

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS  
ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

Luiz Ferreira Carneiro

**MENSURAÇÃO DE ATIVOS BIOLÓGICOS: UM MODELO EM CAVALOS  
DE RAÇA**

GOIÂNIA

2016

Prof. Dr. Orlando Afonso Valle do Amaral  
Reitor da Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Luiz Mello de Almeida Neto  
Pró-reitor de Graduação da Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Júlio Orestes da Silva  
Coordenador do curso de Ciências Contábeis

Luiz Ferreira Carneiro

**MENSURAÇÃO DE ATIVOS BIOLÓGICOS: UM MODELO EM CAVALOS  
DE RAÇA**

**Projeto de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Federal  
de Goiás como requisito parcial  
para obtenção do título de bacharel  
em Ciências Contábeis.**

Orientador(a): Prof. Dr. Ilírio José Rech

GOIÂNIA  
2016

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob orientação do Sibi/UFG.

Ferreira Carneiro, Luiz

Mensuração de Ativos Biológicos: Um Modelo em Cavalos de Raça

[manuscrito] / Luiz Ferreira Carneiro. - 2016.

37 f.

Orientador: Prof. Dr. Ilírio José Rech.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE) , Ciências Contábeis, Goiânia, 2016.

Bibliografia.

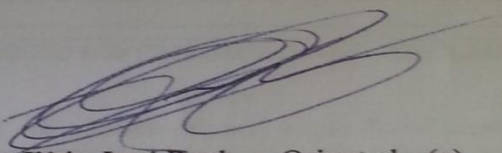
Inclui gráfico, tabelas, lista de tabelas.

1. Mensuração. 2. Ativos Biológicos. 3. Equinos.

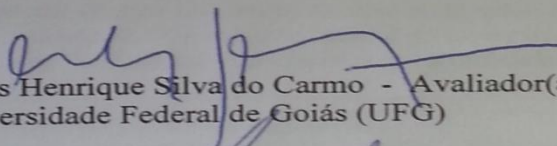
Luiz Ferreira Carneiro

Mensuração de Ativos Biológicos: Um Modelo em Cavalos de Raça

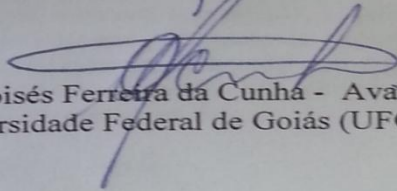
Trabalho de Conclusão de Curso (monografia) submetido e defendido publicamente na Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (Face) da Universidade Federal de Goiás (UFG) como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis, aprovado pela seguinte Comissão Examinadora:



Prof. Dr. Ilírio José Rech - Orientador(a)  
Universidade Federal de Goiás (UFG)



Prof. Dr. Carlos Henrique Silva do Carmo - Avaliador(a)  
Universidade Federal de Goiás (UFG)



Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha - Avaliador(a)  
Universidade Federal de Goiás (UFG)

Goiânia (GO), 25 de fevereiro de 2016.

**Ao meu pai Naziazeno Gonzaga Carneiro, por sempre me mostrar a importância da educação e nunca medir esforços para que este objetivo fosse concretizado.**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças para que diariamente eu vencesse todos os obstáculos ao longo do caminho percorrido durante a graduação.

Aos meus pais, Naziazeno e Márcia, pela educação, amor, carinho, paciência, dedicação, tempo, companheirismo, incentivos, amizade, compreensão que deram durante toda a jornada deste curso, pois eles acreditaram em mim.

A minha irmã querida, Ana Luiza, por acreditar em mim e sempre me apoiar nessa jornada.

Ao meu sobrinho Pedro, que nascerá em breve, e foi para mim motivo de enorme inspiração nesses últimos dias.

Aos meus amigos e familiares que compreenderam a importância desta graduação para mim e que de uma forma ou outra me incentivaram a concluir mais essa etapa, em especial meu irmão de coração Fabrício Cirqueira e as senhoritas Aline e Renata Regina.

Aos meus colegas de graduação, que tornaram o ambiente universitário um lugar ímpar e construíram essa jornada juntamente comigo, em especial ao senhor Júlio Gomes da Silveira.

Ao meu orientador Prof. Dr. Ilírio José Rech, pela paciência, dedicação, tempo, apoio prestativo e conhecimentos compartilhados, durante a realização deste trabalho.

Aos mestres que me acompanharam durante essa jornada, principalmente ao Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha, Prof. Dr. Carlos Henrique Silva do Carmo, e Prof. Ms. Ednei Moraes Pereira.

A todos os meus sinceros agradecimentos e muito obrigado.

**"Os dias prósperos não vêm por acaso; nascem de muita fadiga e muita persistência."**

**Henry Ford.**

## RESUMO

O objetivo da pesquisa é analisar as características que podem ser usadas para compor um modelo de mensuração de equinos a valor justo. A amostra, composta por 421 exemplares, foi coletada no sítio “Mercado de Cavalos”, especialista em negociação de eqüinos, e continham as seguintes variáveis: valor, raça, pelagem, sexo, idade, homozigoticidade e registro. A análise dos dados foi feita com base na estimativa de um modelo “Stepwise” de regressão linear múltipla, onde a valor era a variável dependente e figurava no eixo (y) e as demais variáveis se expunham no eixo (x), como variáveis independentes, e os resultados mostraram que a variável registro é altamente significativa na agregação de valor do eqüino. As variáveis sexo e homozigoticidade não apresentam significância e as demais variáveis compõem o modelo com um menor grau de significância por terem os seus valores próximos ao valor da constante. A pesquisa foi concluída com a estimativa de modelo de avaliação para eqüinos.

**Palavras-Chave:** Mensuração; Ativo Biológico; Equinos.

## ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the characteristics that can be used to compose an equine measurement model to fair value. The sample was composed of 421 specimens were collected at the site "Horse Market" trading specialist equine, and contained the following variables: value, race, hair, sex, age, homozygosity and registration. Data analysis was based on the estimate of a model "stepwise" the multiple linear regression, where the value was the dependent variable and appeared in (y) axis and the other variables were exposed on the axis (x) as independent variables and the results showed that the record variable is highly significant in adding equine value. The gender and homozygosity have no significance and other variables make up the model with a lower degree of significance by having their values close to the constant value. The research was concluded with an estimated valuation model for horses.

**Keywords:** Measurement; Biological Assets; Horses.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição percentual do efetivo de equinos, por Grandes Regiões – 2013.

Gráfico 2 – Histograma.

Gráfico 3 – Valor Médio(LN)/Idade.

Gráfico 4 – Valor Médio(LN)/Raça.

Gráfico 5 – Valor Médio(LN)/Registro.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Variáveis da Amostra.

Tabela 2 – Regressão SPSS – “Enter”.

Tabela 3 – Regressão SPSS – “Stepwise”.

Tabela 4 – Teste de Normalidade – “Shapiro-Wilk”.

Tabela 5 – Teste de Multicolinearidade – “VIF” e “Tolerance”.

Tabela 6 – Teste de Autocorrelação – “Durbin-Watson”.

Tabela 7 – “SEXO” – Estatística Descritiva.

Tabela 8 – Homozigoticidade – Estatística Descritiva.

Tabela 9 – Pelagem – Estatística Descritiva.

Tabela 10 – Registro – Estatística Descritiva.

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	14
2. REVISÃO TEÓRICA .....	15
2.1. A Eqüinocultura no Brasil .....	15
2.2. Mensuração de Ativos Biológicos .....	17
2.3. Características que Podem Atribuir Valor aos Eqüinos .....	19
2.3.1. Morfologia.....	20
2.3.2. Funcionalidade .....	20
2.3.3. Genética (Linhagem).....	21
2.3.4. Outras Características.....	21
3. MÉTODO DE PESQUISA .....	22
3.1. População e Amostra.....	22
3.2. Obtenção de Dados.....	23
4. ANÁLISE DOS DADOS.....	24
5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	29
5.1. Análise da Estatística Descritiva .....	29
5.2. Análise do Modelo .....	34
5.3. Aplicação do Modelo Estimado .....	35
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	36
REFERÊNCIAS .....	38

## 1. INTRODUÇÃO

Seguindo o processo de convergência da contabilidade às normas internacionais, o Comitê de Pronunciamentos Contábeis emitiu em 2009 o Pronunciamento Técnico CPC 29 que visa regulamentar a mensuração, o reconhecimento e a evidenciação dos ativos biológicos, estabelecendo os mesmos critérios definidos pela *International Accounting Standard 41 – Agriculture* (IAS 41).

A mensuração de ativos é um desafio para toda entidade, desafio esse que é alavancado quando se trata de ativos biológicos, uma vez que as mudanças físicas de um animal ou planta interferem diretamente nos benefícios econômicos do bem em questão, o que amplia a dificuldade de mensuração desses ativos biológicos (BASTOS e DIAS, 2015).

Rech e Pereira (2012) dizem que a mensuração de ativos biológicos no agronegócio é de fundamental valia para que se tenha a possibilidade de uma evidenciação fidedigna do patrimônio das entidades rurais.

A partir de 2009 então, a mensuração dos ativos biológicos, que antes era feita com base no custo histórico, ganhou notoriedade e com a mudança das formas de mensuração, reconhecimento e evidenciação dos ativos biológicos, diversos estudos foram publicados em variadas áreas do agronegócio, como a bovinocultura (BRITO, 2010), a piscicultura (DE LIMA OLIVEIRA, FERREIRA e PORTO, 2012), a avicultura e suinocultura (NASCIMENTO, 2011), da fruticultura (SOUZA MARTINS e DE LIMA OLIVEIRA, 2014), do setor sucroalcooleiro (CADELCA, DE SOUZA, CARMO e FERREIRA, 2011) além de demais áreas.

Poucos segmentos não apresentaram pesquisas relacionadas às mudanças nas suas formas de mensuração do ativo biológico, entre eles destaca-se o segmento da equinocultura. Para Lima (2009) isso se deve ao fato da complexidade que norteia a determinação do valor de um cavalo, que se encontra repleta de aspectos subjetivos.

A inquietação é maior com a falta de pesquisas relacionadas à mensuração deste ativo biológico quando se depara com os números por trás desse segmento do agronegócio. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, estima que o rebanho equino no Brasil esteja na casa dos 8 milhões de cabeças, se somados aos muares e asininos, o que colocaria o país como o maior rebanho da América Latina e o terceiro mundial.

Amparado pela importância da mensuração dos ativos biológicos, conforme o Pronunciamento Técnico CPC 29, e na representatividade do rebanho equestre no território brasileiro a pergunta-problema que a presente pesquisa visa responder é: Quais as características que podem ser usadas para compor um modelo de mensuração de equinos a valor justo?

Segundo Lakatos e Marconi (2007) o objetivo geral está relacionado a uma visão abrangente e global do tema pesquisado, enquanto que os objetivos específicos têm função intermediária e instrumental, fazendo com que atinjam o objetivo geral e aplique-o a situações particulares.

A importância reconhecida da mensuração de ativos biológicos, conforme as novas regras contábeis, e a representatividade do rebanho equestre brasileiro, levando em consideração a escassez de publicações do referido tema frente à equinocultura motivou o objetivo desta pesquisa, de analisar as características que podem ser usadas para compor um modelo de mensuração de equinos a valor justo.

Para alcançar o objetivo da pesquisa se tomou como amostra equinos anunciados em um “classificado on-line” e após a tabulação dos dados os mesmos foram submetidos a uma análise estatística utilizando-se de uma regressão.

## **2. REVISÃO TEÓRICA**

Após a definição do tema e a colocação das questões orientadoras da pesquisa, elencadas as proposições para o estudo, deverá ser feita uma revisão bibliográfica que vise dar suporte e fundamentação teórico-metodológica ao objeto de estudo (MARTINS e THEÓPHILO, 2009).

O arcabouço teórico a seguir está disposto em três momentos. No primeiro momento está caracterizada a equinocultura no cenário nacional, passando em seqüência para a mensuração de ativos biológicos, com ênfase na avaliação dos equinos, e por fim as características que atribuem valor aos equinos.

### **2.1. A Equinocultura no Brasil**

Quando se fala de agronegócio o Brasil é reconhecido mundialmente como potência. Recentemente, por sua importância econômica e social, a equinocultura

brasileira foi classificada, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), como parte integrante da pecuária (VIEIRA, 2011).

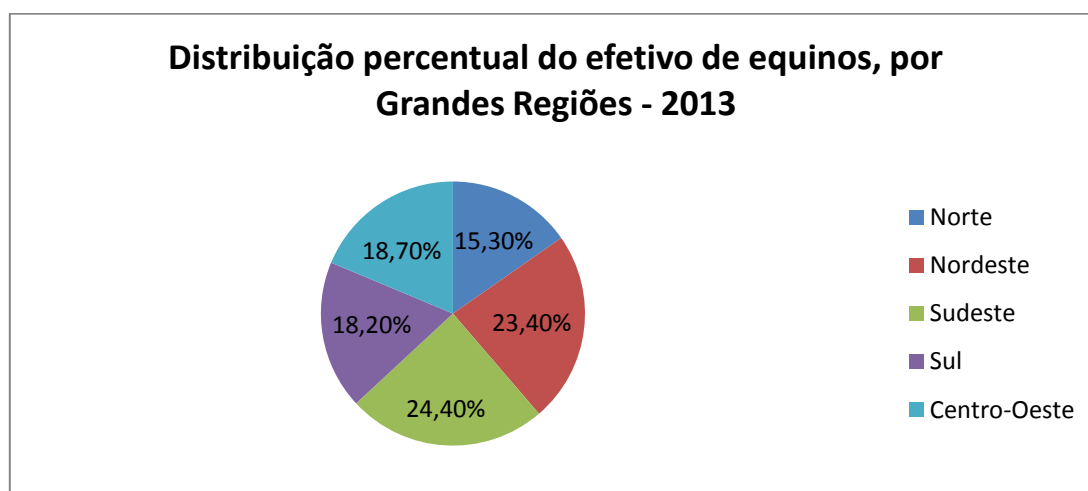
Durante muitos anos usados apenas como meio de transporte, os eqüídeos têm ganhado abrangência em outras áreas de atuação, como o lazer, os esportes e até as terapias, sem fugir das suas principais funções de trabalho nas atividades agropecuárias (MAPA).

Lima, Shirota e Barros (2006), em estudo contratado pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA encontraram no Brasil o quarto maior rebanho eqüino do mundo, com aproximadamente 5,8 milhões de cabeças. O trabalho revelou ainda que a criação de eqüinos no território nacional movimentou cerca de 7,3 bilhões de reais por ano e gerou cerca de 3,2 milhões de empregos diretos e indiretos, movimentando consideravelmente a economia.

Segundo a página eletrônica oficial do MAPA os resultados apresentados pelo estudo de Lima, Shirota e Barros (2006) já foram superados e o “Brasil possui o maior rebanho de equinos da América Latina e o terceiro mundial, com aproximadamente oito milhões de cabeças.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em termos regionais, a maior população de eqüinos se encontra na região sudeste, seguida pelas regiões nordeste, centro-oeste, sul e norte (Gráfico 1).

Gráfico 1: Distribuição percentual do efetivo de eqüinos, por Grandes Regiões -2013



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal 2013.

A representatividade do rebanho eqüestre brasileiro diante dos dados supracitados fortalece a importância dos eqüinos no cenário brasileiro e carece de estudos e pesquisas mais aprofundadas para desvendar as entranhas do que deixou de ser apenas um “hobby” para se transformar em um mercado altamente aquecido, capaz de movimentar bilhões e empregar milhões de pessoas.

## **2.2. Mensuração de Ativos Biológicos**

Um dos principais objetos da contabilidade é a mensuração do patrimônio da entidade, isto é, a contabilidade visa estudar a maneira como os ativos da empresa são avaliados, de forma a trazer informações fidedignas aos seus usuários.

Para Hendriksen e Breda (2007) a mensuração na contabilidade é a atribuição de valores monetários aos variados itens do patrimônio de uma entidade, ou seja, é uma aproximação numérica das propriedades de um objeto. Desde modo, pode-se concluir que mensurar tem o significado de medir ou determinar valor.

No contexto da contabilidade são várias as formas de se medir o patrimônio de uma empresa - custo histórico, custo corrente, valor líquido de realização, valor presente dos fluxos de caixa futuros - logo, diversas são as possibilidades de mensuração e muito se tem discutido sobre a medida mais eficaz para aproximar ao máximo a informação contábil à realidade econômica do que se pretende informar (SILVA FILHO, MARTINS e MACHADO, 2012).

Até a publicação do CPC 29, o tratamento contábil para os ativos em geral, incluindo os ativos biológicos, eram, em suma, o da mensuração pelos seus custos históricos (MARTINS, MACHADO e CALLADO, 2014).

Baseando-se no IAS 41 e vivendo o processo de Convergência às Normas Internacionais de Contabilidade, o Comitê de Pronunciamento Contábil emitiu em 2009, o CPC 29. Tal norma trouxe a obrigatoriedade da mensuração e divulgação dos ativos biológicos e dos produtos agrícolas a valor justo. (OLIVEIRA, DA CRUZ e PINHEIRO, 2014).

Anteriormente a publicação do CPC 29 havia dois tipos de avaliação do estoque vivo, o valor de custo e o valor de mercado. No primeiro todo custo da formação do rebanho é acumulado ao animal e destacado na conta “Estoques”. No momento da venda, dar-se-ia baixa no “Estoque” debitando-se o “Custo do Animal Vendido”, por consequência a apuração do lucro só ocorreria no momento da venda. Já o valor de

mercado (valor justo) o rebanho fica destacado na conta “Estoque” pelo seu valor justo menos despesas de venda e no resultado é reconhecido o ganho econômico do período, isto é, a diferença maior do valor justo do mercado atual sobre o valor no período anterior (DE LIMA OLIVEIRA, FERREIRA e PORTO, 2012).

De acordo com CPC 29 o ativo biológico deve ser mensurado ao valor justo menos a despesa de venda no momento do reconhecimento inicial e no final de cada período de competência. Essa regra não será aplicada nos casos em que não houver forma confiável de mensuração, o que permite a empresa testar outros critérios de mensuração até ser possível sua mensuração pelo valor justo.

Ainda conforme o Pronunciamento Técnico, CPC 29, se não existir mercado ativo, a entidade deve utilizar como alternativas para determinação do valor justo; a) o preço de mercado da transação mais recente, considerando que não tenha havido nenhuma mudança significativa nas circunstâncias econômicas entre a data da transação e a de encerramento das demonstrações contábeis; ou b) os preços de mercado de ativos similares com ajustes para refletir diferenças; ou ainda c) padrões do setor, como o valor de pomar expresso pelo valor de embalagem padrão de exportação, alqueires ou hectares, e o valor de gado expresso por quilograma ou arroba de carne.

Para Silva Filho, Martins e Machado (2012) o Pronunciamento CPC 29, no que trata as bases de mensuração dos ativos biológicos e produtos agrícolas, trouxe grandes inovações, principalmente ao estabelecer o valor justo como base de avaliação.

A valia do conteúdo do Pronunciamento Técnico CPC 29 é grandiosa aos olhos da contabilidade e de seus usuários, principalmente quando se trata da mensuração dos ativos biológicos. Porém alguns mercados, ainda pouco explorados pela contabilidade, trazem consigo particularidades que dificultam a mensuração de seus ativos, como por exemplo, o agronegócio da equinocultura.

Os mercados convencionais, como é o caso da bovinocultura, já dispõe de mecanismos capazes de estabelecer o valor justo como base de avaliação. A Associação Brasileira de Criadores de Zebu – ABCZ, por exemplo, elaborou o EPMURAS que é um sistema de avaliação de bovinos, que identificam os biótipos mais eficientes e produtivos no animal analisando características como a estrutura corporal, a precocidade, a musculosidade, o umbigo, as características raciais, os aprumos e as características sexuais.

Segundo Lima (2009, p.1):

“Animais “commoditizados”, como o boi gordo para o abate, são mais fáceis de serem valorados. Para esses existem indicadores de preços, como aqueles elaborados pelo CEPEA/USP. Para os animais de elite, ou seja, para aqueles não “commoditizados”, a tarefa é árdua e ainda carente de metodologia robusta para avaliação”.

A falta de parâmetros de mensuração de ativos biológicos não “commoditizados”, como é o caso dos eqüinos, gera a busca por novas metodologias capazes de fazer uma avaliação destes ativos pelo método do valor justo, deixando de lado o passado feito pelos custos históricos.

### **2.3. Características que Podem Atribuir Valor aos Eqüinos**

A determinação do valor de um eqüino é bastante complexa, não só pela falta de metodologias de avaliação no mercado, o que não acontece em outros segmentos do agronegócio, mas também pelo alto índice de subjetividade que envolve esse mercado milionário.

De acordo com Cintra (2012), existem no Brasil aproximadamente 26 raças de cavalos, que atendem a diversas necessidades – esportivas, de trabalho ou lazer. Essa diversidade de raças impulsiona o subjetivismo dos critérios de mensuração dos animais, uma vez que, é grande a variação de elementos característicos de uma raça para a outra.

Gianluppi, *et al* (2009, p. 4) dizem que o valor de um cavalo:

“[...] passa pelo processo de apuração da raça - genealogia-, tratamento na cabanha - nutrição, manejo, educação, treinamento, etc -, lapidação do produto no centro de treinamento e a destinação final para trabalho, lazer ou competições/concursos/ provas”.

Tellechea (2015) estudou o comportamento dos criadores de eqüinos em relação à aquisição de exemplares da raça crioula, e determinou, após análise qualitativa, alguns atributos importantes considerados pelos criadores no momento da compra de um animal, dentre as quais se destacam a morfologia, a funcionalidade e a genética (linhagem).

### **2.3.1. Morfologia**

No sentido literal da palavra, morfologia é o estudo da forma, da configuração, da aparência externa da matéria. Nos eqüinos a morfologia está atrelada a estrutura física do animal e se este traz consigo o biótipo da sua raça.

Lima *et al* (1989) em um estudo aplicado a bovinos, enfatizou que o criador brasileiro está acostumado a selecionar os seus animais seguindo sempre o método usado para a classificação dos melhores animais expostos nas feiras agropecuárias, ou seja, a morfologia dos animais, conforme os padrões raciais, configura-se como fator determinante no processo de seleção dos animais.

O estudo de Tellechea (2015) também verificou a importância deste fator no critério utilizado para a aquisição de eqüinos e concluiu que esta característica em questão é o principal atributo, na opinião dos criadores, levado em consideração no momento de aquisição de um eqüino.

Avaliar morfologicamente um eqüino é essencial e muito usual na escolha de um animal (REZENDE, ABREU e RAMIRES, 2013). Para P. Lima *et al* (2012) quando tratamos de eqüinos, a perfeição das características morfológicas está diretamente relacionada a funcionalidade do animal.

Zamborlini *et al* (1996) enfatiza que embora os estudos relacionados a morfologia em determinadas espécies tenha sido menor que as pesquisas ligadas a produtividade, as características morfológicas dos eqüinos são de extrema importância por estarem ligadas à sua funcionalidade de aptidão, ou seja, as características morfológicas de um cavalo são capazes de exprimir a aptidão deste.

### **2.3.2. Funcionalidade**

Quando a funcionalidade de um eqüino é analisada na hora da compra, o que se busca compreender é se o animal em questão está apto a atender as finalidades esperadas dele, seja por conta da necessidade usual do animal ou por ter de cumprir os padrões funcionais da raça.

Para Gianluppi, *et al* (2009) a funcionalidade de um eqüino – trabalho, lazer ou competições – tem interferência direta na concepção do valor do animal. Completam ainda afirmando que a funcionalidade do animal já faz parte da linguagem de negócios que envolve esse mercado do agronegócio.

Segundo Guerra e Medeiros (2006) o uso do cavalo está associado às atividades rurais e urbanas, de trabalho, esporte ou lazer. De acordo com Tellechea (2015) a funcionalidade do animal foi o segundo atributo mais avaliado pelos criadores na hora da aquisição de um exemplar.

### **2.3.3. Genética (Linhagem)**

O fator genético de um animal foi listado como o terceiro atributo mais importante no momento da compra de um cavalo, e juntamente com a morfologia e a funcionalidade, visto como determinante no momento da escolha do criador (TELLECHEA, 2015).

Uma boa linhagem por trás de um animal é capaz de garantir um bom padrão genético, ou seja, um exemplar que traga antecessores considerados “top” no mercado tem maior probabilidade de trazer consigo características típicas do pedigree da raça e também atributos como aptidão física, velocidade, temperamento, resistência, adaptabilidade e maneabilidade herdada dos seus pais.

Para Lima *et al* (1989) a seleção genética do animal é capaz de determinar um aumento na frequência dos genes favoráveis a expressão dos caracteres econômicos deste e quanto maior os parâmetros genéticos, em particular a herdabilidade e as correlações genéticas, maior o potencial da resposta.

Um maior valor agregado ao animal pode ser alcançado se os cruzamentos conservarem boas genéticas, utilizando-se, preferencialmente, exemplares com genealogia premiada (GIANLUPPI, *et al*, 2009).

### **2.3.4. Outras Características**

O estudo de Tellechea (2015) citou ainda outros atributos que são levados em consideração na hora da compra de um equino, ou seja, além da morfologia, da funcionalidade e da genética outras características podem agregar valor ao animal, como por exemplo, a idade, a pelagem e o estado do animal. Para Tellechea (2015) esses atributos apesar de existirem não são determinantes na hora da compra e não alteram de forma significativa o valor do animal, logo, percebemos o subjetivismo dessas características.

Características como a pelagem, por exemplo, sofrem com a opinião particular de cada criador. A estética que chama a atenção de um determinado criador ao valorar o

animal, o que caracteriza uma possível agregação de valor, pode não ser a mesma que desperta o interesse em um segundo criador, o que por sua vez acaba por não interferir diretamente no valor do equino. A exceção fica por conta das pelagens menos usuais, ou seja, raras, que por sua vez vão sempre agregar valor ao animal, mas não por um critério meramente estético, e sim pela especificidade da coloração rara.

### **3. MÉTODO DE PESQUISA**

Visando responder o problema desta pesquisa e atingir o objetivo traçado prosseguimos com o detalhamento da metodologia que será utilizada, compreendendo as descrições dos procedimentos utilizados na pesquisa.

#### **3.1. População e Amostra**

As pesquisas, geralmente, são realizadas através de um estudo dos elementos que compõem uma amostra extraída da população que se pretende analisar. É compreensível, por limitações de tempo e custo, que nem sempre é possível obter informações de todos os elementos da população e por estes fatores, somado as vantagens do uso das técnicas estatísticas de inferências, é que se justificam o uso dos planos amostrais (MARTINS e THEÓPHILO, 2009).

Na pesquisa em questão a população é composta pelos anúncios de venda de equinos através da internet, utilizando-se das plataformas conhecidas como “classificados *on-line*”, mais especificamente a página “Mercado de Cavalos” (Fonte: [www.mercadodecavalos.com.br](http://www.mercadodecavalos.com.br)).

A amostragem será composta pelos animais anunciados no sítio “Mercado de Cavalos” que dispuserem de todas as variáveis estabelecidas pela pesquisa. A escolha da amostra se deu pelo fato deste classificado ser o maior site de compra e venda de equinos do Brasil e um dos dez maiores do mundo.

De acordo com o próprio site, que recebe em média três milhões de visitas por ano, mais de 18.000 animais já foram anunciados na sua plataforma, o que movimentou mais de R\$ 150 milhões de reais em negociações.

### 3.2. Obtenção de Dados

Na pesquisa em questão, os dados foram obtidos através dos anúncios publicados na plataforma eletrônica “Mercado de Cavalos” no dia 08 de janeiro de 2016. Foi encontrado um total de 516 anúncios, dos quais 429 eram de equinos com valor pré-definido pelos seus proprietários e 421, que compuseram a amostra da pesquisa, dispunham de todas as variáveis selecionadas para pesquisa – raça, pelagem, sexo, idade, homozigoticidade e registro.

Para corrigir distribuições assimétricas e remover a dependência entre média e variância, além de homogeneizar variâncias entre grupos, o valor dos animais que compõem a amostra passaram por uma transformação logarítmica.

As demais variáveis na amostra foram categorizadas para alinhar a pesquisa e apresentaram-se da seguinte forma:

Tabela 1: Variáveis da Amostra.

<b>Raça</b>	
<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>
RAÇA_A	Animais da raça Mangalarga.
RAÇA_B	Animais da raça Mangalarga Marchador.
RAÇA_C	Animais da raça Quarto de Milha.
RAÇA_D	Animais das demais raças identificadas na amostra.
<b>Pelagem</b>	
<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>
PELO_A	Animais de pelagem clara.
PELO_B	Animais de pelagem escura.
PELO_C	Animais de pelagem pintada.
<b>Idade</b>	
<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>
FE_A	Animais com até 23 meses de idade.
FE_B	Animais entre 24 e 35 meses de idade.
FE_C	Animais entre 36 e 47 meses de idade.
FE_D	Animais entre 48 e 59 meses de idade.
FE_E	Animais entre 60 e 155 meses de idade.
FE_F	Animais entre 156 e 239 meses de idade.
FE_G	Animais com 240 meses ou mais.
<b>Sexo</b>	
<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>
SEXO	Macho, animal do sexo masculino;
	Fêmea, animal do sexo feminino.

<b>Homozigoticidade</b>	
<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>
HOMO	SIM, para presença de homozigoticidade;
	NÃO, para ausência de homozigoticidade.
<b>Registro</b>	
<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>
REG	SIM, para presença de registro;
	NÃO, para ausência de registro.

Fonte: Elaborado pelo Autor (Microsoft Excel).

#### 4. ANÁLISE DOS DADOS

Na análise dos dados da pesquisa, foi utilizado o modelo de Regressão Linear Múltipla, que permite analisar um maior número de variáveis para explicar o preço de venda dos equinos, fazendo assim uma análise mais realística deste preço de venda.

Algumas aplicações práticas da análise de regressão exigem modelos mais complexos do que o da regressão linear simples, ampliando o número de variáveis em função da variável dependente, e é justamente isso que objetiva a regressão linear múltipla.

Para o estudo em questão, o modelo de regressão linear múltipla foi adaptado de acordo com as variáveis disponíveis nos anúncios obtidos como dados, cumprindo o proposto no objetivo da pesquisa que é analisar as características que atribuem valor ao equino no processo de mensuração. Desta maneira, chega-se a seguinte equação:

$$Y = \alpha + \beta_R + \beta_P + \beta_S + \beta_I + \beta_H + \beta_{Reg} + \varepsilon$$

Onde:

$Y$  = Preço do Animal

$\alpha$  = Constante

$\beta_R$  = Raça do Animal

$\beta_P$  = Pelagem do Animal

$\beta_S$  = Sexo do Animal

$\beta_I$  = Idade do Animal

$\beta_H$  = Paridade de alelos genéticos idênticos no Animal

$\beta_{Reg}$  = Registro do Animal

$\varepsilon$  = Erro ou Perturbação.

Para permitir a inserção de variáveis qualitativas no modelo de regressão, no processo de tabulação dos dados, foi necessário transformar as variáveis independentes em variáveis dummy.

O modelo de regressão teve como variável dependente o valor do animal e como variáveis independentes a raça, a pelagem, o sexo, a idade, a homozigoticidade e o registro do animal, e a constante teve por base as variáveis RAÇA “D”, PELO “C”, MACHO, FE “A”, ausência de homozigoticidade e registro. Depois de tabulado os dados, com o auxílio do IBM SPSS Statistics Software, estimamos o modelo de regressão.

No primeiro momento foi estimado o modelo seguindo o procedimento “Enter”, que inclui todas as variáveis na estimação, inclusive as variáveis que os parâmetros sejam estatisticamente iguais a constante, com um intervalo de confiança de 95%, que apresentou os dados abaixo:

Tabela 2: Regressão SPSS – “Enter”.

Model		Unstandardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	
1	(Constant)	8,683	0,118	0
	RAÇA_A	0,027	0,086	0,754
	RAÇA_B	-0,07	0,077	0,367
	RAÇA_C	0,36	0,084	0
	PELO_A	-0,183	0,079	0,02
	PELO_B	-0,004	0,087	0,967
	SEXO	-0,012	0,058	0,84
	FE_B	0,119	0,119	0,32
	FE_C	0,341	0,124	0,006
	FE_D	0,457	0,135	0,001
	FE_E	0,395	0,099	0
	FE_F	0,422	0,127	0,001
	FE_G	0,115	0,34	0,736
	HOMO	0,138	0,114	0,227
REG	0,624	0,063	0	
a. Dependent Variable: VLR_LN				

Fonte: Elaborado pelo Autor (IBM SPSS Statistics Software).

Nesta estimativa algumas variáveis não mostraram significância ao modelo, como foi o caso de algumas raças, pelagens e faixas etárias, além do sexo e da presença de alelos genéticos idênticos no animal.

Com a identificação de variáveis não significantes no primeiro modelo estimado, foi estimado um segundo modelo seguindo o procedimento “Stepwise”, pelo método backward, que faz uma seleção de variáveis e além de minimizar o número de variáveis maximiza a precisão do modelo. Este procedimento constrói iterativamente uma seqüência de modelos de regressão pela remoção de variáveis em cada etapa. Utilizando-se também de um intervalo de confiança de 95% o modelo apresentou os seguintes dados:

Tabela 3: Regressão SPSS – “Stepwise”.

Model		Unstandardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	
4	(Constant)	8,975	0,055	0
	REG	0,711	0,06	0
	RAÇA_C	0,285	0,068	0
	PELO_A	-0,177	0,057	0,002
	FE_B	-0,206	0,088	0,019
a. Dependent Variable: VLR_LN				

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					F Change	Sig. F Change
4	,561 <sup>d</sup>	0,315	0,309	0,56961	5,506	0,019
d. Predictors: (Constant), REG, RAÇA_C, PELO_A, FE_B						

Fonte: Elaborada pelo Autor (IBM SPSS Statistics Software).

Na estimativa pelo procedimento “Stepwise” verificamos que a análise direcionada selecionou 4 variáveis para compor o modelo final baseando-se na significância destas variáveis ao modelo. Excluiu as variáveis “RAÇA\_A”, “RAÇA\_B”, “PELO\_B”, “SEXO”, “FE\_C”, “FE\_D”, “FE\_E”, “FE\_F”, “FE\_G” e “HOMO”. As variáveis que resultaram do modelo final são: “REG”, “RAÇA\_C”, “PELO\_A” e “FE\_B”.

Seguindo os preceitos de uma análise estatística verificamos os pressupostos do modelo de regressão – normalidade dos resíduos, multicolinearidade, heterocedasticidade e autocorrelação dos resíduos.

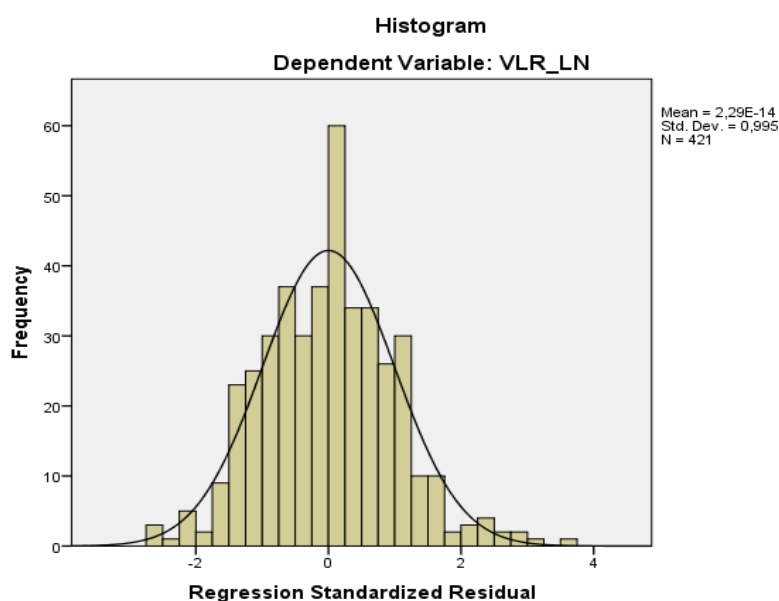
Segundo Fávero (2015) “o pressuposto da normalidade assegura que o *valor-P* dos testes *t* e do teste *F* sejam válidos”. Para verificar o pressuposto da normalidade foi aplicado o Teste de Shapiro-Wilk.

Tabela 4: Teste de Normalidade – Shapiro-Wilk.

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	DF	Sig.
Unstandardized Residual	0,992	421	0,029
a. Lilliefors Significance Correction			

Fonte: Elaborado pelo Autor (IBM SPSS Statistics Software).

Gráfico 2: Histograma.



Fonte: Elaborado pelo Autor (IBM SPSS Statistics Software).

O resultado do Teste Shapiro-Wilk e o histograma apresentado acima comprovam que o modelo apresenta uma distribuição normal dos resíduos.

Em seguida foi verificado o pressuposto da multicolinearidade, que de acordo com Fávero (2015) acontece quando existem correlações elevadas entre as variáveis

independentes, podendo, em alguns casos, serem essas correlações perfeitas, indicando uma relação linear entre as variáveis.

A multicolinearidade é um problema no ajuste do modelo de regressão e pode causar impactos na estimativa dos parâmetros. Para verificar o pressuposto da multicolinearidade foi aplicado o *VIF – Variance Inflation Factor* e o *Tolerance*.

Tabela 5: Teste de Multicolineariedade – VIF e Tolerance.

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
4	(Constant)		
	REG	0,952	1,051
	RAÇA_C	0,873	1,146
	PELO_A	0,935	1,07
	FE_B	0,959	1,043
a. Dependent Variable: VLR_LN			

Fonte: Elaborado pelo Autor (IBM SPSS Statistics Software).

Os testes de multicolinearidade, *VIF – Variance Inflation Factor* e o *Tolerance*, aplicados no modelo final, objeto da pesquisa, detectaram um valor aceitável de multicolinearidade entre as variáveis explicativas.

O próximo pressuposto a ser verificado na pesquisa foi o da heterocedasticidade e para isso foi utilizado o Teste de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg. O IBM SPSS Statistics Software não dispõem deste teste e para realizá-lo foi utilizado o STATA<sup>®</sup>.

O Teste de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg para homocedasticidade foi validado ao nível de 2%.

Por fim foi analisado o pressuposto da autocorrelação e para verificar esse pressuposto foi utilizado o Teste de Durbin-Watson, conforme tabela abaixo.

Tabela 6: Teste de Autocorrelação – Durbin-Watson.

Model	Durbin-Watson
4	1,662 <sup>a</sup>

Fonte: Elaborado pelo Autor (IBM SPSS Statistics Software).

Para Fávero (2015) um teste de Durbin-Watson com valor estatístico aproximadamente igual a 2 resulta em inexistência de autocorrelação dos resíduos. Logo, no modelo apresentado podemos afirmar que não há existência de autocorrelação dos resíduos.

Desta maneira, tendo sido verificado todos os pressupostos do modelo de regressão – normalidade, multicolinearidade, heterocedasticidade e autocorrelação – seguir-se-á para a análise dos resultados.

## **5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Analisar e discutir os resultados de uma pesquisa tem uma importância adicional no estudo, pois é neste momento que se ressalta os aspectos mais importantes dos dados além de analisar e discutir os aspectos interessantes identificados na análise dos dados.

### **5.1. Análise da Estatística Descritiva**

Como podemos constatar na estimativa do modelo, algumas variáveis não se mostraram significantes para a atribuição de valor de um equino e boa parte da explicação para isso está diretamente ligada a critérios subjetivos na hora da precificação do animal ou pelo fato das variáveis se manterem próximas ao valor da constante, no próprio modelo estimado.

A estatística descritiva das variáveis auxilia na investigação dos dados da amostra e é capaz de proporcionar relatórios que apresentam informações sobre a tendência e a dispersão dos dados, como explicitado a seguir.

O sexo do animal não ter apresentado significância no modelo para atribuir o valor do equino não é algo que se estranhe por se tratar de uma característica subjetiva. Ao adquirir um exemplar há aqueles criadores que preferem animais do sexo masculino por vislumbrarem o potencial genético do animal em possíveis cruzamentos futuros, mas existem também criadores que optam por animais do sexo feminino vislumbrando a docilidade do animal.

Tabela 7: “SEXO” – Estatística Descritiva.

Estatística Descritiva	<i>Macho</i>	<i>Fêmea</i>
Média	9,374	9,429
Mediana	9,393	9,393
Desvio padrão	0,688	0,681

Fonte: Elaborado pelo Autor (Microsoft Excel).

Como podemos perceber pela tabela acima, o valor médio de um exemplar do sexo masculino é inferior ao do sexo feminino, porém essa diferença de pouco mais de 6% torna-se mínima se o animal possuir outros atributos como, por exemplo, morfologia e genética de qualidade. Se o animal atender a sua funcionalidade – trabalho, esporte ou lazer – a diferença no valor do animal também não vai refletir em função do sexo.

Ainda analisando a tabela anterior, nota-se que a mediana do sexo masculino e também do sexo feminino são idênticas, o que significa que o centro da distribuição de ambas é o mesmo.

Outra característica não significativa apresentada na pesquisa que também se torna inferior frente a outros atributos é a presença ou não de alelos genéticos idênticos, ou seja, se o animal é ou não homozigoto. O animal homozigoto carrega consigo a presença de pares idênticos de genes – AA, aa, BB, bb, etc. – e esses alelos, quando dominantes, AA e BB por exemplo, garantem algumas características físicas – pelagem, cor dos olhos, etc. – dos genitores a seus filhos. No caso de alelos recessivos, aa e bb por exemplo, a probabilidade de garantia desses características é menor.

Tabela 8: Homozigoticidade – Estatística Descritiva.

Estatística Descritiva	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
Média	9,561	9,383
Erro padrão	0,104	0,035
Mediana	9,616	9,393
Modo	10,127	9,210
Desvio padrão	0,553	0,693
Contagem	28	393

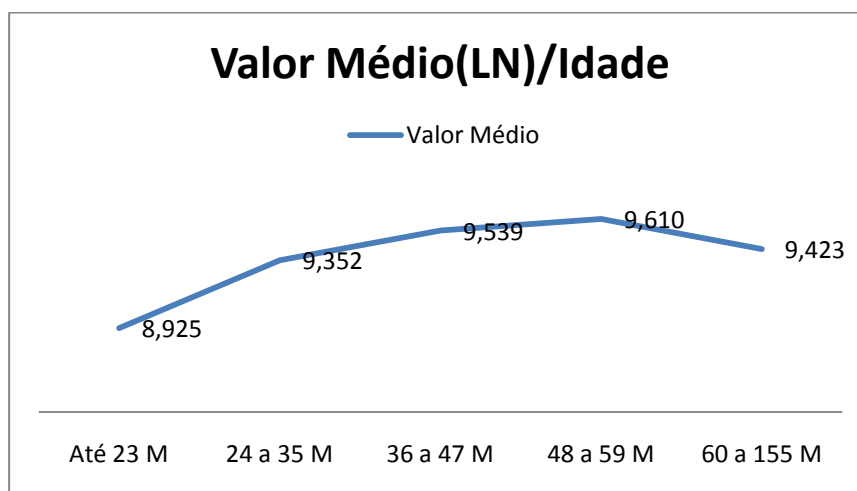
Fonte: Elaborado pelo Autor (Microsoft Excel).

No caso dos animais homozigotos se esta diante de uma variável que poderia ou não garantir a transmissão de características físicas em possíveis cruzamentos, porém essas características físicas também esbarram no subjetivismo característico dos criadores em que cada um tem a sua preferência individual, ou seja, o que é mais atrativo para um acaba não sendo para o outro.

A tabela anterior ajuda a explicar ainda mais a não significância desta variável no modelo, mostrando que a grande maioria da amostra, aproximadamente 93%, apresentava ausência de homozigoticidade.

A idade do animal também merece atenção quando se analisa o preço deste. Ela está diretamente relacionada ao valor e se fizer uma observação lógica, à medida que se aumenta a idade aumenta-se o valor do animal, até o mesmo atingir uma constante, para em seguida começar a decrescer como mostra o gráfico abaixo.

Gráfico 3: Valor Médio(LN)/Idade.



Fonte: Elaborado pelo Autor (Microsoft Excel).

O efeito inicial crescente no valor representado pelo gráfico anterior se justifica por uma série de fatores que agregam valor ao animal na sua fase inicial, como por exemplo, o processo de doma do animal. O preço mais baixo nesse momento inicial da idade também é justificado pela falta de funcionalidade do animal, algo que ele só atingirá ao chegar à idade adulta. Em um segundo momento quando ele atinge a fase adulta há um congelamento na média de preços criando assim uma constante que reflete o auge dos preços, e é justamente nesse período que o animal atinge o ápice das suas

finalidades. Por fim quando é chegada à meia idade a tendência é a diminuição do valor do animal uma vez que as suas funcionalidades já não serão mais as mesmas.

A pelagem do animal apresentou uma variável significativa para o modelo, porém trata-se de uma variável extremamente subjetiva quando se analisa isoladamente no processo de valoração de um equino. Quando se analisa a pelagem do animal a única explicação para agregação de valor está na raridade da pelagem em questão.

Tabela 9: Pelagem – Estatística Descritiva.

Estatística Descritiva	<i>PELO_A</i>	<i>PELO_B</i>	<i>PELO_C</i>
Média	9,350	9,453	9,426
Erro padrão	0,050	0,063	0,061
Mediana	9,210	9,413	9,433
Modo	9,616	9,616	9,393
Desvio padrão	0,726	0,679	0,588
Contagem	213	116	92

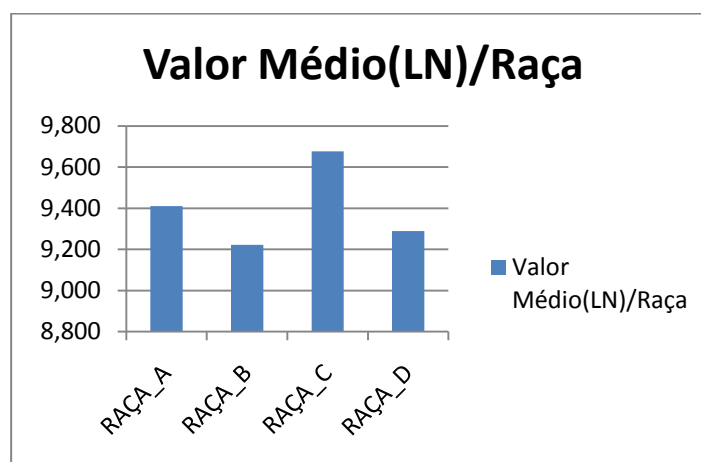
Fonte: Elaborado pelo Autor (Microsoft Excel).

Pela análise descritiva da tabela acima nota-se que o valor médio dos animais categorizados pela pelagem apresenta aproximadamente 5% de variação entre eles, em média, daí pode-se subentender uma análise subjetiva do valor em função da pelagem.

De acordo com o sítio “Saúde Animal” a pelagem equina é fruto de uma combinação de quatro alelos genéticos em trinta genes individuais, o que possibilita milhares de combinações. Essa pluralidade de pelagens é que reafirma o subjetivismo da variável.

Analisar a variável raça na estimativa do modelo de regressão mostrou que em geral o atributo raça tem pouca influência no valor do animal, com exceção da raça quarto de milha, representada na amostra pela variável “*RAÇA\_C*”, como se pode notar no gráfico abaixo.

Gráfico 4: Valor Médio(LN)/Raça.



Fonte: Elaborado pelo Autor (Microsoft Excel).

Analisando o gráfico acima se percebe que somente a “RAÇA\_C” traz um valor relativamente maior em relação às demais, reafirmando o que já foi dito anteriormente, que as raças no geral seguem uma constante, nesse modelo, e com exceção da raça quarto de milha, representada pela “RAÇA\_C”, nenhuma delas agregam valor significativo ao equino.

Por fim a variável registro. Esta variável tornou-se a mais significativa no modelo estimado e isso se justifica pelos critérios adotados pelas associações de criadores ao conceder o registro do animal. Para registrar um exemplar são levados em consideração quesitos como morfologia, genética e linhagem. Algumas associações são ainda mais exigentes e avaliam também a funcionabilidade do animal.

Se seguir tal lógica, um animal registrado apresenta um valor agregado bem superior ao não registrado, por trazer consigo atributos capazes de comprovar o seu pedigree frente à raça, o que lhe garante traços morfológicos específicos da raça e boa qualidade genética.

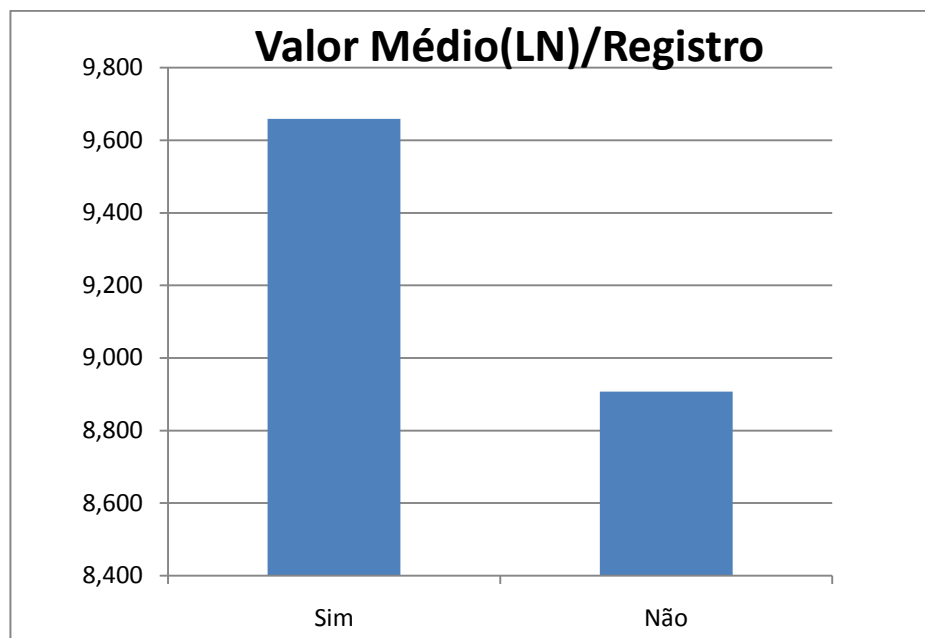
Tabela 10: Registro – Estatística Descritiva.

Estatística Descritiva	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	Estatística Descritiva	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
Média	9,659	8,907	Desvio padrão	0,583	0,586
Erro padrão	0,035	0,048	Variância da amostra	0,340	0,343
Mediana	9,616	8,854	Curtose	0,005	0,398

Modo	10,127	8,854	Assimetria	0,265	0,121
------	--------	-------	------------	-------	-------

Fonte: (Microsoft Elaborado pelo Autor Excel).

Gráfico 5: Valor Médio(LN)/Registro.



Fonte: (Microsoft Elaborado pelo Autor Excel).

A estatística descritiva apresentada na tabela anterior reflete a superioridade do valor do animal registrado frente ao não registrado em todas as análises, justificando assim a importância desta variável para explicar o valor do animal.

O gráfico acima mostra claramente na amostra o quanto é discrepante a diferença de valor entre um animal não registrado e um registrado. O valor é mais de 50% maior para um animal registrado e isso justifica a inclusão desta variável no modelo estimado.

## 5.2. Análise do Modelo

O "Stepwise" tem por objetivo maximizar a precisão do modelo e para isso faz uma seleção das variáveis, ajustando-as de forma a construir o modelo mais preciso para se chegar à variável dependente. Não é correto afirmar que as variáveis selecionadas pelo "Stepwise" são as únicas que têm significância diante do valor de um equino, basta

olhar o primeiro modelo estimado, mas sim que são as variáveis que trazem maior precisão ao modelo.

Analisando o modelo 4 – “Stepwise” nota-se, pela significância do teste F, que por ele apresentar um valor menor que 0,05 é possível afirmar que há evidências estatísticas de que pelo menos uma variável no modelo está relacionada com o valor do animal, o que afirma a garantia do modelo.

O teste de significância individual no modelo estimado também garante a existência de evidências estatísticas de relação do registro, da raça quarto de milha, da pelagem clara e da puberdade do animal com o valor deste, pois todas as variáveis apresentaram valores inferiores a 0,05.

As variáveis que compõem o modelo estimado juntas explicam aproximadamente 32% da variabilidade do valor dos equinos. Aparentemente esse valor não parece significativo, porém quando se trabalha com uma variável financeira, como é o caso do valor dos equinos, ao atingir a faixa dos 20% já é possível afirmar a significância do modelo.

### 5.3. Aplicação do Modelo Estimado

O modelo estimado para mensuração de equinos a valor justo para contabilidade delineou a seguinte equação:

$$\text{VLR\_LN} = 8,975 + 0,711\text{REG} + 0,285\text{RAÇA\_C} - 0,177\text{PELO\_A} - 0,206\text{FE\_B}$$

Ao interpretar esta, entende-se que: “VLR\_LN” representa o valor justo do animal em “LOG”; “8,975” representa a constante do modelo; “0,711REG” é o valor a ser somado caso o animal tenha registro em associação de criador; “0,285RAÇA\_C” o valor a ser somado caso o animal seja da raça quarto de milha; “0,177PELO\_A” o valor a ser subtraído se o animal tiver a pelagem clara; e por fim “0,206FE\_B” o valor a ser subtraído caso o animal esteja na puberdade.

Dessa forma, por exemplo, um animal da raça Mangalarga, com pelagem escura, adulto e com registro em associação de criadores, apresentaria um valor para a contabilidade de R\$ 16.090,75 (Dezesseis Mil e Noventa Reais e Setenta e Cinco Centavos), conforme cálculo abaixo:

$$\text{VLR\_LN} = 8,975 + 0,711*1 + 0,285*0 - 0,177*0 - 0,206*0$$

$$\text{VLR\_LN} = 8,975 + 0,711$$

$$\text{VLR\_LN} = 9,686$$

Retirado o “LOG”, o valor do animal é equivalente a R\$ 16.090,75.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados do estudo foi possível estimar um modelo de mensuração para equinos que pode contribuir para contabilidade chegar ao valor justo do animal e desta forma a mensuração do ativo biológico “cavalo” passa a alinhar-se aos critérios estabelecidos pelo CPC 29, que versa sobre tal matéria no âmbito da contabilidade.

Vale ressaltar que quando não há um mercado ativo, como é o caso do mercado da equinocultura, a estimativa de um modelo para se calcular o valor justo do ativo é uma alternativa elencada para o processo de mensuração dos ativos biológicos, fato que valida a utilização do modelo estimado na mensuração dos cavalos.

Os testes estatísticos comprovaram a significância do modelo estimado, mostrando-se útil para prever o valor do animal e comprovando a relação das variáveis com o valor. A porcentagem que retrata a variabilidade do preço do animal explicado pelas variáveis incluídas no modelo tem valor relevante frente a uma análise financeira.

A pesquisa retratou através dos resultados apresentados que algumas variáveis são capazes de agregar valor ao equino, principalmente às variáveis que são ligadas a questões genéticas como é o caso do registro em associação de criadores. Os critérios adotados pelas associações de criadores, dando sempre ênfase a aspectos que garantem a genealogia da raça, são fatores determinantes para explicar tamanha importância dessa variável no modelo estimado.

Algumas variáveis, como a raça, por exemplo, traziam a expectativa de aumento relevante no valor do animal, porém os resultados explicitaram que a diferença de agregação de valor entre eles é extremamente sutil no geral, tornando-as capazes de seguir a constante do modelo, com pouquíssimas exceções, como é o caso da raça quarto de milha.

Outras variáveis, como o sexo e a presença de alelos genéticos idênticos, por exemplo, não foram significantes no modelo. O sexo por ser indiferente frente à funcionalidade do animal e dos seus critérios genéticos e morfológicos. A

homozigoticidade, por sua vez, por conta do subjetivismo inerente aos critérios estéticos do animal.

Com base nos dados foi possível estimar um modelo para se chegar ao valor de um eqüino, o que contribui de uma forma impar para a mensuração do ativo biológico cavalo de raça, mas existem ainda algumas limitações no modelo conseqüentes do subjetivismo que povoa esse campo do agronegócio.

Os resultados no modelo estimado para avaliação/precificação dos cavalos de raça diante das variáveis apresentadas e o modelo “Stepwise” utilizado para estimar a equação mostraram-se pertinentes, assim pode-se concluir que o modelo apresentado é uma alternativa para contabilidade a mensuração do ativo biológico “cavalo” anteriormente realizada com simplesmente com base no custo histórico.

O agronegócio do cavalo traz consigo uma série de particularidades próprias que ao mesmo tempo em que trazem uma significância impar ao mercado também conturba a mensuração do valor deste devido à falta de pesquisas relacionadas à área. Desta forma podemos ainda concluir que a ampliação das pesquisas voltadas a agronegócio do cavalo, principalmente na área de valoração dos critérios subjetivos do animal, é necessária para ampliar a robustez do modelo apresentado.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE ZEBU. **Epmuras**. Disponível em: <<http://www.abcz.org.br/>>. Acesso em: 25 nov. 2015.

BASTOS, Alberto Messias Rodrigues; , Ana Lúcia De Souza E Dias. Mensuração de Ativos Biológicos na Atividade Agrícola. **Revista Acadêmica da Faculdade Fernão Dias**, Fernão Dias, v. 2, n. 5, ago. 2015. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/7853104-Revista-academica-da-faculdade-fernao-dias.html>>. Acesso em: 29 out. 2015.

CADELCA, I. et al. Pronunciamento Técnico CPC 29: Um estudo sobre sua aplicação em empresas de capital aberto do setor sucroalcooleiro listadas na BMF&Bovespa no ano de 2010. **Cadernos da FUCAMP**, Campinas, v. 10, n. 13, p. 37-54, jan. 2011. Disponível em: <<http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/6>>. Acesso em: 31 out. 2015.

CINTRA, André Galvão. Raças de cavalos criadas no Brasil. **Animal Business - Brasil**, [S.L], v. 05, n. 07, fev. 2015. Disponível em: <[http://www.sna.agr.br/uploads/AnimalBusiness\\_05\\_07.pdf](http://www.sna.agr.br/uploads/AnimalBusiness_05_07.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2015.

CINTRA, André Galvão. Raças de cavalos criadas no Brasil. **Animal Business - Brasil**, [S.L], v. 05, n. 07, fev. 2015. Disponível em: <[http://www.sna.agr.br/uploads/AnimalBusiness\\_05\\_07.pdf](http://www.sna.agr.br/uploads/AnimalBusiness_05_07.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2015.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Cpc 29 - ativo biológico e produto agrícola**. Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/cpc/documentos-emissos/pronunciamentos/pronunciamento?id=60>>. Acesso em: 25 out. 2015.

FILHO, Augusto Cezar Da Cunha E Silva; MARTINS, Vinícius Gomes; MACHADO, Márcio André Veras. Adoção do valor justo para os Ativos Biológicos: uma análise de sua relevância em empresas brasileiras. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 9, n. 4, p. 110-127, out./dez. 2013. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/3552>>. Acesso em: 30 out. 2015.

FÁVERO, Luiz Paulo. **Análise de dados**. [S.L.]: Campus, 2015.

GIANLUPPI, et al. Agregação de Valor em Equinos da Raça Crioula: Um Estudo de Caso. **Archivos de Zootecnia**, Córdoba, v. 58, n. 223, set. 2009. Disponível em: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-05922009000300019](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-05922009000300019)>. Acesso em: 11 nov. 2015.

GUERRA, Pio; MEDEIROS, Sidney Almeida Filgueira De. Velocidade de R\$ 7,3 bi por ano. **Mercado & Negócios**, [S.L], v. 26, n. 12, dez. 2006. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/view/35766>>. Acesso em: 18 nov. 2015.

HENDRIKSEN, E. S.; BRENDA, M. F. V. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa da pecuária municipal 2013**. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/producao\\_pecuaria/producao\\_da\\_pecuaria\\_municipal/2013/ppm2013.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/producao_pecuaria/producao_da_pecuaria_municipal/2013/ppm2013.pdf)>. Acesso em: 29 out. 2015.

KASZMAR, Istvan Karoly; GONÇALVES, Bento Mario Lages. REGRESSÃO MÚLTIPLA: uma digressão sobre seus usos. **IBCI – Institucional Business Consultoria Internacional**, Rio de Janeiro, jan. 2007. Disponível em: <[http://www.ibci.com.br/Regressao\\_Multipla.pdf](http://www.ibci.com.br/Regressao_Multipla.pdf)>. Acesso em: 27 nov. 2015.

LIMA, F. P. et al. Parâmetros Genéticos em Características Morfológicas de Bovinos Nelore. **Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 2, n. 46, p. 249-257, jul./ago. 1989. Disponível em: <[revistas.bvs-vet.org.br/bia/article/download/10437/11183](http://revistas.bvs-vet.org.br/bia/article/download/10437/11183)>. Acesso em: 11 nov. 2015.

LIMA, L. P. et al. Medidas lineares de equinos da raça Mangalarga criados na região de Itapetinga-Ba. **VII CONNEPI**, Palmas, out. 2012. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/1471/2044>>. Acesso em: 13 nov. 2015.

LIMA, Roberto Arruda De Souza. Quanto vale um cavalo?. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária Equina**, [S.L], n. 26, nov. 2. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/620arruda/artigo-equina-26-nov-dez2009>>. Acesso em: 30 out. 2015.

LIMA, Roberto Arruda De Souza; SHIROTA, Ricardo; BARROS, Geraldo Sant'ana De Camargo. Estudo do Complexo do Agronegócio Cavalo. **CEPEA/ESALQ/USP**, Piracicaba, jun. 2006. Disponível em: <[http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/cavalo\\_completo.pdf](http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/cavalo_completo.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2015.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. M.. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. [S.L.]: Atlas, 2007.

MARTINS, Allana Souza; , Deyvison De Lima Oliveira. Reconhecimento contábil da degeneração de ativos biológicos para a produção no cultivo de árvores frutíferas. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 11, n. 22, p. 73-94, jan./abr. 2014. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76230154005>>. Acesso em: 28 out. 2015.

MARTINS, Vinícius Gomes; MACHADO, Márcio André Veras; CALLADO, Aldo Leonardo Cunha. Relevância e representação fidedigna na mensuração de Ativos Biológicos a valor justo por empresas listadas na BM&FBOVESPA. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 11, n. 22, jan. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/contabilidade/article/view/2175-8069.2014v11n22p163>>. Acesso em: 29 out. 2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO –  
MAPA. **Equideos**. Disponível em:  
<<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>>. Acesso em: 28 out. 2015.

OLIVEIRA, D. D. L. et al. Mensuração e Evidenciação do Ativo Biológico na Piscicultura: Uma Proposta de Fluxo de Contábil à Luz do CPC 29. **R.E.S.C. – Revista Eletrônica Saber Contábil**, [S.L], v. 2, n. 2, ago. 2. Disponível em:  
<<http://congresso.pucp.edu.pe/iberoamericano-contabilidad/pdf/053.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2015.

OLIVEIRA, Natália Garcia De; CRUZ, Níria Gonçalves Da; PINHEIRO, Laura Edith Taboada. Mensuração de Ativos Biológicos a valor justo: um estudo realizado em empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA. **XXII Congresso Brasileiro de Custos**, Foz do Iguaçu, nov. 2015. Disponível em:  
<<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3839>>. Acesso em: 08 dez. 2015.

RECH, Ilírio José; PEREIRA, Ivone Vieira. Valor Justo: análise dos métodos de mensuração aplicáveis aos ativos biológicos de natureza fixa. **Custos e @gronegócios on line**, [S.L], v. 8, n. 2, jun. 2. Disponível em:  
<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v8/valor.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2015.

REZENDE, Marcos Paulo Gonçalves De; ABREU, Urbano Gomes Pinto; RAMIRES, Geovane Gonçalves. Caracterização morfológica de exemplares de equinos da raça quarto de milha utilizadas no laço comprido. **VI Simpósio Sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal**, Corumbá, nov. 2013. Disponível em:  
<<http://docplayer.com.br/2268970-6o-simposio-sobre-recursos-naturais-e-socioeconomicos-do-pantanal-resumos-26-a-29-de-novembro-de-2013-corumba-ms.html>>. Acesso em: 31 out. 2015.

ZAMBORLINI, L. C. et al. Estudo genético-quantitativo de medidas lineares de equinos da raça Mangalarga Marchador - I. Estimativas dos fatores de ambiente e parâmetros genéticos. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, [S.L], v. 3, n. 2, p. 33-37, mai./ago. 1996. Disponível em:  
<[www.uff.br/rbcv/ojs/index.php/rbcv/article/viewFile/1024/921](http://www.uff.br/rbcv/ojs/index.php/rbcv/article/viewFile/1024/921)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

BRITO, Eduardo de. **Um estudo sobre a subjetividade na mensuração do valor justo na atividade da pecuária bovina..** São Paulo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em:  
<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96133/tde-07012011-105511/pt-br.php>. Acesso em: 30/10/2015.

NASCIMENTO, Renata Bandeira Gomes do. **Mensuração de Ativos Biológicos (Aves e Suínos): Uma Análise Crítica do CPC – 29 Ativo Biológico e Produto Agrícola.** São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2011. Disponível em:  
[http://tede.mackenzie.com.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=2739](http://tede.mackenzie.com.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2739). Acesso em: 28/10/2015.

VIEIRA, Élvia Rocha. **Aspectos Econômicos e Sociais do Complexo Agronegócio Cavalo no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 2011. Disponível em: [http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8NGF4E/elvia\\_tese.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8NGF4E/elvia_tese.pdf?sequence=1). Acesso em: 31/10/2015.

TELLECHEA, Tomaz Silva. **COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR: Pesquisa dos fatores de decisão na compra de cavalos crioulos**. Porto Alegre: UFRG, 2015. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/130711>. Acesso em: 31/10/2015.