

RAMIFICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA ARTÉRIA CELÍACA NA CUTIA (*Dasyprocta aguti*)

BRANCHING AND DISTRIBUTION OF THE COELIAC ARTERY IN "CUTIAS" (*Dasyprocta aguti*, Rodentia)

Maria Acelina Martins de CARVALHO¹; Maria Angélica MIGLIANO²; Liberato João Afonso DIDIO³

RESUMO

Estudamos a ramificação e a distribuição da artéria celíaca em 19 cutias (*Dasyprocta aguti*, Rodentia) adultas (5 machos e 14 fêmeas), procedentes do Estado do Piauí, Brasil. Injetamos látex, do tipo Neoprene 650 corado, na porção abdominal da aorta de cada animal, os quais foram fixados em solução aquosa de formol a 10%. Nossos resultados mostraram que a artéria celíaca termina por trifurcação ($73,7\% \pm 10,1$) nas artérias esplênica, gástrica esquerda e hepática ou por bifurcação ($26,3\% \pm 10,1$). A artéria esplênica emite vários ramos para o baço^{1a7} e continua-se como artéria gastroepiplóica esquerda. A artéria hepática dá origem à artéria gástrica direita, gastroepiplóica direita e pancreaticoduodenal cranial. A artéria gástrica esquerda destina-se à pequena curvatura e parte proventricular do estômago.

UNITERMOS: Cutia; Artérias

INTRODUÇÃO E LITERATURA

Este trabalho tem por finalidade estudar a ramificação e a distribuição da artéria celíaca na cutia (*Dasyprocta aguti*), focalizando sua origem da aorta, seus ramos, a disposição destes vasos dirigidos aos órgãos do abdome, suas eventuais anastomoses e o tipo mais freqüente de vascularização.

Por não termos encontrado trabalho sobre o assunto, e por ser a cutia um roedor, resolvemos apresentar a literatura com as publicações referentes a todo o grupo de Rodentia. Assim, verificamos que LESBRE⁸ (1923) menciona que os colaterais da aorta se dispõem no coelho, em princípio, como nos carnívoros.

GREENE⁵ (1955) indica que a artéria celíaca no rato origina-se na face ventral da aorta, ao nível dos pilares diafragmáticos. Ela forma pequeno tronco, que se divide em três ramos, ou seja, artéria gástrica esquerda, artéria lienal e artéria hepática. A artéria gástrica esquerda (coronária) divide-se em ramos dirigidos para ambas as superfícies do estômago. A artéria lienal (esplênica) passa à esquerda e atrás do estômago, dirigindo-se ao baço, dando ramos para o estômago e pâncreas e termina no baço. A artéria hepática volta-se para a direita, enviando ramo para o duodeno, antes de atingir o fígado. Este ramo divide-se em artéria gástrica direita (pilórica), dirigida à curvatura menor do estômago, e artéria gastroduodenal, para a curvatura maior do estômago, o duodeno e o pâncreas.

FARRIS; GRIFFITH¹ (1963) afirmam que, no rato, ramos viscerais da aorta abdominal mostram variações importantes, sem, entretanto, descrevê-las.

COOK² (1965) mostra uma figura esquemática onde se vê a artéria celíaca do camundongo dividindo-se em três ramos, dentre eles uma artéria hepática a qual, antes de atingir o fígado, dá ramos ao duodeno e ao pâncreas.

HABEL; STROMBERG⁶ (1982) afirmam que a artéria celíaca do rato surge ao nível da III vértebra lombar (no polo cranial do rim direito). Após 10mm ela se divide em artéria esplênica, artéria gástrica esquerda e artéria hepática. A artéria esplênica dirige-se ao hilo do baço onde se divide em cinco a oito ramos antes de atingir o órgão. O primeiro ramo (craniodorsal) oferece um ramúsculo para a parte proventricular do estômago (MICWITZ⁹, 1956/57). De acordo com FIRBAS et al.⁴ (1972), a artéria esplênica dá origem a algumas artérias gástricas curtas (ou breves), na curvatura menor do estômago e em parte do esôfago.

BARONE et al.¹ (1973) mostram numa prancha a artéria celíaca do coelho bifurcando-se numa artéria lienal (responsável pela vascularização do baço e parte das paredes do estômago, através das gástricas curtas e da gastroepiplóica esquerda), num tronco comum às artérias hepática e gástrica esquerda. A artéria hepática, de acordo com o esquema, emite ramos para o duodeno e para o pâncreas (artéria pancreaticoduodenal cranial) e para a curvatura maior do estômago (artéria gastroepiplóica direita), além de emitir a artéria gastroduodenal. Da artéria gástrica esquerda (a qual ramifica-se na curvatura menor do estômago) emergem a artéria gástrica direita e os ramos esofágicos.

1-Professor Adjunto - Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Piauí

2-Professor Associado - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

3-Professor Visitante - Escola Paulista de Medicina, São Paulo - SP

ORSI et al.¹¹ (1975), estudando a ramescência da aorta abdominal do hamster dourado (*Mesocricetus auratus*), afirmam que o tronco celíaco forma o "tripus coeliacus Halleri" em 90% dos casos. Um tronco gastrolíenar ocorre em somente 10% dos animais.

A artéria gástrica esquerda cruza o processo papilar caudal e dirige-se para a curvatura menor direita do estômago. Aí ela se divide, apresentando muitas anastomoses entre ramos parietais e viscerais, e se ramifica nas correspondentes superfícies do estômago. A artéria hepática dirige-se cranialmente entre a veia porta e a face direita do processo papilar, à **porta hepatis**. Ela dá origem à artéria gastroduodenal, a qual se divide em artéria gastroepiplóica direita e artéria pancreaticoduodenal cranial. Um ramo para o piloro gastroduodenal pode ser denominado artéria gástrica direita (MICWITZ⁹, 1956/57). A artéria pancreaticoduodenal cranial percorre caudalmente o duodeno, onde fornece numerosos ramos para o pâncreas e, finalmente, se anastomosa com a artéria pancreaticoduodenal caudal. Um dos ramos da bifurcação terminal da artéria hepática supre a porção caudal do esôfago (artéria hepato-esofágica, LENEMANN; BURTON⁷, 1967).

NAYAR et al.¹⁰ (1982), estudando por arteriografia comparativa a anatomia das vísceras abdominais e da região lombar em cabras, cães, porcos e coelhos, referem que a artéria celíaca e seus ramos nutrem o estômago, fígado, baço e a porção inicial do intestino em todos os animais. Esta artéria, também em todos os animais, divide-se em 3 ramos principais, a saber, artérias hepática, esplênica e gástrica esquerda. A artéria esplênica é o primeiro ramo no coelho. Em cães e coelhos a artéria gastroepiplóica direita se junta em tronco comum formado pela união das artérias gastroepiplóica esquerda e pancreaticoduodenal caudal. No porco e coelho a artéria gástrica esquerda era a menor e parecia terminar sobre a extremidade cranial do estômago, pois a parte pilórica era suprida por ramos da artéria pancreaticoduodenal caudal. No coelho, cão e porco um número considerável de ramos derivados da artéria celíaca supriam o estômago, devido ao fato desses animais possuírem estômago simples e das artérias hepática e esplênica emitirem um grande número de ramos para o estômago.

MATERIAL E MÉTODO

Foram estudadas 19 cutias (*Dasyprocta aguti*, Rodentia), dos quais eram 5 machos e 14 fêmeas, procedentes do Estado do Piauí, Brasil. Estes animais foram sacrificados por anestesia e suas artérias injetadas com látex Neoprene 650 corado.

Após fixação em solução aquosa de formol a 10% durante 48 horas, dissecamos a porção abdominal da aorta de cada

animal, e seus colaterais, especialmente a artéria celíaca e seus ramos, acompanhando a distribuição de cada um deles no abdome.

De cada preparação fizemos um esquema da disposição dos vasos e fotografamos alguns casos mais interessantes para a documentação do trabalho.

RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa serão descritos de acordo com a seguinte ordem:

- A. Divisão da artéria celíaca
- B. Ramificação e distribuição das artérias derivadas da artéria celíaca:
 - B.1) artéria esplênica
 - B.2) artéria gástrica esquerda
 - B.3) artéria hepática

A. Divisão da artéria celíaca

As dissecações realizadas nas 19 cutias (*Dasyprocta aguti*, Rodentia) mostraram que a artéria celíaca se divide por trifurcação (Fig. 1) nas artérias esplênica, gástrica esquerda e hepática em 14/19 preparações (73,7% \pm 10,1) correspondentes a 11 fêmeas e 3 machos. Este tronco media 0,8 a 1 cm em 11 casos/19 (57,9% \pm 11,3) e em 3 casos/19 (15,8% \pm 8,4) media 2 a 3 cm.

Nos 5/19 casos restantes (26,3% \pm 10,1) a artéria celíaca divide-se por bifurcação (Fig. 2,3). Em 2/19 destes casos (10,5% \pm 7), correspondentes a 1 macho e 1 fêmea, a artéria celíaca emite um ramo para o pâncreas (ramo pancreático) antes de bifurcar-se numa artéria hepática e num tronco comum das artérias esplênica e gástrica esquerda. Em duas outras destas preparações correspondentes a 1 fêmea e 1 macho, a artéria celíaca divide-se numa artéria gastroepiplóica esquerda e num tronco comum às artérias esplênica e hepática da qual emerge a artéria gástrica esquerda.

Finalmente, em um único caso sobre 19 (5,3% \pm 11,5) a artéria celíaca bifurca-se numa artéria hepática e num tronco comum as artérias esplênica e gástrica esquerda (Fig.2).

B. Ramificação e distribuição das artérias derivadas da artéria celíaca

B1. Artéria esplênica

Em 10/19 preparações correspondentes a 2 machos e 8 fêmeas (52,6% \pm 11,5) a artéria esplênica emite de 1 a 7 ramos para o baço e continua-se como artéria gastroepiplóica esquerda.



FIGURA 1

Fotografia de órgãos abdominais da cutia (*Dasyprocta aguti*) em vista ventral, após rebater cranialmente o estômago e lateralmente os intestinos, para mostrar a porção abdominal da aorta (1). A artéria celíaca termina por trifurcação nas artérias esplênica (3), gástrica esquerda (4) e hepática (5).



FIGURA 2

Fotografia de órgãos abdominais da cutia (*Dasyprocta aguti*) em vista ventral, após rebater cranialmente o estômago e lateralmente os intestinos, para mostrar a porção abdominal da aorta (1), a artéria celíaca (2) e seus principais ramos. A artéria celíaca termina por bifurcação e fornece a artéria hepática (3) e um tronco comum (4) formado pelas artérias esplênica e gástrica esquerda.



FIGURA 3

Fotografia das artérias derivadas da porção abdominal da aorta da cutia (*Dasyprocta aguti*), onde se vê a aorta (1), a artéria celíaca (2) dando origem às artérias esplênica (3) e gástrica esquerda (4). A artéria esplênica emite de 1 a 7 ramos para o baço e continua-se como artéria gastroesplênica esquerda (5).

a qual se anastomosa com a artéria gastroesplênica direita na grande curvatura do estômago. Desses casos, 3/19 dissecações ($15,8\% \pm 8,4$), 1 macho e 2 fêmeas, mostraram 4 ramos para o baço emergindo da artéria esplênica, antes que esta contornasse a grande curvatura do estômago. Ainda considerando as 10 preparações, 2/19 animais fêmeas ($10,5\% \pm 7$) apresentaram 1 único ramo arterial dirigindo-se ao baço. Nas peças restantes que completam as 10, observamos 7 ramos, 1/19 vez ($5,3\% \pm 5,1$), 6 ramos, 1 vez ($5,3\% \pm 5,1$), 5 ramos, 1 vez ($5,3\% \pm 5,1$), 3 ramos, 1 vez ($5,3\% \pm 5,1$) e 2 ramos, 1 vez ($5,3\% \pm 5,1$).

Em 2 casos dos 19 examinados ($10,5\% \pm 7$), correspondentes a 1 macho e 1 fêmea, a artéria esplênica antes de bifurcar-se em um ramo para o baço e na artéria gastroesplênica esquerda 3 (1 vez) ou 4 (1 vez) fornece ramos para o pâncreas.

TABELA 1

Número de ramos da artéria esplênica e suas incidências. São Paulo, 1993.

Nº de Ramos	Nº de Casos	%
1	2	10,5%
2	1	5,3%
3	1	5,3%
4	3	15,8%
5	1	5,3%
6	1	5,3%
7	1	5,3%

Em outros 2 casos ($10,5\% \pm 7$), correspondentes a 1 macho e 1 fêmea, a artéria esplênica bifurca-se em 2 ramos, um deles muito calibroso supre parcialmente o baço e o outro emite no primeiro caso 9 ramos para o baço e 2 ramos para o pâncreas; no segundo caso emite 1 ramo para o baço e 4 ramos para o pâncreas. Em ambos os casos este ramo continua-se como artéria gastroesplênica esquerda. Em 2 animais correspondentes a 1 macho e 1 fêmea ($10,5\% \pm 7$), em que a artéria gastroesplênica esquerda emerge diretamente da artéria celíaca, a artéria esplênica emite 4 ramos para o pâncreas e 1 ou 2 ramos para o baço.

Numa peça isolada ($5,3\% \pm 5,1$), correspondente a 1 macho, a artéria esplênica bifurca-se numa artéria gastroesplênica esquerda e num ramo calibroso endereçado ao baço, do qual surgem 3 ramúsculos para o pâncreas.

Numa preparação correspondente a 1 fêmea ($5,3\% \pm 5,1$), a artéria esplênica emite 4 ramos para o baço, 8 ramos delgados para o pâncreas, 3 ramos para o estômago (porção proventricular, correspondente ao divertículo gástrico), e continua-se como artéria gastroesplênica esquerda.

B2. Artéria gástrica esquerda

A artéria gástrica esquerda em todas as observações bifurca-se num ramo destinado ao divertículo gástrico (porção proventricular), e outro que se distribui na menor curvatura do estômago.

B3. Artéria hepática

Em 6 animais ($31,6\% \pm 10,7$), 2 machos e 4 fêmeas dos 19 examinados, a artéria hepática emite no seu trajeto em direção ao fígado, 2 ramos colaterais, ou seja, uma artéria gástrica direita para a pequena curvatura do estômago e um tronco comum às artérias pancreaticoduodenal cranial gastroepiplóica direita. Esta artéria dirige-se à curvatura maior do estômago, onde se anastomosa com a artéria gastroepiplóica esquerda.

Em outros 6 casos ($31,6\% \pm 10,7$), correspondentes a 3 machos e 3 fêmeas, a artéria hepática dá origem no seu percurso a uma artéria pancreaticoduodenal cranial e um tronco comum às artérias gástrica e gastroepiplóica direitas.

Três peças examinadas ($15,8\% \pm 8,4$), correspondentes a 3 fêmeas, mostraram com relação à artéria hepática, o aparecimento de um tronco comum (as artérias pancreaticoduodenal cranial e gastroepiplóica direita) e um outro colateral isolado que correspondia à artéria gástrica direita.

A artéria hepática, em um único caso ($5,3\% \pm 5,1$) correspondente a uma fêmea, emite três colaterais isolados, ou seja, uma artéria pancreaticoduodenal cranial, uma artéria gastroepiplóica direita e uma artéria gástrica direita, antes de atingir o parênquima hepático.

Numa outra fêmea ($5,3\% \pm 5,1$) estes colaterais emergiam da artéria hepática na seguinte ordem: artéria gastroepiplóica direita, gástrica direita e pancreaticoduodenal cranial.

Em outro caso ($5,3\% \pm 5,1$), correspondente a uma fêmea, as artérias gástrica e gastroepiplóica direitas emergem de um mesmo ponto comum da artéria hepática, e a artéria pancreaticoduodenal cranial surge isoladamente.

Num outro caso ($5,3\% \pm 5,1$) correspondente a uma fêmea, os colaterais da artéria hepática surgem, separadamente, na seguinte ordem: artéria gástrica direita, artéria pancreaticoduodenal cranial e artéria gastroepiplóica direita.

DISCUSSÃO

Na cutia a artéria celíaca comporta-se como na maioria dos mamíferos. Tratando-se de um roedor, na falta de publicações específicas sobre o assunto, incluímos a literatura existente sobre animais desse grupo. Assim, pudemos comparar com as descrições existentes no coelho (LESBRE⁸, 1923; BARONE et al.¹, 1973; NAYAR et al.¹⁰, 1982), no rato de laboratório (MICWITZ⁹, 1956/7; FIRBAS et al.⁴, 1972), no rato (GREENE⁵, 1955; FARRIS; GRIFFITH³, 1963; HABEL; STROMBERG⁶, 1982), no camundongo (COOK², 1965) e no hamster (ORSI et al.¹¹, 1975).

Apesar de referirem à presença de variações importantes na artéria celíaca do rato, FARRIS; GRIFFITH³ (1963) não as descrevem.

A trifurcação parece ser a mais comum para os roedores, já que LESBRE⁸ (1923), ao tratar do assunto no coelho, GREENE⁵ (1955) no rato, COOK² (1965) no camundongo de laboratório, ORSI et al.¹¹ (1975) no hamster, HABEL; STROMBERG⁶ (1982) no rato e NAYAR et al.¹⁰ (1982) no coelho, entre outros animais, afirmam que este comportamento da artéria celíaca é o mais comum ou o único que aparece. Nossos achados, também, confirmam trifurcação da artéria celíaca que atingiu a $73,7\% \pm 10,1$, sendo que não podemos confirmar a descrição de BARONE et al.¹ (1973) que encontrou no coelho a bifurcação.

Cumpramos ressaltar que embora NAYAR et al.¹⁰ (1982) tenham encontrado trifurcação em 100% dos casos, eles acrescentaram que a artéria esplênica é o primeiro ramo.

Alguns de nossos casos se assemelham aos de BARONE et al.¹ (1973). Assim é que em 5 dos nossos casos ($26,3\% \pm 10,1$), a artéria celíaca bifurca-se num tronco comum em artérias hepática e gástrica esquerda (BARONE et al.¹, 1973: em todos os casos) e numa artéria hepática e num tronco gastrolíenial (ORSI et al.¹¹, 1975: 10% dos casos).

Verificamos a bifurcação terminal da artéria celíaca na cutia, com as duas modalidades de divisão já indicadas por estes autores, ou seja, a formação de um tronco gastrolíenial (1 caso: $5,3\% \pm 5,1$) e de um tronco gastrohepático (2 casos: $10,5\% \pm 7$).

Diante de nossos achados podemos dar uma descrição geral da artéria celíaca na cutia e suas principais variações, encontradas na amostra que tivemos à disposição.

A artéria esplênica emite ramos destinados às paredes do estômago (GREENE⁵, 1955; BARONE et al.¹, 1973; HABEL; STROMBERG⁶, 1982) e do pâncreas (GREENE⁵, 1955) antes de atingir o baço. Verificamos que na maioria das nossas preparações ($89,5\% \pm 7$) a artéria gastroepiplóica esquerda representa a continuação da artéria esplênica com exceção de dois casos ($10,5\% \pm 7$) onde a artéria gastroepiplóica esquerda é ramo direto da artéria celíaca.

Por outro lado, é relevante ($42,1\% \pm 11,3$) a presença de ramos derivados da artéria esplênica endereçados ao pâncreas da cutia.

A artéria gástrica esquerda, por sua vez, destina-se às duas superfícies do estômago (GREENE⁵, 1955; BARONE et al.¹, 1973; HABEL; STROMBERG⁶, 1982) e ao esôfago (BARONE et al.¹, 1973). Este fato não foi confirmado

inteiramente na cutia, pois apesar da artéria gástrica esquerda ramificar-se em ambas as faces do estômago, um dos seus ramos destina-se ao divertículo gástrico, estrutura bastante desenvolvida nestes roedores, semelhante a uma cavidade proventricular.

A artéria hepática, que emite no seu percurso ramos para o duodeno e estômago (GREENE⁵, 1955), duodeno e pâncreas (COOK², 1965), duodeno, pâncreas e estômago (BARONE et al.¹, 1973), esôfago (LENEMANN; BURTON⁷, 1967) comporta-se na maioria dos casos que examinamos (63,2%) de modo semelhante, ou seja, dirige-se ao fígado emitindo 2 ramos colaterais, uma artéria gástrica direita e um tronco comum às artérias pancreaticoduodenal cranial e gastroepiplóica direita (31,6% dos casos) ou uma artéria pancreaticoduodenal cranial e um tronco comum às artérias gástrica e gastroepiplóica direitas (31,6% dos casos). Vale dizer que sempre as artérias gástrica e gastroepiplóicas anastomosam-se na pequena e na grande curvatura do estômago.

Finalmente, com base nos dados bibliográficos e nos nossos

achados, podemos afirmar que a distribuição da artéria celíaca na cutia, como era de esperar, segue a conhecida disposição dos roedores e o padrão geral dos mamíferos.

CONCLUSÕES

- 1- A artéria celíaca é ramo curto e constante da aorta na cutia (100% dos casos), que termina mais frequentemente trifurcando-se.
- 2 - Há grande variação no número de ramos da artéria esplênica, sendo 1 e 7 o mínimo e o máximo.
- 3 - A bifurcação da artéria gástrica esquerda, em um ramo para o divertículo gástrico (parte proventricular do estômago) e em outro para a curvatura menor, é constante (100%).
- 4 - A artéria hepática pode apresentar 2 ou 3 ramos colaterais (31,6% em cada uma destas eventualidades).
- 5 - A distribuição da artéria celíaca na cutia segue a dos roedores e o padrão geral dos mamíferos.

SUMMARY

The branches and distribution of the coeliac artery were studied in 19 adult specimens (5 males and 14 females) of "Cutias" (*Dasyprocta aguti*, **Rodentia**) captured in the State of Piauí, Brazil. After anesthesia and prior to dissection, Neoprene-latex 650 was injected through the abdominal portion of the aorta. The results showed that the coeliac artery was found with 2 (26.3%) or 3 (73.7%) terminal branches: splenic, left gastric and hepatic arteries. The splenic artery, after giving several branches to the spleen (1 to 7), sends one (the left gastroepiploic artery) to the stomach. The hepatic artery gives off the right gastric, right gastroepiploic and cranial pancreaticoduodenal arteries. The left gastric artery sends branches to the stomach (lesser curvature and proventricular part).

UNITERMS: Agouti; Arteries

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01-BARONE, R.; PAVAU, C.; BLIN, P.C.; CUQ, P. **Atlas d'anatomie du lapin**. Paris, Masson, 1973. p.113-45.
- 02-COOK, J.M. **The anatomy of the laboratory mouse**. London, Academic, 1965. p.87-8.
- 03-FARRIS, J.E.; GRIFFITH, J.Q. **The rat in laboratory investigation**. New York, Hafner, 1963. p.41-50.
- 04-FIRBAS, W.; SINZINGER, H.; HOHENECKER, J. Die unpaire Aste der Aorta abdominalis und die arterielle Versorgung der Leber bei der Laboratoriumsratte und der Laboratoriumsmaus. **Saugetierkd Mitt.**, v.20, p.359-66, 1972.
- 05-GREENE, E.C. **Transactions of the american philosophical society**. New York, Hafner, 1955. p.177-235.
- 06-HABEL, R.; STROMBERG, M.V. Anatomy and embryology of the laboratory rat. **Bio Med Verlag Worthsee**, p. 97-116, 1982.
- 07-LENEMANN, F.; BURTON, S. The hepato-esophageal artery of the rat: brief report. **Acta Anatomica**, v.68, p.334-43, 1967.
- 08-LESBRE, F.X. **Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques**. Paris, J.B. Bailliere, 1923. p.375-82.
- 09-MICWITZ, C.V. Die Aortenaufzweigung innerhalb der Brust- und Bauchhöhle der Wei Ben Laboratoriumsratte. **Zentralblatt Humboldt-Univ. Berlin Math-Nature.**, v.6, p.393-414, 1956/57.
- 10-NAYAR, K.N.M.; SINGH, G.; SINGH, Y.; SINGH, A.P.; SINGH, G.R. Comparative arteriographic anatomy of the abdominal viscera and lumbar region in goats,

dogs, pigs and rabbits. **Indian Journal of the Animal Science** , v.53, n.12, p.1310-4, 1982.

- 11-ORSI, A.M.; SILVA, P.P.; DIAS, S.M.; OLIVEIRA, M.C.
Considerações sobre a ramescência da aorta abdominal do hamster dourado (*Mesocricetus auratos*). **Revista Brasileira de Pesquisas Médicas e Biológicas**, v.8, n.5-6, p.459-62, 1975.

Recebido para publicação em 09/09/93
Aprovado para publicação em 04/02/94