

636.1.033
066
2165186-

[illegible]

1980-1981
1981-1982

LIBRARY

[illegible]

the β phase of the polymer. The β phase is the most important phase in the polymer, as it is the phase that is most responsible for the mechanical properties of the polymer. The β phase is the phase that is most responsible for the mechanical properties of the polymer. The β phase is the phase that is most responsible for the mechanical properties of the polymer.

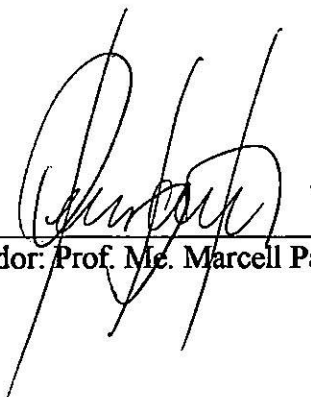
6.2.5 2015年12月31日，公司总资产为1,000,000,000.00元，净资产为500,000,000.00元，流动资产为600,000,000.00元，非流动资产为400,000,000.00元，流动资产与非流动资产之比为1.5:1。

$\mathcal{H}^1(\mathbb{R}^n) \subset \mathcal{H}^1(\mathbb{R}^n)$ and $\mathcal{H}^1(\mathbb{R}^n) \subset \mathcal{H}^1(\mathbb{R}^n)$ are the Hardy spaces of functions of vanishing mean and of vanishing mean and vanishing mean, respectively.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**UTILIZAÇÃO DO EPMURAS COMO CRITÉRIO DE SELEÇÃO EM
BOVINOS NELORE**

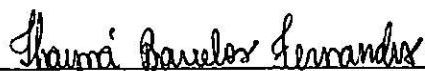
Autor: Danilo Apoitia Ourives



Orientador: Prof. Me. Marcell Patachi Alonso



Membro: Méd. Veterinário Conrado Perpétuo Mozer



Membro: Zootecnista Thayná Barcelos Fernandes

PONTES E LACERDA
DEZEMBRO/2011

A minha família, a qual sempre me incentivou;
Ao meu pai Miguel José Ourives;
A minha mãe Fátima A. Apoitia Ourives;
Aos meus irmãos Daniel, Ana Laura e Luana;

Dedico-lhes de coração

AGRADECIMENTOS

A Deus em 1º lugar por me dar força sabedoria e coragem de enfrentar todas as barreiras que a vida lhe impõe.

A toda minha família, em especial aos meus pais por sempre me apoiarem e fazer com que eu pudesse realizar esse sonho.

À Universidade do Estado de Mato Grosso, por ter possibilitado a realização deste trabalho.

Ao Professor Me. Marcell Patachi Alonso por ter participado da minha formação acadêmica, auxiliado no desenvolvimento do meu conhecimento científico e na elaboração deste trabalho.

A professora e coordenadora da disciplina de monografia Dr^a Jocilaine Garcia, por sempre estar nos orientando.

Aos professores do curso de Zootecnia que contribuíram para minha formação acadêmica.

E aos meus amigos que sempre estiveram comigo: Gilson Pereira, Tiago Onça, José Carvalho Sobrinho, João Ricardo, Ronan Levy, Sebastião Nogueira, Felipe Zillo e Márcio Humberto Lacerda.

“Escolhi a botina porque minha vaidade está abaixo da fome das pessoas.

Porque o trabalho árduo não me assusta.

Escolhi estar no campo para garantir o conforto dos que moram nos grandes centros.

Escolhi aumentar a produtividade, em prol da natureza e da extinção da fome no mundo.

Escolhi acima de tudo, a simplicidade, a sabedoria e a resignação do produtor rural.

Eu tenho orgulho em SER ZOOTECNISTA. ”

(Anônimo)

RESUMO

A necessidade de se produzir carne bovina de boa qualidade, de forma eficiente e competitiva, fez com que aumenta-se a pressão exercida no critério de seleção dos animais de maneira geral, buscando animais cada vez mais precoces tanto em termos de acabamento de carcaça como fertilidade e com um biotipo agradável ao pecuarista. Com base no estudo realizado o olho humano é uma ferramenta essencial para selecionarmos a campo o melhor animal que ira permanecer dentro de um rebanho. Optando pelo EPMURAS como critério de seleção, deve se analisar a estrutura, precocidade, musculosidade, umbigo, raça, aprumos e a sexualidade de um animal e após essa avaliação será determinado o animal essencial ao rebanho. Este trabalho teve como objetivo analisar o método EPMURAS como uma opção de critério de seleção em bovinos Nelore.

Palavra-chave: *Bos indicus*, precocidade, padrão racial.

ABSTRACT

The need to produce beef of good quality, efficient and competitive, has led to increased pressure on the criterion of selection of animals in general, looking for animals ever earlier in terms of carcass finish as fertility and pleasing to the farmer a biotype. Based on the study of the human eye is an essential tool for selecting the best animal in the field that will stay within a flock. Opting for EPMURAS as selection criteria, should analyze the structure, precocity, muscle, navel, race, sexuality and angulation of an animal and after this evaluation will be determined essential to the animal herd. This work aimed to analyze the method as an option EPMURAS selection criteria in Nellore.

Keywords: *Bos indicus*, precocity, racial pattern.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura corporal (E). Fonte: ABCZ, 2008.	16
Figura 2 – Estrutura corporal (E). Adaptado da ABCZ (2008)	17
Figura 3 – Precocidade (P). Fonte: ABCZ , 2008.	18
Figura 4. Precocidade (P), Fonte: Koury Filho, 2005	19
Figura 5. Musculosidade (M). Fonte: ABCZ, 2008.....	20
Figura 6. Umbigo (U). Fonte: Koury filho, 2003.....	22
Figura 7. Raça (R). Fonte: ABCZ, 2008	24
Figura 8. Aprumos (A). Fonte: Koury Filho, 2001.	25
Figura 9. Sexualidade (S). Fonte: ABCZ, 2008.	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.1 Bovinocultura no Brasil.....	11
2.2 A raça Nelore.....	12
2.3 Objetivos de critério de seleção.....	13
2.4 EPMURAS.....	14
2.4.1 Estrutura (E).....	15
2.4.2 Precocidade (P)	17
2.4.3 Musculosidade (M).....	19
2.4.4 Umbigo (U).....	21
2.4.5 Racial (R).....	22
2.4.6 Aprumos (A).....	24
2.4.7 Sexualidade (S).....	26
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS.....	30

1 INTRODUÇÃO

A cada momento, novos instrumentos e metodologias são desenvolvidas para atribuir maior pressão de seleção em um rebanho, geralmente com o objetivo de reduzir a probabilidade de erros nas tomadas de decisões. Mesmo hoje, ao se iniciar um programa de controle de produção, decisões são tomadas sobre o que se vê em cada animal e diferenças enormes existem numa população não selecionada (FRIES, 2008).

O objetivo de uma avaliação visual é selecionar e direcionar as características envolvidas em diferentes tipos morfológicos e identificar aqueles animais que, nas condições viáveis de criação de acordo com o mercado pecuário, cumpram seu objetivo de ganho genético eficientemente em menor tempo. (JOSAHKIAN et al., 2003).

O melhoramento genético animal pode ser alcançado com a utilização de diferentes tecnologias. Dentre estas, está incluso o julgamento de raças, onde animais são classificados de acordo com suas características morfológicas, harmonia e fertilidade.

O EPMURAS é uma ferramenta que pode ser utilizada na seleção de bovinos de corte, propiciando escores, descrevendo os indivíduos como um retrato falado, padronizando assim o critério de avaliação através de metodologia bem definida, implicando na análise de estrutura, precocidade, musculosidade, racial, aprumos e características sexuais. As características avaliadas estão relacionadas à funcionalidade dos animais e, utilizada como critério de seleção, possibilita o melhoramento genético da raça ou rebanho avaliado (SOUZA e KOURY FILHO, 2010).

Está cada vez mais evidente que as avaliações visuais são importantes ferramentas a serem usadas na seleção a fim de se identificar animais mais pesados com a conformação mais desejada, enfatizando características como a precocidade sexual, o acabamento e a proporção entre o quarto dianteiro e traseiro que compreende a distribuição das massas musculares pensando sempre na qualidade do produto final que é a carne bovina e na relação custo/benefício da atividade (FOGAGNOLI et al., 2010).

Rocha (1999), afirma que a avaliação por escores visuais pode auxiliar a seleção e, conseqüentemente, a produção de animais com características desejadas pela indústria de carne.

De acordo com Lush (1964) citado por Koury filho (2005), existem pelo menos dois bons motivos para se utilizar a avaliação morfológica: atender à demanda mercadológica de valorização de um tipo ou produto e, obter resposta indireta à seleção para produtividade.

[illegible]

100

Journal of Management Education 36(7) 809-824
© The Author(s) 2012
Reprints and permissions: <http://www.sagepub.com/journalsPermissions.nav>

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{13}$ $\frac{1}{14}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{17}$ $\frac{1}{18}$ $\frac{1}{19}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{21}$ $\frac{1}{22}$ $\frac{1}{23}$ $\frac{1}{24}$ $\frac{1}{25}$ $\frac{1}{26}$ $\frac{1}{27}$ $\frac{1}{28}$ $\frac{1}{29}$ $\frac{1}{30}$ $\frac{1}{31}$ $\frac{1}{32}$ $\frac{1}{33}$ $\frac{1}{34}$ $\frac{1}{35}$ $\frac{1}{36}$ $\frac{1}{37}$ $\frac{1}{38}$ $\frac{1}{39}$ $\frac{1}{40}$ $\frac{1}{41}$ $\frac{1}{42}$ $\frac{1}{43}$ $\frac{1}{44}$ $\frac{1}{45}$ $\frac{1}{46}$ $\frac{1}{47}$ $\frac{1}{48}$ $\frac{1}{49}$ $\frac{1}{50}$ $\frac{1}{51}$ $\frac{1}{52}$ $\frac{1}{53}$ $\frac{1}{54}$ $\frac{1}{55}$ $\frac{1}{56}$ $\frac{1}{57}$ $\frac{1}{58}$ $\frac{1}{59}$ $\frac{1}{60}$ $\frac{1}{61}$ $\frac{1}{62}$ $\frac{1}{63}$ $\frac{1}{64}$ $\frac{1}{65}$ $\frac{1}{66}$ $\frac{1}{67}$ $\frac{1}{68}$ $\frac{1}{69}$ $\frac{1}{70}$ $\frac{1}{71}$ $\frac{1}{72}$ $\frac{1}{73}$ $\frac{1}{74}$ $\frac{1}{75}$ $\frac{1}{76}$ $\frac{1}{77}$ $\frac{1}{78}$ $\frac{1}{79}$ $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{81}$ $\frac{1}{82}$ $\frac{1}{83}$ $\frac{1}{84}$ $\frac{1}{85}$ $\frac{1}{86}$ $\frac{1}{87}$ $\frac{1}{88}$ $\frac{1}{89}$ $\frac{1}{90}$ $\frac{1}{91}$ $\frac{1}{92}$ $\frac{1}{93}$ $\frac{1}{94}$ $\frac{1}{95}$ $\frac{1}{96}$ $\frac{1}{97}$ $\frac{1}{98}$ $\frac{1}{99}$ $\frac{1}{100}$

1. *Chlorophyll a* (Chl *a*)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2686-2692.

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1039-1043.

* $p < .05$. ** $p < .01$.

100

1. *Chlorophyll a* (Chl *a*) and *Chlorophyll b* (Chl *b*) were determined using the method of Arar and Collins (1987). The concentration of Chl *a* and Chl *b* was expressed as $\mu\text{g mL}^{-1}$ of the sample.

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278: 1039-1044.

[illegible]

1. *Journal of Management Studies*, 1997, 34, 1, 1-14.

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278: 1039-1044.

$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-x^2} dx = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-x^2} dx$

[illegible]

• • • • •

Este trabalho tem como objetivo analisar o método de avaliação visual EPMURAS, verificando assim a sua importância quando se diz respeito a seleção de um determinado rebanho. Selecionarmos animais com características fenotípicas desejáveis, resulta em um rebanho com animais cada vez mais superiores geneticamente, transmitindo assim a futura gerações, animais cada vez mais funcionais, com um padrão racial definido.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Bovinocultura no Brasil

A bovinocultura de corte brasileira passou por profundas modificações nos últimos dez anos. Foram observadas alterações significativas na sua produção e produtividade (BARCELLOS et al., 2004).

Transformações intensas marcaram a pecuária de corte brasileira na última década. Resultantes principalmente da aplicação de técnicas modernas de produção, da utilização dos cruzamentos e de uma estabilização da economia, permitiram ao setor ganhos extraordinários de volume e produtividade e, foram determinantes para colocar o Brasil em condição de destaque como um grande produtor de carne bovina (LUCHIARI FILHO, 2006).

Na bovinocultura de corte, as fases de produção composta pela cria, recria e terminação ou engorda, precisam ser criteriosamente trabalhadas para se aumentar a produção de carne, pois estas fases vão influenciar tanto na capacidade de produção por área, quanto na quantidade oferecida ao mercado, sendo necessário reduzir o período de permanência dos animais na propriedade, melhorar os índices zootécnicos para produzir carne em menos espaço de tempo a menos custo (PAULA, 2007).

O crescimento da população brasileira acarreta uma demanda crescente de proteína animal. Com isso, há necessidade de melhorar efetivamente a produtividade do rebanho nacional, principalmente no que diz respeito ao desempenho reprodutivo, que é de fundamental importância na taxa de desfrute e na determinação de maior ou menor disponibilidade de animais para seleção (VIEIRA, 2008).

Segundo Marcondes et al. (2000), na bovinocultura de corte brasileira tem-se, atualmente, buscado animais mais precoces que seriam, a princípio, aqueles terminados mais cedo e com um acabamento de carcaça que atendesse à demanda dos frigoríficos e do consumidor final. Essa precocidade poderia ser atingida por mudanças alimentares, de ambiente ou genéticas.

Nos últimos anos, principalmente pela necessidade de se aumentar a eficiência de produção, a pecuária de corte tem passado por uma reestruturação global que tem trazido uma preocupação crescente com melhoria genética. Essa nova consciência tem resultado na estruturação de grande número de programas de melhoramento genético que deverão, a médios e longos prazos, capacitar a pecuária de corte nacional a competir

[illegible][illegible][illegible]

bioeconomicamente, não só com outras atividades agrícolas, mas, principalmente, com o mercado externo (EUCLIDES FILHO, 1999).

Segundo Ferraz Filho et al. (2002), para manter a competitividade, é preciso aumentar a produtividade dos bovinos, o que pode ser atingido pela combinação de melhores manejos, nutrição, reprodução e sanidade, aliados a animais de maior potencial genético.

2.2 A raça Nelore

O nelore é proveniente da Índia, porém sua história começa dois mil anos antes da era cristã. A extraordinária rusticidade da raça, formou-se pela variedade de ambientes, climas e temperaturas que o gado enfrentou nas terras áridas da Índia (CASTANHO FILHO, 2000).

A raça nelore conquistou o Brasil e esta conquistando diversos países. A rusticidade e o bom desempenho da raça está associado a nossa região tropical, permitindo a produção de carne de excelente qualidade, com o menos custo (VIACAVA et AL., 2000).

No Brasil, exemplares da raça Nelore foram importados da Índia entre os séculos XIX e XX e utilizados em rebanhos e núcleos de criação de bovinos da época. Assim, alguns touros com características produtivas e raciais distintas e marcantes entre si, foram utilizados com maior frequência no rebanho nacional, determinando a formação de linhagens dentro da raça Nelore (NOVELLI e PASCHOAL, 2010)

Entretanto, a predominância da raça Nelore nem sempre de grande importância na época do surgimento dos zebuínos no Brasil. A raça Nelore foi a última das raças a despertar grandes interesses de criadores brasileiros. Esse fato se explica, de uma forma aonde as demais raças indianas introduzidas no Brasil apresentam, entre outras particularidades, orelhas médias a longas, bem ao contrário da Nelore (BRASIL, 2000).

Na década de 60 houve a introdução das *brachiarias* no Brasil e com a retomada do crescimento de nossa fronteira oeste, formada por grandes extensões de cerrados. A consolidação desse novo cenário cerrados-brachiárias formou o ambiente adequado para que a raça Nelore prosperasse (BRASIL, 2000).

Estima-se hoje que o Brasil possui um rebanho com mais de 130 milhões de bovinos nelore ou anelorados. Este é o retrato de um trabalho que deu certo, a partir do desenvolvimento tecnológico próprio e ganhos progressivos de excelência em qualidade, ao natural, em plena harmonia com o meio ambiente devido a sua rusticidade (BRASIL, 2011).

[illegible][illegible]

The first two studies were designed to test the hypothesis that the effects of the intervention would be moderated by baseline levels of self-esteem. The third study was designed to test the hypothesis that the effects of the intervention would be moderated by baseline levels of social anxiety.

In Study 1, participants with low baseline self-esteem showed greater improvement in self-esteem than participants with high baseline self-esteem. In Study 2, participants with low baseline self-esteem showed greater improvement in self-esteem than participants with high baseline self-esteem. In Study 3, participants with low baseline social anxiety showed greater improvement in social anxiety than participants with high baseline social anxiety.

De acordo com o processo produtivo da carne, é necessário buscarmos de qualidade e rentabilidade no sistema de produção, o que pode ser alcançada com uma seleção voltada para maior precocidade sexual e acabamento de carcaça da raça Nelore, explorando assim o seu máximo potencial genético nas condições ambientais do Brasil (VIACAVA et al.; 2000).

2.3 Objetivos de critério de seleção

A forma extrativista da bovinocultura brasileira é um dos fatores que mais contribuem para os baixos índices de produtividade, mas há evidências de que o critério de seleção usado no passado contribuíram para o baixo desempenho do gado zebu no Brasil (SIMONELLI, 2004)

No Brasil existem vários programas de melhoramento que realizam avaliações genéticas, sendo inegável a qualidade das avaliações genéticas realizadas por esses grupos. Deve-se a eles, parcialmente, a revolução que se observou na pecuária seletiva do Brasil na década de noventa. Com objetivos claros, é possível avaliar animais com o mínimo de erro, resultando em uma reposta no rebanho com animais cada vez mais funcionais refletindo nos valores econômicos e, assim, escolher quais características devem ser incluídas no programa de melhoramento (BITTENCOURT et al., 2006).

Para quem cria, cria e engorda animais, o ganho de peso da desmama até o abate é fundamental para um bom rendimento. Por outro lado, a indústria preocupa-se, ou deveria se preocupar, com características de qualidade (maciez, acabamento, marmoreio, entre outras). Deve-se considerar, também, que a decisão de incluir, ou não, determinada característica em programa de melhoramento depende da importância econômica, do potencial para ganho genético, dos custos de sua medição e dos interesses particulares de cada segmento da cadeia produtiva (BERGMANN, 1993).

Seleção é a escolha dos pais que produzirão a próxima geração e a determinação do número de filhos que cada pai deixará, e critérios de seleção são as características com base nas quais os animais são escolhidos. O critério de seleção é, então, o meio utilizado para se atingir os objetivos de seleção. Portanto, antes de se definirem os critérios de seleção é necessário que os objetivos de seleção sejam definidos. Objetivo de seleção é definir aquilo que se deseja atingir num determinado rebanho, fazendo uma combinação de características importantes economicamente dentro de um sistema de produção (ALENCAR, 2010).

A maior parte do contingente bovino brasileiro tem sangue zebuino. Portanto, o melhoramento genético das raças zebuínas é importante para aumentar a produtividade dos rebanhos. A eleição de características que realmente têm importância econômica em um sistema de criação é um dos requisitos fundamentais para o sucesso de um programa de melhoramento genético (WINKLER, 1993).

2.4 EPMURAS

A tendência atual, na busca de animais precoces, que atendam as exigências do mercado em termos de quantidade e qualidade de carne e de equilíbrio com o sistema de produção, tem mostrado a necessidade de mudanças nos critérios de seleção. Diante disso, o que tem sido proposto é selecionar animais não pensando no peso como característica única a ser explorada, mas também na precocidade sexual, de crescimento e de terminação, aliadas aos índices reprodutivos e à qualidade da carcaça (JORGE JÚNIOR et al., 2001).

As avaliações visuais feitas por homens de campo treinados parecem ser o melhor caminho na seleção de nelore. Vários programas de melhoramento genético no mundo utilizam a avaliação visual para avaliar um animal, sendo que a maioria são modificações do sistema Ankony (BRASIL, 2001).

O Sistema Ankony (GMTAC) é baseado de um conceito de escala absoluta (de 1 a 10) analisando as características de ausência de gordura excessiva (G); musculosidade (M); tamanho do esqueleto (T); aprumos e estrutura óssea (A) e caracterização racial e sexual (C) (FRIES, 2008).

A avaliação visual é considerada uma boa forma para se identificar animais de melhor conformação produtiva. Um grande número de animais pode ser avaliado visualmente sem que precisem ser submetidos a mensurações, o que acelera o processo e minimiza o stress dos animais, além de apresentar baixo custo de implantação (KOURY FILHO, 2005).

A partir da redefinição de algumas características já utilizadas e da inclusão de outras, o Programa de Melhoramento Genético das Raças Zebuínas, proposto pela Associação brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ) no ano de 2003, criou-se o EPMURAS, com intuito de identificar aqueles animais que, nas condições viáveis de criação, cumpram seu objetivo eficientemente em menor tempo.

1. The following information is being provided:

2. The information is being provided to the following person(s): [Name of person(s)]
 3. The information is being provided for the following purpose(s): [Purpose(s)]
 4. The information is being provided under the following authority: [Authority]
 5. The information is being provided in accordance with the following policy: [Policy]
 6. The information is being provided in accordance with the following procedure: [Procedure]
 7. The information is being provided in accordance with the following schedule: [Schedule]
 8. The information is being provided in accordance with the following terms: [Terms]
 9. The information is being provided in accordance with the following conditions: [Conditions]
 10. The information is being provided in accordance with the following restrictions: [Restrictions]

11. The information is being provided in accordance with the following requirements: [Requirements]
 12. The information is being provided in accordance with the following standards: [Standards]
 13. The information is being provided in accordance with the following guidelines: [Guidelines]
 14. The information is being provided in accordance with the following best practices: [Best Practices]
 15. The information is being provided in accordance with the following principles: [Principles]
 16. The information is being provided in accordance with the following values: [Values]
 17. The information is being provided in accordance with the following beliefs: [Beliefs]
 18. The information is being provided in accordance with the following attitudes: [Attitudes]
 19. The information is being provided in accordance with the following behaviors: [Behaviors]
 20. The information is being provided in accordance with the following outcomes: [Outcomes]

21. The information is being provided in accordance with the following:

22. The information is being provided in accordance with the following: [List of items]
 23. The information is being provided in accordance with the following: [List of items]
 24. The information is being provided in accordance with the following: [List of items]
 25. The information is being provided in accordance with the following: [List of items]

A metodologia EPMU foi adotada e está sendo utilizada pela ABCZ desde o início de 2004, e está fazendo parte das avaliações do Programa de Melhoramento Genético das Raças Zebuínas (PMGZ). As características de Raça, Aprumos, e Sexualidade (RAS) foram acrescentadas para nas provas de ganho de peso oficializadas pela ABCZ, resultando na avaliação fenotípica denominada EPMURAS, onde é um sistema de avaliação simples, porém, eficiente na descrição de um reprodutor ou matriz que irá compor um determinado rebanho (JOSAHKIAN et al., 2003).

O sistema EPMURAS busca as características ideais para que um animal de corte tenha o biotipo para a produção de carne e assim mesmo transmitir essas características a suas progênes. Ou seja, que sejam animais ideais para a criação em fazendas. Por ser uma avaliação visual, a única e melhor ferramenta para realizar esta avaliação, é o olho humano, podendo ser utilizada por qualquer pecuarista na hora de selecionar seus animais, seja para compra ou na hora do descarte. O EPMURAS baseia-se no conjunto de sete características: estrutura corporal (E), precocidade (P), musculatura (M), umbigo (U), raça (R), aprumos (A) e sexualidade (S). Em cada uma, são dadas notas que possuem um determinado peso para conferir a nota final (CARVALHO, 2009).

2.4.1 Estrutura (E)

Os aspectos do tamanho da estrutura corporal, também conhecido como “*frame size*” de bovinos de corte, é definido como a proporção entre as medidas de altura e comprimento do corpo, têm sido utilizados como um critério de escolha de animais para produção de carcaças com determinados peso e graus de acabamento e qualidade (BARBOSA, 2006).

Várias raças de bovinos de corte, sob acompanhamento técnico das associações de criadores, tem incorporado o *frame* como característica relacionada a estrutura corporal dos animais aos seus programas de melhoramento genético, numa tentativa de controlar as resposta correlacionadas principalmente sobre a eficiência produtiva do rebanho (HORIMOTO, 2005).

De acordo com a Beef Cattle Federation (2002), citado por Fogagnoli (2010) o “*frame score*” baseado na conversão da altura de posterior em uma tabela de 9 notas, pode ser uma boa ferramenta para produtores. Porém, destaca-se também que nenhum “tamanho de corpo” ou porte, pode ser considerado melhor para todas as condições de ambiente e mercado.

Animais de frame grande tendem a ser mais pesados em qualquer idade, ter maior quantidade de carne magra na carcaça e são mais tardios. Animais de frame pequeno tendem a ser mais leves, ter maior deposição de gordura e ser mais precoces.

Quando a observação da característica de estrutura não vier acompanhada da análise da precocidade e da musculosidade do animal, não teremos uma melhor análise do animal, pois a estrutura sozinha indica somente o tamanho do animal, e uma nota 6 para essa característica pode ser boa ou ruim, dependendo das notas de precocidade e musculosidade (SOUZA e KOURY FILHO, 2010).

A estrutura define o tamanho, porém, para se enxergar o animal como um todo e defini-la suas proporções é necessário a sua análise em conjunto com as características precocidade e musculosidade. A estrutura auxiliará o produtor na escolha do sistema de produção mais indicado, já que aproximadamente 70% dos requerimentos nutricionais de um animal é para sua manutenção. A estrutura é a característica que mais se relaciona com peso do animal dentro da metodologia (SOUZA e KOURY FILHO 2010).

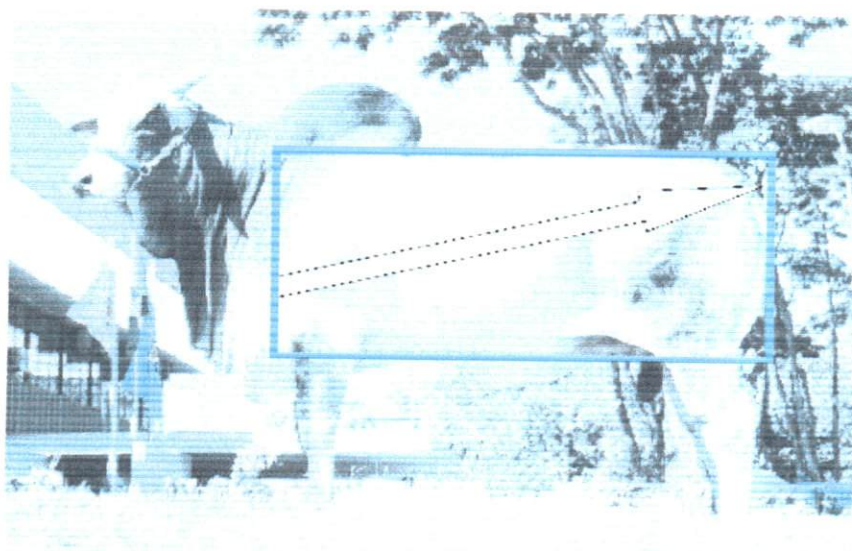


Figura 1: Estrutura corporal (E). Fonte: ABCZ, 2008.

Segundo Koury Filho (2005), estrutura corporal (E), analisa visualmente o animal, determinando área que o animal abrange visto de lado, avaliando-se basicamente o comprimento corporal e a profundidade de costelas. Quando se tem uma maior área correspondem a maiores escores, podendo ter a nota máxima 6 e as menores áreas escores nota 1. A área que o animal abrange está correlacionada aos seus limites em deposição de tecido muscular.

Ao determinar a pontuação total do animal, temos a nota da característica de estrutura, chamada de (Ef), sendo que essa nota se dá através da subtração da nota de (E - P). Ex: se os escores forem E = 6 e P = 4, o Ef será $6 - (6-4) = 6 - 2 = 4$. Desta forma, será somado no índice o Ef que, nesse caso será 4. Caso a E seja igual a P, ele não muda com relação ao Ef, e se for menor, será somado a diferença, visando a valorização de animais com biotipo mais precoces. Sendo assim, quando a nota da E for maior que a nota da precocidade esses animais tendem a serem mais tardios (BRASILCOMZ, 2010).

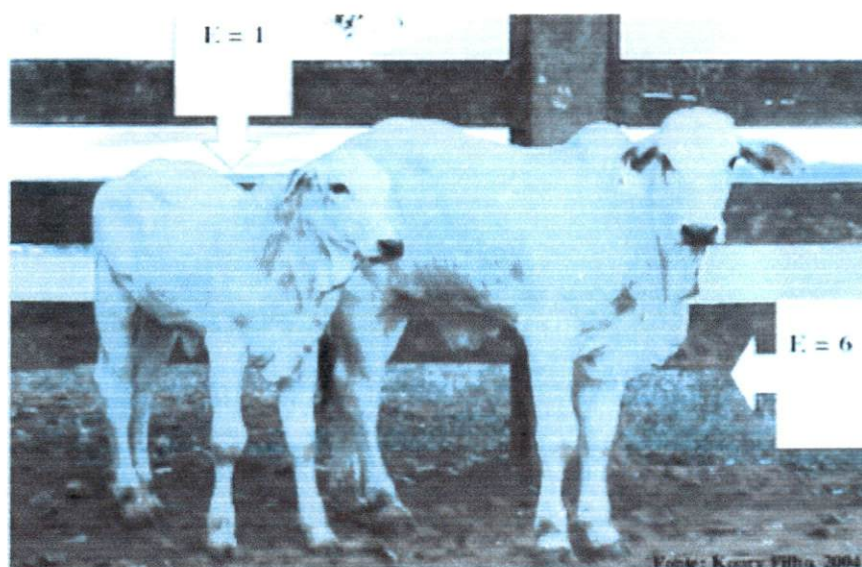


Figura 2: Estrutura Corporal (E). Fonte: adaptado da ABCZ (2008)

2.4.2 Precocidade (P)

Atualmente, o grande desafio da pecuária tem sido intensificar o processo de produção de animais mais precoces, que além de entrarem na puberdade em idades mais jovens, produzam mais arrobas de carne com qualidade num menor intervalo de tempo e com custo reduzido (TEIXEIRA, 2002).

Animais jovens, muitas vezes, ainda não apresentam gordura de cobertura, assim, essa característica, irá identificar os animais, através de proporções, que irão depositar gordura de acabamento mais precocemente, com a expectativa de que sejam aqueles com mais costelas em relação à altura de seus membros (CASTRO, 2010).

Em diversos trabalhos sobre curva de crescimento em bovinos, têm-se mostrado que a taxa de ganho em qualquer fase da vida é genética e positivamente correlacionada com o

1. $\mathcal{H}_1$ is a Hilbert space, $\mathcal{H}_2$ is a Banach space, and $\mathcal{H}_3$ is a normed space. Let $T: \mathcal{H}_1 \rightarrow \mathcal{H}_2$ be a bounded linear operator. Define $S: \mathcal{H}_1 \rightarrow \mathcal{H}_3$ by $Sx = T^*x$ for all $x \in \mathcal{H}_1$. Show that S is a bounded linear operator.

2. Let $\mathcal{H}$ be a Hilbert space. Suppose $T: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ is a bounded linear operator such that $T^2 = 0$. Prove that $\text{range}(T) \subseteq \ker(T)$.

3. Let $\mathcal{H}$ be a Hilbert space. Suppose $T: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ is a bounded linear operator. Define $S: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ by $Sx = Tx$ for all $x \in \mathcal{H}$. Show that S is a bounded linear operator.

4. Let $\mathcal{H}$ be a Hilbert space. Suppose $T: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ is a bounded linear operator. Define $S: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ by $Sx = T^*x$ for all $x \in \mathcal{H}$. Show that S is a bounded linear operator.

5. Let $\mathcal{H}$ be a Hilbert space. Suppose $T: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ is a bounded linear operator. Define $S: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ by $Sx = T^*T x$ for all $x \in \mathcal{H}$. Show that S is a bounded linear operator.

6. Let $\mathcal{H}$ be a Hilbert space. Suppose $T: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ is a bounded linear operator. Define $S: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ by $Sx = T T^* x$ for all $x \in \mathcal{H}$. Show that S is a bounded linear operator.

7. Let $\mathcal{H}$ be a Hilbert space. Suppose $T: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ is a bounded linear operator. Define $S: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ by $Sx = T^* T^* x$ for all $x \in \mathcal{H}$. Show that S is a bounded linear operator.

8. Let $\mathcal{H}$ be a Hilbert space. Suppose $T: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ is a bounded linear operator. Define $S: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ by $Sx = T T^* T x$ for all $x \in \mathcal{H}$. Show that S is a bounded linear operator.

9. Let $\mathcal{H}$ be a Hilbert space. Suppose $T: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ is a bounded linear operator. Define $S: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ by $Sx = T^* T^* T x$ for all $x \in \mathcal{H}$. Show that S is a bounded linear operator.

10. Let $\mathcal{H}$ be a Hilbert space. Suppose $T: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ is a bounded linear operator. Define $S: \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ by $Sx = T^* T T^* x$ for all $x \in \mathcal{H}$. Show that S is a bounded linear operator.

1. *Chlorophyll a* (Chl *a*)

[illegible]

•

tamanho adulto; aumentando o tamanho adulto também aumenta, proporcionalmente, a idade à puberdade ou a idade a determinada taxa de maturidade (diminui a taxa de maturação) e, como as necessidades de manutenção são proporcionais ao tamanho, quanto maior o animal, maior será sua exigência de manutenção (ALBUQUERQUE e FRIES, 1998).

O pressuposto é a necessidade de alterar geneticamente as precocidades em conjunto (sexual, de crescimento e de terminação), adequando-as a um sistema de produção, utilizando e aproveitando a estrutura de correlações entre elas, fazendo inclusive com que este processo de seleção seja mais eficiente (FRIES, 1996).

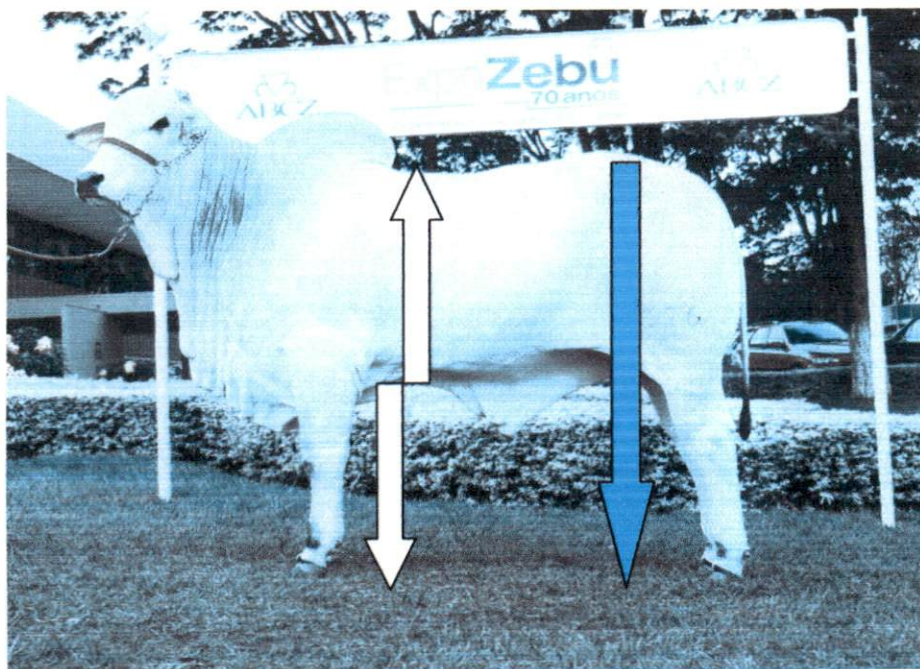
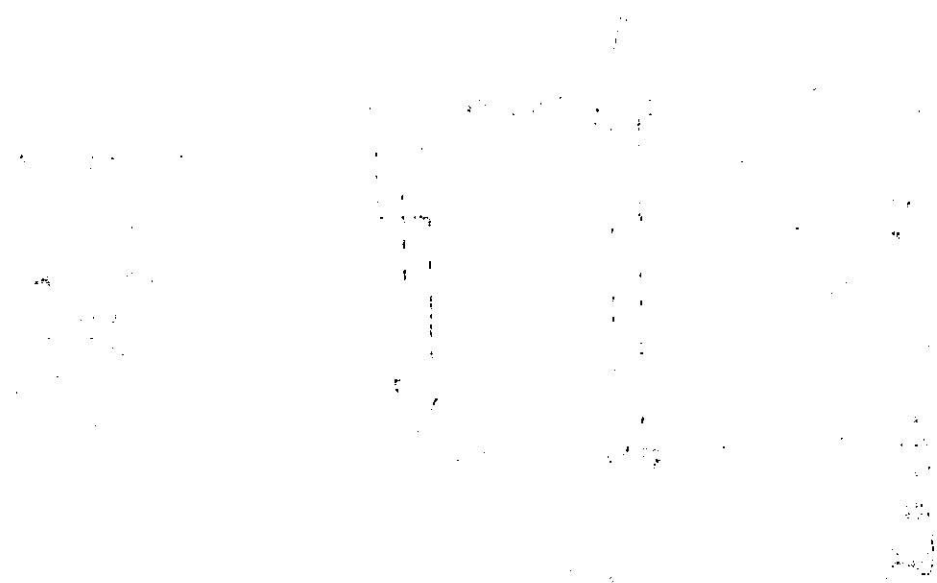


Figura 3: Precocidade (P), Fonte ABCZ, 2008

A Precocidade do animal (P) é determinada através da relação entre profundidade de costelas e altura de membros. O objetivo de se analisar a precocidade é identificar animais que tendem a depositar gordura de acabamento mais cedo. Os escores para esta característica variam de 1 a 6, sendo escores menores atribuídos a indivíduos mais tardios tendo o tamanho dos membros maiores quando comparado a profundidade das costelas e maiores para os mais precoces, sendo a profundidade das costelas maior que o tamanho dos membros (SOUZA e KOURY FILHO, 2010).

Figure 1

The figure shows the results of the analysis of variance for the effect of the treatment on the response variable. The results are presented in the form of a table, where the rows represent the different treatments and the columns represent the different response variables. The values in the table are the means of the response variables for each treatment, and the standard deviations are given in parentheses. The results show that the treatment has a significant effect on the response variable, as indicated by the p-value of 0.001.



The results of the analysis of variance for the effect of the treatment on the response variable are presented in the table below. The results show that the treatment has a significant effect on the response variable, as indicated by the p-value of 0.001. The mean response for the Control group is approximately 50, while the mean response for the Low and High groups is approximately 75 and 90, respectively. The standard deviation for the Control group is approximately 10, while the standard deviation for the Low and High groups is approximately 15 and 20, respectively.

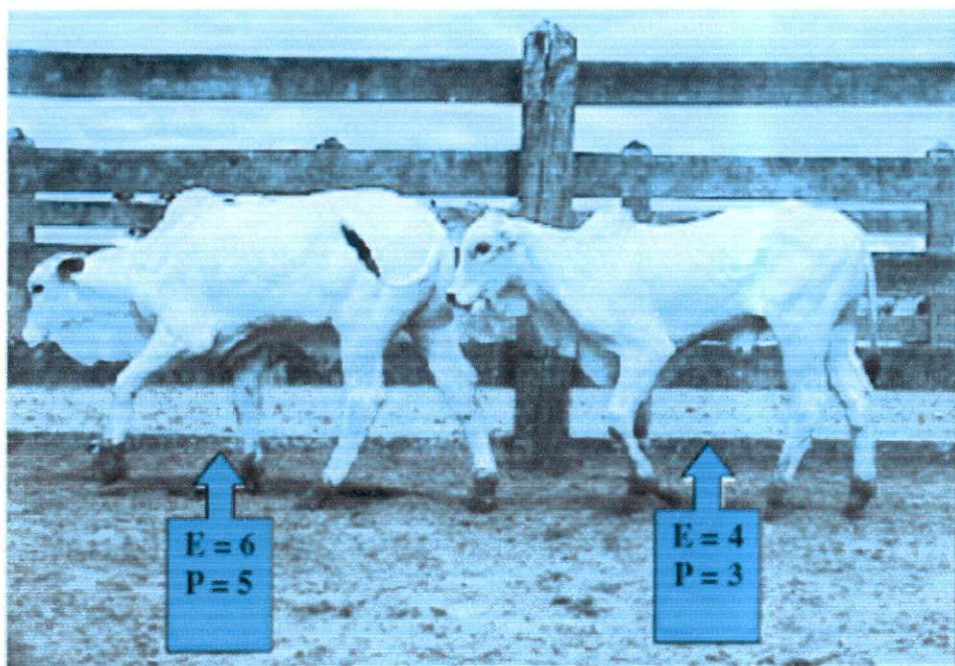


Figura 4: Precocidade (P), Fonte: Koury Filho, 2005.

Quando o escore é alto para E e baixos para P significa que esse animal tem um biotipo mais exigente em nutrição, tendendo a ser mais tardio, porém, podem até ser utilizados para dar um maior porte a rebanhos extremamente compactos. Animais com escore para E mais baixo e P mais altos são indicadores de precocidade e maior adaptação aos sistemas de produção a pasto. Altos escores de P indicam animais com biotipo que tendem a ser mais precoces em terminação e que coincidem com aqueles que tendem a apresentar maior precocidade sexual e adaptabilidade a sistemas de produção a pasto (BRASILCOMZ, 2010).

2.4.3 Musculabilidade (M)

A utilização de raças bovinas de grande porte, visando melhorar a eficiência do ganho de peso e as características de carcaça, tem levado a pecuária de corte brasileira a apresentar avanços na produtividade, como rendimento de carcaça, conversão alimentar, velocidade de ganho de peso, rendimento à desossa (SCHAFHAUSER JUNIOR et al., 2003).

Musculabilidade é a característica que está relacionada ao rendimento de carcaça do animal. Quanto mais musculatura, maior o lucro do produtor. Nas pistas, esta é uma característica de suma importância, já que os animais ali presentes recebem uma alimentação mais qualificada e rica em concentrado. Então, se com esta dieta não apresentar bons

more, therefore, to work on correspondence, which is still quite an advanced point

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

• •

•

• •

20 21

•

•

• •

• • •

1. 2. 3. 4. 5.

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278: 1039-1044.

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1039-1043.

[illegible][illegible]

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278: 1039-1044.

1. 2. 3. 4.

میرزا محمد علی خان

resultados, tão pouco apresentará nos sistemas de produção a pasto. Sempre lembrando que a musculabilidade de machos e fêmeas não deve ser de igual forma e proporção (SOUZA e KOURY FILHO, 2010).

Vale ressaltar que indicativos de deposição de gordura subcutânea somam para a avaliação do tipo precoce. Por exemplo, a musculatura, quanto mais definida, menor a capa de gordura que a recobre, a virilha baixa ou pesada e também a observação de pontos específicos, tais como a inserção da cauda, a maçã do peito, a paleta e a coluna vertebral são elementos adicionais que auxiliam na observação dessa característica (FOGAGNOLI, 2010).

Os incrementos em características de produção, como quantidade de músculos na carcaça, velocidade e eficiência de ganho de peso, têm levado os animais a apresentarem elevados pesos à idade adulta, bem como pronunciado desenvolvimento muscular, característico das raças taurinas. (SCHAFHAUSER JUNIOR, et.al., 2003).

A musculabilidade do animal é avaliada por meio da evidência das massas musculares, sendo que os indivíduos mais grossos, possuem uma musculatura mais convexa, recebendo maiores notas e os indivíduos mais finos, com musculatura menos convexa, retilínea e até mesmo concavidades pelo corpo, as menores notas (KOURY FILHO, 2005).



Figura 5: Musculabilidade (M). Fonte: ABCZ, 2008.

A Musculabilidade (M) do animal, corresponde a evidências de massas musculares principalmente observadas no posterior e na linha dorso-lombar, regiões onde estão situados os cortes nobres. Os escores variam de 1 a 6, sendo escore 1 para os menos musculados do lote e 6 para os mais musculados (LEITE, 2009).

2.4.4 Umbigo (U)

O tamanho e a forma do umbigo são características de grande importância, especialmente em países em que a grande maioria dos animais é criada em regime de pasto. Nos machos, umbigos grandes e/ou pendulosos são mais susceptíveis a traumas e outras patologias reprodutivas, muitas vezes irreversíveis ou extremamente complicadas em termos de manejo curativo (KOURY FILHO et al., 2003).

Na pecuária de corte brasileira é predominante a utilização de monta natural em áreas de pastagens que são, por muitas vezes, tomadas por invasoras e restos de vegetação original. Esse cenário predispõe touros com prepúcio longo, ou com tendência a expor a membrana do prepúcio, a lesões e traumas (TORRES et AL., 2003).

A importância do tamanho e posicionamento do umbigo para a produção a campo, utilizando monta natural, é de grande importância. Outro aspecto a ser considerado é a síndrome do prolapso prepucial, que ocorre nos bovinos. Sua etiologia está relacionada com a hereditariedade, com o ambiente e fatores infecciosos (VIU et al., 2002).

Uma forma de diminuir os problemas causados por prepúcios muito longos seria a seleção direta com base em prepúcio (machos) e umbigo (fêmeas), buscando animais com prepúcio de tamanhos menores e menos pendulosos, diminuindo assim, consequentemente, os problemas de prolapsos na rebanho. Nas fêmeas, o tamanho do umbigo não tem valor funcional. Entretanto, o tamanho do umbigo nas fêmeas tem sido usado como indicativo do tamanho de prepúcio dos filhos dessas fêmeas. Assim é importante que a característica seja avaliada de alguma forma, para ser posteriormente processada nas avaliações genéticas, gerando subsídios à identificação de animais mais funcionais (GORDO, 2007).

Não é desejável animais que apresentem umbigo “agarrado” ou seja sua extremidade mais próxima ao ventre do animal, pois o este está diretamente relacionado à quantidade de couro que o animal apresenta, e se ele não apresentar uma boa quantidade de couro, além de diminuir sua superfície de área corporal que está relacionada com a adaptabilidade do animal, tenderá a apresentar um menor desenvolvimento (SOUZA e KOURY FILHO, 2010).

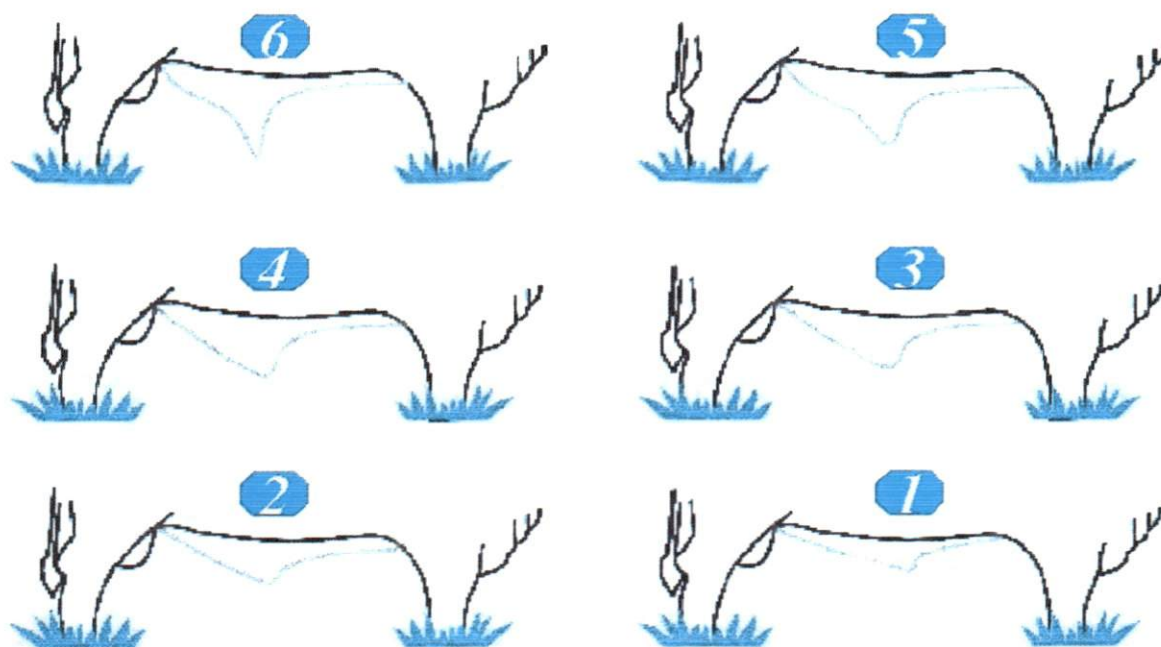


Figura 6: Umbigo (U), Fonte: Koury filho, 2003.

O Umbigo (U) do animal corresponde diretamente com o tamanho e posicionamento da prega umbilical, sendo considerando a bainha e prepúcio nos machos. Importante característica para as condições de produção brasileira já que ela é basicamente a pasto. Animais com umbigos muito pendulosos são mais susceptíveis a patologias, podendo comprometer a reprodução. Os escores para esta característica variam de 1 a 6, sendo escore 1 colado; 2, 3 e 4 funcionais; 5 e 6 pendulosos (LEITE, 2009).

As notas de escore atribuídas a avaliação visual de acordo com o tamanho e posicionamento do umbigo, parecem ser uma boa maneira de se classificar os animais para que esta característica seja avaliada em programas de melhoramento genético animal sendo considerada de extrema importância na produção de bovinos a pasto (KOURY FILHO, 2003).

2.4.5 Racial (R)

Para que um animal possa ser julgado e classificado de acordo com a definição de raça ou com a sua finalidade zootécnica, é necessário basicamente, que se tenha conhecimento das características raciais específicas segundo os padrões estabelecidos, e um conceito amplo do exterior desse animal como representante do tipo desejado. O julgamento do tipo do animal é

basicamente subjetivo, apesar das evidências de que tipo tenha uma herdabilidade moderadamente alta (PESCE, 1998)

Deve-se avaliar todos os itens determinados de acordo com os padrões raciais de cada uma das raças, sendo que na cabeça é que estão às características que define cada raça. Boa parte das características raciais do animal estão diretamente relacionada com à adaptabilidade e produtividade do mesmo (SOUZA e KOURY FILHO, 2010).

As orelhas são curtas, simétricas entre os bordos superiores e inferiores, terminando em forma de lança. A face interna das orelhas é voltada para frente e apresentam movimentação viva e movimentar-se de forma horizontal, sem que ultrapasse a linha dos olhos, o que pode facilitar a audição do animal quanto à chegada de predadores, de forma que as orelhas não atrapalhem sua visão (BRASIL, 2000).

Para característica racial dos machos, o chanfro e fronte devem ser curto e grosso e mais delicados e estreito nas fêmeas. Olhando apenas para a cabeça do animal pode-se saber de qual sexo se trata. Fator que está relacionado à característica de feminilidade e masculinidade (BRASIL, 2009).

O espelho nasal deve ser de cor negra e com narinas largas e bem afastadas. A cor negra está relacionada à presença de melanina, importante em ambiente tropical como o Brasil, e o afastamento e dilatação, relacionado à capacidade respiratória do animal, diante deste clima quente. A respiração e troca de calor é de extrema importância para manter um animal saudável em qualquer condição climática, ainda mais quando se busca boa carcaça e muita musculatura (SOUZA e KOURY FILHO, 2010).

A barbela dos zebuínos serve para aumentar sua superfície corporal, sendo eles mais eficiente a perda de calor para o meio, por este motivo estão mais adaptados ao clima tropical. São mais compridas e pregueada nos machos e de menor tamanho nas fêmeas (BRASIL, 2009).

O cupim deve ser em formato de castanha de caju posicionando-se em cima da cernelha. Servem como uma forma de reserva de energia. Outra característica relacionada ao sexo dos animais. Nos machos, um cupim tem um tamanho maior, e melhor definido quanto à sua forma, e nas fêmeas, um menos tamanho sendo mais delicado (SOUZA e KOURY FILHO, 2010).

A pigmentação ideal da raça Nelore são pêlos brancos e a pele negra. Esta pigmentação relaciona-se à capacidade de refletir a luz solar, favorecendo a adaptação em ambiente subtropical e tropical (BRASIL, 2009).

Os olhos devem possuir os cílios pretos e bem protegidos por rugas de pele nos machos. O bordo negro tem a função de absorver a luz e melhorar a visão do animal.

Os cascos devem sempre ser negros, pois são mais rígidos e fortes, bem posicionados e resistentes a qualquer habitat (SOUZA e KOURY FILHO, 2010).

A boca do Nelore deve ser larga e de lábios firmes. Pois, assim o animal capta maior quantidade de alimento e poupa esforço e energia para se satisfazer. Resultado da rusticidade da raça em épocas com escassez de alimento (BRASIL, 2009).



Figura 7: Raça (R), fonte: ABCZ, 2008.

De acordo com regulamento do serviço de registro genealógico das raças zebuínas, as características raciais indesejáveis e que desclassificam os animais da raça Nelore são: despigmentação na pele, orelhas pesadas com sua face interna voltada para a cara do animal e as pontas arredondadas, fronte excessivamente larga e chanfro acarneirado, bocas prognatas e inhatas, cílios brancos e cegueira, focinho com coloração clara, cupim pouco desenvolvido, adiantado, redondos e tombado, cascos, brancos ou rajados (BRASIL, 2010).

Os escores para a característica racial do animal varia de 1 a 4 sendo, quanto mais o animal apresentar características raciais pertencente a raça nelore maior seu escore e quanto menos apresentar as mesmas menor será seus escores (BRASIL, 2009).

2.4.6 Aprumos (A)

Diferente da situação encontrada em outros países onde se confina o maior percentual de animais, no Brasil a maioria dos animais são criados a pasto com suplementação mineral, e com isso os animais são obrigados a percorrerem grandes distâncias a procura de uma maior disponibilidade de alimento, favorecendo aqueles de melhores aprumos. Na reprodução, bons aprumos são fundamentais para o macho efetuar de forma eficiente uma estação de monta e para a fêmea suportar o momento da cópula, além de estarem diretamente ligados ao período de permanência do indivíduo no rebanho (KOURY FILHO et al., 2010).

Os aprumos são definidos de acordo com a direção normal dos membros em toda a sua extensão, ou em particular das suas diferentes regiões de forma a sustentar o corpo animal e permitir o seu deslocamento fácil e ágil. Os defeitos graves de aprumos comprometem além da longevidade dos animais, o ato de monta para os machos e a capacidade de suportar a cobertura pela fêmea. A avaliação dos aprumos deve ser feita examinando a direção dos membros ou situação das suas diversas regiões, em relação à linha de aprumo partindo de pontos diversos do corpo (LEITE, 2009).

Na prática, deve basear-se nas chamadas linhas de aprumo dos membros anteriores e posteriores, que embora imaginárias, são de grande utilidade no momento de julgar o animal. Qualquer desvio em relação a elas constitui defeito. Avalia-se a proporção, direção e articulações dos membros, bem como ângulo e comprimento do casco em relação às linhas de aprumo, partindo de pontos diversos do corpo. O animal é avaliado parado e em movimento; em pé, de perfil, de frente e de trás (PESCE, 1998).

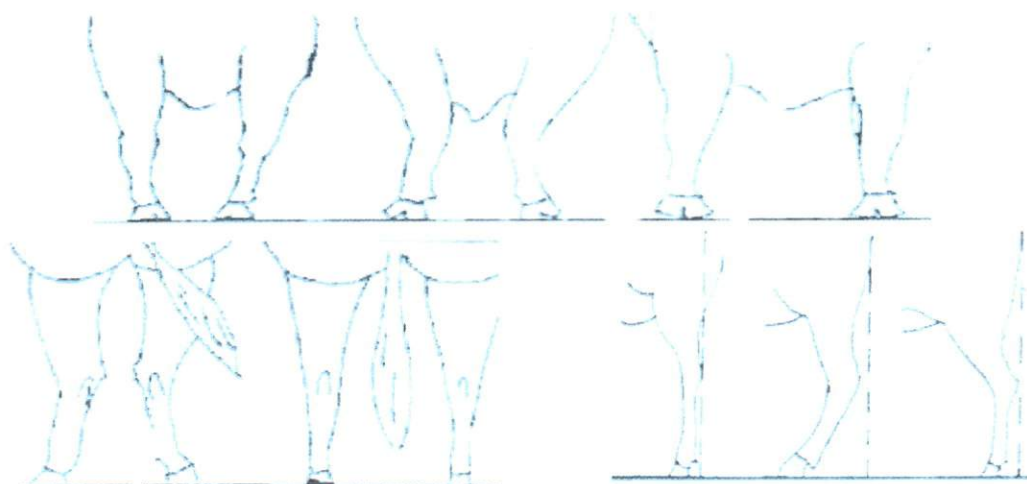


Figura 8: Aprumos (A), fonte: Koury Filho, 2001.

Alterações nos membros e cascos, principalmente nos posteriores, podem ser causa de baixa capacidade reprodutiva de um animal em monta natural. A manqueira prejudica, devido à dor, a detecção do cio, o ato da monta, e a cópula, comprometendo a taxa de fertilidade. Os aprumos defeituosos, principalmente dos membros posteriores, podem ser hereditários, devendo o animal portador deste defeito ser excluído do rebanho (SILVA et al., 1993)

Os escores para aprumos variam de 1 a 4 onde quanto mais o animal apresentar uma angulação das articulações de seus membros dianteiros e traseiros em perfeição maior será seu escore, se caso apresentar defeitos em suas angulações menor seus escores (BRASIL, 2009)

2.4.7 Sexualidade (S)

A sexualidade dos animais é apresentada pelo seu fenótipo, ela evidencia as características inerentes ao sexo em avaliação, apresentando influência pelo desenvolvimento dos órgãos sexuais externos e da atuação hormonal na expressão da masculinidade e da feminilidade (JOSAHKIAN et al., 2003).

Dentro das características sexuais, busca-se a masculinidade nos machos e feminilidade nas fêmeas, sendo que estas características deverão ser tanto mais acentuadas quanto maior a idade dos animais avaliados. Para sexualidade avaliam-se os genitais externos, que devem ser funcionais, de desenvolvimento condizente com a idade cronológica de cada animal (LEITE, 2009).

Segundo Koury Filho (2010), para se avaliar o dimorfismo sexual que é a diferença dos sexos, o touro tem que ter cara de macho, tendo chanfro curto e robusto, olhos enrugados e goteira evidente, além de escurecimento da tábua do pescoço e porção anterior do cupim, que deve ter a forma característica de castanha de caju e ser bem apoiado sobre o dorso sendo desenvolvido de acordo com a idade.

Uma das principais características associada ao desempenho reprodutivo dos machos é o volume testicular. A medida mais utilizada para refletir o volume dos testículos é o perímetro escrotal, que também é chamado de circunferência escrotal. Esta característica é de fácil e econômica mensuração, e tem alta confiabilidade e repetibilidade quando tomada por diferentes técnicos na utilização dessa característica dentro de um rebanho (QUIRINO, 1999).

Existem alguns trabalhos no Brasil abordando a associação entre perímetro escrotal e características reprodutivas das fêmeas zebus (GRESSLER et al., 2000). Para orientação

segura diante as dúvidas dos produtores quanto a seleção por perímetro escrotal relacionado com o desempenho produtivo das fêmeas. Dias (2001) afirma que o perímetro escrotal tem sido utilizado com muita ênfase, porém esta característica é apenas indicadora da fertilidade da novilha, principalmente da idade à puberdade.

A matriz tem que ter cara de fêmea, cabeça mais leve, delicada, preguçamento de úbere e desenvolvimento de vagina, de acordo com a idade. Tudo o que ocorre fisiologicamente com um animal é exteriorizado. Assim, animais com disfunções hormonais apresentam características morfológicas indicadoras de fertilidade ou sub-fertilidade (KOURY FILHO, 2010).

A vulva e testículos podem ser observadas, posicionamento de cupim, coloração de pêlos, comprimento e largura de chanfro e fronte, saída de chifres, pescoço e musculatura, conhecidas como características sexuais em ambos sexos (SOUZA e KOURY FILHO, 2010).

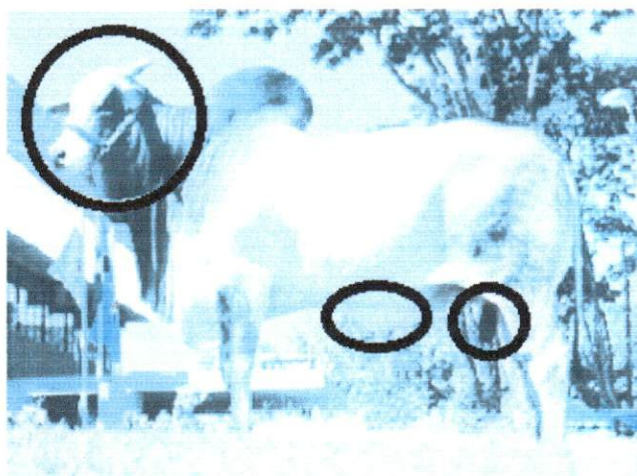


Figura 9: Sexualidade (S), fonte: ABCZ, 2008.

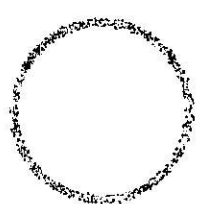
A seleção por meio de características sexuais pode e deve ser feita. Dentre as características indicadoras de precocidade sexual, o perímetro escrotal é uma das mais recomendada, sendo a principal a característica a idade ao primeiro parto (IPP) (BRANDÃO JÚNIOR, 2008).

A característica de perímetro escrotal é de fácil mensuração e pode ser feita em animais jovens que apresentam variabilidade genética, favoravelmente associados com precocidade sexual, e outras características importantes economicamente. Entretanto a avaliação visual para essa característica não dispensa de forma alguma a adoção de exame andrológico periodicamente nos touros (BERGMANN, 1993).

1. The first part of the document is a letter from the author to the editor.

The letter is dated 1st January 1900 and is addressed to the Editor of the "The Times". The author, who is a member of the "The Times" staff, writes to inform the Editor of the death of a friend, Mr. John Smith, who died on the 28th of December 1899. The author also mentions that he has been thinking of writing to the Editor for some time, but has been too busy to do so.

The author then goes on to say that he has been thinking of writing to the Editor about the death of Mr. John Smith, but has been too busy to do so. He then mentions that he has been thinking of writing to the Editor about the death of Mr. John Smith, but has been too busy to do so.



The second part of the document is a letter from the editor to the author. The letter is dated 1st January 1900 and is addressed to the author. The editor writes to inform the author that the letter from the author has been received and that the Editor is sorry to hear of the death of Mr. John Smith.

The editor then goes on to say that he has been thinking of writing to the author about the death of Mr. John Smith, but has been too busy to do so. He then mentions that he has been thinking of writing to the author about the death of Mr. John Smith, but has been too busy to do so.

The editor then goes on to say that he has been thinking of writing to the author about the death of Mr. John Smith, but has been too busy to do so. He then mentions that he has been thinking of writing to the author about the death of Mr. John Smith, but has been too busy to do so.

O escore para a característica de sexualidade varia de 1 a 4, onde aqueles animais que apresentarem em seu fenótipo características acentuadas de masculinidade e feminilidade, maior será seu escore, o inverso diminuirá sua nota (BRASIL, 2009).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O melhoramento genético na bovinocultura de corte, vem a cada dia mais avançando suas pesquisas em relação a produção de animais cada vez mais precoces e com um biótipo adequado às exigências do produtor rural.

Diante dessas necessidades, muitos são os pecuaristas impossibilitados em adquirir animais provados em programas de melhoramento genético devido ao seu elevado custo. Com base nessa realidade, o EPMURAS foi desenvolvido com finalidade de ser mais um critério de seleção, auxiliando o produtor na hora de realizar a seleção do seu rebanho de uma maneira geral, sendo uma forma eficaz e barata.

A utilização do EPMURAS permite ao produtor selecionar os melhores animais dentro de um rebanho. Ao utilizar essa técnica na seleção, é possível transmitir aos seus descendentes características morfológicas desejáveis que podem resultar em animais funcionais sem deixar o padrão racial fora da seleção.

Somente o olho humano é capaz de classificar um animal a campo. Esta metodologia, não substitui em hipótese alguma a avaliação genética ou provas zootécnicas, porém é um complemento muito importante na seleção de bovinos de corte.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L.G.; FRIES, L.A. **Modelos de regressão aleatória: possível aplicação na seleção de animais precoces.** In: Congresso Brasileiro Das Raças Zebuínas – A Integração Da Cadeia Produtiva Pecuária, 3., Uberaba, 1998. Anais. p.129-144.

ALENCAR, M. M. de. **Crítérios de seleção em bovinos de corte.** 2010. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/871328/1/PROCIMMA2010.00294.pdf>. Acesso em: 20 set. 2011.

BARBOSA, P.F. **Tamanho da estrutura corporal e desempenho produtivo de bovinos de corte.** In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 43., 2006, Goiânia, GO. Anais. Goiânia: Sociedade Brasileira de Tecnologia, 2006.

BARCELLOS, J. O. J. et al. **A bovinocultura de corte frente a agriculturização no sul do Brasil.** In: CICLO DE ATUALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA, 6, 2004, Lages. Anais... Lages: Centro Agroveterinário de Lages, 2004. p. 1-27.

BERGMANN, J.A.G. **Melhoramento genético da eficiência reprodutiva em bovinos de corte.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 10, 1993, Belo Horizonte, Anais. Belo Horizonte: CBRA, 1993. p.70-86.

BRANDÃO JUNIOR, W. J. **Características de Crescimento e Idade Concepção em Zebuínos de Corte de Pista de Julgamento.** 2008. 56p. Dissertação (Mestrado em ciências Agrárias), Concentração em produção Animal, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

BRASIL. Associação dos Criadores de Nelore do Brasil. **Histórico da raça Nelore.** São Paulo: ACNB. 2011.

BRASIL. Associação Brasileira de Criadores de Zebu. **Produção de carne vai além da balança.** Revista ABCZ - Ano 0 - Nº1 - Abril/2001.

BRASIL. Associação Brasileira de Criadores de Zebu. **Manual do serviço de Registro Genealógico das Raças Zebuínas e PMGZ.** Uberaba: ABCZ. 2009. 111p.

BRASIL. Associação Brasileira de Criadores de Zebu. **Regulamento do serviço do Registro Genealógico das Raças Zebuínas.** Uberaba: ABCZ. 2010 100p.

BRASIL. Associação Brasileira de Criadores de Zebu. **O padrão de raça nelore no Brasil**. Uberaba: ABCZ. 2000

BRASILCOMZ **Epmuras – retrato falado**. Jaboticabal, 2010. Disponível em: http://brasilcomz.com/index.php?option=com_padrao&pagina=servicos. Acesso em: 05 out. 2011;

BITTENCOURT, T.C.C.; LÔBO, R.B.; BEZERRA, L.A.F. **Objetivos de seleção para sistemas de produção de gado de corte em pasto: ponderadores econômicos**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. Ribeirão Preto-SP. v.58, n.2, p.196-204, 2006.

CARVALHO, M. F. de. **Epmuras: sistema de avaliação de bovinos**. 2009. Disponível em: http://www.notisul.com.br/n/colunas/epmuras_sistema_de_avaliacao_de_bovinos_parte_1-18834.

CASTANHO FILHO, E. P. **Nelore: o boi ecológico que está conquistando o mundo**. 1. Ed. Peirópolis – SP, 2000. 100 p.

CASTRO, L, M. de. **Métodos de avaliação por escores visuais de bovinos da raça nelore**. Seminário de Pós-graduação da UFG. Goiânia-GO. 2010.

DIAS, L. T. Estimativa de Herdabilidade Para idade ao Primeiro Parto de Novilhas da Raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Jaboticabal, v. 33, n. 1, p. 97 – 102, 2004.

EUCLIDES FILHO, K. **Melhoramento genético animal no Brasil: fundamentos, história e importância**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1999. 38p.

FERRAZ FILHO, P. B. et al. Tendência Genética dos Efeitos Direto e Materno sobre os Pesos à Desmama e Pós-Desmama de Bovinos da Raça Tabapuã no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Três Lagoas, v. 31, n. 2, p. 635-640. 2002.

FRIES, L.A. **Precocidade, precocidade e precocidade**. In: Seminário Nacional - Revisão De Critérios De Julgamento E Seleção Em Gado De Corte, Uberaba, 1996. Anais. p. 39-44.

FRIES, L.A. **Uso de escores visuais para maior produtividade em gado de corte**. In: 7º Congresso Brasileiro Das Raças Zebuínas. Anais. Uberaba, 2008. p.139-147.

FOGAGNOLI, A.F.M. et al. **Morfometria, avaliações visuais (EPMURAS) e desempenho em animais da raça nelore**. Caderno de Pós-graduação da FAZU. Uberaba-MG. 2010.

GORDO, D. G. M. **Parâmetros genéticos de escores visuais de umbigo e suas relações com as características de crescimento.** Jaboticabal: UNESP, 2007. 02p. Trabalho de Iniciação Científica.

GRESSLER, S. L. et al. Estudos das associações genéticas entre perímetro escrotal e característica reprodutiva de fêmeas Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia.** Belo Horizonte, v. 29, n. 2, p. 427 – 437. 2000.

JORGE JR., J.; PITA, F.V.C.; FRIES, L.A. **Influência de alguns fatores de ambiente sobre os escores de conformação, precocidade e musculatura à desmama em um rebanho da raça Nelore.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.30, p.1697-1703, 2001.

JOSAHKIAN, L.A.; MACHADO, C.H.C.; KOURY FILHO, W. **Programa de melhoramento genético das raças zebuínas – Manual de Operação.** Uberaba, MG: ABCZ, 2003. 98 p.

JOSAHKIAN, L. A., MACHAD, C.H.C., KOURY FILHO, W. **Manual do programa de melhoramento genético das raças zebuínas.** Uberaba: ABCZ, 2003. 102p.

KOURY FILHO, et al. **EPMU, uma nova perspectiva em avaliações visuais para programas de melhoramento.** Jaboticabal, 2010. Disponível em: http://www.brasilcomz.com/media/arquivos/26/Avaliacoes_Visuais_10.pdf. Acesso em: 05 de out. 2011.

KOURY FILHO, et al. **Parâmetros genéticos para escores de umbigo e características de produção em bovinos da raça nelore.** Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia. Belo Horizonte, vol. 55, n. 55, Outubro de 2003.

KOURY FILHO, W. **Escore visuais e suas relações com característica de crescimento em bovinos de corte.** 2005. 6p. Dissertação (Doutorado em Zootecnia), Faculdade de ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita”, Campus Jaboticabal, Jaboticabal, 2005.

LEITE, J. F. **Método de avaliação visual EPMURAS na seleção e no acasalamento dirigido de zebuínos.** Pirassununga: USP, 2009. 14p. Relatório de estágio.

LUCHIARI FILHO, A. produção de carne bovina no Brasil qualidade, quantidade ou ambas?. In: **Simpósio sobre Desafios e Novas Tecnologias na Bovinocultura de Corte**, 2, 2006, Brasília. **Anais...** Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos. 2006. p. 1- 4.

...
...
...
...
...

...
...
...
...
...

...
...
...
...
...

...
...
...
...
...

...
...
...
...
...

...
...
...
...
...

...
...
...
...
...

...
...
...
...
...

...
...
...
...
...
...
...
...
...

MARCONDES, C. R. et al. Critérios alternativos de seleção para gado de corte. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 3, 2000, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2000, p. 361-363.

NOVELLI, F. N.; PASCHOAL, J. J. **Relação de área de olho de lombo com diferentes linhagens de Nelore.** Caderno de Pós-graduação da FAZU. Uberaba-MG. 2010

PAULA, E. J. H. **Aplicação de modelo de simulação como ferramenta de tomada de decisão em um programa de melhoramento genético para características de produção em bovinos da raça nelore criados no bioma cerrado.** 2007. 83p. Dissertação (mestrado em ciência animal), Escola de veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007.

PESCE, D, M, C. **Tópicos avaliados no julgamento das raças zebuínas em exposições.** 1998. Disponível em: <http://www.abcz.org.br/site/artigos/download/julgamentodezebu.pdf>. Acesso em: 26 out. 2011.

QUIRJONO, C. R. **Herdabilidade e correlações genéticas entre medições testiculares, características seminais e libido em touros Nelore.** Belo Horizonte, MG: UFMG, 1999. 78p. Tese Doutorado.

ROCHA, C.E. **Fatores que influenciam características e valor da carcaça em um rebanho da raça Nelore.** Jaboticabal, 1999. 96 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista.

SILVA, A. E. D. F.; DODE, M. A. N.; UNANIAN, M. M. **Capacidade reprodutiva do touro de corte: funções, anormalidades e outros fatores que influenciam.** EMBRAPA. Campo Grande, 1993.

SIMONELLI, S. M. et al. **Critérios de seleção para características de crescimento em bovinos da raça nelore.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. Campos dos Goytacazes, v. 56, n. 3, p. 374-384. 2004.

SCHAFHAUSER JÚNIOR, et.al. **Desempenho reprodutivo de novilhas de com diferentes graus de musculosidade.** Revista da FZVA, Uruguaiana, v. 10, n. 1, p. 186-202. 2003.

SOUZA, F. G. G. A.; KOURY FILHO, W. **A utilização do epmuras descritivo como ferramenta para aumentar a produtividade de animais da raça nelore.** Caderno de Pós-graduação da FAZU. Uberaba-MG. 2010.

TEIXEIRA, R, et al. **A busca por precocidade.** In: Congresso Brasileiro Das Raças Zebuinas, 5., Uberaba, 2002. Anais. Uberaba, 2002.

1. H_2O is a polar molecule. The oxygen atom is more electronegative than the hydrogen atoms, so it attracts the shared electrons more strongly. This creates a partial negative charge (δ^-) on the oxygen atom and partial positive charges (δ^+) on the hydrogen atoms.

2. The partial positive charge on the hydrogen of one water molecule is attracted to the partial negative charge on the oxygen of another water molecule. This attraction is called a hydrogen bond.

3. Hydrogen bonds are relatively weak compared to covalent bonds, but they are strong enough to hold water molecules together in a liquid state at room temperature.

4. The hydrogen bonding in water is responsible for many of its unique properties, such as its high boiling point, high specific heat, and the fact that it expands when it freezes.

5. The hydrogen bonds in water are also responsible for its ability to act as a universal solvent, as they allow water molecules to surround and interact with a wide variety of other molecules.

6. The hydrogen bonds in water are also responsible for its high surface tension, which allows it to form droplets and menisci.

7. The hydrogen bonds in water are also responsible for its high heat of vaporization, which is why it takes so much energy to boil water.

8. The hydrogen bonds in water are also responsible for its high density as a liquid compared to its solid state, which is why ice floats.

9. The hydrogen bonds in water are also responsible for its ability to form a network of hydrogen bonds that can break and reform easily, which is why it is a liquid at room temperature.

10. The hydrogen bonds in water are also responsible for its ability to form a network of hydrogen bonds that can break and reform easily, which is why it is a liquid at room temperature.

TORRES, et al. Seleção para correção de prepúcio e ausência de prolapso em touros de corte. Documentos 137. Embrapa Gado de Corte. 2003.

VIACAVA, C et al., Nelore: o boi ecológico que esta conquistando o mundo. 1. Ed. Peirópolis – SP, 2000. 100 p.

VIEIRA, D. H. Efeitos Não Genéticos sobre as Características Reprodutivas de Fêmeas da Raça Nelore. 2008. 66p. Dissertação (Pós-Graduação em zootecnia), Instituto de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

VIU, M et al. Parâmetros genéticos do peso e escores visuais de prepúcio e umbigo em gado de corte. Revista de medicina veterinária e zootecnia. Jaboticabal, SP. v. 18, n. 2, p 179-184, 2002.

WINKLER, R. Tamanho corporal e suas relações com algumas características reprodutivas em fêmeas adultas da raça Guzerá. 1993. 116 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1993.

