmo com a ração apresentando todas as exigências de cálcio, certa quantidade inadequada será absorvida, levando a uma deficiência desse mineral. Por esse motivo Lewis (1985) cita a importância de deixar o sal mineral disponível para o consumo pelos equinos.

O fósforo normalmente é encontrado em quantidades satisfatórias em alimentos para equinos, a sua insuficiência é encontrada em pastagens pobres em P quando as mesmas estão velhas e lignificadas.

#### **3.4.4.2 Sódio (Na) e Cloro (Cl)**

Esses macrominerais são fundamentais para a regulação e manutenção da pressão osmótica do fluido extracelular, regulação do pH e para o equilíbrio hídrico (MEYER, 1995). Ainda segundo o autor, a necessidade de Na em um cavalo de 500 kg em manutenção é de 10g/dia e de Cl é de 40g/dia, estes valores são suficientes para cobrir as perdas dos nutrientes durante o dia. Com o animal em trabalho, essas perdas através do suor aumentam suas necessidades diárias desses compostos sendo de até 96 g/dia de sódio e até 177 g/dia de cloro, dependendo da intensidade do trabalho.

Segundo Meyer (1995), a suplementação de sódio para a espécie equina é na maioria das vezes insatisfatória, isso se dá pela falta de sódio nos alimentos base da dieta dos animais. O autor relata que alimentos verdes possuem níveis abaixo de 0,5 g/kg e nos grãos esse valor é inferior, cerca de 0,3 g/kg de sódio no grão de aveia como exemplo.

A maior perda de sódio, cloro e potássio foi relatado por Titto et al. (2009). Esses nutrientes são perdidos na forma de suor e urina e quando comparada a perda de cálcio são mais significativos, principalmente na sudorese de equinos submetidos a trabalho intenso ou a regiões de clima quente o que eleva a necessidade de suplementação desses macrominerais.

A ingestão excessiva de Na ocorre com mais frequência em animais jovens, por inexperiência lambem com maior frequência o sal oferecido podendo causar diarreia, urina em excesso e em casos extremos problemas neurológicos (MEYER, 1995).

O sódio na maioria das vezes não está disponível em pastagens em quantidades suficientes para potros de sobreano. Porém, esse macromineral é importante para o crescimento e por isso a suplementação desse mineral se faz necessária quando os animais são mantidos em criações extensivas.

A ingestão voluntária do sal comum pode ser utilizada para suplementar os outros minerais com o fornecimento de sal mineral que possui fontes de macro e microelementos minerais importantes para a nutrição animal.

### **3.4.5 Vitaminas**

Vitaminas são compostos orgânicos indispensáveis para crescimento saudável dos potros. A necessidade de vitaminas em equinos jovens pode depender da quantidade de exercício, qualidade de alimento fornecido, e da síntese microbiana realizada pelo intestino de cada animal em particular.

As vitaminas lipossolúveis e a vitamina D necessitam ser fornecidas na dieta, pois não são sintetizadas pelo animal, já as vitaminas hidrossolúveis e a vitamina K são sintetizadas pelo organismo através da digestão microbiana produzida pelo intestino grosso dos equinos. A dificuldade (distúrbios) na digestão de lipídeos pode reduzir a absorção de vitaminas lipossolúveis assim como vitaminas hidrossolúveis podem ter a síntese comprometida com qualquer distúrbio digestivo apresentado pelo animal (MEYER, 1995).

Os equinos que passam boa parte do dia em pastagens verdes e de boa qualidade diminuem a probabilidade de apresentarem sintomas de avitaminoses, em contrapartida a deficiência de vitamina pode ocorrer em potros estabulados ou que passem pela baixa estação forrageira sem suplementação adequada (CINTRA, 2011).

A síntese intestinal de vitaminas pode ser pouco desenvolvida em animais jovens ou que estejam sendo submetidos a excesso de trabalho.

Tabela 8. Recomendação para a suplementação vitamínica a potros.

Nutriente	Potros (Meyer, 1995)	Potros 12 a 18 meses (NRC, 2007)	Potros 18 a 24 meses (NRC, 2007)
Vitamina A UI/kg PV	150-200	45	45
Vitamina D UI/kg PV	15	15,9	13,7
Vitamina E mg/kg PV	1	2	2
Vitamina B1 mg/kg alimento - MS	3	0,075	0,075
Vitamina B2 mg/kg alimento - MS	2,5	0,050	0,050
Biotina mg/kg alimento - MS	0,1	-	-

Fonte: Adaptado de Meyer, 1995 e NRC 2007.

### 3.4.5.1. Vitamina A

As provitaminas A são substâncias do grupo dos carotenoides e seu principal precursor, o beta-caroteno, é encontrado em grandes quantidades em forragens verdes e alimentos de coloração alaranjada como é o caso da cenoura.

A vitamina A não está presente nos comuns alimentos para equinos, estes tem que sintetizar essa vitamina por meio do beta-caroteno.

A principal função da vitamina A é a proteção de mucosas de tecido epitelial, e a falta dela pode causar diminuição de secreção pelas glândulas das mucosas diminuindo a resistência das mesmas.

O requerimento da vitamina A em potros é alto e mostrado na tabela 8. Alimentos com altos teores de nitratos podem prejudicar a transformação do beta-caroteno em vitamina A (MEYER, 1995).

### 3.4.5.2. Vitamina D

As formas de utilização da vitamina D pelos equinos são as D2 e D3, a primeira é encontrada nas plantas e em maiores quantidades em folhas secas por ser formada pela irradiação ultravioleta, a segunda é formada na pele a partir de um precursor formado pelo organismo por irradiação solar (MEYER, 1995).

A necessidade de vitamina D em animais de crescimento é de em torno de 15 UI/kg PV/dia (tabela 8), três vezes maior do recomendado para equinos adultos.

A vitamina D em sua forma ativa é necessária para a absorção de cálcio pelo intestino e para a formação óssea. A deficiência dessa vitamina pode provocar no animal incapacidade de absorção de cálcio e ineficiência de utilização do mesmo,

porém o excesso também é prejudicial, podendo causar deposição óssea anormal nos tecidos moles pelo excesso do mineral no plasma sanguíneo. (LEWIS, 1985).

A falta de sol pode causar deficiência de vitamina D em cavalos estabulados, Meyer (1995) cita o feno secado ao sol como fonte de vitamina D2, porém uma suplementação deve ser realizada para que esses animais adquiram o colecalciferol (vitamina D3).

#### **3.4.5.3. Vitamina E**

A principal ação da vitamina E nos animais é atuar como antioxidante protegendo as membranas das células de compostos oxigenados reativos. Essa vitamina é indispensável para o bom funcionamento da musculatura cardíaca e esquelética e a sua deficiência leva a distúrbios da permeabilidade de membrana e a aumento no consumo de oxigênio pelo corpo (Meyer, 1995).

A vitamina E está presente em grandes quantidades na alimentação natural do equinos, sendo encontrado em maiores proporções em volumosos, grãos de cereais e principalmente nos óleos extraídos do germe dos cereais, sendo o óleo de germe de trigo muito utilizado para suplementar a vitamina E em rações comerciais (LEWIS, 1985).

O uso de selênio adicionado a vitamina E vêm sendo usado no tratamento de miopatias de esforço e espasmos musculares, já que a deficiências destes podem causar danos musculares principalmente em animais jovens em treinamento (LEWIS, 1985).

#### **3.4.5.4. Vitamina K**

A vitamina K é sintetizada pelos microorganismos do intestino grosso dos equinos em quantidades satisfatórias para sua sobrevivência. Em potros lactantes, que não possuem o trato gastrointestinal completo a vitamina K é ingerida por meio do leite materno (MEYER, 1995).

Grande responsável pela coagulação sanguínea, a vitamina K é encontrada em grandes quantidades em alimentos verdes, e sua deficiência é causada exclusivamente pela ingestão de seus antagonistas como o dicumarol que é produzido por um fungo que aparece em fenos de trevo doce, e pode causar diarréias sanguinolentas, hemorragia nasal e hematomas (LEWIS, 1985).

### **3.4.5.5. Vitaminas hidrossolúveis**

Esse grupo de vitaminas é composto pelo complexo B e pela vitamina C. Como são sintetizadas pelo trato intestinal dos equinos e estão presentes em grande parte dos alimentos naturais da espécie, a carência dessas vitaminas é rara em cavalos. Porém em potros que ainda não apresentam a microbiota bem desenvolvida, a deficiência pode ser observada principalmente porque “as vitaminas do complexo B, com exceção da B12, não podem ser armazenadas no organismo” (MEYER, 1995).

As vitaminas do complexo B podem abrir o apetite e estimular o consumo de alimento, sendo benéfica em animais doentes ou sem apetite. Estudos realizados por Meyer (1995) mostram que em cavalos com falta de apetite sem causa definida o fornecimento de 50g/100kg PV/dia de alimentos ricos em vitaminas B como é o caso da levedura de cerveja seca e gérmen de trigo, apresentaram resultados satisfatórios.

## **3.5 BASE ALIMENTAR DE POTROS DE SOBREANO**

Alimentos que possuem boa qualidade de nutrientes fornecem a base para apoiar o crescimento saudável dos potros. Portanto, escolher ingredientes adequados é vital para o sucesso da produção de equinos em crescimento (LANÇA 2010).

Os comuns alimentos fornecidos para a espécie equina são classificados em três categorias: volumosos, concentrados e suplementos. Os volumosos incluem pastagens, palhas, culturas forrageiras e silagens e possuem alto teor de fibras e relativamente baixo teor em energia e proteína. Concentrados possuem baixo teor de fibras e alto valor energético, incluem grãos e seus subprodutos.

Os suplementos alimentares são utilizados para balancear as dietas dos animais, ajustando possíveis deficiências proteicas ou de minerais. A matéria prima utilizada na fabricação de suplementos proteicos pode ser de origem animal e vegetal, e suplementos minerais são oriundos de substâncias orgânicas e inorgânicas.

O tipo de alimento, sua qualidade, quantidade e o tempo disponível para os animais se alimentarem são fatores que podem melhorar as estratégias de manejo de alimentação dos equinos tanto em haras de criação como em centros de treinamento (DITTRICH et al., 2010)

Nos alimentos há grande variação bromatológica dos nutrientes, por isso a importância de analisar ingredientes da dieta com frequência para uma nutrição equilibrada.

### **3.5.1 Volumosos**

O cavalo é um herbívooro monogástrico, portanto sua dieta deve ser constituída principalmente de alimentos volumosos. De acordo com Cotta et al. (1988), os volumosos possuem composição que varia em função da espécie, do estado de vegetação, e da adubação em que foi submetida.

Alimentos volumosos possuem porcentagem de fibra bruta >18% e FDN>35% são compostos por pastos, capineiras e conservados (feno e silagem).

A utilização de forragens conservadas tem sido a principal fonte de volumoso oferecida aos animais em haras de criação e em centros de treinamentos, sendo disponibilizada em cocheiras ou nas áreas destinadas a pastagem. Esse manejo alimentar é utilizado principalmente pela falta de área disponível para o pastejo e pela falta de manejo adequado das pastagens (SINGER, 1999).

O menor tempo disponível para o cavalo escolher e colher seu alimento pode determinar alterações no comportamento alimentar do mesmo alterando assim o seu bem estar, isso pode ser comprovado pela maior frequência de estereotipias em equinos estabulados (JOHNSON et al., 1998).

Com o crescente uso de dietas concentradas há o aumento das mudanças no ecossistema gastrointestinal dos equinos, o que pode levar a alterações na digestibilidade dos alimentos e a graves consequências fisiológicas nos animais (MIRAGLIA et al., 2006).

O aporte de fibra na dieta em quantidades satisfatórias favorece uma fermentação microbiana adequada no trato intestinal, enquanto dietas ricas em concentrado com inadequado teor de fibras deprimem a fermentação dos equinos. Brandi e Furtado (2009) citam que a adição segura (em torno de 50%) de concentrado na dieta favorece a digestibilidade do volumoso.

#### **3.5.1.1. Pastagem**

A pastagem é a principal fonte alimentar dos herbívoros, e para os equinos a forma mais barata de alimentação. Uma área com diversidade de pastagens de qualidade e com quantidade suficiente permite aos animais a seleção, o que

promove melhor qualidade da dieta consumida (DITTRICH et al., 2007). Animais que possuem acesso a pastagens apresentam características comportamentais que influenciam na eficiência de criação e na qualidade de vida.

O uso de áreas de pastagem tem como objetivo garantir alimentação contínua e uniforme aos animais, além de fornecer espaço para movimentação e exercício, sendo que pequenas áreas de pasto são inapropriadas para cavalos (MEYER, 1995).

O conteúdo nutritivo das forragens utilizadas na nutrição de equinos é bastante variável de acordo com a espécie, fase de crescimento e estação do ano. Juntamente a programação de pastagens deve ser considerada a utilização de um programa de suplementação quando houver baixa na qualidade e na quantidade das forrageiras.

Uma boa área de pastagem é composta por uma ou mais gramíneas com uma ou duas leguminosas, o pasto misto tem melhores índices nutricionais, pois atende vários requerimentos dos animais e sofre menos com a variação climática.

A área de pastagem recomendada por peso vivo de equinos é dada na tabela 9, assumindo que em média um cavalo de dois anos consome 2,5% do seu peso em matéria seca por dia.

Tabela 9. Área de pastagem necessária para equinos em diferentes pesos

Peso vivo dos cavalos em Kg	Área (ha)
Até 200	0,25
200-400	0,20-0,40
400-600	0,40-0,60

Fonte: Alimentação de cavalos – HELMUT MEYER, 1995 p 127.

A importância de utilizar a pastagem para a permanência dos equinos deve ser ressaltada, pois esta possibilita ao animal a seleção e a ingestão de alimento de forma vagarosa sendo compatível com as particularidades anatômicas e fisiológicas de seu organismo (NRC, 2007).

Os potros atingem o máximo consumo diário de forragem quando não houver restrição da massa de pastagem e nem no tempo de pastejo (NETO et al., 2010).

Na tabela 10 são mostradas as principais forrageiras utilizadas na alimentação de equinos no Sul do Brasil e suas particularidades.

Tabela 10. Principais espécies forrageiras usadas na alimentação de equinos

Espécie	Exigência do solo	pH ideal do solo	Produção forrageira kg.ha <sup>-1</sup> /ano	Valor nutricional (%)			
				FB	PB	Ca	P
<b>Coast-cross Cynodon dactylon (L.) Pers</b>	Média a alta	5,6 a 6,5	8.7000	35	11	0,51	0,32
<b>Capim-quicuio (<i>Pennisetum clandestinum</i>)</b>	alta	5,4	2.300	27	8	0,28	0,33
<b>Trevo-branco (<i>Trifolium repens L.</i>)</b>	Média a alta	6,0	7.000 a 11.000	26	14	1,2	0,3
<b>Tifton 85 (<i>Cynodon spp.</i>)</b>	Média a alta	5,5 a 6,5	8.7000	36	11,5	0,40	0,22
<b>Aveia-Preta (<i>Avena strigosa Schreb.</i>)</b>	Pouco exigente	5,0 a 7,0	10.000	27	8	0,25	0,20
<b>Azevén (<i>Lolium multiflorum Lam.</i>)</b>	Média exigência	6,5	10.000	23	22	0,69	0,29

Fonte: Adaptado de Cintra (2011), Fonseca e Martuscello (2010)

### 3.5.1.2. Feno

Fenação é o processo de conservação de forragens por meio da desidratação. Neste processo, o teor de umidade é reduzido de 70 a 80 % para 12 a 15 % por meio da exposição solar. A produção de feno é altamente dependente das condições climáticas as quais são frequentemente instáveis no período de sua produção.

A forrageira colhida mais cedo produz um feno de melhor qualidade nutricional e maior digestibilidade, sendo indicado para a alimentação de potros. A palatabilidade do material produzido depende de sua composição e do grau de dessecção atingido, sendo que quanto mais seco for o feno maior será sua aceitação pelos animais independente de outras características (MEYER, 1995).

A utilização de fenos na alimentação de equinos é muito comum no período de seca, pela facilidade de armazenamento e fornecimento. Contudo a qualidade do

feno a ser fornecido é de suma importância para manter a saúde dos animais. Fenos poeirentos e com mofo resultam em hipersensibilidade pulmonar podendo desenvolver a doenças respiratórias, cólicas e alergias. (SOUZA E CARDENA, 2012).

Fenos apresentam baixo teor de caroteno, este já diminui na dessecação a menos de 10% do valor inicial e segue caindo durante todo o armazenamento. No entanto a quantidade de vitamina D presente em fenos secados ao sol aumenta.

A quantidade a ser ofertada aos animais deve ser de até 2kg de feno/100 kg PV/dia. Porém se este for fornecido a animais de trabalho e composto de alfafa ou de trevo a quantidade deve ser diminuída a 0,5 kg/100 kg PV/dia para evitar maior ingestão de proteínas e cálcio causando efeitos negativos sobre a digestão (MEYER, 1995).

### **3.5.1.3. Capineiras**

Capineira é a suplementação de alimento verde fornecido no cocho. Possui área de cultivo intensivo e o tempo de corte depende da forrageira utilizada. Cintra (2011) cita que as capineiras devem ser fornecidas ao animal de forma íntegra, sem que passem pelo processo de diminuição de tamanho de partícula, isso estimula a mastigação do animal, fundamental para o processo digestivo e evita que o cavalo ingira talos grosseiros e secos que podem causar cólicas.

As espécies mais utilizadas são capins elefantes, napier e colonião, porém a melhor espécie a ser utilizada depende da região em que esta inserida a criação de equinos, no sul do Brasil o azevém é utilizado para esse fim.

A altura de corte depende da espécie utilizada, no capim napier a altura ideal de corte é de 1,70 metros para a alimentação de equinos. Atrasos no corte causam perdas nutritivas de até 45%. Apesar do decréscimo da utilização de capineiras com o maior uso de fenos, esta ainda é uma boa prática de manejo de forragens, sendo que o uso do capim verde e fresco tem alta aceitabilidade pelos animais (CINTRA, 2011).

### **3.5.2 Alimentos concentrados utilizados na formulação de suplementos**

A maioria dos concentrados ofertados aos equinos são grãos de cereais e seus subprodutos, com elevada taxa de amido apresentam grande taxa energética e alta digestibilidade por apresentar baixo teor de celulose. Os alimentos

concentrados possuem teor de fibra bruta <18% e são compostos por grãos de cereais, farelos de oleaginosas e suplementos minerais. Os grãos de cereais são pobres em cálcio, sódio e potássio e ricos em fósforo e magnésio apresentando baixa relação Ca:P (menor que 1:1) (MEYER, 1995).

Segundo Lewis (1985) os concentrados nunca poderiam compor mais do que 50% da dieta total diária de um cavalo. Ainda de acordo com o mesmo autor, cuidados devem ser tomados na ingestão de grande carga energética, pois a pausa e depois o recomeço de ingestão de concentrado pode acarretar problemas como laminite e azotúria.

Olsson (1976) sugere a taxa de 67% de concentrados na matéria seca para rações para animais jovens, porém a carga energética excessiva é uma das causas de epifisite em potros em crescimento.

Dittrich et al. (2010) citam que o uso de concentrados é adotado na maioria dos haras de criação de equinos, devido a facilidade de aquisição, armazenamento e disponibilidade desse material em centros comerciais.

### **3.5.2.1. Aveia (*Avena sativa*)**

A alimentação dos animais é o principal destino dos grãos de aveia produzidos no Brasil, situação essa similar às principais regiões produtoras do cereal no mundo (FLOSS, 1988). Usado principalmente na dieta de cavalos de corrida na forma “in natura” ou na formulação de suplementos, a aveia é encontrada no mercado sob a forma de grãos de aveia branca e aveia preta, pode ser também laminada ou achatada.

A qualidade da aveia varia com a quantidade de cascas presente no grão. Amichetti (2014) cita como aveia de boa qualidade quando esta apresenta peso volumétrico acima de 50 (ph>50).

Considerada um cereal muito nutritivo, a aveia possui apreciável teor de proteínas, carboidratos, fibras, vitaminas e minerais como fósforo e ferro. A composição de aminoácidos desse grão apresenta alta proporção de ácido glutâmico e aspártico, leucina e arginina, porém apresenta baixa composição de lisina. A aveia é o cereal que possui uma das maiores porcentagens de lipídios dentro da categoria, e se destaca nutricionalmente pela razão favorável entre ácidos graxos poliinsaturados e saturados, e pelo alto conteúdo de ácidos oléico e linoleico.

### **3.5.2.2. Milho (*Zea mays*)**

Conhecido pela alto teor energético o milho é bastante palatável por sua boa porcentagem de extrato etéreo e baixa concentração de fibra bruta. O milho é encontrado no mercado sob diversas formas como grão integral ou moído, farelo de gérmen, gérmen desengordurado, glúten 21 ou 60, e milho integral extrusado (em flocos). O seu grão é rico em pró-vitamina A e xantofila, e apresenta baixo teor de cálcio, vitamina D e proteína bruta (AMICHETTI 2014).

Esse cereal é bastante utilizado na fabricação de rações energéticas para cavalos atletas. Meyer (1995) cita que o amido presente no milho não é tão bem digerido no duodeno como o amido da aveia, sendo um dos motivos o menor grau de divisão pela mastigação desse cereal.

Quando utilizado de forma errônea o milho pode ser associado a síndromes e cólicas nos equinos, por ser altamente fermentado e liberar energia rapidamente (SOUZA E CARDENA, 2012). Romanovschi et al. (1972) citado por Lewis (1985), em estudos controlados encontraram que não há diferença de desordens gastrointestinais em cavalos em treinamento alimentados com milho quando comparados aqueles alimentados com aveia ou outro grão constituindo 40 ou 60% da ração total fornecida.

Para ser bem aproveitado pelos animais o milho deve ser oferecido em pequenas quantidades e de preferência prensado ou moído para maior absorção. A quantidade de 2,5 g de amido/kg de peso vivo cerca de 0,4 kg/100kg de PV de milho por refeição não deveriam ser ultrapassados pois com o excesso de amido este pode passar do duodeno para o ceco durante a digestão (MEYER, 1995). Para potros em crescimento a quantidade de 3 a 4,5 kg/dia é aceitável desde que esses estejam em treinamento (SOUZA E CARDENA, 2012).

A qualidade do grão de milho é fundamental para o bom uso desse grão em equinos. O milho pode conter micotoxinas que podem levar ao quadro nervoso de leucoencefalomalácia levando os animais à morte (AMICHETTI, 2014).

Com alto teor de fósforo o uso de milho na dieta dos equinos deve ser suplementado com fontes de cálcio para evitar problemas com a falta desse mineral para os equinos.

### **3.5.2.3. Cevada (*Hordeum vulgare*)**

A cevada na alimentação de equinos no Brasil é mais utilizada na região sul devido às condições climáticas. Na Europa é o terceiro cereal mais utilizado para a alimentação desses animais (AMICHETTI, 2014). Necessita de um período de adaptação antes do fornecimento para os equinos. Alguns cavalos podem apresentar reação à cevada com inchaço das extremidades.

Podendo ser utilizado com único grão da dieta, a cevada é considerada intermediária entre a aveia e o milho em conteúdo energético (LEWIS, 1985). Os grãos possuem consistência firme e dura sendo necessária a quebra ou prensa destes para a oferta aos animais. Com alta palatabilidade e baixa quantidade de potássio a cevada pode ser uma boa alternativa na alimentação de equinos. (AMICHETTI, 2014).

O gérmen de malte contém quantidades variadas de hordenina, substância importante em relação a provas anti-dopping. Porém o uso da cevada não é recomendado para éguas prenhas, potros em crescimento e cavalos de corrida (MEYER, 1995).

### **3.5.2.4. Soja (*Glycine max*)**

Com origem chinesa a soja é amplamente cultivada no Brasil, sendo este o segundo maior produtor dessa leguminosa no mundo (AMICHETTI, 2014). Considerada como a principal fonte proteica na nutrição animal, a soja possui proteína em abundância e de alta qualidade apresentando bom equilíbrio de aminoácidos e alta proporção de lisina e metionina.

O grão de soja cru não deve ser oferecido aos equinos, pois apresenta inibidores de proteases, que causa hipertrofia pancreática e crescimento retardado, sendo tóxica aos animais. Porém esse inibidor é facilmente destruído pelo aquecimento. Importante especialmente na alimentação de potros em crescimento a soja pode ser utilizada como farelo, um coproducto do processo de beneficiamento da soja.

O farelo de soja tostado apresenta de 45 a 51% de proteína bruta e é rico em aminoácidos essências, para os cavalos, recomenda-se usar de 20 a 30% da ração (AMICHETTI, 2014).

### **3.5.2.5. Melaço**

O melaço é rico em açúcares, cálcio, magnésio, potássio, niacina e ácido pantotênico, e é pobre em tiamina, riboflavina e vitaminas lipossolúveis, e apresenta 57% de nutrientes digestíveis totais sendo considerada uma boa fonte energética extremamente palatável. A presença de nitrato e o excesso de potássio é uma limitação do uso de melaço que podem causar diarreia e nefrite (AMICHETTI, 2014). É encontrado na forma líquida ou em pó, comumente usado em misturas de concentrados para aumentar a palatabilidade, diminuir poeira e abrir o apetite dos animais. Existem diferentes tipos de melaço no mercado, podendo ter composição oriunda de citros, madeira, amido, cana de açúcar e beterraba (LEWIS, 1985).

## **3.6 PRÁTICA ALIMENTAR DOS POTROS DE SOBREANO**

### **Arraçoamento**

Para os equinos estabulados a rotina de alimentação é muito importante e deve ser seguida para que os animais não fiquem ansiosos na espera da refeição. É importante dividir o total de alimento fornecido em pelo menos quatro refeições diárias. O estômago dos equinos é considerado pequeno com capacidade de 15 a 20 litros possibilitando recepção contínua de pequenas quantidades de alimento (MEYER, 1995). Porém esse manejo é pouco utilizado em haras de criação, pois demanda mais tempo e mão de obra, sendo usual o número de três refeições diárias para os animais em cocheiras.

Quando o manejo é de sistema semi-estabulados a quantidade de refeições é diminuída assim como a quantidade de volumoso ofertado nas baias. Os equinos são sensíveis a mudanças na dieta. Por esse motivo a modificação dos alimentos deve ser feita gradativamente e ao longo de vários dias, principalmente se a mudança for na quantidade ou na qualidade de concentrados. Lewis (1985) cita como ideal aumentar a quantidade de concentrados a taxa de  $\frac{1}{4}$  de kg até que o novo nível desejado seja atingido. O mesmo autor ainda menciona que o aumento rápido na quantidade de concentrado fornecido aos equinos pode causar cólica e laminitite.

O pH das regiões gástricas pode mudar de acordo com a dieta fornecida ao animal. O pH na região estomacal é de 5 a 6, e quando o cavalo é alimentado exclusivamente com volumoso, feno por exemplo, este cai para até 2,6 no piloro, o que não acontece em uma dieta composta unilateralmente por concentrado. O

fornecimento de uma dieta rica em concentrado proporciona a baixa de pH no conteúdo intestinal, pois com esta dieta há rápida atividade microbiana formando ácidos orgânicos que são os responsáveis por essa queda (MEYER, 1995).

A quantidade de alimento pode variar de cavalo para cavalo, sendo que dois animais de mesmo peso podem ingerir diferentes quantidades de alimento durante as refeições. Nesse caso, diminuir a quantidade fornecida para o animal que come menos é a melhor saída para diminuir restos no cocho e evitar desperdícios. Vervuert et al. (2005) citam que nos experimentos científicos com equinos, estes apresentam baixa repetibilidade em resposta às mesmas dietas sob condições experimentais idênticas.

Os equinos são animais muito susceptíveis a doenças causadas por baixa qualidade do alimento e por esse motivo deve-se cuidar com o armazenamento e com a qualidade do material fornecido, concentrados com grande quantidade de pó, ou que contenham micotoxinas podem causar tosse crônica, enfisema pulmonar, e em grandes quantidades até a morte.

O sal mineral deve ser deixado à disposição dos animais e o consumo é de em torno de 0,2 kg de sal por semana, a falta deste suplemento pode provocar diminuição no apetite, lambadura de substâncias como terra, pedras e urina o que pode ocasionar perda de peso (LEWIS, 1985).

Os volumosos devem ser fornecidos aos animais na faixa de 0,75 a 1 kg/100 kg PV/dia e podem ser na forma de feno ou pastagem de boa qualidade. O manejo de oferta de concentrados deve ser rigoroso e deve seguir o quesito de ser fornecido em frações diárias sendo no mínimo de duas. Lewis (1985) sugere que se a quantidade de ração fornecida de uma vez for superior a 3,5 kg, a frequência de alimentação deve aumentar para três vezes ao dia com intervalo em torno de oito horas.

O consumo excessivo de água durante a ingestão de alimentos pode trazer problemas digestivos ao animal, esta leva conteúdo estomacal ao intestino o que pode acarretar cólicas. A água não absorvida pelo conteúdo estomacal passa para a entrada gástrica através do estômago (LEWIS, 1985).

Quando se faz o uso de alguma suplementação, seja por estética do animal seja por baixa qualidade nutricional, esta pode ser adicionada a alimentação normal do potro ou conforme a posologia do suplemento.

## **4 RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

### **4.1 Plano de Estágio**

Durante o período de estágio (05 de agosto de 2015 a 19 de outubro de 2015), as atividades rotineiras do haras foram de acordo com o Plano de Estágio:

- Manejo geral de haras;
- Planejamento alimentar, nutricional e de criação de equinos;
- Manejo geral de potros em crescimento;
- Manejo de doma e treinamento de potros;
- Manejo de pastagens e ajuste de carga animal;
- Caracterização nutritiva da dieta.

### **4.2 Descrição do local de estágio**

#### **4.2.1 Origem do Haras Santa Maria de Araras**

Na já existente fazenda Santa Maria de Araras, junção dos nomes de Santa Maria, cidade gaúcha onde se originou sua família, e Araras, denominação do local e da serra, onde se localizava a fazenda Júlio de Aragão Bozano. Iniciou a produção de cavalos da raça Puro Sangue Inglês na cidade de Petrópolis-RJ no ano de 1966. Julio Bozano trouxe seus dois primeiros produtos, ao pé das éguas Fervena e Andaluzia, que vieram a se chamar Avatar e Ático, respectivamente.

Na década de 70, a criação do haras foi se consolidando, auxiliado pela implantação do Centro de Treinamento, em Teresópolis. Em janeiro de 1976, Bozano havia comprado 176 hectares em Capitán Sarmiento, na Argentina. O intercâmbio de animais entre os dois países melhorou ainda mais o plantel.

Logo depois viria o haras em Ocala, na Flórida, com uma área de 400acres. Principalmente entre a Argentina e o Brasil, consolidava-se a interação de sangues, manejo e técnicas que viriam a fortalecer a criação nos dois países.

No ano de 1993 após a venda da área três da propriedade de São José dos Pinhas, o Santa Maria de Araras abre a sua maior sede, em Bagé-RS, considerado Haras-Fazenda com cerca de 2000 hectares.

#### **4.2.2 O haras Santa Maria de Araras em São José dos Pinhais**

Na década de 80, foi inaugurado o haras instalado em São José dos Pinhais-PR. Localizado no bairro de Cruzeiro próximo a rodovia Br 376 e com mais de 400 hectares, distribuídos em quatro conjuntos, este centro foi concebido e construído nas mais modernas bases para se conseguir uma criação internacional.

O haras de São José conta com uma grande estrutura de criação e manejo com grandes áreas de pastagem, fácil acesso para caminhões de entrega e transporte, assistência técnica de dois médicos veterinários que residem na propriedade, além de contar com uma grande equipe de funcionários que cuidam do manejo geral do haras fazendo trabalhos como limpeza de equipamentos e baias, manutenção de cercas e pastagens, produção de feno e corte de capineiras e manejo e cuidados com os animais.

Inicialmente composto por quatro áreas sendo uma delas (área 3) vendida para uma grande multinacional montadora de veículos, o haras de São José dos Pinhais conta com três áreas e é responsável pela criação de animais jovens e pelo pós-campanha dos animais de corrida. Todas as três áreas operantes trabalham com lotes de potros desmamados. Contando com 27 funcionários responsáveis por todo o manejo geral do haras e com dois médicos veterinários encarregados pela administração do haras e pelos cuidados com os animais. A propriedade da suporte de moradia para a grande maioria dos funcionários com casas instaladas no interior do haras. A área 1 é responsável pelo tratamento de animais da pós-campanha e pela inicio do treinamento dos animais de dois anos com manejo de redondel elétrico seis dias da semana. A área 2 faz o manejo da doma de cima com os animais de dois anos trabalhando-os no redondel e na pista de corrida, a área 4 faz o manejo de criação de animais até 18 meses de idade.

#### **4.2.3 Manejo de animais do desmame ao sobreano**

Os potros são recebidos no haras com idade de em torno seis a sete meses, assim que chegam são colocados em lotes de machos e fêmeas e distribuídos nas três áreas pertencentes ao Araras de São José dos Pinhais e lá mantidos até os 10 meses para então (todos os machos e algumas fêmeas selecionadas) partirem para o Jockey Club Brasileiro Hipódromo da Gávea - Rio de Janeiro no mês de maio, para participar do leilão anual de potros do haras Santa Maria de Araras.

De volta do leilão, os animais que não foram vendidos voltam aos piquetes em grupos de 10 a 15 animais amadrinhados por uma égua mais velha para facilitar o manejo e melhorar o bem estar dos potros. O manejo no qual esses animais são submetidos são o casqueamento mensal, o cabrestamento para se alimentarem (Figura 2) individualmente e passam um dia da semana em baias (Figura 1).



Figura 1. Baias de animais da doma na área dois do haras Santa Maria de Araras de São José dos Pinhais



Figura 2. Potros se alimentando individualmente

Quando esses animais completam de 20 a 24 meses estes passam por outro tipo de manejo, passam 15 minutos no picadeiro na área 1 por 40 dias e são recolhidos as baias a partir das 16:00 horas e soltos pela manhã as 8:00 horas,

passando um período de oito horas em piquetes com pastagem composta por azevém, trevo branco, cornichão e pasto nativo.

A média de pesos dos potros de um ano é 342 kg e para os potros de dois anos de idade é 464 kg, considerados acima da média por pelo NRC 2007, que possui como média de peso de 321 kg e 429 kg para um e dois anos respectivamente.

#### **4.2.3.1. Manejo sanitário utilizado na categoria**

##### **Vacinação:**

Na propriedade a vacina utilizada é a LEXINGTON-8, que apresenta imunidade contra a Encefalomielite, Influenza, Rinopneumonite e Tétano dos Equinos. A vacina é via intramuscular e apresenta necessidade de reforço após 30 dias da primeira aplicação. O manejo de vacinação na propriedade se faz nos meses de março e setembro, respeitando a posologia do medicamento.

##### **Casqueamento:**

O casqueamento dos animais jovens é feito a cada 30-40 dias e tem como objetivo a correção de aprumos e manutenção dos cascos. Este processo é feito por dois funcionários do haras com o auxilio do médico veterinário da propriedade, o qual anota os desvios de aprumos dos animais que precisam ser corrigidos facilitando o trabalho dos casqueadores.

#### **4.2.3.2. Doma e adestramento**

No haras Santa Maria de Araras a doma de baixo é iniciada a partir do desmame na qual se procura acostumar os animais ao convívio humano. Sempre de forma gentil, os animais são acostumados a usar cabresto e a entrar nas baias desde cedo o que facilita o manejo posterior desses animais.

Por volta dos 20 a 24 meses os animais começam a passar pelo picadeiro automático na área 1, e ficam lá por 40 dias. Após os animais são transportados para a área 2, onde passam a iniciar o treinamento de doma junto ao homem (Imagen 2) e nessa fase já se inicia o uso de freio bridão e equipamentos de montaria (manta, peiteira, cabeçada e rédea), (Imagen 3), para irem se acostumando com os equipamentos mesmo antes de serem montados. Esse

período dura em torno de 90 dias entre picadeiro, redondel (trabalho junto ao homem) e saída para a pista que fica dentro da área 2.

A doma racional é considerada no haras de suma importância e vem sido usada desde o inicio do Araras, que mantém o comprometimento de respeito aos animais. A doma racional sempre traz benefícios a propriedades que a adotam e por isso vem ganhando cada vez mais espaço dentro da produção de equinos.



Figura 3. Manejo de doma em redondel e equipamentos utilizados para esse adestramento.

#### **4.2.4 Manejo de animais do pós-campanha**

Os animais de carreira chegam ao Araras de São José dos Pinhais após o término de sua vida atlética, com idade variando entre quatro e cinco anos, dependendo do animal, para passar um período de descanso até irem para a reprodução no haras de Bagé-RS. Nesse período de descanso os animais são soltos em piquetes, primeiramente sozinho por um ou dois dias e depois em grupos de quatro, respeitando o sexo do animal. As fêmeas, grande maioria do haras, começam a passar por exame retal para acompanhamento estral e assim que estiverem prontas são enviadas para Bagé para serem cobertas pelos os garanhões do próprio haras.

O manejo com os cavalos e éguas da pós-campanha se resume em tirar as ferraduras, adaptá-los a uma alimentação menos energética e acompanhar as fêmeas em cio. Estes animais após a retirada das ferraduras podem apresentar dores nos cascos, ligamentos ou musculares até adaptar-se ao novo “estilo de vida” mais calmo e com menos exigência dos membros.

### **4.3 Descrição das atividades realizadas**

As atividades realizadas pelos estagiários no haras eram praticamente o manejo diário geral de um grande haras de produção de equinos. O haras Santa Maria de Araras faz a produção de bovinos de raças europeias, e a principal finalidade desses animais na propriedade é fazer rotação de piquetes com os equinos.

As atividades estão descritas a seguir:

- Acompanhamento e auxílio de exames de palpação retal em éguas
- Acompanhamento e auxílio em pequenas cirurgias em equinos
- Realização de curativos em animais machucados
- Medicação em animais enfermos
- Auxilio no tratamento alimentar dos equinos
- Acompanhamento e auxilio no casqueamento dos animais
- Acompanhamento e auxilio na vacinação de bovinos e equinos
- Auxilio na pesagem dos animais
- Manejo e cuidados de potros neonatos (potros de éguas de outras raças que tem como objetivo ser ama de leite na propriedade)
- Acompanhamento de reprodução equina de animais de outras raças que não o Puro Sangue Inglês
- Acompanhamento de partos de éguas (de outras raças)
- Acompanhamento da doma dos animais
- Auxilio na castração, mochação, colocação de brincos, cura de bicheiras e pesagem em bovinos.

### **Metodologia do cálculo da base nutricional dos potros de sobreano**

Para o cálculo das quantidades de nutrientes consumidos pelos animais de sobreano no haras Santa Maria de Araras foram usados dados das embalagens dos alimentos comerciais, e para os não comerciais os dados foram retirados do livro “O CAVALO Características, Manejo e Alimentação” de André Cintra (2011).

As quantidades de alimentos fornecidos foram ajustados pela matéria seca que cada um apresenta e assim feitos os cálculos da contagem de nutrientes ingeridos pelos potros de sobreano diariamente.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste item serão apresentados e discutidos os resultados do manejo alimentar e nutricional dos animais em doma, bem como os alimentos utilizados na composição da dieta. O manejo alimentar diário foi avaliado por meio de pesagens e avaliações nutricionais. As tabelas 11, 12 e 13 apresentam o manejo alimentar e nutricional dos potros de sobreano do haras Santa Maria de Araras.

Tabela 11. Manejo de arraçoamento alimentar dos animais do haras Santa Maria de Araras

<b>Horário</b>	<b>Tipo de alimento</b>
<b>00:00</b>	Volumoso
<b>04:00</b>	Concentrado
<b>16:00</b>	Volumoso + Concentrado

Tabela 12. Valores nutricionais dos alimentos utilizados na dieta de potros de sobreano no haras Santa Maria de Araras

<b>Alimento</b>	<b>MS (%)</b>	<b>PB (%)</b>	<b>Ca (%)</b>	<b>P (%)</b>
<b>Feno de Azevém (kg)</b>	88	22	0,69	0,29
<b>Azevém in natura (kg)</b>	23	22	2,10	0,30
<b>Feno de Alfafa (kg)</b>	89	22	0,69	0,29
<b>Aveia em grão integral (kg)</b>	88	12	0,06	0,35
<b>Conc. 21% (kg)</b>	88	21	0,30	0,20
<b>Turfsport (kg)</b>	88	13	0,10	0,07
<b>Núcleo 350 (kg)</b>	88	35	0,30	0,11
<b>Carbonato de cálcio (g)</b>	98	0	370	0
<b>Kromium (suplemento mineral) (g)</b>	98	0	130	75

Fonte dos alimentos não industrializados (CINTRA, 2011)

MS = Matéria seca, PB = Proteína Bruta, Ca = Cálcio, P = Fósforo

Tabela 13. Quantidades dos alimentos, ajustados pela matéria seca (MS) e seus nutrientes estimados em proteína bruta (PB), cálcio (Ca) e fósforo (P), fornecidos aos animais de sobreano do haras Santa Maria de Araras.

Alimento	Quant.			
	Fornecida (MS) (kg)	PB (g)	Ca (g)	P (g)
<b>Feno de Azevém (kg)</b>	3,52	774,4	24,3	10,2
<b>Azevém in natura (kg)</b>	0,92	202,4	19,3	2,76
<b>Feno de Alfafa (kg)</b>	1,78	391	12,3	5,16
<b>Aveia em grão integral (kg)</b>	4,4	528	2,64	15,4
<b>Conc. 21% (kg)</b>	0,88	184,8	26,4	17,6
<b>Turfsport (kg)</b>	0,88	114,4	8,8	6,16
<b>Núcleo 350 (kg)</b>	0,44	154	13,2	4,84
<b>Carbonato de cálcio (kg)</b>	0,049	0	18,13	0
<b>Kromium (suplemento mineral) (kg)</b>	0,049	0	6,37	3,675
<b>Total</b>	12,918	2349	131,44	65,795

Fonte dos alimentos não industrializados (CINTRA, 2011)

Com grande diversidade de ingredientes comerciais a dieta fornecida a esses animais pode ser considerada acima das necessidades diárias em matéria seca, proteína bruta, cálcio e fósforo para potros de dois anos, conforme o National Research Council (NRC) 2007, como mostra a tabela 14, onde há um comparativo das necessidades diárias de nutrientes pelos animais da raça Puro Sangue Inglês e das ofertadas no Araras de São José dos Pinhais.

Tabela 14. Comparativo das necessidades nutricionais para a raça P.S.I com as quantidades de nutrientes fornecidos no Haras Santa Maria de Araras

	MS (kg/dia)*	PB (g/dia)	Ca (g/dia)	P (g/dia)
<b>NRC (2007)</b>	11,60	888	36,7	20,4
<b>Haras Sta. Maria de Araras</b>	12,918	2.349	131,4	65,8

\*2,5% do PV = 464 kg x 2,5%

A relação volumoso:concentrado ofertada aos animais do haras é de 48% volumoso e 52% concentrado e está de acordo com o máximo recomendado por Olsson (1976), que sugere a relação de volumoso 33% e concentrado 67% como o máximo para dietas para animais jovens. Porém as quantidades de nutrientes

disponibilizados pela dieta estão acima do recomendado como necessário para animais de dois anos em trabalho moderado pelo NRC (2007), mostrado pela tabela 14.

Para se conseguir resultados satisfatórios na criação de equinos a alimentação e a nutrição devem estar balanceadas suprindo suas necessidades, sem deficiências nem excessos. Porém, como visto na tabela 14, os três nutrientes estudados estão sendo fornecidos em excessos para os animais do Araras. Nos minerais, o cálcio em demasia predispõe o animal a doenças ortopédicas do desenvolvimento (DOD), aumenta a densidade óssea e prejudica a absorção de outros minerais (FURTADO et. al, 2011).

A proteína bruta fornecida aos animais do Araras está em excesso como mostra a tabela 14. Os excessos de proteína na dieta causam aumento da flora patogênica no intestino grosso e como consequência enterotoxemia, emagrecimento, problemas hepáticos e renais, cólicas, timpanismo , laminité, má recuperação após o esforço físico e transpiração excessiva (perdas consideráveis de eletrólitos) (CINTRA, 2011). Ainda o uso indiscriminado de proteína na dieta de potros em crescimento pode causar crescimento mais lento e maior incidência de problemas articulares no desenvolvimento ósseo. Isso foi confirmado em estudo com a adição de 25% de proteína acima das necessidades do animal (LEPKA, 2015).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio obrigatório faz com que o aluno tenha maior relação com a futura vida profissional, com responsabilidades que diferem muito do ambiente universitário.

A experiência adquirida com o estágio é o inicio da formação de um bom profissional zootecnista que precisa aprender a tomar decisões, ter bom relacionamento com funcionários e com superiores e conviver em um grupo de pessoas diferentes do que estamos acostumados dentro da universidade. Aprender a conviver sozinho, em outra cidade e passando por diversas experiências agrega ao aluno maior confiança para enfrentar o mercado de trabalho.

A interação do aluno com a universidade não se aplica somente nas matérias ofertadas pelo curso, mas com palestras, congressos e estágios, e o estágio final completa todo o processo de formação profissional do aluno de zootecnia da Universidade Federal do Paraná.

O estágio realizado no haras Santa Maria de Araras em São José dos Pinhais-PR, me auxiliou muito no convívio com funcionários e superiores além do grande aprendizado lá requerido, conquistei amizades que levarei para toda a vida. O reconhecimento do bom trabalho vem com a confiança que adquiri de meus superiores, e para agradecer toda a boa vontade que tiveram comigo ofereço recomendações para que o haras Santa Maria de Araras funcione cada vez melhor e com melhores condições de vida para os animais que lá vivem.

Como sugestões de manejo sanitário exponho a importância do controle das infecções parasitárias por meio de exames coproparasitológicos para identificar o grau de infecção por endoparasitas presentes nos animais da propriedade e assim, fazer a vermicidação com base nos resultados dos exames, com objetivo de diminuir as aplicações de princípios ativos em número e quantidade, havendo menor possibilidade de resistência parasitária.

Outra sugestão é no manejo nutricional dos animais. Na tabela 14 estão descritas as necessidades nutricionais dos equinos em crescimento segundo o NRC 2007 e o comparativo das quantidades de matéria seca, proteína bruta, cálcio e fósforo fornecidos aos animais do haras. Segundo a mesma tabela os níveis de nutrientes fornecidas aos animais do Araras está acima do recomendado para os quatro nutrientes analisados principalmente a proteína bruta e cálcio. O excesso desses nutrientes pode causar diversas enfermidades nos equinos por isso a quantidade fornecida deve ser levada em conta.

No haras Santa Maria de Araras de São José dos Pinhais a quantidade de volumoso da pastagem consumida pelos animais não é contabilizada. Porém há metodologias que possibilitam o controle da ingestão dos animais a pasto, bem como qualificar a dieta consumida, com objetivo de possibilitar maior controle dos nutrientes ingeridos ao longo do ano, principalmente pela flutuação da produção forrageira.

A utilização da análise bromatológica dos alimentos para animais de produção é importante para identificar possíveis faltas ou excessos de nutrientes e saber a real qualidade do alimento fornecido. No haras Santa Maria de Araras essa prática não

é realizada nem mesmo para alimentos comprados de fora como é o caso da aveia e do feno de alfafa.

Com esse manejo a economia com alimentos e vermífugos no haras seria certa, e na zootecnia o que se busca é qualidade do produto final com menor custo de produção. As sugestões feitas ao haras Santa Maria de Araras tem como objetivo otimizar a criação e manter a qualidade dos animais lá produzidos.

A oferta de uma dieta equilibrada é o mínimo que podemos fazer aos animais. Mantê-los presos em baias, ou até mesmo em piquetes faz com que seu comportamento natural de buscar alimentos de qualidade e que supram suas necessidades diárias seja restrito. Deve-se balancear corretamente a ração diária dos equinos para que os mesmos não sofram com problemas que nós causamos a eles por excesso de cuidados, fornecendo mais do que precisam. O aumento da massa muscular, buscado por muitos criadores, depende da genética do animal, então aumentar a carga diária proteica não aumentará a massa muscular de um cavalo que não tenha propensão a isso, pelo contrário, o excesso desse nutriente causa diversas enfermidades a esses animais. Por esse motivo o manejo nutricional merece maior acompanhamento dentro das propriedades de criação de equinos e o zootecnista tem o papel de apresentar dieta de qualidade sem faltas nem excessos de nutrientes garantindo assim melhor convívio dos cavalos junto aos homens.

## 7 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS BRASIL - ÁRABE. **Dubai importa cada vez mais cavalos brasileiros.** Revista Globo Rural, ed. 296, 2010.

Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1590918-1931,00.html>>. Acesso em 11 de novembro de 2015

AGROLINK. **Nutrição balanceada de potros prepara cavalos campeões.**

Disponível em: <[http://www.agrolink.com.br/noticias/ta-na-corda-chega-a-faturamento-de-r-450-mil\\_102110.html](http://www.agrolink.com.br/noticias/ta-na-corda-chega-a-faturamento-de-r-450-mil_102110.html)>. Acesso em 11 de novembro de 2015

AMICHETTI, C.J. **Alimentos utilizados em nutrição equina.** Disponível em: <<http://haraspetclubbeamichetti.blogspot.com.br/2014/06/alimentos-utilizados-em-nutricao-equina.html>>. Acesso em 11 de novembro de 2015

ANTONELLO, T.; ARALDI, D. F. **Suplementação mineral em cavalos atletas.** XVI seminário interinstitucional de pesquisa e extensão. 2011.

BECK, S.L. **Equinos, Raças, Manejo, Equitação.** 1<sup>a</sup> ed. Ed. Dos Criadores: São Paulo, 1985.

BRANDI, R. A.; FURTADO, C.E. **Importância nutricional e metabólica da fibra na dieta de equinos.** R. Bras. Zootec., v.38, p.246-258, 2009

BUIDE, R. **Los potrillos.** In: BUIDE, R. **Manejo de Haras: Problemas y soluciones.** 1<sup>a</sup> reimpresión. Hemisferio Sur S.A. : Buenos Aires, 1986.

CAMBRUSSI, T.; ARALDI, D. F. **A utilização da aveia na dieta de equinos.** XVI Seminário Institucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2011

CANTO, L.S., CORTE, F.D., BRASS, K.E., RIBEIRO, M.D. **Freqüência de problemas de equilíbrio nos casco de cavalos crioulos em treinamento.** In: Brazilian Journal Veterinary Research Animal Science, v.43, 2006.

CAPEN, C.C. **The calcium regulating hormones: parathyroid hormone, calcitonin and cholecalciferol.** In: McDONALD, L.E. (Ed.) Veterinary endocrinology and reproduction. 3.ed.Philadelphia: Lea & Febiger, 1980

CARVALHO, R.T.L.; HADDAD, C.M.; DOMINGUES, J.L. **Alimentos e alimentação do cavalo.** Piracicaba: Losito de Carvalho Consultores Associados, 1987

CAVALO COMPLETO. **Alimentando um potro em crescimento,** 2003 Disponível em: <<http://cavaloCompleto.com.sapo.pt/potro.htm>>., Acesso em 11de novembro de 2015

CINTRA, A.G.C. **O CAVALO Características, Manejo e Alimentação.** 1ed. São Paulo: Ed. Roca, 2011.

COTTA, J.B., MURI, M.P. E BONGIOVANI, R. **Efeitos da complementação de lisina e de vitaminas hidrossolúveis no crescimento de potros mangalarga marchador.** Matéria publicada na Revista 'O Cavalo Marchador' Ano II, 1988

CURY, L. entrevistado por Luiz Octavio Pires Leal. **Brasil diminui quantidade e melhora qualidade do Puro Sangue Inglês.** Revista animal business Brasil, p. 28 e 29, ano 02 – número 06, 2012.

DIEHL, N.K. **Review of Research on the Effectiveness of Early Intensive Handling of Foals.** In: Proceedings of the Annual Convention of the AAEP, Seattle. v 51, 2005.

DITTRICH, J. R, NETO, A. S, SWAROSKI, D., LOBO, A. H, CASSANELLI, F., MELO, H. A. **Comportamento alimentar de potros da raça mangalarga marchador submetidos a ofertas de alimento e confinamento noturno.** Archives of Veterinary Science v.15, n.4, p.211-217, 2010

DITTRICH, J. R.; MELO, H.A.; AFONSO, A.M.C.F., DITTRICH, R.L. **Comportamento ingestivo de equinos e a relação com o aproveitamento das forragens e bem-estar dos animais.** R. Bras. Zootec., v.39, p.130-137, 2010

DITTRICH, J. R, **Forragens para equinos. III SIMEQ** – Simpósio de equideocultura, 2011

\_\_\_\_\_. **Relações entre a estrutura das pastagens e a seletividade de eqüinos em pastejo.** Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agronomia como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Ciências, 2001

DITTRICH, R.L.; DITTRICH, J.R.; FLENUNG, J.S.; PEREIRA, L.; HARDER, S.; SAITO, M.E.; SCHMIDT, E.M.S.; SILVA, S.F.C. **Valores bioquímicos séricos em**

**potros da raça puro sangue inglês suplementados com diferentes tipos de gordura.** Ciência Rural. vol.30 n.4. Santa Maria, 2000.

EVANS, J.W; BORTON, A.; HINTZ, H.F.; VLECK, L.D.V. **El Caballo.** 1ed. Zaragoza: Ed. Acribia, 1979.

FILHO, J.R.C.P.; Sterman, F.A. **Avaliação da densidade mineral óssea em potros da raça Puro Sangue Inglês em início de treinamento.** Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science. v.41 n.6. São Paulo, 2004.

FLOSS, E.L. **Manejo forrageiro de aveia (*Avena sp.*) e azevém (*Lolium sp.*)**. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 9., Piracicaba-SP. Anais FEALQ, 1988.

FONSECA, D.M. E MARTUSCELLO, J.A. **Plantas forrageiras.** Editora UFV, 2010

FRAPE, D.L. **Equine Nutrition and Feeding.** 3<sup>a</sup> ed. Blackwell Publishing Ltd: State Avenue, 2004.

FURTADO, C. E.; QUADROS, J. B. S.; VITTI, D. M. S. S.; DIAS, R. S.; ROQUE, A. P. **Disponibilidade biológica e exigências de cálcio em equinos em crescimento recebendo dietas com diferentes níveis de cálcio.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.3, p. 493-499, 2009

FURTADO, C.E.; BRANDI, R.A.; RIBEIRO, L.B. **Utilização de coprodutos e demais alimentos alternativos para dietas de equinos no Brasil.** R. Bras. Zootec., v.40, p.232-241, 2011

GARCIA, F.P.S.; ALFAYA, H.; LINS, L.A.; HAETINGER, C.; NOGUEIRA, C.E.W. **Determinação do crescimento e desenvolvimento de potros Puro Sangue Inglês em Bagé-RS.** Revista portuguesa ciências veterinárias, 2011

LANÇA, F. **Princípios nutricionais na criação do cavalo atleta.** Disponível em: <<http://byvet.blogspot.com.br/2010/07/principios-nutricionais-na-criacao-do.html>>. Acesso em 11 de novembro de 2015

\_\_\_\_\_. **Princípios nutricionais na criação do PSI – Parte II – O Potro.** Disponível em: <[http://raialeve.com.br/colunas/coluna.php?cod\\_cont=24881&&cod\\_colunista=12](http://raialeve.com.br/colunas/coluna.php?cod_cont=24881&&cod_colunista=12)>. Acesso em 11 de novembro de 2015

LEPKA, L. **Você sabe quanto de proteína o seu cavalo deve consumir? excessos e deficiências na dieta e, como determinar o quanto de proteína ele precisa por dia.** Disponível em: <<http://www.porforadaspistas.com.br/voce-sabe-quanto-de-proteina-o-seu-cavalo-deve-consumir-excessos-e-deficiencias-na-dieta-e-como-determinar-o-quanto-de-proteina-ele-precisa-por-dia>>. Acesso em 03 de dezembro de 2015

LEWIS, L. D. **Alimentação e cuidados do cavalo.** 1ed. São Paulo: Ed. Roca, 1985.

LINS, L.A.; FREY Jr, F.; KASINGER, S.; PAGANELA, J.C. et al. **Abordagem das doenças ortopédicas do desenvolvimento (DOD) em potros puro sangue inglês do nascimento ao desmame em um haras no sul do Rio Grande do Sul.** In: XVII Congresso de Iniciação Científica. 2008.[S.I.].[s.n.]

MARQUES, G. **Raças de cavalos – Puro Sangue Inglês (PSI), 2010.**

Disponível em: <<http://celebridadecavalos.blogspot.com.br/2010/10/puro-sangue-inglespsi.html>>. Acesso em 28 de outubro de 2015

MATANO, J. **História do Puro Sangue Inglês.** Disponível em: <[http://www.turfebrasil.not.br/historia\\_psi.htm](http://www.turfebrasil.not.br/historia_psi.htm)>. Acesso em 28 de Outubro de 2015.

McGREGORY, P.; McLEAN, A. **Equitation Science.** 1<sup>a</sup> ed. Wiley-Blackwell: United Kingdom, 2010.

MEYER, H. **Alimentação de cavalos.** 2ed. São Paulo: Varela, 1995. 303 p.il.

MIRAGLIA, N.; BERGERO, D.; POLIDORI, M. et al. **The effects of a new fibre-rich concentrate on the digestibility of horse rations.** Livestock Science, v.100, n.1, 2006.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC, **Nutrient requirements of horses.** 6<sup>a</sup> ed. Washington: National Academy Press, 2007.

OLIVEIRA, C.A.A.; ALMEIDA, F.Q.; VIEIRA, A.A. LANA, M.Q.; MACEDO, R.; LOPEZ, B. A.; CORASSA, A. **Cinética de passagem da digesta, balanço hídrico e de nitrogênio em eqüinos consumindo dietas com diferentes proporções de volumoso e concentrado.** R. Bras. Zootec., v.32, n.1, p.140-149, 2003

OLIVEIRA, D.E. **Aspectos sobre nutrição e alimentação de eqüinos.** Depto. Técnico Agroceres Nutrição Animal

PAGANELA, J.C.; SANTOS, C.A.; RIPOLL, P.K.; et al. **Desvios angulares em potros da raça Crioula na região sul do RS do primeiro ao oitavo mês de vida sob manejo extensivo de criação.** Revista ciêncie animal brasileira, v.11, n.3, p. 713-717, 2010.

PARKER, R. **Equine Science.** 3<sup>a</sup> ed. Delmar Learning: United States American, 2008. 522 p.

QUADROS, J.B.S.; FURTADO, C.E.; BARBOSA, E.D.; ANDRADE, M.B.; TREVISAN, A.G. **Digestibilidade aparente e desenvolvimento de eqüinos em crescimento submetidos a dietas compostas por diferentes níveis de substituição do feno de tifton 85 pela casca de soja.** R. Bras. Zootec., v.33, n.3, p.564-574, 2004

RATLIFF-GARRISON, T. **Potros em crescimento.** Revista: The American Quarter Horse Racing Journal, 2007. Disponível em: <<http://abqm.com.br/artigos/potros-em-crescimento>>. Acesso em 11 de novembro de 2015

REZENDE, A.S.C.; COSTA, M.L.L.; SANTIAGO, J.M. **NUTRIÇÃO DE POTROS.** In: V SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO CAVALO ATLETA, 2011, Minas Gerais. **Anais.** Revista V&Z em Minas - Suplemento Especial. p. 33-39. 2012.

SÁ, J.P.G. **Utilização da aveia na alimentação animal.** IAPAR, Circular nº87. Londrina/PR, 1995

SAMARA, S.I.; BUZINARO, M.G; CARVALHO, A.A.B. **Avaliação da densidade mineral óssea em potros da raça Puro Sangue Inglês em início de treinamento.** Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science. v.41 n.6. São Paulo, 2004.

SANTOS, S.A. **Recomendações sobre manejo nutricional para equinos criados em pastagens nativas no Pantanal.** Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1997. 63p. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 22).

SANTOS, C.P.; FUTADO, C.E.; JOBIM, C.C.; FURLAN, A.C.; MUNDIM, C.A.; GRAÇA, E.P. **Avaliação da silagem de grãos úmidos de milho na alimentação de eqüinos em crescimento: valor nutricional e desempenho.** R. Bras. Zootec., v.31, n.3, p.1214-1222, 2002

SCHMIDEK, A.; OLIVEIRA, J.V.; MIGUEL, F.B. **Influência da manipulação de potros ao nascimento sobre o comportamento ao cabrestear.** APTA Pesquisa & Tecnologia, vol 8, n.56, 2011. Disponível em: <[www.aptaregional.sp.gov.br/artigos](http://www.aptaregional.sp.gov.br/artigos)>. Acesso em: 28 de outubro de 2015

SITE DO JOCKEY CLUB BRASILEIRO <<http://www.jcb.com.br/historia/>>. Acesso em 28 de outubro de 2015

SONDERGAARD, E.; JAGO, J. **The effect of early handling of foals on their reaction to handling, humans and novelty, and the foal–mare relationship.** Applied Animal Behaviour Science, v123. p.93-100. 2010

SOUZA, A.D.S. e CARDENA, D.C.P.M.S. **Nutrição de equinos.** Disponível em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAeq2gAI/nutricao-equinos>, 2012. Acesso em 28 de outubro de 2015

TEZZA, L. **Doma.** Disponível em: <<http://www.gege.agrarias.ufpr.br/Portugues/Equedo/doma.html>>. Acesso em 28 de outubro de 2015

TITTO, E. A. L.; PEREIRA, A. M. F.; TOLEDO, R. L. A.; PASSINI, R.; NOUGUEIRA FILHO, J. C. M.; GOBESSO, A. A. O.; ETCHICHURY, M.; TITTO, C. G. **Concentração de eletrólitos em equinos submetidos a diferentes temperaturas.** Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal. v.10, n.1, p. 236-244, 2009.

TORRES, A.P.; JARDIM, W.R. **Criação do cavalo e de outros equinos.** 3ed. Nobel S.A.: São Paulo, 1985.

VETNIL. **Manejo e suplementação dos cavalos atletas – protocolo I, 2012.** Disponível em: <<http://www.vetnil.com.br/wpcontent/uploads/2012/05/protocolo-equino-cavalos-atletas-ii.pdf>>. Acesso em 11 de novembro de 2015

VERVUERT, I.; VOIGT, K.; HOLLANDS, T. et al. **The effect of mixing and changing the order of feeding oats and chopped alfalfa to horses on: glycaemic and insulinemic responses, and breath hydrogen and methane production.** Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. Disponível em: <<http://www3.interscience.wiley.com/journal/121376647/abstract>>. Acesso em: 11 de novembro de 2015

## ANEXOS

### Anexo 1.Termo de compromisso

<b>ESTÁGIO EXTERNO</b>  <b>TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO CELEBRADO ENTRE A PARTE CONCEDENTE E O ESTUDANTE DA UFPR</b>	
<p><i>Francisco Henrique Cândido</i>  <u>83483-970</u> CNPJ _____          seu representante <i>Erika Weber</i>          12.487.117-4, CPF 088.462.019-06, estudante do 5º ano do Curso de Zootecnia, Matrícula nº Grz20105904, residente à Rua José Teixeira de Mello, nº 178 na Cidade de Curitiba, Estado Paraná, CEP 81330410, Fone 9169-0806, Data de Nascimento 12/08/1992, doravante denominado Estudante, com interveniência da Instituição de Ensino, celebram o presente Termo de Compromisso em consonância com o Art. 82 da Lei nº 9.394/96 – LDB, da Lei nº 11.788/08 e com a Resolução nº 46/10 – CEPE/UFPR, demais normativas institucionais e mediante as seguintes cláusulas e condições:</p>	
<p><b>CLÁUSULA PRIMEIRA</b> - As atividades a serem desenvolvidas durante o Estágio constam de programação acordada entre as partes – Plano de Estágio no verso – e terão por finalidade propiciar ao Estudante uma experiência acadêmico-profissional em um campo de trabalho determinado, visando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) o aprimoramento técnico-científico em sua formação;</li> <li>b) a maior proximidade do aluno, com as condições reais de trabalho, por intermédio de práticas afins com a natureza e especificidade da área definida nos projetos políticos pedagógicos de cada curso;</li> <li>c) a realização de Estágio (x) OBRIGATÓRIO ou ( ) NÃO OBRIGATÓRIO.</li> </ul> <p>Nos termos da Lei nº 11.788/08, as atividades do estágio não poderão iniciar antes de o Termo de Compromisso de Estágio ter sido assinado por todos os signatários indispensáveis, não sendo reconhecido, validado e remunerado, com data retroativa;</p> <p>O estágio será desenvolvido no período de <u>03/08/2015 a 31/10/2015</u>, no horário das <u>08</u> às <u>12</u> e <u>14</u> às <u>18</u> h, (intervalo caso houver) de <u>1 hora</u> num total de <u>40</u> h semanais, (não podendo ultrapassar 30 horas), compatíveis com o horário escolar, podendo ser prorrogado por meio de emissão de Termo Aditivo não ultrapassando, no total do estágio, o prazo máximo de 02 anos.</p> <p>Cada renovação de estágio está condicionada à aprovação do relatório de atividades do período anterior pelo Professor(a) Orientador(a) da Instituição de Ensino. O relatório deverá conter a assinatura do Supervisor de Estágio da Parte Concedente e do Estagiário.</p> <p>Em caso do presente estágio ser prorrogado, o preenchimento e a assinatura do Termo Aditivo deverá ser providenciado antes da data de encerramento, contida na Cláusula Terceira neste Termo de Compromisso;</p> <p>Em período de recesso escolar, o estágio poderá ser realizado com carga horária de até 40 horas semanais, mediante assinatura de Termo Aditivo, específico para o período, para contratos ainda em vigência.</p> <p>Nos períodos de avaliação ou verificações de aprendizagem pela Instituição de Ensino, o estudante poderá solicitar à Parte Concedente, redução de carga horária, mediante apresentação de declaração, emitida pelo Coordenador(a) do Curso ou Professor(a) Orientador(a), com antecedência mínima de 05 (cinco) dias úteis.</p> <p><b>CLÁUSULA QUARTA</b> - Na vigência deste Termo de Compromisso o Estudante será protegido contra Acidentes Pessoais, providenciado pela <i>UFPR</i> e representado pela Apólice nº <u>0782481</u> da Companhia <i>CELTIC</i>.</p> <p>Durante o período de Estágio Não Obrigatório, o estudante receberá uma Bolsa Auxílio, no valor de _____, bem como auxílio transporte paga mensalmente pela Parte Concedente.</p> <p>Durante o período de Estágio Obrigatório o estudante ( ) receberá ou não receberá (x) bolsa auxílio no valor de _____.</p> <p>Caberá ao Estudante cumprir a programação estabelecida, observando as normas internas da Parte Concedente, bem como, elaborar relatório referente ao Estágio a cada 06 (seis) meses e ou quando solicitado pela Parte Concedente ou pela Instituição de Ensino;</p> <p>O Estudante responderá pelas perdas e danos decorrentes da inobservância das normas internas ou das constantes no presente contrato;</p> <p>Nos termos do Artigo 3º da Lei nº 11.788/08, o Estudante não terá, para quaisquer efeitos, vínculo empregatício com a Parte Concedente;</p> <p>Constituem motivo para interrupção automática da vigência do presente Termo de Compromisso de Estágio;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) conclusão ou abandono do curso e o trancamento de matrícula;</li> <li>b) solicitação do estudante;</li> <li>c) não cumprimento do convencionado neste Termo de Compromisso;</li> <li>d) solicitação da Parte Concedente;</li> <li>e) solicitação da Instituição de Ensino, mediante aprovação da COE do Curso ou Professor(a) Orientador(a).</li> </ul> <p>E, por estar de inteiro e comum acordo com as condições deste Termo de Compromisso, as partes assinam em 04 (quatro) vias de igual teor, podendo ser denunciado a qualquer tempo, unilateralmente, e mediante comunicação escrita.</p> <p><i>Curitiba,</i></p> <p><i>Erika Weber</i>          PARTE CONCEDENTE          (assinatura e carimbo) <i>MEDICA VETERINARIA</i>  <i>CRMV-PR 3592 - CPF 725.974.370-00</i></p> <p><i>B. Gomes</i>          COORDENADOR(A) DO CURSO – UFPR          (assinatura e carimbo)</p> <p><i>Rodrigo de Almeida Teixeira</i>  <i>-coordenador do Curso de Zootecnia</i>  <i>UFPR - Matrícula 201825</i></p> <p><i>Laura Sofia Narvaez Somoza</i>  <i>44438</i>          COORDENADORA DE ESTÁGIOS          (assinatura e carimbo)</p>	

## Anexo 2. Plano de Estágio

ESTÁGIO EXTERNO

**PLANO DE ESTÁGIO**  
Resolução N° 46/10-CEPE

(  ) ESTÁGIO OBRIGATÓRIO      (  ) ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

**OBSERVAÇÃO:** É OBRIGATÓRIO O PREENCHIMENTO DO PLANO DE ESTÁGIO

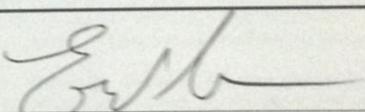
01. Nome do (a) estagiário(a): Nayara Ostapechen Carneiro  
 02. Nome do supervisor de estágio na Parte Concedente: ERIKA WEBER

03. Formação profissional do supervisor: MEDICINA VETERINÁRIA  
 04. Ramo de atividade da Parte Concedente: FARME. DE CRIADES DE CAVIÃOS DA RAÇA PSL  
 05. Área de atividade do (a) estagiário(a): MANEJO GERAL DE HERDOS  
 06. Atividades a serem desenvolvidas: DIANEJAMENTO ALIMENTAR, NUTRICIONAL E DE CRIADAS  
MANEJO GERAL DE POTROS EM DESCIMENTO  
MANEJO DE DOMA E TREINAMENTO DE POTROS  
MANEJO DE PASTAGENS E AJUSTE DE CARGA ANIMAL  
CARACTERIZAÇÃO NUTRITIVA DA DIETA

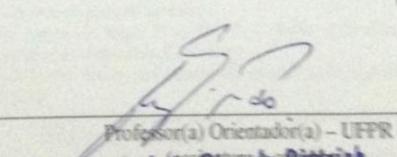
A SER PREENCHIDO PELA COE

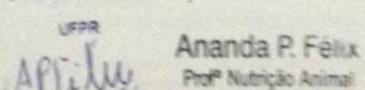
07. Professor Orientador – UFPR (Para emissão de certificado)

a) Número de horas da orientação no período: \_\_\_\_\_  
 b) Número de estagiários concomitantes com esta orientação: \_\_\_\_\_

  
 Estagiário(a)  
 (assinatura)

Supervisor(a) de Estágio na Parte Concedente  
 (assinatura e carimbo)  
**ERIKA WEBER**  
 MÉDICA VETERINÁRIA  
 CRMV-PR 3882 - CPF 725.874.370-00

  
 Professor(a) Orientador(a) – UFPR  
**Prof. Jeferson Ricardo Dittrich**

  
 Ananda P. Félix  
 Profº Nutrição Animal

UFPR  
 API-UFPR  
 Comissão Orientadora de Estágio (COE) UFPR Curso  
 (assinatura e carimbo)

### Anexo 3. Frequência e avaliação

DIA	MÊS	ANO	ENTRADA	SAÍDA	RÚBRICA	ENTRADA	SAÍDA	RÚBRICA
03	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
04	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
05	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
06	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
07	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
10	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
11	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
12	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
13	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
14	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
17	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
18	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
19	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
20	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
21	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
24	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
25	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
26	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
27	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
28	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
31	08	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
03	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
02	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
03	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
04	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
07	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
08	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
09	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
10	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
11	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
14	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
15	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota
16	09	2015	08 : 00	12 : 00	Nota	14 : 00	18 : 00	Nota

*Erika Weber*

ERIKA WEBER  
MÉDICA VETERINÁRIA  
CRMV-PR 3592 - CPF 725.974.370-00

Assinatura e Carimbo do Orientador Responsável pelo Estagiário

*Maq.*

Assinatura do Estagiário



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA  
CAMPUS I AGRARIAS SCA-SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CEP: 80.033-050 - CURITIBA-PR  
TELÉFONE: (041) 3350-5769  
E-MAIL: [servzootecnia@ufpr.br](mailto:servzootecnia@ufpr.br)

## FICHA DE FREQUENCIA DE ESTÁGIO

ERIKA WENGER

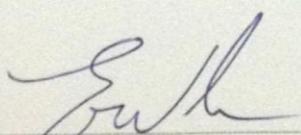
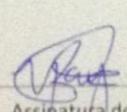
MEDICA VETERINARIA

CRMV-PR 3692 - CPF 725.974.379-69

Assinatura e Carimbo do Orientador Responsável pelo Estagiário

Amelia Earhart

## Anexo 4. Avaliação do estagiário

	<b>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA CAMPUS I AGRÁRIAS SCA-SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS CEP: 80035-050 – CURITIBA-PR TELEFONE: (041) 3350-5769 E-MAIL: cursozootecnia@ufpr.br</b>	
<b><u>FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIARIO</u></b>		
<b>5.1 ASPECTOS TÉCNICOS</b>		Atribuir Pontuação de 01 a 10
5.1.1 - Qualidade do trabalho		(9)
5.1.2 Conhecimento Indispensável ao Cumprimento das Tarefas		Teóricas (9) Práticas (9)
5.1.3 Cumprimento das Tarefas		(9)
5.1.4 Nível de Assimilação		(10)
<b>5.2 ASPECTOS HUMANOS E PROFISSIONAIS</b>		Atribuir Pontuação de 01 a 10
5.2.1 Interesse no trabalho		(10)
5.2.2 Relacionamento		Frente aos Superiores (10) Frente aos Subordinados (10)
5.2.3 Comportamento Ético		(10)
5.2.4 Disciplina		(10)
5.2.5 Merecimento de Confiança		(10)
5.2.6 Senso de Responsabilidade		(10)
5.2.7 Organização		(10)
 <b>ERIKA WEBER</b> MÉDICA VETERINARIA CRMV-PR 3902 - CPF 726.974.370-06		
Assinatura e Carimbo do Orientador Responsável pelo Estagiário		
 Assinatura do Estagiário		