

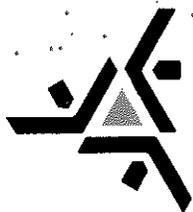
Revista

# unimar

ÓRGÃO OFICIAL  
DA UNIVERSIDADE  
ESTADUAL  
DE MARINGÁ

ISSN 0100-9351

MARINGÁ  
PARANÁ



VOLUME 14

NÚMERO 2

OUTUBRO 92

Revista

# UNIMAR

Órgão Oficial da Universidade Estadual de Maringá

ISSN 0100-9351

Revista UNIMAR, Maringá 14(2) - outubro/92

## SUMÁRIO

### BIOLÓGICA

---

- Adriana do Valle Berganton, Sonia Cristina J. Gualtieri de A. Perez.* Temperaturas limites para germinação e comportamento da planta sob estresse hídrico de três espécies leguminosas. Temperature limits for seed germination and behavior of seedling under water stress of three leguminous species ..... 001-017
- Juیدا de Deus Palma Contar.* Efeito dos produtos naturais da *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni no trânsito intestinal de camundongos. Effects of *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni products on intestinal transit in mice ..... 019-024
- Maria Suely Pagliarini, José Raimundo Bonadie, Wilson Reis Monteiro, Suely Yumi Takayama e Marinete Martinez.* Poliploidia em seringueira. I. Análise do comportamento meiótico de alguns clones de *Hevea brasiliensis*. Polyploidy in rubber tree. I. An analysis of meiotic Behaviour in some clones of *Hevea brasiliensis* ..... 025-035
- Fátima Aparecida Caromano, Clarice Tanaka, Sandra Yumiko Kayano e Célia Regina de Godoy Gomes.* Estudo das relações entre a postura sentada e cadeiras experimentais. A study of the relationship between the sitting posture and experimental chairs. .... 037-046
- Viktor Shigunov.* O papel da afetividade no treinamento desportivo. The role of affection in sport training. .... 047-062
- Antonio Ferriani Branco.* Cama de frangos, na suplementação de bezerros. I. Utilização do NaCl, como controlador de consumo. Poultry litter in calves supplementation. I NaCl as consumption control. .... 063-074

<i>João Alberto Negrão, Geraldo Tadeu dos Santos, Ivanor Nunes do Prado, Sérgio Malavazzi, Gentil Vanini de Moraes, Lúcia Maria Zeoula e Antonio Ferriani Branco.</i> Efeito da niacina na alimentação da vaca sobre a produção de leite, ingestão de alimento, condição corporal e parâmetros metabólicos. Effect of addition of niacin on the feeding of dairy cows on milk production, feed intake, weight and metabolic parameters. ....	075-091
---	---------

## HUMANAS

---

<i>Celene Tonella e Reginaldo Benedito Dias.</i> A câmara municipal de Maringá: uma análise sócio-política. The legislative council of Maringá: a socio-political analysis. ....	093-109
<i>Fani Goldfarb Figueira.</i> Crise da sociedade e crise da educação. Crisis in society and in education. ....	111-120
<i>Maria Céli Beraldo Pazini.</i> A linguagem da gramática: Reflexões pedagógicas. The language of grammar: pedagogical reflections. ....	121-136
<i>Alice Áurea Penteado Martha.</i> A sátira política em Numa e a Ninfa. Political satire in Barreto's Numa e a Ninfa. ....	137-153
<i>Renilson José Menegassi.</i> Estratégias metacognitivas no processo de leitura. Metacognitive strategies in the reading process. ....	155-166
<i>Jeanette De Cnop Granado Lopes.</i> Evolução do conceito de mudança lingüística. Evolution of the concept of linguistic change. ....	167-183
<i>Thomas Bonnici.</i> Tendências modernas nos estudos Shakespearianos. Modern trends in shakespearean studies. ....	185-194

# REVISTA UNIMAR

Órgão Oficial da Universidade Estadual de Maringá

Volume 14(1)

outubro/1992

---

## **FUNDADOR:**

*Reitor José Carlos Cal Garcia*

## **GESTÃO:**

**Reitor:** *Prof. Décio Sperandio*

**Vice-Reitor:** *Prof. Luiz Antônio de Souza*

## **SUPERVISÃO:**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

*Prof. Ivanor Nunes do Prado*

## **SUPERVISÃO EDITORIAL:**

*Prof<sup>a</sup> Rosane Marina Peralta*

## **CONSELHO EDITORIAL:**

*Prof. David Antônio de S. Carneiro Júnior*

*Prof. Nilson Evelázio de Souza*

*Prof. Flávio Faria de Moraes*

*Prof<sup>a</sup> Rosane Marina Peralta*

*Prof. Thomas Bonnici*

*Prof. Valter Bracht*

## **DIVISÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

*Maria José de Melo Vandresen*

**Diagramação e Composição:** *Marcos Kazuyoshi Sassaka*

**Datilografia:** *Jorziane do Rócio Alves*

## **CAPA:**

*Tania Regina Machado*

## **REVISÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA E INGLESA:**

*Prof<sup>a</sup> Deontsia Zimovski Germani*

*Prof<sup>a</sup> Marilurdes Zanini*

*Prof. Antonio Augusto de Assis*

*Prof. Leonildo Carnevalli*

*Prof<sup>a</sup> Geni Gomes de Oliveira*

*Prof. José Hiran Sallée*

*Prof. Thomas Bonnici*

**IMPRESSÃO E ENCADERNAÇÃO:**

*Imprensa Universitária - UEM*

**CORRESPONDÊNCIA:**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

*Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação/Revista UNIMAR*

*Av. Colombo, 3690 - 87020-900*

*Fone: (0442)26-2727 - Ramal 242, 253*

*Maringá-Paraná-Brasil -*

**Revista UNIMAR, V. I - 1974**

Maringá, Universidade Estadual de Maringá.

Semestral

Mudança de periodicidade e numeração:

1(1), 1974; 1(2), 1976; 1(3), 1977; 2(1), 1978;  
2(2), 1979; 2(3), 1980; 3(1), 1981; 4(1), 1982;  
5(1), 1983; 6(1), 1984; 7(1), 1985; 8(1), 1986;  
9(1), 1987; 10(1), 1988; 11(1), 1989; 12(1), 1990;  
12(2), 1990; 13(1), 1991; 13(2), 1991; 14(1), 1992.

1. Pesquisa. 2. Ciência. 3. Cultura.

**CDD - 001.43**

**Solicita-se permuta - Exchange requested**



## TEMPERATURAS LIMITES PARA GERMINAÇÃO E COMPORTAMENTO DA PLANTA SOB ESTRESSE HÍDRICO DE TRÊS ESPÉCIES LEGUMINOSAS

Adriana do Valle Berganton and Sonia Cristina J. Gualtieri de A. Perez<sup>1</sup>

**RESUMO:** As sementes de *Dinizia excelsa* apresentaram inibição do processo germinativo entre 10 e 15°C e entre 35 e 40°C. Para as espécies *Stryphnodendron pulcherrimum* e *Parkia pendula* o limite mínimo para a germinação está entre 10 e 15°C e o máximo entre 40 e 45°C. Sementes das três espécies após a quebra de dormência foram plantadas em sacos plásticos contendo solo de cerrado e em recipientes com vermiculita. *Dinizia excelsa*, ao contrário das outras espécies, só se desenvolveu em vermiculita. O estresse hídrico foi aplicado pela suspensão da rega quando as plantas atingiram 10 cm acima do solo. Periodicamente foram realizadas medidas de potencial hídrico foliar e de conteúdo relativo de água até que as plantas atingissem o estresse hídrico máximo (ou seja, deixassem de realizar fotossíntese). A diminuição do conteúdo relativo de água do solo acarretou uma diminuição da turgescência das plantas, refletida na diminuição do conteúdo relativo de água e do potencial hídrico foliar. Em condições de estresse hídrico máximo, *Stryphnodendron pulcherrimum* apresentou um maior teor de água nos tecidos que *Parkia pendula* e *Dinizia excelsa* e o potencial hídrico mínimo que limitou a fotossíntese foi de - 3,0; - 3,3 e - 5,3 MPa, respectivamente.

**Palavras-Chave:** Germinação de sementes, resistência à seca, *Parkia pendula*, *Dinizia excelsa*, *Stryphnodendron pulcherrimum*

## TEMPERATURE LIMITS FOR SEED GERMINATION AND BEHAVIOR OF SEEDLING UNDER WATER STRESS OF THREE LEGUMINOUS SPECIES

**ABSTRACT:** Seeds of *Dinizia excelsa* presented an inhibition in the process of germination at 10 - 15°C and 35 - 40°C. *Stryphnodendron pulcherrimum* and *Parkia pendula* presented a minimum temperature range between 10 - 15°C and 40 - 45°C, respectively. Seeds of *Dinizia excelsa*, *Stryphnodendron pulcherrimum*, and *Parkia pendula* were planted in plastic bags containing "cerrado" soil and trays with vermiculita. *Dinizia excelsa* only developed in vermiculita. Water stress was induced by watering suppression when the seedlings were about 10 cm high. Measurements of foliar water potential and of relative quantity were taken until plants reached maximum water stress (i.e. until photosynthesis became absent). A decrease in the relative content of water in the soil led to a decrease of turgidity in the plants, seen

---

Aluna do Curso de Ciências Biológicas da UFSCar.

<sup>1</sup> Profª adjunta do Departamento de Botânica da UFSCar, Rodovia Washington Luiz Km 235, C.P. 676, 13560, São Carlos- SP, Brasil.

in the decrease of the relative quantity of water and of foliar hydric potential. Under maximum water stress, *Stryphnodendron pulcherrimum* showed the highest values of relative water content in relation to *Parkia pendula* and *Dinizia excelsa*. The minimum values of water potential at maximum stress were 3,3 MPa in *Parkia pendula*, 3,0 MPa in *Stryphnodendron pulcherrimum* and 5,3 MPa in *Dinizia excelsa*.

**Key word:** Seed germination, drought resistance, *Parkia pendula*, *Dinizia excelsa*, *Stryphnodendron pulcherrimum*

## INTRODUCTION

Research with seeds, the development of methods to study the germination process and the responses of the several species to environmental factors are very important to promote yield increase and understanding of the behavior of natural and agricultural ecosystems.

In general, studies on crop plants are at a more advanced level than those on native species. These are of great ecological importance for the advancement of studies on, chiefly, forest ecosystem recuperation and management. (MAYER & POLJAKOFF - MAYBER, 1990).

The optimum temperature for germination changes among the species and a good correlation between geographical distribution and temperature requirements for germination have been observed in several species (MAYER & POLJAKOFF - MAYBER, 1990).

The aim of plant physiology is to propiciate the ground for understanding how plants grow and how their development is affected by environmental factors.

The drought is a more frequent environmental factor that reduces the plant yield. Water stress in plants was the first environmental factor studied by the agricultors, but the last to be investigated by plant physiologists (KRAMER, 1983).

The importance of water in plants is due to four general functions: it is the major component of the physiological active tissues; it is a reagent in the photosynthetic and hydrolitic processes; it is a solvent in which salts and sugars move from cell to cell; it is essential for turgidity maintenance in the cell elongation and growth. Thus, an adequate water balance is the major condition for the development of plants (KRAMER, 1983).

Studies on water relations of plants may focuss parameters such as: water potencial, relative water content, and minimum water potencial that limit net photosynthesis.

The plant morphological and physiological characters determine their ability to drought resistance. The occurrence of adaptations to drought resistance exhibits the effects of physiological stress determined by drought and the relative distribution of the species in the habitats with different water supply (LEVITT, 1970).

Drought resistance differences between species and varieties may be dependent on the relation between relative water content under low values of water potencial. This indicates a relative resistance to dissecation under same conditions of water stress. (JARVIS & JARVIS, 1963).

Due to lack of information about seedling the growth and development of the wild species and due to these studies it is important to produce plants in green house that will be utilized in the regeneration of impacted areas.

Thus, the aim of this work is to determine the temperature requirements for germination of three leguminosous species : *Dinizia excelsa*, *Stryphnodendron pulcherrimum* and *Parkia pendula*, as well as their development in "cerrado" soil and seedling resistance when subjected to water stress.

## MATERIAL AND METHODS

The species used in this study were: *Dinizia excelsa* Ducke, *Stryphnodendron pulcherrimum* (Willd) Hochr, *Parkia pendula* Benth ex Walp; the seeds came from Ducke Florestal Reserve, Manaus, INPA, CNPq.

Temperature requirements: -

The experiments were carried out in a growth chamber, with constant temperatures. Three replicates of 30 seeds were used for each treatment. The seeds were floated in sulfuric acid during 30 min and washed in current water. After that they were put in Perti dishes with filter paper moistened with Captan solution (2%). The seeds were examined every 24 h and the germinated ones were removed from the dishes (BRASIL, 1980; THANOS & SKORDILES, 1982). Seeds were considered germinated when radicle was 2mm long (DURAN & TORTOSA, 1985). The experiments ended when all the seeds germinated or deteriorated. The rate and percentage of germination were calculated according to LABOURIAU & VALADARES, 1976.

Seedling behavior under water stress:-

After germination in laboratory the seeds of *Dinizia excelsa*, *Stryphnodendron pulcherrimum* and *Parkia pendula*, were planted in bags containing "cerrado" soil and trays with vermiculita.

When the plants were 10 cm high, the soil and the vermiculita were watered until saturation and then a water stress was simulated by water supression. Frequent determinations of water potencial, relative water content were made until net photosynthesis became absent.

Water potencial :- It was determined by a pressure chamber (SCHOLANDER *et al.*, 1964, 1965) using detached stems ( 3 samples ).

Relative water content :- It was determined according to Catsky method (1960) modified by Perez *et al.* (1983) and calculated using the equation proposed by Weatherly (1960) (10 replicates).

Net photosynthesis :- The occurrence of photosynthesis was determined according to colorimetric method (LIETH & ASHTON, 1961), using Alvik indicator solution (CATSKY \* SESTAK, 1966).

It was considered as maximum water stress the time during which the plants did not present net photosynthesis.

Soil moisture : It was determined by gravimetric method (BRADY, 1979) before and after the stress, and expressed in percentage.

Soil pH :- It was determined by the method according to Ranzani (1969), using a pH metro Digimed.

## RESULTS AND DISCUSSION

The temperature requirements for the species in this study are described in Tables 1, 2, 3. The minimum limits were the same (10-15°C) for all species in this study. The maximum limit was between 40 - 45°C for *Stryphnodendron pulcherrimum* and *Parkia pendula*, and ranged 35 - 40°C for *Dinizia excelsa*.

The optimal range for germination process was 35°C for *Parkia pendula*, 30°C for *Dinizia excelsa* and 25 - 30°C for *Stryphnodendron pulcherrimum*.

In extreme temperatures the radicle growth was smaller. Under high temperatures a decrease in free amino acids, protein synthesis, R.N.A. synthesis and anabolic reactions occurred. Generally, high temperatures denature proteins, change the membrane permeability and cause loss of material (RILEY, 1981). Low temperatures delay the metabolic rates until the essential ways for the initial stage of germination cease to function (HENDRICKS & TAYLORSON, 1979).

Seeds of different species require different temperatures to germinate. Tropical species have a tolerance to high temperature, being the maximum limit above 35°C and the minimum above 5°C (OKUSANYA, 1978). For example, the maximal and minimum range recorded in other tropical species may be mentioned: *Magonia pubescens* (5/10°C) (SALGADO & LABOURIAU 1973), *Calotropis procera* (-18 /and 36/ 7°C) (LABOURIAU & VALADARES 1976), *Sthylosantes humilis* (10 /15°C and 40 / 45°C) (BURIN, 1979), *Sthylosantes guianensis* ( 10 / 15°C and 40 /45°C) (DELACHIAVE 1984); *Portulaca oleraceae* ( 5 / 10°C and 50 / 55°C) (LIMA & FELIPE 1986); *Prosopis juliflora* ( 10 / 15°C and 50 / 55°C) (PEREZ & MORAES, 1990).

Optimal temperature also varies among the species, in different environmental conditions and seed age (MAYER & POLJAKOFF-MAYER, 1990). For the species listed above, the optimal temperatures are: *Calotropis procera* (28 -32°C); *Magonia pubescens* (25-30°C); *Sthylosantes humilis*; *Sthylosantes guianensis* (20-30°C); *Portulaca oleracea* (30- 40°C); *Prosopis juliflora* (30 - 35°C).

In relation to frequency seed germination is not perfectly synchronised, because it is distributed along the isothermal incubation time. When seed germination is temperature dependent, distributions were not the same for all temperatures. The graph  $f(t) = F(t)$  brings a correlation between the external temperature and the embryo growth (LABOURIAU & VALADARES, 1976).

Figure 1 shows the polygons of relative frequency of *Stryphnodendron pulcherrimum* germination. These graphs differ in number, position and frequency of modes, but do not possess a gaussian character.

In temperatures of 15, 25, 30 and 40°C, the relative frequency has a bimodal character and at 20°C, unimodal. The germinative process is delayed to start in temperatures of 15 and 20°C.

The graphs of relative frequency of *Dinizia excelsa* germination do not possess a gaussian character (Figure 2). At 15°C the germinative process has been started 10 days after the imbibition, and the graphs are polymodal. At 20°C the graph of relative frequency is bimodal and seed germination only begins seven days after imbibition. At temperatures of 25, 30, 35°C, the germinative process is faster with a great number of the seeds germinating quickly. Only a minority germinate slowly.

*Parkia pendula* was the species that began the germination more quickly with 5 days after the imbibition at 15°C, two days after imbibition at 20°C and 24 h of imbibition at 25, 30, 35, 40°C. None of the polygons presented are gaussian and the majority of the seeds germinated fast in contrast to a minority which germinated slowly.

As shown in previous works (LABOURIAU; VALADARES, 1976; E LABOURIAU; PACHECO, 1978), the frequency transformed into an adjusted normal one describes a thermal communication between the seed and the environment, throughout a random thermal signal. A non-gaussian frequency indicates thermal communication between the embryo and environment by a temperature signal superimposed at a random signal. Embryos of *Calotropis procera*, (LABOURIAU & VALADARES, 1976); *Dolichos biflorus* (LABOURIAU, 1983). *Prosopis juliflora* (PEREZ & MORAES, 1990) presented this communication type.

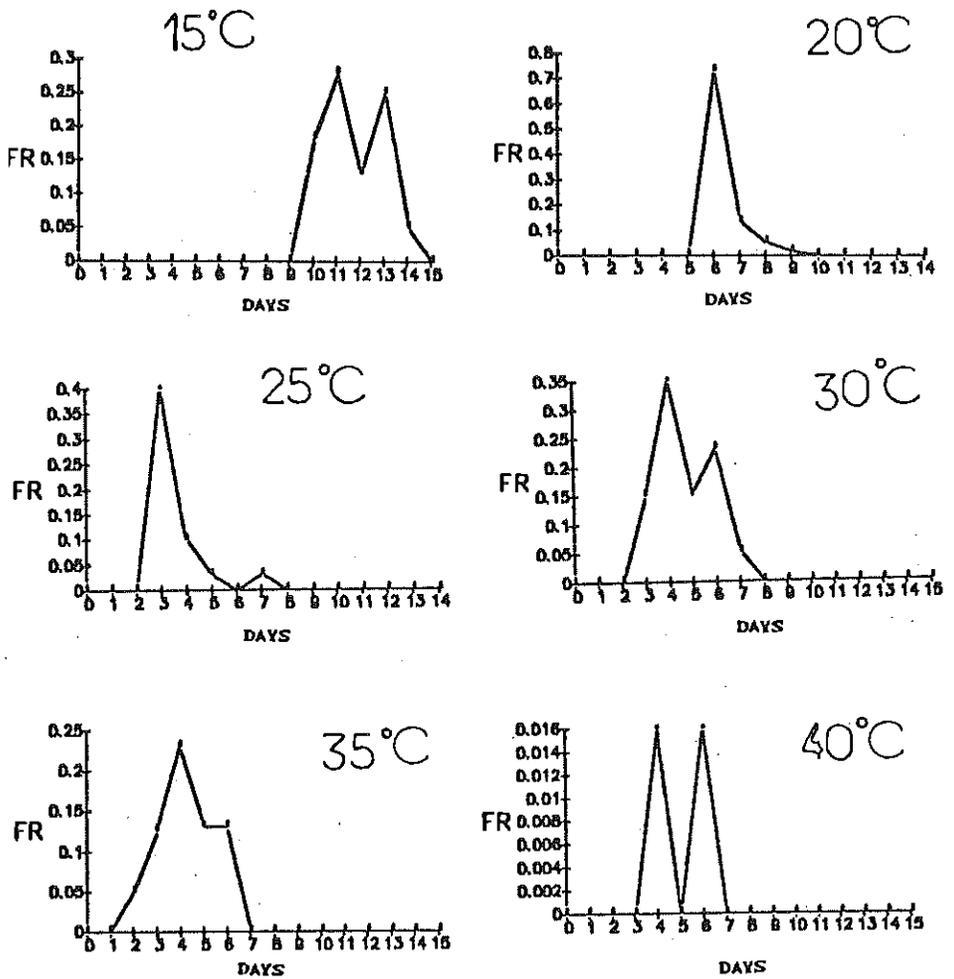


Figure 1-Relative frequency (FR) of *Strhyphnodendron pulcherrimum* seeds in different temperatures.

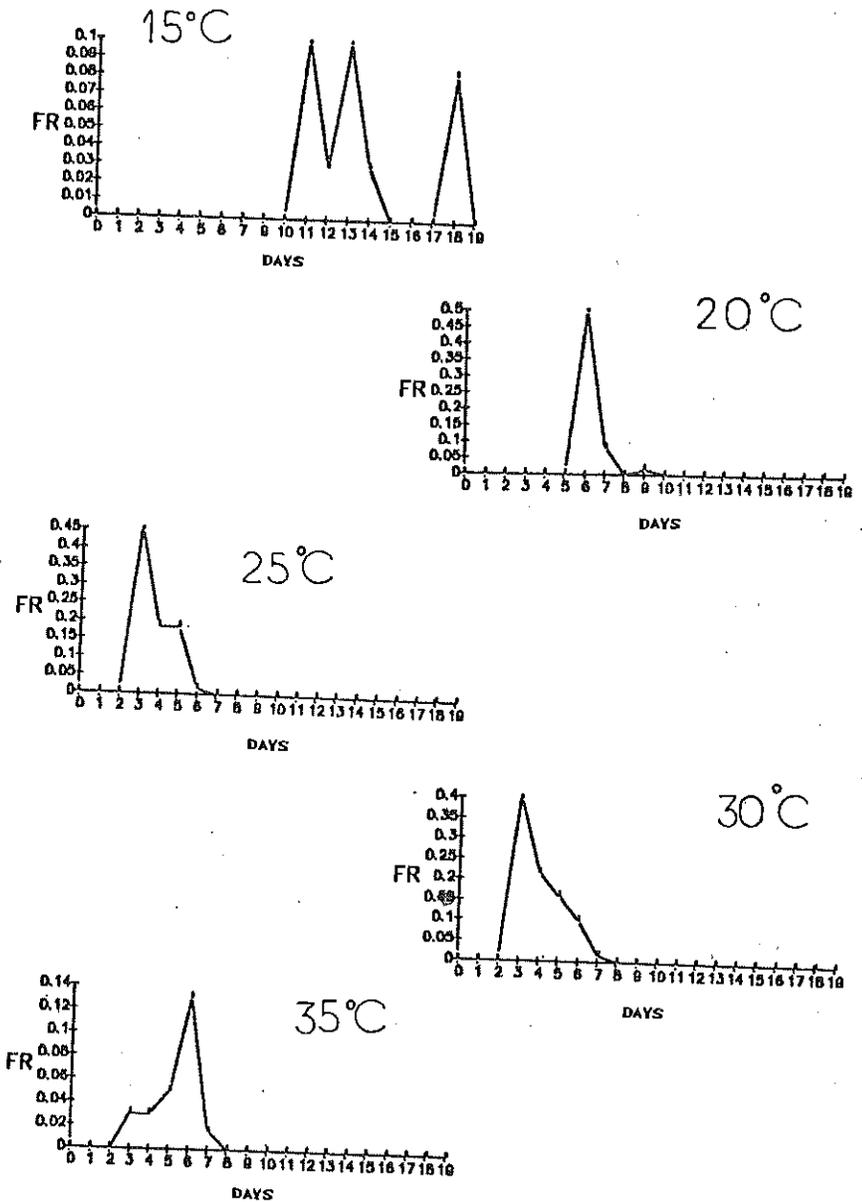


Figure 2-Relative frequency (FR) of *Dintzia excelsa* seeds in different temperatures

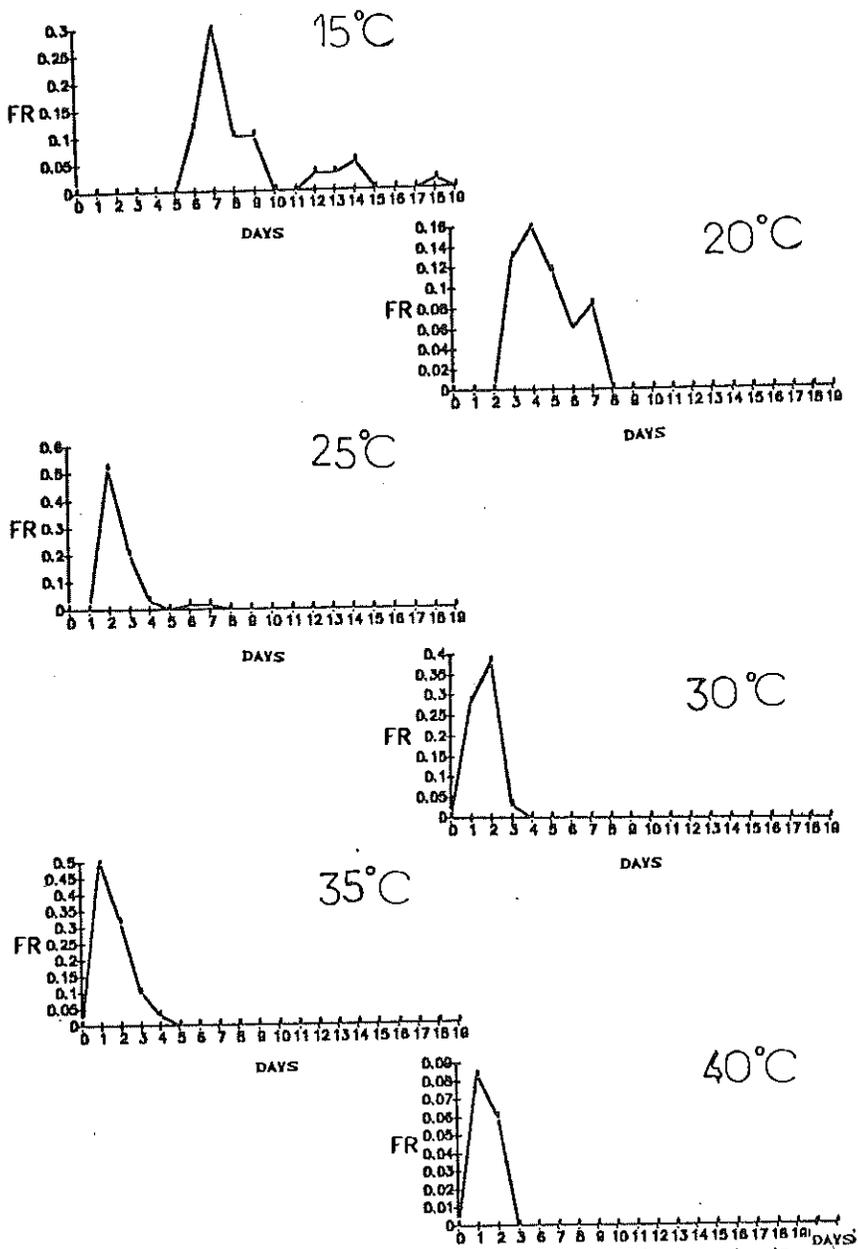


Figure 3 - Relative frequency (FR) of *Parkia pendula* seeds in different temperatures

**TABLE 1:** Mean values of rate ( V ), time ( t ) and percentage ( G ) of germination for *Stryphnodendron pulcherrimum* seeds, under different temperatures ( T ).

T(°C)	G (%)	Tukey	Time (days)	Tukey	V(days <sup>-1</sup> )	Tukey
10	0,0		0,0		0,0	
15	95,0	a	11,5	a	0,086	a
20	95,0	a	6,3	b	0,158	b
25	90,0	b	3,3	c	0,303	c
30	92,5	ab	4,8	c	0,208	c
35	75,0	c	4,1	c	0,244	c
40	2,5	d	2,0	d	0,500	d
45	0,0		0,0		0,0	

Mean followed by same letter in same column did not differ at level of 5% of probability

**TABLE 2:** Mean values of percentage ( G ), time ( t ) and rate ( V ) of germination of *Dinizia excelsa* seeds in different temperatures ( T )

T(°C)	G(%)	Tukey	t (days)	Tukey	V(days <sup>-1</sup> )	Tukey
10	0,0		0,0		0,0	
15	35,0	a	13,79	a	0,072	a
20	60,0	b	6,29	b	0,158	b
25	85,0	c	3,74	c	0,267	c
30	90,0	c	3,50	c	0,280	c
35	55,0	d	4,27	c	0,234	c
40	0,0		0,0		0,0	

Means followed by same letter in same column did not differ at level of 5% of probability

**TABLE 3:** Mean values of percentage ( G ), tempo ( t ) and rate ( V ) of germination of *Parkia pendula* seeds at different temperatures ( T )

T(°C)	G(%)	Tukey	t (days)	Tukey	V(days <sup>-1</sup> )	Tukey
10	0,0		0,0		0,0	
15	72,5	a	8,77	a	0,114	a
20	77,5	a	4,47	b	0,223	b
25	77,5	a	2,76	c	0,362	c
30	82,5	a	1,63	d	0,613	d
35	95,0	b	1,63	d	0,613	d
40	12,5	c	1,25	d	0,800	d
45	0,0		0,0		0,0	

Means followed by the same letter in same column did not differ at level of 5% of probability

B) Seed development of the seedling in "cerrado" soil and behavior under water stress.

The germinated seeds of *Stryphnodendron pulcherrimum* and *Parkia pendula* grew and developed in "cerrado" soil as well as in vermiculita. However, the seeds of *Dinizia excelsa* only developed in vermiculita.

The employment of different types of soil is a method that enables the verification of the influence of the edaphic factors in the growth, development and plant metabolic process.

*Dipterix alata*, a leguminosous of dry meadow, of "cerrado", "cerrado" and dry forest, grows satisfactorily in "cerrado" and forest soil (MEHLEM, 1975).

*Magonia pubscens* seedling developed well in hydroponic culture, without aeration, but died in forest and garden soil (SALGADO- LABOURIAU, 1973).

The experiments carried out with *Stryphnodendron barbadetiman* (HANDRO, 1969), occurring naturally in "cerrado", presented a better development in "cerrado" soil or in forest soil.

Studing the influence of type of soil in the growth of *Kielmeyera coriaceae* DIONELLO, 1978 observed that the seedling developed better in soil that came from "mata" than from the "cerrado", although the latter constitutes its real environment.

*Astronium urundeuva* grows in "cerrado" soil but a greater development occurred in a "cerrado" soil with chemical fertilization.

*Vochisia tucanorum* grows in "cerrado" and "mata galeria" soil (MACHADO, 1978) but *Dimorphandra mollis* has a better development in forest soil (Mendes, 1991).

*Prosopis juliflora* cultivated in a green house exhibits better development in fertilized "cerrado" soil than in "cerrado" soil without fertilization (PEREZ, 1991).

In relation to the behavior of the seedling under water stress, the results obtained are in Table 6. With reference to the three species water potential values and relative water content decreased until maximum water stress was reached.

For *Strhyphnodendron pulcherrimum* water potential values were: - 0,6 MPa (first determination) and - 3,0 Mpa (minimum water potential that limits the photosynthesis); values of relative water content of 07,0% (first determination) and approximately 65,4% (last determination).

For the *Parkia pendula* species, water potential values were: 0,9 Mpa (first determination) and -3,3Mpa (minimum water potential that limits photosynthesis) and relative water content values = 100,0% (first determination) and around 31,3% (last determination).

For *Dinizia excelsa* water potential values were - 1,1MPa (first determination) and - 5,3MPa (minimum water potential that limits photosynthesis); the relative water content values were 97,4% (first determination) and 14,7% (last determination).

A decrease in the soil moisture (from 41,0% to 9,0%) achieved turgidity loss of the species, reflected by a decrease in the leaf water potential and relative water content. Lack of photosynthesis was observed when the plants wilt.

Critical values of water potential and relative water content vary among the species, cultivar and development stage.

With reference to the sunflower in the vegetative phase the following values were obtained: - 0,9 MPa for 30-day old plants and - 2,3MPa for 55-days old ones. Experiments carried out with maize (40 days old) recorded critical values of water potential = - 1,28 MPa and relative water content = 45,6% (TURNER, 1980).

In cotton plants ( 30 days old ) values of critic water potential were obtained: 3,3 MPa (SANCHES - DIAS & MOONEY, 1971).

For sorghum the critic values of relative water content was 71% and water potential = -1,57 MPa in plants 40 days old (TURNER, 1980).

In 45 and 280 days *Prosopis juliflora* cultivated in fertilized "cerrado" soil presented critic values of water potential and relative water content of - 2,3 MPa and 65,9% and 2,5 MPa and 61,66% respectively (PEREZ, 1991).

When the critical values of leaf water potential are analysed it is important to verify the decrease of the relative water content per unity of decreased water potential. When this decrease is smallest by unit of water potential, it is an indication

of greater tolerance to dissection, and the water potential may be diminished for lowest values before the critical relative water potential at lethal level is reached (SLAVIK, 1975).

The smallest decrease of relative water content by water potential unity was founded in *Strhyphnodendron pulcherrimum*, followed by *Parkia pendula* and *Dinizia excelsa*.

This behavior is proper to strategies for survival during the dry season. The species that present the smallest decrease in relative water content per water potential unity have the greatest tolerance for dissection (LARCHER *et al.*, 1981).

The photosynthetic process is also affected by water stress and a reduction in photossynthesis is due to a decrease in the water potential. This reduction is due to three effects : the stomata closure causing a reduction of the supply of CO<sub>2</sub>; the water in citoplasm affect the enzyme activity; the dissection of the cuticle, epidermic cells and membranes reducing CO<sub>2</sub> permeability (SLAVIK, 1975).

The water potential that indicates absence of photosynthesis (water potential compensation) varies among plants. Verifying the values of water potential that limit photosynthesis for the species that grows in "cerrado" soil (- 3,0 and 3,3MPa) was close to those found for seedlings for "cerrado" wood plants (-3,0 to -3,4 MPa) (SATO, 1983). For *Prosopis juliflora* seedling of 45 and 180 days cultivated in fertilized "cerrado" soil, the compensation water potential was = -2,5 MPa and -2,62 MPa, respectively (PEREZ, 1991).

For species of temperated region, the compensation water potential was between - 0,9 to -1,0 MPa and in desert species it was between -5,0 and 10,0 MPa (LARCHER, 1980).

**TABLE 6:** Mean values of relative water content ( R.W.C.), leaf water potential ( $\psi$ ) and photosynthesis presence after water stress application. (Soil PH = 4,30).

<i>Strhyphnodendron pulcherrimum</i>			
data	R.W.C.(%)	( $\psi$ -MPa)	Photossynthesis
25/09	97,0	-0,60	present
28/09	*	-0,65	present
01/10	95,4	-0,75	present
05/10	93,8	-0,75	present
13/10	93,8	-0,85	present
20/10	91,1	-1,65	present
			.../

/...			
26/10	*	-1,75	present
28/10	93,5	-1,90	present
29/10	88,2	-2,30	present
30/10	*	-2,65	present
01/11	65,4	-3,00	present
02/11	*	-3,05	absent

*Parkia pendula*

25/09	100,0	-0,90	present
28/09	100,0	-0,95	present
01/10	100,0	-0,95	present
05/10	100,0	-1,10	present
13/10	100,0	-1,20	present
20/10	91,4	-1,25	present
26/10	84,1	-1,35	present
29/10	77,9	-2,15	present
30/10	*	-2,55	present
02/11	31,3	-3,30	present
04/11	*	-3,40	absent

*Dinizia excelsa*

25/09	97,4	-1,10	present
28/09	95,1	-1,10	present
01/10	93,8	-1,10	present
05/10	94,3	-3,15	present
13/10	89,8	-3,25	present
16/10	47,2	-3,55	present
18/10	36,4	-4,05	present
20/10	*	-4,60	present
26/10	*	-5,00	present
28/10	14,7	-5,30	present
29/10	*	-5,30	absent

\* = Without determinations.

(Soil moisture before water stress = 51%, Soil moisture after stress 95%)

## CONCLUSION

The minimum limit for germination is between 10/15°C for the three species studied; the maximum limit is between 40/45°C *Stryphnodendron pulcherrimum* and *Parkia pendula*, between 35/40°C for *Dinizia excelsa*.

*Parkia pendula* and *Stryphnodendron pulcherrimum* developed in vermiculita.

*Parkia pendula* and *Stryphnodendron pulcherrimum* survive 40 days after water suppression with water potential of compensation = -3,3 and -3,0 MPa, respectively.

Under maximum water stress *Stryphnodendron pulcherrimum* was the more resistant species presenting the smallest decrease in relative water content in tissues by unity of water decreased.

## NOTES AND REFERENCES

- BRADY, N.C. *Natureza e propriedades dos solos*. Natures and proprieties of the soil. Trad. de Antônio B.N. Filho, 5<sup>a</sup> ed. R. de Janeiro, E: Freitas Bastos, 647p. 1979.
- BRASIL, Ministério da Agricultura. *Regras para a análise de sementes*, Brasília, LANARV/SNAD/MAV/SNAD/MA. 188p. 1980.
- BURIN, M.E. *Regulação química da dormência endógena de sementes de *Sthylasanthus humilis* (H.B.K.)*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, M.G. 1979.
- CATSKY, J. Determination of water deficits in discs cut out from leaf blades. *Biol. Plant.* 2: 929: 938.1960.
- CATSKY, J. & SESTAK, Z. Suitable indicator and altered empirical equation for calculating the CO<sub>2</sub> in colorimetric determinations of photosynthetic rate. *Biol Pl.* 8: 60 -72. 1966.
- DELACHIAVE, M.E.A. *Efeito de diferentes potenciais da água sobre alguns aspectos da germinação de sementes de *Strylosanthus guianensis*. (Aubl ) S. W.* Tese de doutoramento. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos 85p. 1984.
- DIONELLO, S.B. *Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de *Kiehnerya coriacea* Mart.* São Paulo, Instituto de Biociências, USP., 123p. 1978.
- DURAN, J.M. & TORTOSA, M.E. The effects of mechanical and chemical saccharification of charloc (*Sinapsis arvensis*) seeds. *Seed Scienc. & Technol.* 13: 155-163. 1985.

- HANDRO, W. *Contribuição ao estudo da unidade de dispersão de Andira humilis Mart Ex Benth - Leguminosae, Lotoideae* São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP 189p. 1969.
- HENDRICKS, S.B. & TAYLORSON, R.B. Dependence of thermal response of seed membrane transitions. *Proc. Nath. Acad. Sci.* 76 : 778 - 781. 1979.
- JARVIS, P.G. & JARVIS, M.S. The water relations of tree seedlings II. Some aspects of tissue water relations and drought resistance. *Physiologia Pl.* 16 : 501 - 516. 1963.
- KRAMER, P.J. Water stress research: Progress and problems In *Current topics in plant biochemistry and physiology* (in: D.D. Randall *et al.* eds), Univ. of Missouri Press, Columbia, U.S.A. Vol II. 1980.
- LABOURIAU, L.G. *A germinação das sementes*. Monografia Científica, O.E.A., Washington, 170p. 1983.
- LABOURIAU, L.G. & PACHECO, A. On the frequency of isothermal germination in seeds of *Dolichos biflora* L. *Plant & Cell Physiol.* 19 : 507 - 512, 1978.
- LABOURIAU, L.G. & VALADARES, B.M. On the germination of seeds of *Calotropis procera*. *An Acad. bras. Ciênc.* : 48 : 174-186. 1976.
- LARCHER, W - *Ecofisiologia vegetal* 1ª ed. Ediciones Omega S.A 305p. 1980.
- LARCHER, W.; MORAES, J.A.P.V. DE & BAUVER, H. - Adaptive responses of leaf water potencial, CO<sub>2</sub> exchange and use efficiency of water of *Olea europaea* during drying and rewatering In ; N.S. Margaris e H.A. Mooney (eds) *Components of Mediterranean climata regions - basic and applied aspects*. London: Dr. E Junk Publisheres, The Hage, p 77-84 1981.
- LEVITT, J. *Responses of plants to environmental stress*. 1ª ed. N.Y. USA, Academic Press, 697p. 1980.
- LIETH, H. & ASHTON, D.H. The light compensations points of some herbaceous inside and outside deciduows wood in Germany. *Can. J. Bot.* 39: 1255 - 1259. 1961.
- LIMA, R.F. & FELIPE, G.M. Efeito da luz temperatura na germinação de *Portulaca oleraceae*. *Ciênc & Cult.* 38 - 1577 -1580. 1986.
- MACHADO, J.W.B. *Acumulação de alumínio em Vochisia thyrsoides*. Dissertação de Mestrado, Un. Federal
- MAYER, A.M. & POLKJAKOFF-MAYBER, A *The germination of seeds*. 4ª ed, N.York: Pergamon Press, 1990. 270p.

- MELHEN, T.S. *Fisiologia do desenvolvimento de Dipterix alata Vog - Contribuição ao seu estudo*. S. Paulo, Instituto de Biociências, U.S.P. 215 p (Tese de Doutorado). 1972
- MELLO, J.T.; F,V.G. & RIBEIRO, J.S. Desenvolvimento inicial de *Astronium undeuva* (Fr. Al (arocira) em diferentes tipos de solo da região de Cerrados: In *Congresso nacional de Botânica 32*: p 238 - 298. 1981 .
- MENDES, J.A. *Estudo do crescimento, composição mineral e conteúdo de clorofila de plantas jovens de Dimorphandra mollis Benth*. Dissertação de Mestrado, UNESP, rio Claro, S.Paulo, 141p. 1991.
- OKUSANYA, D.T. The effect of light and temperature on germination and growth of *Luffa egyptica*. *Physil. Pl 44*: 429 - 433. 1978.
- PEREZ S.C.J.G. DE A. Análise de crescimento e comportamento da planta jovem de *Prosopis juliflora*, cultivada em casa de vegetação em solo de cerrado com ou sem fertilização. Inédito
- PEREZ. S.C.J.G. DE A.; CARVALHO Jr., L.F. & MORAES, J.A.P.V. DE. Comparação de vários métodos para determinação do conteúdo relativo de água em plantas de cerrado. In: *Seminário Regional de Ecologia*. 2 S.Carlos, p. 71 - 85. 1981.
- PEREZ. S.C. J.G DE A. & MORAES, J.A.P.V. DE. Influências da temperatura, da interação temperatura giberelina e do estresse térmico na germinação de *Prosopis juliflora* Sw D.C. *Rev. Bras. Fisiol. Vegetal 2*: 41 - 53. 1990.
- RANZANI, G. *Manual de levantamento dos Solos*. 2ª ed. Editora Edgard Blucher Ltda, EDUSP, S. PAULO, 167p. 1981.
- RILEY, G.J.P. The effects of high temperature on protein synthesis during germination of Maize (*Zea mays*) *Planta 151*: 75 - 80. 1981.
- SALGADO-LABOURIAU, L.M. A semente de *Magonia pubescens*. St Hill: Morfologia e germinação *An Acad. bras Ciênc. 45* : 501 - 537. 1973.
- SANCHEZ- DIAZ, M.F. & KRAMER, P.J. Behavior of corn and sorghum under water stress and during recovery *Plant Physiol. 4* : 613 - 616. 1971.
- SATO, A. *Pontos de compensação à luz, ao calor e à água em vegetação de cerrado*. Dissertação de Mestrado, UNESP, R. Claro 138p. 1983.,
- SCHOLANDER, P.F.; HAMMEL, H.T.; HEMMINGSEN, E.A. & BRADSTREET, E.D. - Hydrostatic pressure and osmotic potential of mangrove and some other plants. *Proc. Natur. Acad. Sci. 52* : 112 - 119. 1964.
- SCHOLANDER, P.F.; HAMMEL, H.T.; HAMMINGSEN, E.A. & BRADSTREET, E.D. - Sap pressure in vascular plants. *Science* : 148 : 339 - 346. 1965.

- SLAVIK, B. Water stress, photosynthesis and use of photosynthates IN : P. J. Cooper (ed) *Photosynthesis in different environments*. Cambridge Univ. Press pp 511 - 536. 1975.
- THANOS, C. A. & SKORDILES, A. The effects of light, temperature and osmotic stress on the germination of *Pinus halepensis* and *P. brutia* seeds. *Seed Sci. & Technol.* **15**: 163 - 174. 1982.
- TURNER, M.N. Osmotic adjustment in expanding and fully expanded leaves of sunflower in response to water deficits. *Aust. J. Plant. Physiol.* **7** : 181 - 192. 1979.
- WEATHERLEY, P. E. Studies on the water relations of the cotton plants. I. The field measurements of water deficit in leaves. *New Phytol.* **49** : 81 - 97. 1950.



# EFEITO DOS PRODUTOS NATURAIS DA *Stevia rebaudiana* (BERT.) BERTONI NO TRÂNSITO INTESTINAL DE CAMUNDONGOS

Juida de Deus Palma Contar

**RESUMO:** Investigou-se a toxicidade do **Steviosídeo (SS)**, **Steviolbiosídeo (SB)**, **Isosteviol (IS)** e **Steviol (ST)** na função gastrointestinal em camundongos. As concentrações destes compostos foram usadas respectivamente, nos percentuais de 7%, 7%, 3% e 5%. Os grupos controles receberam água ou atropina, esta na dose de 5 mg/Kg. Todas as substâncias que fizeram parte deste experimento foram administradas oralmente e no volume de 0.1 ml/10g de peso corporal. Pela metodologia e concentrações usadas nos experimentos em camundongos, as drogas alvo não mostraram efeitos no trânsito intestinal desta espécie animal.

**Palavras-Chave:** Steviosídeo, Steviolbiosídeo, Isosteviol, Steviol, Trânsito Intestinal.

## EFFECTS OF *Stevia rebaudiana* (BERT.) BERTONI PRODUCTS ON INTESTINAL TRANSIT IN MICE

**ABSTRACT:** In the present study the toxicity of stevioside (SS), steviolbioside (SB), isosteviol (IS) and steviol (ST) on gastrointestinal function of mice was investigated. The drugs were administered orally; studies involved relatively high concentrations of SS (7%), SB (7%), IS (3%) and ST (5%). The control groups received water or atropine. Taking into consideration the methodology and concentrations used the compounds did not affect the intestinal transit of the animals.

**Key Words:** Stevioside, Steviolbioside, Isosteviol, Steviol, Intestinal Transit.

## INTRODUÇÃO

*Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni é espécie arbustiva perene, pertencente à ordem das *Campanulales*, gênero *Stevia*, família das *Compositae*, cujo "habitat" natural é a região de Amambai, entre o Paraguai e o Brasil. Seu princípio doce, estevosiídeo, apresenta um alto poder adoçante, aproximadamente de 300 vezes superior ao da sacarose (BRIDEL, 1931).

Esta planta é utilizada popularmente sob forma de chá e em bebidas ditas medicamentosas, e seu princípio ativo adoçante (SS) extraído industrialmente.

O primeiro composto da *Stevia*, identificado como glicosídeo, foi denominado de **Steviosídeo (SS)**. Diversas análises feitas quimicamente mostraram que dos açúcares ligados ao **Steviosídeo** uma molécula poderia ser removida por hidrólise

básica. Ao novo produto foi então dado o nome de **Steviolbiosídeo (SB)**. O primeiro apresenta boa dissolução em água, e o segundo necessita de uma alcalinização para a mesma finalidade (ALVAREZ, 1984).

Os produtos aglicônicos, isto é, isentos de sabor doce foram também isolados. Bridel e Lavieille em 1931 (BRIDEL & LAVIEILLE, 1931), propuseram o nome de **Steviol (ST)**, à aglicona produzida por hidrólise enzimática, e **Isosteviol (IS)** à aglicona proveniente da hidrólise ácida, isolados em laboratório.

Vários estudos farmacológicos e toxicológicos, utilizando animais de laboratório, demonstraram que o SS e os glicosídeos homólogos apresentam um alto grau de segurança, o que permite o uso destas substâncias como adoçante não calórico na dieta alimentar da população do Japão (KURAHASHI *et al.*, 1982).

O objetivo deste trabalho foi investigar efeitos do SS, SB, IS e ST, administrados agudamente, sobre a função gastrointestinal de camundongos. Conhece-se que contrações íleo-cecais, através de mecanismos colinérgicos, são registrados com o uso de compostos glicosídeos juntamente com outros efeitos colaterais (TAKAZOE, 1985).

## METODOLOGIA

### DROGAS:

- a) Os compostos **Steviosídeo (SS)**, **Steviolbiosídeo (SB)**, **Steviol (ST)** e **Isosteviol (IS)** foram isolados nos laboratórios do Departamento de Bioquímica da UEM (ALVAREZ, 1981).

No dia do experimento as soluções foram preparadas numa temperatura de 22 a 24°C. SS a 0,5%, em água destilada, pH7; IS ou SB a 7% ou 3%, respectivamente, em água destilada alcalinizada (NaOH), isto é, pH 9; e ST a 5% em água, pH 10. O volume administrado, por via oral, foi de 0,1 ml/10g de peso corporal. As doses empregadas foram baseadas no conhecimento prévio da DL<sub>50</sub> (BAZOTTE *et al.*, 1985 & MOTTA *et al.*, 1985).

- b) As demais drogas usadas foram: Atropina (Inlab), 5mg/Kg e o volume administrado foi também de 0,1 ml/10g de peso; e Carvão Ativado (Sigma) a 10% em Goma Arábica (Sigma) a 5%, também por via oral, foram administrados 0,3ml em cada animal.

**ANIMAIS:** Foram utilizados camundongos, não se consideraram os sexos dos animais, albinos, da raça Suíça, com três meses de idade, pesando 29 a 36g, criados no Biotério Central da Universidade Estadual de Maringá. Foram mantidos em gaiolas plásticas com assoalho revestido de serragem e cobertas por tampa gradeada. Limpeza de gaiolas, fornecimento de água e ração em "pellets" foram feitos três vezes semanais.

Após a ambientação, por um período de 7 dias, no laboratório de experimentação, os animais no dia do experimento foram mantidos em jejum por um tempo de 6 horas, recebendo água *ad libitum*. Durante o experimento, foram também privados de água.

Os tratamentos foram feitos por v.o. no volume de 0,1ml/10g de peso corporal com cada uma das drogas utilizadas. Os grupos controles receberam o mesmo volume de água. Sessenta minutos após, foi administrado para cada animal e pela mesma via o volume de 0,3ml (TURNER, 1965; GOPALAKRISHNAN *et al.*, 1981) de uma suspensão de Carvão Ativado a 10% em Goma Arábica a 5%. Quinze minutos mais tarde, os camundongos foram sacrificados por deslocamento cervical. Feita a laparotomia foi identificado o intestino, desde a junção íleo-cecal até o final do piloro. A distância percorrida pelo Carvão foi calculada e expressa em porcentagem, tomando o comprimento desde o piloro até a junção íleo-cecal como 100%. Para avaliar a significância estatística dos resultados foi usada uma análise de variância, seguida do teste "t" de Student não pareado.

O experimentador que registrava as leituras não estava a par do tratamento prévio dos animais.

## RESULTADOS

**TRATAMENTOS COM SS:** Grupos de 9 e 10 camundongos que receberam SS por v.o., na dose de 0,5% ou 7%, respectivamente, 60 minutos antes de receberem a suspensão de Carvão Ativado, foram comparados com os grupos controles. Estes grupos controles foram representados por animais que receberam água ou Atropina (5mg/kg).

Avaliação do peristaltismo intestinal, após 15 minutos, foi feita através da laparotomia, que mostrou a transparência íleo-cecal do percurso quando o deslocamento do Carvão. A tabela 1 mostra que não houve diferença significativa entre grupo tratado com SS, o grupo controle que recebeu água. No entanto, quando o grupo tratado com SS foi comparado com o grupo controle que recebeu Altroprina, droga que provoca atonia intestinal, a diferença deste último foi significativamente e menor.

**TRATAMENTO COM SB:** Grupos de 10 camundongos receberam, por v.o., SB a 7%, 60 minutos antes da suspensão do Carvão Ativado. Foram comparados com um grupo controle que só havia recebido água. Avaliou-se o peristaltismo durante o mesmo período de tempo pela transparência intestinal e distância percorrida pelo Carvão. Não houve diferença significativa entre a porcentagem apresentada no grupo água ( $57.5 \pm 3$ ) e naquela do grupo experimental ( $57.2 \pm 4$ ).

Este efeito foi replicado pela administração em outros dois grupos (água e SB), verificando-se a confirmação dos resultados anteriores, pois ambos os grupos apresentaram, em média,  $54.0 \pm 4$ .

**TRATAMENTO COM IS:** Grupo de 10 camundongos que recebeu IS, por via oral preparado a 3%, 60 minutos antes de receberem o Carvão Ativado, foram comparados com um grupo controle, isto é, o grupo que havia recebido somente água.

A avaliação do peristaltismo com a mesma metodologia mostrou que não houve diferença significativa entre grupo água e IS após o teste "t" de Student, isto é,  $58,4 \pm 2$  e  $57,8 \pm 3$ , respectivamente.

**TRATAMENTO COM ST:** Grupos de 10 camundongos que receberam ST a 5%, por v.o., 60 minutos antes do carvão ativado, foram comparados com um grupo controle, o qual só havia recebido o veículo. A porcentagem não mostrou valores significativamente diferentes entre os grupos. Numa segunda ocasião, isto é, na replicagem do experimento, apresentaram os mesmos resultados, numericamente representados por  $52,9 \pm 3$  e  $54,3 \pm 3$ , os grupos água e ST, respectivamente.

Face aos resultados obtidos com SB, ST e IS, deixa-se de representá-los em Tabela 1, registrando aqueles obtidos com SS, que é o composto adoçante e representativo da planta *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni.

**TABELA 1:** Efeito do **Steviosídeo (SS)** no trânsito intestinal de camundongos avaliado pela administração, 60 minutos antes, de Carvão Ativado, ambos por via oral.

Tratamento	Dose (0,1ml/Kg)	Deslocamento do Carvão X (em % $\pm$ ) e.p.
Água pH 9 (9)	-	$46,5 \pm 2,8$
SS (10)	0,5%	$49,5 \pm 2,6$
Atropina (10)	5mg/kg	$28,7 \pm 2,2^*$ (a)
Água pH 9 (9)	-	$56,4 \pm 7,2$ (b)
SS (9)	7%	$50,9 \pm 4,2$
Atropina (10)	5mg/kg	$28,7 \pm 2,2^*$

Entre parênteses está representado o número de animais usados.

\* Difere significativamente do grupo água. Análise de variância. Teste "t" de Student  $p \leq 0,05$

a)  $F_0 = 19,44$ ;  $F_{cr}(2,26) = 3,63$

b)  $F_0 = 9,31$ ;  $F_{cr}(2,26) = 3,63$

## DISCUSSÃO

Face aos dados já conhecidos sobre os compostos químicos derivados da *Stevia*, vem tornando-se indispensável a continuidade das investigações de seus compostos, aplicando-se desta forma os conhecimentos sobre o papel que pode exercer este vegetal quando utilizado pela população. A detecção dos efeitos dos compostos como agentes adoçantes ou farmacológicos, considera-se de importância.

Os resultados mostraram que num pré-tratamento com SS nas concentrações usadas e previamente estabelecidas nos nossos laboratórios não alteraram o trânsito intestinal, quando comparados com o grupo controle (água). Esses resultados confirmam trabalho anterior, quanto a pouca ação do SS no intestino de ratos (NAKAYAMA, 1986) e esses experimentos demonstraram ausência de efeito propulsivo ou de relaxamento do órgão alvo.

Então, pode-se demonstrar que solução até 7% de SS, quando testados para o trânsito do Carvão, no intestino dos camundongos, não foram contrastantes com aqueles resultados do grupo água. No entanto, quando o grupo tratado com SS foi comparado com o grupo controle que recebeu Atropina, droga que provoca atonia intestinal, a diferença foi significativa. Logo, SS "per se" com a metodologia usada, não mostrou qualquer interferência no peristaltismo intestinal.

Especial atenção foi dispensada ao estudo do composto SB em animais de laboratório, uma vez que não existe ainda na literatura relatos sobre o efeito tóxico desse composto. Nestas investigações discutiu-se a relação estrutura-atividade dos derivados do SS. Verificou-se que a presença, de um mínimo de duas moléculas de açúcar (SB), fez comportar-se igualmente ao SS, quando investigou-se o peristaltismo intestinal dos animais.

As agliconas IS e ST, também, administradas por v.o. preparados a 3% e 5%, respectivamente, não induziram anomalias quanto ao peristaltismo que origina o trânsito intestinal. Resultados esses que estão parcialmente de acordo com aqueles obtidos por Wingard e colaboradores em 1979 (WINGARD *et al.*, 1979), quando investigaram a degradação do SS em ST. Mais recentemente, NAKAYAMA *et al.* (1986) observaram metabolismo semelhantes e existência de agliconas no conteúdo cecal as quais são excretadas pelas fezes, permanecendo pequena parte no organismo, pela reabsorção, através da circulação entero-hepática.

## CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho, foi avaliar efeitos do SS, SB, IS e ST no trânsito intestinal de camundongos, os quais poderão contribuir para estudos posteriores visando utilização destes compostos para o consumo humano.

Os resultados obtidos mostraram uma boa tolerabilidade dos compostos que possuem ou não moléculas de glicose, resultados estes que não ficam isentos de originarem outros trabalhos investigatórios de maior profundidade.

## AGRADECIMENTOS

À Maria José de Melo Vandresen e Maria Celenci de Oliveira Guerra, pelos cuidados datilográficos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRIDEL, M.; LAVIEILLE, R. Sur le principe sucré des feuilles de Kaá- hê- é (*Stevia rebaudiana*, Bertoni). *Compt. Rend. Acad. Sci.*, **192**:1123-1125, 1931.
- ALVAREZ, M. *Stevia rebaudiana* (bert.) Bertoni: estado atual do conhecimento. Monografia, Departamento de Farmácia e Bioquímica da Universidade Estadual de Maringá, 1984.
- BRIDEL, M.; LAVIEILLE, R. Sur le principe secré du Kaá- hê- é (*Stevia rebaudiana*, Bertoni). II L'hydrolyse diastasique du stevioside le steviol de Pisosteviol de l'hydrolyse acide. *Bull. Soc. Chem. Biol.*, **13**:781-796, 1931.
- KURAHASHI, H.; YAMAGUSHI, Y.; TSUZUKI, S.; MAGHASHI, H. Pharmacological studies of Stevioside. *Matsumoto Shigaku*, **8**(1):56-62, 1982.
- TAKAZOE, I. New trends on sweeteners in Japan. *Int. D. Journal*, **35**:58-65, 1985.
- ALVAREZ, M. Extração do steviosideo e outros componentes das folhas de *Stevia rebaudiana*. *Arq. Biol. Tecnol.*, **24**(1):179, 1981.
- BAZOTTE, R.B.; LONARDONI, M.T.C.; ALVAREZ, M.; GAETI, P.W.; AMADO, A.B. Determination of the DL<sub>50</sub> for the isosteviol in laboratory animals. *Arq. Biol. Tecnol.* **29**(4):711-722, 1985.
- HOTTA, T.; YAMADA, A.; OHGAKI, S.; SHIMIZU, M.; ENOMOTO, M. Chronic toxicity test and carcinogenicity test of *Stevia* extracts on rats. *Shokuhin Eiseigaku Zasshi*, **26**(2):169-183, 1985.
- TURNER. *Screening methods in pharmacology* N. Y. Academic Press, 1965.
- GOPALAKRISHNAN, V.; RAMASWAMY, S.; PILLAI, N.P.; GHOSH, M. Effect of prolactin and bromocriptine on intestinal transit in mice. *Europ. J. Pharm.*, **74**:369-372, 1981.
- NAKAYAMA, K. Absorption distribution, metabolism and excretion of stevioside in rats. *Shokuhin Eisei Gaku Zasshi*, **27**:1-8, 1986.
- WINGARD, R.E.; BROWN, J.P.; ENDERLIN, J.A.; DALE, R.L.; HALE, R.L.; SEITZ, C.T. Intestinal degradation and absorption of the glycosidic sweeteners stevioside and rebaudioside-A. *Experientia*, **36**: 519-520, 1979.

# POLIPLOIDIA EM SERINGUEIRA. I. ANÁLISE DO COMPORTAMENTO MEIÓTICO DE ALGUNS CLONES DE *Hevea brasiliensis*

Maria Suely Pagliarini, José Raimundo Bonadie Marques<sup>1</sup>, Wilson Reis Monteiro, Suely Yumi Takayama<sup>2</sup> e Marinete Martinez<sup>2</sup>

**RESUMO:** O clone de seringueira (*H. brasiliensis*) IAC 873 e três outros obtidos da sua poliploidização (IAC 206, IAC 232 e IAC 202) foram avaliados citologicamente a fim de se verificar o grau de ploidia dos mesmos bem como comparar o comportamento meiótico entre clones diplóides e poliplóides. Os resultados revelaram que houve um aumento no número de cromossomos para os clones IAC 206 e IAC 232. Irregularidades meióticas foram observadas em alta frequência entre os clones poliplóides, levando, inclusive, à esterilidade do pólen. Canais citomíticos, sem transferência de cromossomos entre os microsporócitos, foram observados no clone poliplóide IAC 232.

**Palavras-Chave:** Seringueira, Poliploidia, Anormalidades Meióticas

## POLYPLOIDY IN RUBBER TREE. I. AN ANALYSIS OF MEIOTIC BEHAVIOUR IN SOME CLONES OF *Hevea brasiliensis*.

**ABSTRACT:** The clone of rubber tree (*H. brasiliensis*) IAN 873 and three other ones obtained from its polyploidization (IAC 206, IAC 232 and IAC 202), were cytologically analysed to verify the degree of ploidy and to compare the meiotic behaviour between diploid clones and polyploid ones. Results revealed that there was an increase in chromosomes for IAC 206 and IAC 232 clones. Meiotic irregularities were observed in high frequency among polyploid clones which led to pollen sterility. Cytomitic channels were observed in the polyploid clone IAC 232 without chromosome transference among the microsporocytes.

**Key Words:** Rubber Tree, Polyploidy, Meiotic Abnormalities

## INTRODUÇÃO

A descoberta do efeito poliploidizante da colchicina, na década de 30, estimulou melhoristas do mundo inteiro a iniciarem pesquisas de poliploidização em inúmeras espécies de interesse agrônomo. Frente às perspectivas de grandes progressos no melhoramento, MENDES (1946), com base nos resultados de GUNNERY (1935), foi o primeiro a aventar a possibilidade de duplicação do número de cromossomos em seringueira para o aumento da capacidade de

---

Departamento de Biologia Celular e Genética, Universidade Estadual de Maringá, Av Colombo, 3690, Câmpus Universitário, 87020-900, Maringá-Paraná.

1 Engenheiro Agrônomo, CEPLAC/CEPEC, Itabuna-BA, 45600.

2 Biólogas, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3690, Câmpus Universitário, 87020-900, Maringá-Paraná.

produção da planta. As pesquisas com poliploidia foram iniciadas na década de 40, no Instituto Agrônomo do Norte, e posteriormente transferidas para o Instituto Agrônomo de Campinas, onde MENDES (1977) obteve uma série de plantas poliplóides. Essas plantas foram propagadas vegetativamente e alguns desses clones poliplóides estão sendo avaliados na Estação Experimental Djalma Bahia (EDJAB), em Una, Bahia, no programa de melhoramento de seringueira do Convênio CEPLAC/EMBRAPA, quanto à produção de borracha e outros atributos de interesse genético-agronômico. Os resultados acumulados revelaram que, nesses poliplóides, o desempenho apresentado na fase adulta é bastante distinto da fase juvenil, quando comparados ao clone IAN 873 do qual se derivaram. Esses clones vêm exibindo ainda várias alterações morfológicas na área do painel, como espocamento da casca ao longo do tronco e galhos, que, além de provocar exudação de látex, limita e dificulta a sangria (SANTOS *et al.*, 1987).

Buscando determinar as possíveis causas das alterações morfológicas e ordem arquitetural que vêm limitando a exploração econômica dos clones poliplóides, realizou-se uma análise citológica, a fim de se estabelecer uma comparação entre o número de cromossomos e o comportamento meiótico destes com o clone IAN 873 do qual se originaram.

## MATERIAL E MÉTODOS

O material objeto da análise citológica é representado por quatro clones de seringueira (*H. brasiliensis*), assim designados: IAN 873, IAC 202, IAC 206 e IAC 232. Esses clones fazem parte da coleção de germoplasma da EDJAB e estão sendo avaliados no programa de melhoramento do Convênio CEPLAC/EMBRAPA.

O clone IAN 873 tem 36 cromossomos e os demais derivaram-se deste através de indução de poliploidia por tratamento com colchicina. O clone IAC 202 foi obtido pela indução de poliploidia em sementes pré-germinadas, enquanto que nos clones IAC 206 e IAC 232 a indução foi efetuada em gemas vegetativas, conforme técnicas descritas por MENDES (1946, 1977).

A coleta de botões florais foi realizada em plantas adultas, no germoplasma da EDJAB. Foram colhidos apenas botões cujos tamanhos representavam o estágio ideal de desenvolvimento para estudos meióticos. Os botões foram fixados em Carnoy (1 ácido acético:3 álcool etílico), durante 24 horas. Após este período foram transferidos para álcool a 70% e conservados em geladeira até o momento de serem analisados. As lâminas foram preparadas pelo método de esmagamento, sendo os microsporócitos corados com carmin propiônico a 1%. Todas as fases da meiose, a partir da prófase I (paquíteno, diacinese) até a formação das tétrades foram analisadas. O número de plantas examinadas em cada clone poderá ser visto nas Tabelas 1, 2, 3 e 4, nas quais acham-se expressas, em percentagem, as anormalidades observadas a partir da metáfase I até a formação das tétrades. Através das Figuras poder-se-ão acompanhar as várias anormalidades surgidas durante o processo de poliploidização, as quais poderão refletir no produto final da meiose.

## RESULTADOS

Os resultados obtidos por ocasião das análises citológicas revelaram que os clones IAC 206 e IAC 232 tiveram seu número de cromossomos duplicado durante a tentativa de poliploidização, enquanto que no clone IAC 202 as alterações observadas no decorrer da meiose não comprometeram o produto final (tétrades), conforme se denota na Tabela 2. Verifica-se que houve duplicação do número de cromossomos nos clones 206 e 232 pelas constatações do número de bivalentes observados no paquíteno e diacinese (Figuras 1a e 1b), comparados com as mesmas fases do clone IAN 873 (Figuras 1c e 1d). Na Figura 1b tem-se um microsporócito do clone IAC 206, em diacinese, onde podem ser observadas associações cromossômicas multivalentes características dos poliplóides.

Com relação à análise do comportamento meiótico desses clones, verificou-se que o clone IAN 873 (diplóide) apresentou poucas anormalidades no decorrer da meiose, como pode ser visto na Tabela 1. A Figura 2 mostra alguns aspectos da meiose neste clone. Comportamento idêntico foi observado também para o clone IAC 202 (Tabela 2), que não teve seus cromossomos duplicados pela colchicina. Já nos clones IAC 232 e IAC 206, por outro lado, a taxa de anormalidades meióticas foi alta (Tabelas 3 e 4). As anormalidades meióticas observadas nestes clones acham-se ilustradas na Figura 3, consistindo de: a) ascensão precoce de cromossomos nas metafases I e II, mostrando, muitas vezes, segregação irregular entre os pólos; b) ascensão precoce ou retardatária de cromossomos nas anáfases I e II, também com segregação irregular em vários casos; c) presença de micronúcleos nas telófases I e II; d) presença de tétrades com número variado de micrósporos. Quanto ao clone IAC 232, as mesmas anormalidades foram observadas, porém, conforme denota-se na Figura 4, este clone apresentou canais citomíticos entre alguns microsporócitos em prófase I. Em nenhum caso, entretanto, foi observada transferência de cromossomos entre os microsporócitos através dos referidos canais.

Da verificação do grau de fertilidade dos grãos de pólen, através dos testes realizados com carmim, constatou-se que nos clones poliplóides foi alta a percentagem de esterilidade dos mesmos.

TABELA 1: Percentagem de células com meiose anormal no clone IAN 873

Planta	Fase						Tétrades	Total cél.
	Metáfase I	Anáfase I	Telófase I	Metáfase II	Anáfase II	Telófase II		
1	9,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	1110
2	2,01	0,00	12,28	0,00	0,00	0,60	0,00	1029
3	5,98	0,00	2,87	2,45	0,00	1,19	0,00	765
Total cél.	314	79	475	173	77	1132	599	

**TABELA 2: Percentagem de células com meiose anormal no clone IAC 202**

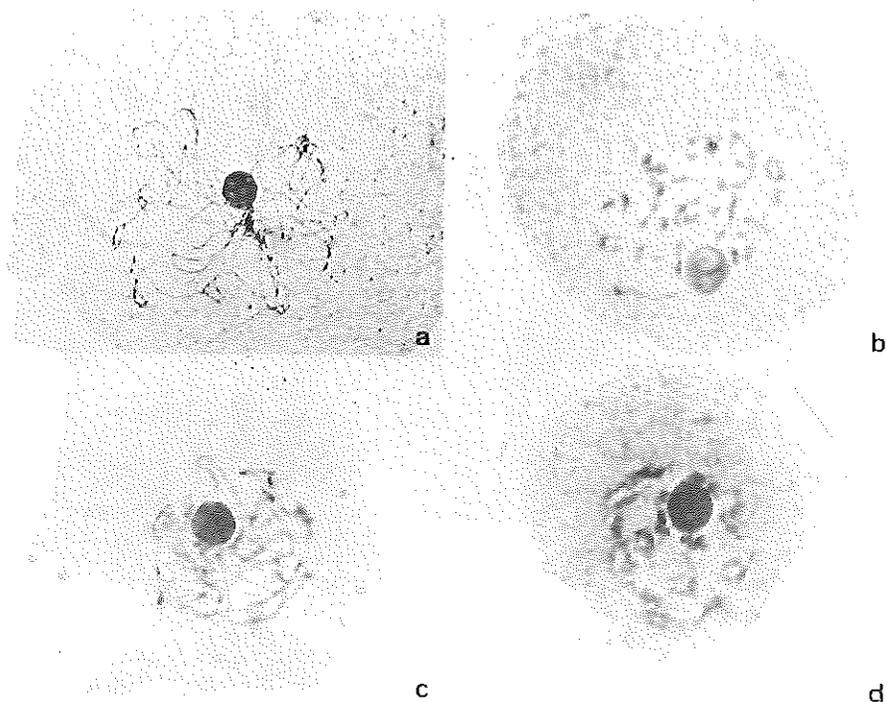
Planta	Fase						Tétrades	Total cél.
	Metáfase I	Anáfase I	Telófase I	Metáfase II	Anáfase II	Telófase II		
1	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	1880
2	3,25	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	1167
3	1,40	0,00	1,78	0,84	0,00	2,05	0,00	1471
4	0,00	0,00	7,87	0,00	0,00	6,36	0,00	494
5	2,67	4,44	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	1145
Total cél.	874	307	1140	665	492	1119	790	

**TABELA 3: Percentagem de células com meiose anormal no clone IAC 232**

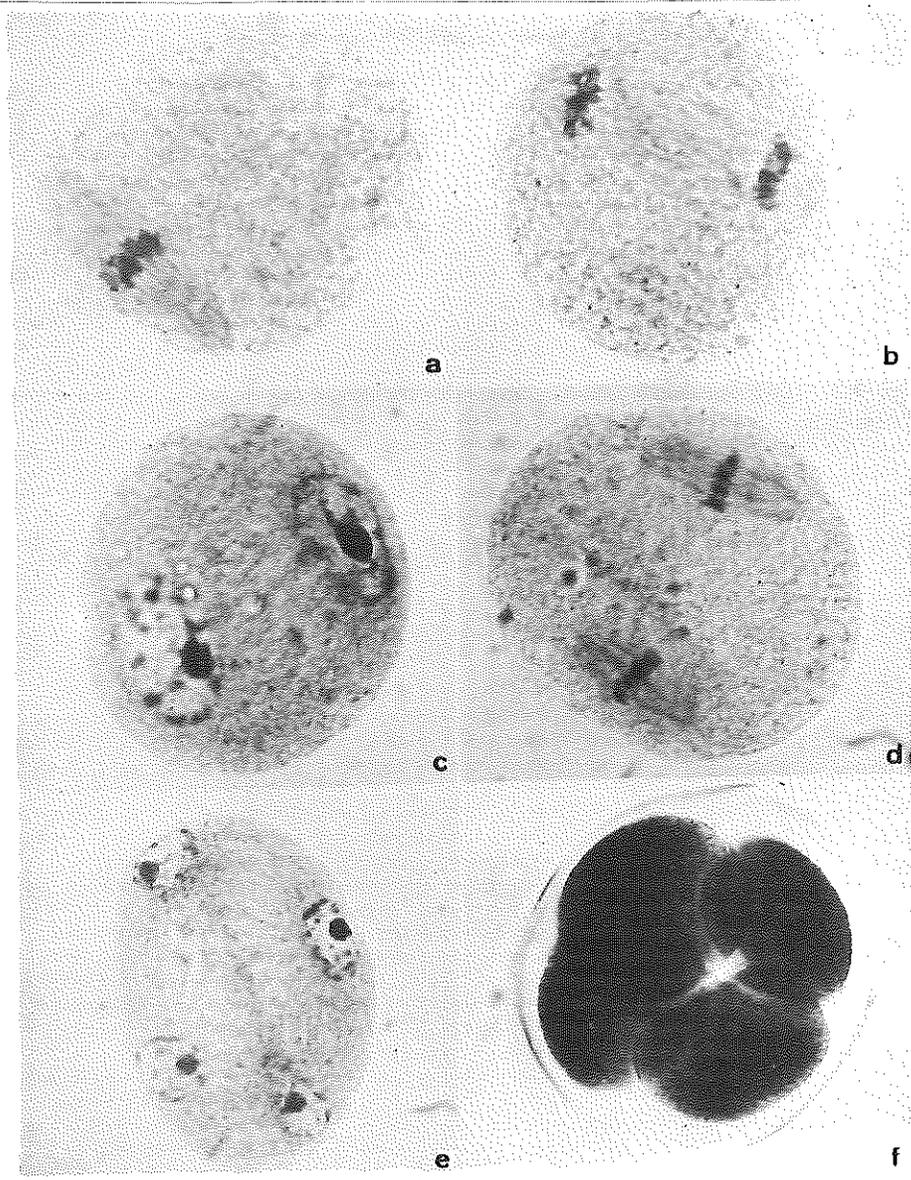
Planta	Fase						Tétrades	Total cél.
	Metáfase I	Anáfase I	Telófase I	Metáfase II	Anáfase II	Telófase II		
1	84,40	100,00	44,44	62,50	83,33	24,41	82,14	671
2	58,78	57,89	35,19	33,85	45,16	78,47	65,71	1084
3	89,26	39,02	11,49	46,94	29,03	20,29	44,36	991
4	86,93	53,81	51,45	58,18	52,99	48,32	69,89	2270
5	94,27	82,14	30,68	25,00	58,82	79,00	64,58	894
Total cél.	874	367	621	437	219	715	1648	

**TABELA 4: Percentagem de células com meiose anormal no clone IAC 206**

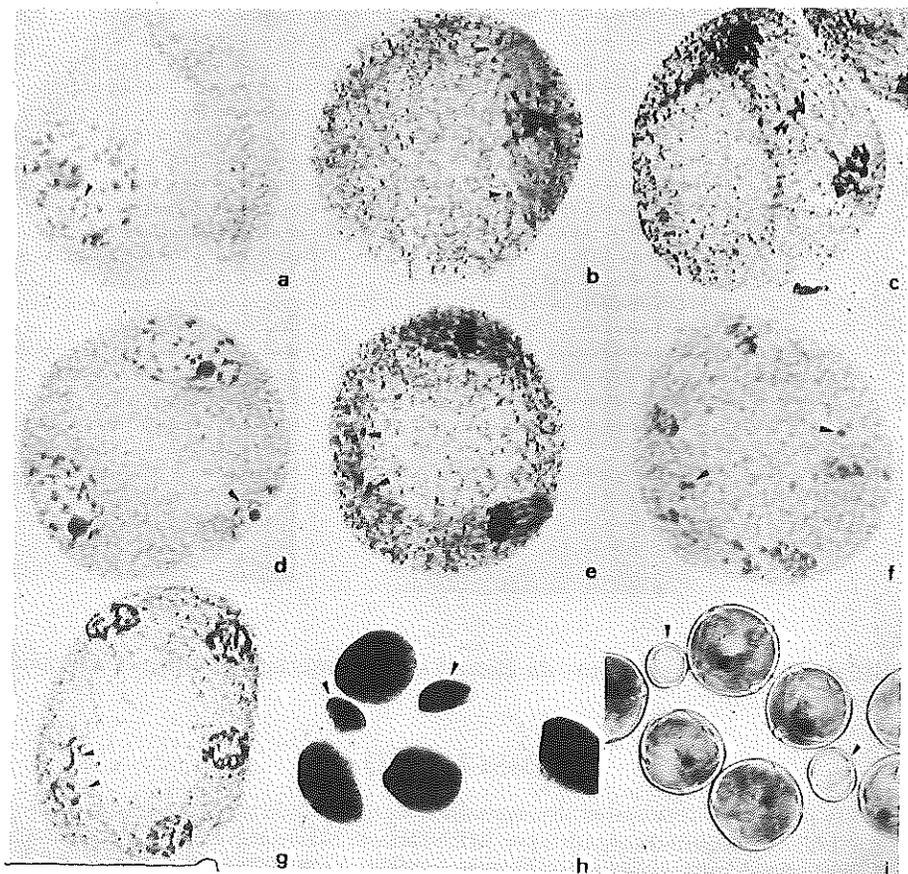
Planta	Fase						Tétrades	Total cél.
	Metáfase I	Anáfase I	Telófase I	Metáfase II	Anáfase II	Telófase II		
1	15,58	51,50	18,18	9,09	17,07	68,53	66,67	1500
2	63,93	62,77	63,46	53,27	68,58	61,01	64,89	2978
3	84,62	25,00	43,94	50,00	35,71	82,40	78,37	830
4	95,93	69,35	63,45	44,44	100,00	25,43	73,74	1196
5	69,60	56,98	32,11	33,96	50,00	71,79	75,13	2221
Total cél.	831	428	869	416	411	1657	2663	



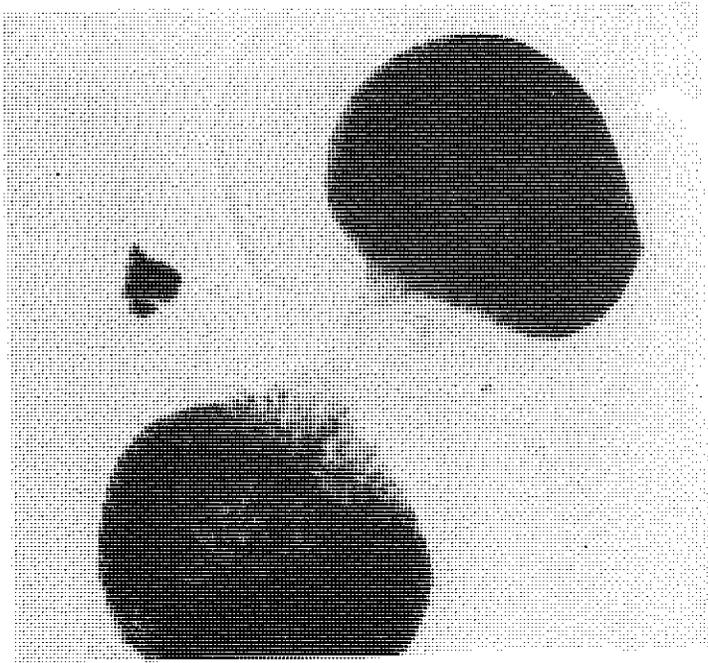
**FIGURA 1:** Aspectos da prófase I em clones diplóide e poliplóide. a) Microsporócito do clone IAC 206 ( $4n$ ) em paquíteno; b) Microsporócito do mesmo clone, em diacinese, mostrando associações cromossômicas multivalentes; c) Microsporócito do clone IAN 873 ( $2n$ ) em paquíteno; d) Microsporócito do mesmo clone em diacinese.



**FIGURA 2:** Aspectos da meiose normal no clone diplóide IAN 873. a) Microsporócito em metáfase I; b) Microsporócito em anáfase I; c) Microsporócito em telófase I; d) Microsporócito em metáfase II; e) Microsporócito em telófase II; f) Tétrade de micrósporos.



**FIGURA 3:** Aspectos da meiose anormal no clone poliplóide IAC 206. a) Microsporócito em diacinese mostrando associações cromossômicas multivalentes; b) Microsporócito em metafase I mostrando ascensão precoce e irregular de cromossomos; c) Microsporócito em anáfase I mostrando cromossomos retardatários; d) Microsporócito em telófase I mostrando micronúcleo; e) Microsporócito em metafase II mostrando cromossomos fora do fuso; f) Microsporócito em anáfase II mostrando segregação irregular de cromossomos; g) Microsporócito em telófase II com micronúcleo; h) Tétrade com 2 micrócitos; i) Grãos de pólen férteis (corados) e estéreis (menores e vazios).



**FIGURA 4:** Microsporócitos do clone IAC 232 interligados através de canal citomítico.

## DISCUSSÃO

Os primeiros resultados dos trabalhos de poliploidização realizados com o clone IAN 873 foram divulgados por MENDES & MENDES (1963). Foi relatada a ocorrência de alterações fenotípicas associadas a uma variação considerável no número de cromossomos nas plantas submetidas ao tratamento com colchicina. No presente estudo observou-se que os clones IAC 206 e IAC 232 têm comportamento bastante semelhante, porém distinto do IAN 873. Este último, por sua vez, assemelha-se muito ao clone IAC 202. É possível que essas diferenças em comportamento sejam atribuídas aos procedimentos de indução de poliploidia utilizados. Os resultados das análises citológicas aqui realizadas explicam claramente as observações agrônomicas anteriormente descritas, demonstrando que realmente os clones IAC 206 e IAC 232 são poliplóides e que não houve eficiência no tratamento para indução de poliploidia na obtenção do clone IAC 202. MENDES (1978a, b) também avaliou o comportamento dos poliplóides obtidos no Instituto Agrônomico de Campinas, tendo destacado o desempenho apresentado pelo clone IAC 206.

A origem das espécies de *Hevea* é bastante questionável, pois existe uma corrente de pesquisadores que defendem a idéia de os indivíduos serem alotetraplóides naturais, ao invés de diplóides. Suspeita-se que *H. brasiliensis* seja um alotetraplóide natural com 36 cromossomos (RAMAER, 1935; PERRY, 1943; BOUHARMONT, 1960, ONG, 1975). Em estudos com indução de androgênese tem se verificado, em diversas ocasiões, a presença de células com nove cromossomos (BOUHARMONT, 1960; CHEN *et al.*, 1982, CHENG, 1983). Existem poucos estudos sobre a meiose de indivíduos poliploidizados. Destaca-se o trabalho de CONAGIN (1971), onde somente o comportamento meiótico foi analisado. Em plantas poliploidizadas tem se realizado mais estudos sobre o número de cromossomos somáticos. MARKOSE (1975) verificou que folhas jovens de plantas poliploidizadas apresentavam a maioria das células com  $2n=72$  cromossomos. Por outro lado, ONG (1980) verificou que a maioria dos materiais poliploidizados mostravam uma mistura de células com  $2n=36$  e  $2n=72$  cromossomos, sendo, portanto, mixoplóides. Variações numéricas entre 36 e 72 cromossomos foram observadas por GONÇALVES *et al.* (1983). Segundo MORAES (1984), o aparecimento de mixoplóides durante a indução de poliploidia em materiais maduros pode ser devido ao fato das várias camadas geradoras do tecido meristemático das gemas em crescimento não serem igualmente atingidas pela colchicina.

Ocorrência de irregularidades meióticas é um fenômeno comum entre indivíduos poliplóides. Essas irregularidades decorrem da forma de associação entre os cromossomos e geralmente culminam com a formação de grãos de pólen estéreis. Os resultados observados no presente estudo estão de acordo com os de CONAGIN (1971), em que as irregularidades meióticas levaram à produção de tétrades com micrócitos e grãos de pólen estéreis. Indivíduos diplóides geralmente apresentam meiose normal (WARMKE, 1950; BOUHARMONT, 1960; MAJUMDAR, 1964). Existem, entretanto, registros de casos de anormalidades meióticas em indivíduos diplóides de *H. brasiliensis* que levaram à produção de grãos de pólen estéreis (BOUHARMONT, 1960; MAJUMDAR, 1964; ANNAMMA *et al.*, 1980). No presente estudo, os clones IAN 873 e IAC 202 apresentaram algumas irregularidades durante a meiose (Tabelas 1 e 2), porém estas não chegaram a comprometer a viabilidade dos grãos de pólen.

Canais citomíticos semelhantes aos observados no clone IAC 232 têm sido descritos em *H. brasiliensis* (SARASWATHY AMMA & PANIKKAR, 1988; SARASWATHY AMMA *et al.*, 1990), inclusive, com transferência de cromossomos entre os microsporócitos. As causas e o significado evolutivo da citomixia não são ainda completamente entendidos, mas em todas as espécies onde foi detectada afetou a viabilidade dos grãos de pólen.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANNAMMA, Y.; MARKOSE, V.C. & BHASKARANNAIR, V.K. Meiotic abnormalities in two male sterile clones of *Hevea brasiliensis*. *Rubb. Res. Inst. India*, p.392, 1980.
- BOUHARMONT, J. Recherches taxonomiques et caryologiques chez quelques espèces du genre *Hevea*. *Publ. Inst. Nat. Agron. Congo Belge Ser. Sci.*, 85:1-66, 1960.
- CHEN, Z.; QIAN, C.; QIN, M.; XU, X. & XIAO, Y. Recent advances in anther culture of *Hevea brasiliensis* (Muell. Arg.) *Theor. Appl. Genet.*, 62:103-108, 1982.
- CHENG, Z.H. Microscopic observation of *Hevea brasiliensis* cultures. In: *Cell and tissue culture techniques for annual crop improvement*. Science Press, p.47-54, 1983.
- CONAGIN, C.H.T.N. Estudo citológico em clones poliplóides de *Hevea brasiliensis*. *Polímeros*, 1:19-20, 1971.
- GONÇALVES, P.S.; VALOIS, A.C.C. & PAIVA, J.R. Induction and investigation of polyploidy in IAN 717 rubber tree clone. A preliminary study. *Pesq. Agropec. Bras.*, 18:789-796, 1983.
- GUNNERY, H. Yield prediction in *Hevea*. A study of sieve tube structure in relation to latex yield. *J. Rubb. Res. Inst. Malaya*, 6:8-20, 1935.
- MAJUMDAR, S.K. Chromosome studies of some species of *Hevea*. *J. Rubb. Res. Inst. Malaya*, 18:269, 1964.
- MARKOSE, V.C. Colchyploidy in *Hevea brasiliensis* (Muell. Arg.). *Rubb. Board Bull.*, 12:3-5, 1975.
- MENDES, L.O.T. Investigações preliminares sobre a duplicação do número de cromossomos da seringueira pela ação da colchicina. *Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Norte*, n.7, p.1-28, 1946.
- MENDES, L.O.T. Técnica para poliploidização da seringueira-I. *Elastômeros*, 3:3-10, 1977.
- MENDES, L.O.T. Técnica para poliploidização da seringueira-IV. *Elastômeros*, 4:24-30, 1978a.
- MENDES, L.O.T. Técnica para poliploidização da seringueira-V. *Elastômeros*, 4:30-35, 1978b.
- MENDES, L.O.T. & MENDES, A.J.T. Poliploidia artificial em seringueira. *Bragantia*, 22:383-392, 1963.

- MORAES, V.H.F. Técnica de obtenção de poliplóides de seringueira. *Resumos do IV Seminário Nacional da Seringueira*, p.38, 1984.
- ONG, S.H. Chromosome morphology at the pachytene stage in *Hevea brasiliensis*. A preliminary report. *Proc. Int. Rubb. Conf.*, Kuala Lumpur, p.1-19, 1975.
- ONG, S.H. Mutation and polyploid. In: *RRIM Hevea breeding course lecture notes*. Rubber Research Institute of Malaysia. p.1-6, 1980.
- PERRY, B.A. Chromosome number and phylogenetic relationships in the Euphorbiaceae. *Amer. J. Bot.*, 30:527, 1943.
- RAMAER, H. Cytology in *Hevea*. *Genetica*, 17:193-236, 1935.
- SANTOS, P.M. SENA GOMES, A.R., MARQUES, J.R.B. & VIRGENS FILHO, A. de C. Desempenho de clones diplóides e poliplóides de seringueira (*Hevea* sp.) no sul da Bahia. *Boletim Técnico*, CEPLAC-CEPEC, n.154, p.1-13, 1987.
- SARASWATHY AMMA, C.K.; NAMBOODIRI, A.N.; PANIKKAR, A.O.N. & SETHURAJ, M.R. Radiation induced male sterility in *Hevea brasiliensis* (Willd. ex Adr. De Juss.) Muell. Arg. *Cytologia*, 55:547-551, 1990.
- SARASWATHY AMMA, C.K. & PANIKKAR, A.O.N. Cytomixis in *Hevea brasiliensis* (Willd. ex Adr. De Juss.) Muell. Arg. *Indian J. Nat. Rubb. Res.*, 1:82-83, 1988.
- WARMKE, H.E. Cytological studies with *Hevea*. *Report of Federal Experiment Station in Puerto Rico*, p.11-12, 1950.



## ESTUDO DAS RELAÇÕES ENTRE A POSTURA SENTADA E CADEIRAS EXPERIMENTAIS

Fátima Aparecida Caromano, Clarice Tanaka<sup>1</sup>, Sandra Yumiko Kayano<sup>2</sup> e Célia Regina de Godoy Gomes<sup>3</sup>

**RESUMO:** Os estudos mais recentes dirigem-se à procura de opções diferenciadas do sistema cadeira-mesa, através de estudos predominantemente experimentais. Sentar-se é uma atitude postural, que pode alterar-se em função do tipo de mobiliário utilizado, do tempo de permanência nesta postura, e da atividade desenvolvida. A organização biomecânica do homem possibilita uma riqueza na eletivação de reajustes dos segmentos, modificando de maneira integrada, o posicionamento dos mesmos, em resposta a um estímulo isolado. Todos os segmentos vão se adaptar frente a um desconforto em uma articulação ou uma sobrecarga de uma região. Este trabalho apresenta uma revisão de estudos relacionados à postura sentada, nos quais foram analisados o deslocamento do centro da gravidade, os diferentes tipos de postura sentada e a relação ideal entre a postura sentada e o mobiliário.

**Palavras-chave:** Postura, Cadeira, Ergonomia

### A STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SITTING POSTURE AND EXPERIMENTAL CHAIRS.

**ABSTRACT:** Recent studies were directed in search of varied options in chair-table system chiefly through experimental studies. Sitting involves posture attitude which may change in function of the type of the furniture used, according to the amount of time spent in this posture, and the type of activity achieved. Man's biomechanical organization makes possible the range in the choice of segment adjustment. The position of the above may be modified in an integral way as an answer to a particular stimulus. All segments adapt themselves in face of a discomfort of an articulation or an overload on one single region. This study presents a summary of the research related to the sitting posture in which the displacement of the centre of gravity, the various types of sitting position and the ideal relationship between the sitting position and furniture are analysed.

**Key Words:** Posture, Chair, Ergonomic

---

Professor Assistente, Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Avenida Dr. Arnaldo, 455, SP, Brasil

- 1 Professor Assistente, Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Avenida Dr. Arnaldo, 455, SP, Brasil
- 2 Professor Auxiliar de Ensino, Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Avenida Dr. Arnaldo, 455, SP, Brasil
- 3 Departamento de Ciências Morfofisiológicas, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3690, 87020-900, Maringá-PR, Brasil.

Sentar-se é uma postura natural, assumida com maior freqüência e por maior período de tempo na vida moderna, onde o trabalho físico está sendo substituído por atividades motoras de precisão e pelo trabalho mental. Esta atitude postural altera-se em função do tipo de mobiliário utilizado, do tempo de permanência nesta postura, da atividade desenvolvida e da adequação do mobiliário ao sujeito e à atividade desenvolvida.

A fadiga e os ajustes antropométricos pobres têm sido enfatizados como fatores que contribuem para reduzir a efetividade do desempenho (Oborne, 1983). Para Karvonen (1962), pessoas jovens em idade escolar constituem um dos maiores grupos populacionais engajados em uma atividade similar, e pouca atenção tem sido direcionada aos problemas ergonômicos do ambiente escolar. Afirma que hábitos posturais incorretos, quando adotados em fase precoce da vida, podem prejudicar a saúde e o desempenho em várias atividades. Considera que a postura adequada depende do mobiliário e da educação dos sujeitos ao desenvolver o trabalho sedentário.

Alterações estruturais e funcionais, principalmente no que diz respeito ao sistema ósteo-mio-articular, são decorrentes, muitas vezes, de efeitos cumulativos de pequenos traumas repetitivos, por longo período de tempo. As dores de origem nas alterações posturais são variáveis em suas causas, forma de aparecimento, severidade dos sintomas e na natureza de associação com os aspectos biomecânicos. São causas de afastamento das atividades de vida diária e em alguns casos culmina em afastamento do trabalho ou em aposentadoria por invalidez.

A utilização de uma sistema cadeira-mesa adequado pode facilitar uma série de atividades, sendo que as vantagens mais representativas, na concepção de Oborne (1983) e Chaffin e Anderson (1984) incluem:

- \*a diminuição do trabalho muscular;
- \*a diminuição da sobrecarga nos membros inferiores;
- \*a diminuição do consumo energético;

\*a facilitação da circulação de retorno dos membros inferiores. Na posição em bipedestação, quando mantida por várias horas, o aumento do volume de sangue nos membros inferiores faz com que haja uma diminuição de sangue circulante, diminuindo a pressão arterial, podendo levar a desmaios (Winkel, 1981).

Sentar-se, segundo Oborne (1983), é uma atitude postural rotineira onde as estruturas primárias de sustentação e suporte do corpo são a coluna vertebral, a pelve, os membros inferiores e, na dependência do formato do mobiliário, o peso também pode recair sobre os ombros. Para Chaffin e Anderson (1984), sentar-se significa posicionar o corpo de tal forma que o peso deste seja transferido para uma área de suporte em torno da tuberosidade isquiática da pelve e seus tecidos circunjacentes.

Consideram-se, didaticamente, três tipos de postura sentada (Brunswick, 1984; Chaffin e Anderson, 1984 e Kapandji, 1980):

**a. Postura sentada ereta ou sentada em apoio isquiático.**

Nesta postura, o centro de gravidade encontra-se acima do nível das tuberosidades isquiáticas, e o peso do corpo é descarregado sobre os ísquios. A coluna encontra-se em leve hiperlordose lombar com acentuação das curvaturas torácica e cervical. Esta postura é conhecida como posição de datilógrafa. Os músculos da cintura escapular, principalmente o músculo trapézio, são solicitados a fim de manter a estática da coluna vertebral. A utilização desta postura por tempo prolongado pode acarretar dores na região lombar, escapular e cervical.

**b. Postura sentada em apoio ísquio-femural ou inclinada anteriormente.**

Nesta posição, o centro de gravidade é deslocado anteriormente, e o peso corporal é descarregado sobre as tuberosidades isquiáticas e face posterior das coxas. A pelve está em anteversão e quando associada ao aumento da cifose torácica leva à retificação da lordose lombar.

O peso do tronco também poderá ser deslocado para os membros superiores, quando estes se apoiarem sobre uma mesa ou mesmo sobre as coxas. A utilização desta postura por tempo prolongado acarretará fadiga nos músculos da região posterior do tronco. Entretanto, é uma postura que facilita o trabalho ventilatório, por liberar a musculatura inspiratória (Agostoni e Hyatt, 1964).

**c. Postura sentada em apoio ísquio-sacral ou inclinada posteriormente.**

O centro da gravidade é deslocado posteriormente, e o peso do corpo recai sobre as tuberosidades isquiáticas e face posterior do sacro e cóccix. O tronco repousa no espaldar da cadeira, a pelve está em retroversão e a lombar, retificada, tendendo à cifose. A cifose torácica é acentuada e a cabeça pode deslocar-se anteriormente. A respiração é dificultada pela flexão do pescoço e pelo peso da cabeça. Mesmo assim pode ser considerada uma posição de descanso.

Quando sentado em posição ereta o centro de gravidade da parte superior do corpo se encontra anteriormente à 12ª vértebra torácica. Para obter conforto durante a realização de atividades na posição sentada, o centro de gravidade precisa estar acima da base de suporte. Sentado ereto, a projeção do centro de gravidade repousa justamente atrás da base do assento, levando a um estado de desequilíbrio entre a parte superior do tronco e a pelve.

O peso corporal passa, então, a se localizar atrás da base do assento e causará uma força rotacional na pelve, levando a uma retroversão. Para manter a postura contra esta força rotacional, os músculos da parte posterior do tronco aumentam sua atividade e com o tempo entram em um estado de fadiga muscular. Para sair deste estado de desequilíbrio é necessário retificar a coluna lombar, movendo o centro de gravidade para trás e da base de suporte, eliminando assim a força rotacional (McCormick e Landers, 1984).

Entretanto, ao realizar esta mudança postural existe a tendência de produzir uma cifose torácica. Uma forma de evitar esta tendência é reduzir a flexão do quadril (Brungwick, 1984).

Visualmente isto ocorre sentando-se para frente na cadeira, diminuindo o ângulo de flexão coxo-femural através de um aumento na flexão dos joelhos. Às vezes, a mudança postural é realizada através da inclinação do assento anteriormente. Esta atitude tem como efeito mover o tronco posteriormente em uma lordose natural (Floyd e Wards, 1969).

A partir destas observações, os estudos ergonômicos mais recentes dirigiram-se à procura de opções diferenciadas do sistema cadeira-mesa, através de estudos predominantemente experimentais. O objetivo, então, deixou de ser somente adaptação antropométrica e passou a ser, também, a adaptação biomecânica dos sujeitos."

Keagan (1953) demonstrou que a manutenção da coluna lombar é determinada por uma variação angular de  $115^\circ$  entre o tronco e os membros inferiores, indicando para tanto, um assento inclinado em  $15^\circ$  para baixo de uma linha horizontal de referência que passa pelo assento.

Mandal (1981) recomenda  $135^\circ$  entre a coxa e encosto. Karvonen (1962) apresenta o ângulo ilíaco-femural de  $105^\circ$  como ideal para postura sentada. Após vários experimentos, Bendix (1988) afirmou que o aumento da inclinação anterior no assento da cadeira induz uma flexão da coluna cervical devida à retificação do tronco.

Outros estudos foram realizados com a finalidade de confirmar estes achados, como, por exemplo, os estudos de Chaffin e Anderson (1984) que demonstraram que os ângulos superiores a  $90^\circ$  induziam uma diminuição da atividade mioelétrica dos músculos da região posterior do tronco.

Grandjean e Hunting (1977) demonstraram que os ângulos de  $110^\circ$  na articulação coxo-femural produziam uma diminuição da atividade muscular da região posterior do tronco, quando comparadas às pressões encontradas nas atividades realizadas em assentos com ângulos inferiores.

Com o advento das viagens espaciais, as alterações fisiológicas produzidas pela ausência de gravidade puderam ser observadas. A descrição da postura de relaxamento assumida em experimentos com ausência de forças gravitacionais mostraram uma flexão de joelhos de  $133^\circ \pm 8^\circ$ , flexão de ombros de  $36^\circ \pm 19^\circ$ , flexão de cotovelos de  $122^\circ \pm 24^\circ$ , flexão de coxo-femural de  $128^\circ \pm 7^\circ$ , e anteriorização da cabeça de  $10^\circ \pm 2^\circ$ . Nesta situação estão abolidas as forças que induzem a fadiga muscular e o desconforto (McCormick e Landers, 1987).

Alguns estudos experimentais, buscando a relação ideal entre postura e mobiliário, têm sido desenvolvidos. Brunswick (1984), realizando trabalhos experimentais, objetivando relacionar a flexão dos joelhos, a inclinação do assento e as características posturais encontrou que existe uma relação linear entre a porcentagem de flexão lombar e o ângulo de flexão do quadril, sendo que um

aumento de 20° na flexão dos joelhos implica em um aumento de 10° na flexão do quadril. As alterações simultâneas destes dois componentes podem fletir a coluna na proporção igual à adição de cada fenômeno isolado. Esta autora ainda observou que a inclinação anterior de 15° do assento implica em uma diminuição mensurável, na porcentagem de flexão lombar em relação à posição dos joelhos. Uma inclinação superior a 25° não produz alívio adicional. Baseando-se nos dados experimentais que encontrou, realizou pesquisas com um modelo de cadeira-mesa convencional e um experimental com ângulos entre assento e inclinação de mesa variável, durante atividades de escrita e leitura. Concluiu que algumas diferenças entre a posição dos membros inferiores, durante a utilização dos dois tipos de mobiliários, não chegaram a afetar a posição da coluna. A relação linear obtida experimentalmente foi mascarada pela posição do tronco durante as atividades propostas. Na escrita, houve flexão lombar devido à inclinação anterior do tronco e não pela modificação da atividade pélvica.

Frey e Tecklin (1986) realizaram experimentos com outro tipo de mobiliário experimental, também com assento inclinado anteriormente, fazendo um ângulo maior que 90° com a vertical, comparando-o com um sistema cadeira-mesa convencional, com sujeitos realizando atividades escritas. A mesa utilizada por ambos os sistemas possuía um ângulo de 90° entre a superfície e a vertical. A distância, envolvendo a curvatura lombar verificada entre a primeira vértebra lombar e a segunda sacral, foi medida através de uma régua curva de 44 sujeitos nas posições em bipedestação e sentada, no mobiliário convencional e experimental.

As distâncias das curvaturas lombares encontradas nestas posições foram diferentes e a postura induzida pela cadeira experimental aproximou-se à encontrada em bipedestação.

Bendix *et al.* (1988) pesquisaram um sistema, onde a cadeira foi projetada para induzir uma postura semi-sentada e concluíram que a pelve encontra-se mais rodada anteriormente na posição em bipedestação.

Outro estudo, comparando uma cadeira experimental com uma tradicional foi realizado por Lander (1987) que demonstrou, através de estudos eletromiográficos, uma diminuição na atividade muscular paravertebral cervical e lombar, no início dos experimentos, quando os sujeitos se encontravam sentados na cadeira experimental. Após trinta minutos de experimento, houve um aumento gradual na amplitude da atividade mioelétrica, quando os sujeitos estavam sentados na cadeira experimental, com inclinação anterior do assento, superando os níveis alcançados com a utilização da cadeira convencional. A análise do fluxo sanguíneo do pé, medido através de fluxômetro Laser-Doppler, foi maior em 15% com a utilização da cadeira experimental. O autor não encontrou variação na pressão arterial, frequência cardíaca ou respiratória.

Ainda não há um sistema cadeira-mesa que satisfaça as necessidades biomecânicas de todos os tipos de sujeitos em várias atividades mencionadas. Assim, sistemas diferentes podem ser ideais para alguns tipos físicos em atividades específicas.

As cadeiras convencionais mais atuais apresentam a vantagem de possuir a altura da cadeira adaptável ao sujeito e apoio lombar, também ajustável. Questiona-se o ângulo de 90° fixo entre assento e encosto.

As mesas que podem ser consideradas ideais são as que possuem altura adaptável ao sujeito e superfície inclinável.

As cadeiras experimentais possuem assentos inclináveis induzindo a coluna a assumir uma posição mais próxima à anatômica. Questiona-se a falta de apoio lombar. Outro ponto discutível é a circulação dos membros inferiores que, se, por um lado, é facilitada pela decompressão de vasos a nível das articulações, por outro lado, é dificultada pela falta de mobilidade proporcionada aos membros inferiores. Outra situação digna de ser estudada é a descarga de peso sobre a articulação do joelho. As conseqüências de pressões contínuas sobre uma região que não está preparada para tal, pode ser danoso a nível ósteo-mio-articular.

Sendo assim, cada parte do mobiliário, sua função e relação com a biomecânica e a atividade devem ser sempre consideradas. Relataremos brevemente as funções de cada componente do mobiliário.

#### **a. Apoio lombar.**

Grande número de autores concordam que a cadeira deva possuir algum tipo de encosto (Anderson e Ortegren, 1975, Ayoub 1973, Carruth 1983). Branton (1969) afirmou que o uso do encosto ou suporte lombar é o parâmetro efetivo para se conseguir a redução na pressão intra-discal e redução na atividades mioelétrica dos músculos posteriores do tronco. Também é considerado que este apoio deve permitir livre movimento do tronco e estar posicionado a nível da primeira à quinta vértebras lombares, conseqüentemente, com ajuste ajustável. Quanto ao ângulo de encosto em relação à horizontal, sugerem um ângulo de 103° a 112°. Grandjean (1977) classificou os ângulos de 101° a 104° como ótimos para leitura, e os de 105° a 108° como ideal para relaxamento.

#### **b. Apoio para os braços.**

O uso de apoio para os braços pode diminuir a pressão sobre os discos intervertebrais na região lombar e também diminuir a atividade mioelétrica dos músculos posteriores do tronco, especialmente o trapézio (Anderson e Ortegren, 1974). Este achado deve-se à transferência de parte do peso do corpo para o apoio dos braços e também pela facilitação na mudança de posição. Ayoub (1973) reporta que o uso de apoio para os braços não é adequado, quando os sujeitos estiverem realizando atividades de precisão ou movimento de grande amplitude. Chaffin (1973) afirma que existe um aumento na resistência ao tempo de permanência e manutenção da postura sentada com o uso de apoio para os braços.

#### **c. Estofamento.**

Para alguns, o estofamento não passa de um elemento decorativo, porém, pode propiciar uma boa acomodação, ajudando a distribuição de peso do corpo e a estabilidade do sujeito, quando adequado. Para tanto, a espuma deve ter a

capacidade de deformação adequada ao tipo de mobiliário e usuário e o tecido de revestimento ou material empregado para confecção do assento não deve irritar ou superaquecer o sujeito que o utilize.

#### d. Considerações sobre a mesa, no sistema cadeira-mesa.

As medidas mais significativas dizem respeito à avaliação da superfície, altura e inclinação, existindo correlação positiva entre a cadeira, altura da mesa e a altura do cotovelo - ombro e o posicionamento da cabeça.

Para Lewin (1969), a relação distância braço-mesa pode variar em função da tarefa proposta. A literatura propõe para trabalhos manuais que não exigem força em excesso, uma flexão de cotovelo de  $90^{\circ}$  a  $100^{\circ}$ . Nesta posição, o músculo deltóide apresenta menor atividade mioelétrica (Jonsson e Hagberg, 1974).

Se a superfície da mesa é muito baixa, o sujeito se inclinará para frente e geralmente se apoiará nos cotovelos para manter-se confortável e com campo visual adequado (Carruth, 1983). Se a superfície for alta, ocorrerá um aumento na flexão dos cotovelos com elevação e flexão dos ombros e abdução dos braços, colocando em tensão a musculatura da cintura escapular (Carruth, 1983). Chaffin (1973) reportou aumento de atividade mioelétrica na musculatura da cintura escapular sempre que existir uma abdução acima de  $30^{\circ}$ .

A parte inferior da mesa deve acomodar as pernas sem restringi-las.

Quanto à inclinação da superfície, esta deve induzir uma flexão de cabeça de  $15^{\circ}$  com a vertical, promovendo um campo de visão adequado (Gage, 1974); deve evitar sobrecarga à coluna e adaptar a postura (Bendix e col., 1985). Carruth (1983) reporta que a flexão da cabeça diminui  $3^{\circ}$  a  $12^{\circ}$  de inclinação de superfície de mesa. Chaffin (1973) mostrou que existe uma diminuição da atividade mioelétrica da musculatura da região do pescoço, quando da passagem de uma flexão de  $30^{\circ}$  para  $15^{\circ}$  da cabeça.

A otimização do sistema cadeira-mesa às características do sujeito pode levar a melhora na postura, evitar complicações ortopédicas e favorecer tarefas específicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAM, A. Modelos de pesquisa ergonômica para um projeto de sistema cadeira-mesa para auditório e escritório. *Rev. bras. de saúde ocupacional*, 59(15):64-9, 1987.
- AGOSTONI, E. & HYATT, R. F. Static behavior of respiratory system. In: *Handbook of physiology respiration*. Edited by W. O. Fen & H. Rahn, Washington D. C. 1964, Chapt. 9.
- ANDERSON, B.J.G. & ORTEGREN, R. Lumbar disc pressure and myoelectric back muscle activity during sitting III. Studies on a wheelchair. *Scand. J. Rehabil. Med.*, 3(122), 1974.

- ANDERSON, B.J.G.; ORTEGREN, R.; NACHENSON, A.; ELFESTRON, G. & BRONAN, H. The sitting posture: an electromyographic and discometry study. *Orthop Clin. North Am.*, 6(1):105-20, 1975.
- ANDERSON, B.J.G.; ORTEGREN, R.; NACHENSON, A. & ELFSTROM, G. Lumbar disc pressure and myoelectric back muscle activity during sitting. *Scand. J. Med.*, 6:104-14, 1974.
- AYOUB, M. A Work place desing and posture. *Human Factors*, 15(3):256-68, 1973.
- BENDIX, T. Trunk posture and load on the trapezius muscle whilst sitting at sloping desks. *Ergonomics*, 27 (8):873-82, 1984.
- BENDIX, T. & BLOCK, J. How should a seated workplace with a tiltable chair be adjusted? *Applied Ergonomics*, 17(2):127-35, 1986.
- BENDIX, T.; FLEMMING, J. & KROHON, L. Biomechanics of forward-reaching movements while sitting on fixed forward, or backward, inclining or tiltable seats. *Spine*, 13 (2): 193-6, 1988.
- BENDIX, T.; KROHN, L.; JESSEN, L; & AARAS, A. Trunk posture and trapezius muscle load while working in standing, supported-standing and sitting position. *Spine*, 10(5):433-9, 1975.
- BOUDRIFA, H. & DAVIES, B. T. The effect of backrest inclination, lumbar support and thoracic support on the intra-abdominal pressure while lifting. *Ergonomics*, 27 (4):379-87, 1984.
- BRANTON, P. Behavior, body mechanics and discomfort. *Ergonomics*, 12(2), 1969.
- BRUNSWICK, M. Ergonomics of seat design. *Physiotherapy*, 70(2):40-3, 1984.
- BURANDT, V. & GRANDJEAN, E. Sitting habits of office employes. *Ergonomics*, 12(2):269-306, 1969.
- CARRUTH, M.K. The chair-desk interface. University of Tennessee, USA, 1983.
- CHAFFIN, D.B. Localized muscle fatigue-definition and measurement. *J. Occ. med.*, 15(4):346-54, 1973. .
- CHAFFIN, D. B. & ANDERSON, G. *Occupational Biomechanics - Guidelines for seated work*, Washington D.C.: Willy Interscience Publication, 1984.
- FLOYD, W. F. & ROBERTS, D. F. Anatomical and physiological principles in chair and table design. *Ergonomics*, 2(1):1-16, 1958.
- FLOYD, W. F. & WARDS, J. S. An thropometric and physiological considerations in school, office and factory seating. *Ergonomics*, 12(2):132-9, 1969.

- FREY, J.K. & TECKIN, J. S. Comparison of lumbar curves when sitting on the Westnofa Balans Mult-Chair, seating on a conventional chair and standing. *Physical Therapy*, 60(9): 1365-69, 1986.
- FUCIGNA, J. T. The ergonomics of offices. *Ergonomics*, 10(5): 598-604, 1967.
- GAGE, H. Fadigue effects of hight repetitive work on sensory motor coordination. *Am. Indus. Hyg. Association Journal*, 35(9):525, 1974.
- GIL, H. C. Estudo descritivo da postura sentada de indivíduos realizando atividades gráficas. São Carlos: UFSCa, 1986. Dissertação de Mestrado.
- GRANDJEAN, E. & HUNTING, W. Ergonomics of posture. Review of various problems of stand and sitting posture. *Applied Ergonomics*, 8(3):135-40, 1977.
- GRIECO, A. Sitting posture: an old problem and a new one. *Ergonomics*, 29(3):345-62, 1986.
- JONSSON, B. & HAGBERG, M. The effect of different working heights on the deltoid muscle. *Scand. J. Rehabil. Med.* (suppl. 3):26-32, 1974.
- KAPANDJI, I. A. *Cuadernos de fisiologia articular*. Barcelona: Toray-Masson, 1977, 230 p.
- KARVONEN, M. J.; KOSKELA, A., & NORO, L. Preliminary report on the sitting postures of school children. *Ergonomics*, 8(3):471-97, 1962.
- KEAGAN, J. J. Alterations of lumbar curve related do posture and seating. *J. B. J. S.* 35-A(3):589-603, 1953.
- KILBOM, A. Circulatory and ventilatory effects of combined static and dynamic activities. *Scand. J. Rehabil. Med.*, 6, 99-104, 1978.
- KROEMER, E. H. Sitting in plant and office. *Am. Indus. Hyg. Assoc. Journal.*, 32(10):633-52, 1971.
- LANDER, C.,; KORBOM, G.; DEGOOD, D. & ROWLINGSON, J. The balans chair and its semi-kneeling position: an ergonomics comparison with the conventional sitting position. *Spine*, 12(3):269-72, 1987.
- LEWIN, T. Anthropometric studies on Swedish industrial workers when standing and sitting. *Ergonomics*, 12(6):883-902, 1969.
- MAGORA, A. Investigation of the relation between low back pain and occupation: Physical Requires. *Indus. Med.*, 41(12), 1970.
- MAGORA, A. Investigation of the relation between low back pain and occupation: Physical Requires II. *Indus. Med.*, 39(12), 1970.
- MANDAL. A. C. Work-chair with tilting seat. *Ergonomics*, 19(2):157-64, 1976.

- MANDAL, A. C. The seated man (Homo sedens) the seated work position-theory and practice. *Applied Ergonomics*, 12 (1):19-26, 1981.
- MANDAL, A. C. The correct height of school furniture. *Human Factors*, 24(3):257-69, 1982.
- MCCORMICK, E. J. & LANDERS, L. L. *Human factors in engineering and design*. N. Y., McGraw-Hill Book Company, 1987.
- NUNES, F. P. Tomorrow's workplace. *Newsweek*, 23, 1984.
- NACHENSON, A. Towards a better understanding of low back pain a review of the mechanics of lumbar disc. *Rheumatology and Rehabilitation*, 14:129-143, 1975.
- OBORNE, D. J. *Ergonomics at work*, N. Y. John Wiley and Sons, 1983.
- OXFORD, H. W. Anthropometric data for educational chair. *Ergonomics*, 12(2):38-46, 1969.
- SOMMER, R. *Espaço Pessoal*. São Paulo, Edusp, 1983.
- WINKEL. Sweeling of lower leg in sedentary work pilot study. *J. Human Ergonomic* (10):139-49, 1981.

# O PAPEL DA AFETIVIDADE NO TREINAMENTO DESPORTIVO

Viktor Shigunov

**RESUMO:** O presente trabalho é parte de um maior, com objetivo de estudar as manifestações de afetividade dos treinadores e atletas de diferentes modalidades e formações. O instrumento foi a entrevista direta com perguntas sobre afetividade. Os resultados mostram que todos os técnicos consideram o fator afetividade como componente importante do treinamento. A manifestação mais empregada de afetividade foi de conversas, incentivos e elogios. A idade e o nível dos atletas também são fatores importantes.

**Palavras-Chave:** Afetividade, Treinamento, Atleta, Treinador.

## THE ROLE OF AFFECTION IN SPORT TRAINING

**ABSTRACT:** The present study a part of a greater one aims at studying the demonstrations of affection by coaches and athletes of different varieties and training. The research instrument was a direct interview with questions about affection. The results show that all the coaches consider the affection factor an important component of training. The most common demonstration of affection conversation, motivation and praise. Age and intellectual level of the athletes are important factors too.

**Key-Words:** Affection, Training, Athlete, Coach.

## INTRODUÇÃO

O treinamento sempre foi objeto de muitos estudos (CARRON, 1984, MARTENS, 1988, SINGER, 1986) sob várias facetas e modelos de investigação. Deve-se notar, entretanto, que os tópicos mais estudados e que geraram maior volume de pesquisas e livros, além de artigos, foram: periodicidade, carga, métodos, qualidades individuais, fatores biológicos e fisiológicos. Já os menos estudados foram os locais de jogos, os espectadores e também os técnicos. Estes tópicos são os que diretamente intervêm e afetam os atletas, bem como os que estão envolvidos no seu mundo.

O treinamento encontra-se inserido em um mundo mais vasto que o do desporto. Independentemente de quaisquer considerações para participar de competições é necessário preparar-se. Desta forma, o mundo que gravita em torno do desporto é muito variado e de relações complexas entre os seus participantes.

Para o mundo do desporto existir, há necessidade de personagens tais como: atleta, treinador, médico, psicólogo, espectador, massagista, roupeiro e muitos outros que fazem do espetáculo atlético a sua forma de viver e também de ser.

Como foi salientado, muitos trabalhos foram realizados (BARBANTI, 1986, CRATTY, 1984, THOMAS, 1982), principalmente, com o atleta. Os fatores que atuam na interação do atleta e técnico não foram muito explicados nem mereceram a devida atenção das pesquisas, para detectar a mudança da performance e motivação dos atletas na sistemática do trabalho. Este problema torna-se mais grave ao saber-se que, na maioria das vezes, o treinador é imposto aos atletas pelos dirigentes, sem consulta nem parecer ou opinião dos atletas para o seu aceite ou rejeição. Acredita-se que o estudo das diferentes variáveis que envolvem o treinamento poderia passar pela análise dos diferentes fatores que ligam o técnico ao atleta numa relação de trabalho.

Em todo tipo de interação, indiferente da relação afetiva, cognitiva ou técnica, que une os elementos intervenientes, é sempre complexa e difícil. Por este motivo, como afirma SINGER (1986), os estudos devem virar-se para estudar a conjugação das muitas variáveis que se combinam para proporcionar ao mundo do desporto e, principalmente, do treinamento, as belezas e grandiosidades (recordes, marcas, movimentos corporais) já consagradas como universais.

Assim, as seguintes questões foram as orientadoras do estudo: a) Qual a importância que os técnicos atribuem para a efetividade? b) Qual o papel que a efetividade desempenha na relação técnico-atleta? c) Como os técnicos demonstram afeto aos seus atletas?

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

**COMPONENTES DO TREINAMENTO:** Atualmente, o treinamento desportivo constitui um tema apaixonante, apesar de muito ter sido escrito, pesquisado e discutido a seu respeito. É um dos temas mais complexos e controversos do fenômeno desportivo, havendo muitos treinadores procurando novas formas de conhecimento com vistas à obtenção de maiores rendimentos dentro das inúmeras competições desportivas.

Segundo FERNANDES (1981) e TUBINO (1979), o treinamento atingiu um nível muito avançado e mesmo complexo, que um só treinador, para conhecê-lo profundamente, necessita estar em constante contato com os centros de treinamento além de dominar e ter acesso às publicações sobre o assunto. Mas isto não aconteceu recentemente, podendo-se afirmar que a preocupação com o rendimento e a com o treinamento andaram juntas. Apesar de ter um longo percurso, o treinamento, só recentemente foi encarado como merecedor de pesquisas e teorizações, formando os alicerces que o sustentam e fazem dele um edifício multifacetado.

As bases do treinamento desportivo estão assentadas no atleta, com suas diferentes variáveis, no treinamento e sua filosofia de treinamento, além da equipe de apoio ou equipe técnica, constituída por muitos elementos, indo do médico até ao roupeiro, passando pelo dirigente e tesoureiro.

Também, não se pode olvidar o papel preponderante dos espectadores e da ideologia do estado em prol do fenômeno desportivo mundial.

Acredita-se que sobre estas bases se elevam o desporto, o treinamento e o espetáculo desportivo.

**O ATLETA:** Tudo seria inútil se não houvesse a figura do atleta na concepção e aplicação do treinamento desportivo de qualquer modalidade e concepção filosófica para o rendimento. Parece que a figura do atleta, como ser humano e de destaque, foi denegrada pela busca desvairada do rendimento, esquecendo-se muitos princípios de orientação, até puramente biológica, para não dizer das concepções éticas e deontológicas.

A maioria das concepções de treinamento (CHRISTINA & CORCOS, 1988, CURADO, 1982, MATVEIEV, 1986) não levam em conta a vontade do atleta, mas somente as suas possíveis expressões atléticas. Para atender e potenciar ao máximo as capacidades do atleta foi concebida toda a estrutura do treinamento moderno.

As pressões exercidas sobre os atletas, pelos diferentes e diversos mecanismos da sociedade, levam aos excessos desumanos para manter-se no topo ou apenas para se ter um emprego.

Muitos autores, entre eles DANTAS (1986), MATVEIEV (1986), WEINECK (1986), apontam alguns princípios orientadores do treinamento. Fazem referências aos princípios de estruturação do treinamento, bem como, da organização e fatores biológicos. Os princípios destacados são os seguintes: a) princípio da integração teórica; b) princípio da compactação do regime de treinamento; c) princípio da especificidade de treinamento; d) princípio da carga contínua; e) princípio da carga periódica; f) princípio da sucessão das cargas; g) princípio do estímulo de carga eficaz para o treinamento; h) princípio da sobrecarga; i) princípio da especialização e j) princípio da reversibilidade.

Existem muitas possibilidades para uma concepção estrutural do fenômeno do treinamento, mas a de FERNANDES (1981) retrata bem a complexidade do treinamento. Em primeiro lugar, temos os níveis de treinamento (treinamento geral e específico), depois, aspectos do treinamento (preparação física, preparação técnica, preparação tática, preparação psicológica) e, por fim, cada divisão, também possui diversos aspectos subjacentes, e assim completam o edifício do treinamento.

**Análise dos princípios:** A evolução dos métodos de pesquisa científica proporcionou novos rumos nos conceitos e procedimentos do treinamento desportivo consolidando conhecimentos, levando, tanto os treinadores como os atletas, para uma conscientização na consecução dos seus objetivos.

Uma característica comum entre todas as conceituações de treinamento é que sempre procura alcançar o máximo rendimento do indivíduo. Muitas são as ações do treinamento para atingir-se o fim proposto. O volume de conhecimentos geridos pelas diferentes pesquisas e conceitos foram traduzidos por princípios que são válidos na medida em que servem como referência para sistemas próprios individualizados de treinamento, além de adaptados para cada objetivo. Serão desenvolvidos os seguintes princípios de treinamento: a) princípios biológicos; b) princípios de estruturação e c) princípios organizacionais.

**A) Princípios biológicos** - para BARBANTI (1986) os princípios biológicos são três: 1º) - princípios da sobrecarga - diz respeito às mudanças funcionais que ocorrem no organismo quando as cargas aplicadas são suficientes para causar uma ativação considerável de energia e mudanças plásticas nas células relacionadas à síntese de novos tecidos. A sobrecarga diz respeito à intensidade e volume do treinamento, havendo a recomendação do aumento sistemático e progressivo desta sobrecarga; 2º) - princípio da especificidade - diz que a maioria das mudanças funcionais e morfológicas que acontecem durante o treinamento dizem respeito aos órgãos, células e estruturas que são responsáveis pelo movimento; 3º) - princípio da reversibilidade - assegura que as mudanças corporais conseguidas pelo treinamento físico são de natureza transitória.

**B) Princípios de estruturação** - para WEINECK (1986) são os seguintes: 1º) - princípios da carga crescente - reside no aumento progressivo da intensidade e volume no transcórre do treinamento; 2º) - princípio da carga contínua - diz respeito ao aumento continuado do rendimento até ser atingido o limite individual; 3º) - princípio da carga variável - diferentes formas de cargas afetam diferentemente o organismo, permitindo um ganho de amplitude e de intensidade do treinamento; 4º) - princípio da sucessão exata das cargas - é de extrema importância para o trabalho dos vários componentes do rendimento; 5º) - princípio do estímulo eficaz - diz respeito à necessidade de um estímulo em superior um limiar para obter-se um acréscimo no rendimento; 6º) - princípio da carga periódica - diz respeito à periodização e alternância das cargas em um ano de treinamento.

**C) Princípios organizacionais** - para TUBINO (1979) e MATVEIEV (1986) são os instrumentos para a orientação eficaz no desenvolvimento de um processo de treinamento para a alta competição. Podem-se evidenciar os seguintes princípios: 1º) - princípio da integração teórica - diz respeito ao conhecimento de todos que atuam no processo do treinamento, dos objetivos, dos programas e outros tópicos que atuam para o máximo rendimento; 2º) - princípio da compactação do regime de treinamento - diz respeito ao planejamento de recuperação e aplicação das cargas; 3º) - princípio da especialização do treinamento - que diz haver a necessidade de aplicação dos processos e formas adequadas e específicas para cada modalidade desportiva; 4º) - princípio da máxima realização individual - acentua a

opção de uma modalidade desportiva como identificação do máximo rendimento e seu desenvolvimento através das condições do treinamento específico em um ser humano.

Não ficariam completas as concepções teóricas do treinamento, se não houvesse lugar para falar-se da preparação volitiva e relação técnico-atleta. O termo preparação volitiva é muito utilizado na literatura dos países do leste, sendo nos outros países, utilizada a expressão de preparação psicológica, com muitas variáveis como componentes desta unidade do treinamento.

A relação técnico-atleta tem merecido estudos (BRUSTAD, 1988, CRATTY, 1984, MARTENS, 1988) enfocando a efetividade, a personalidade e as atitudes dos técnicos e atletas.

Desta forma, tem-se a visão global do que é requerido para realização da preparação de um atleta, isto em termos teóricos e de conceituação, sendo a realidade, muitas vezes, diferente e incoerente com a concepção teórica.

Julga-se que não é o objetivo do presente trabalho em percorrer os conceitos e as diferentes formas e métodos das várias preparações, porém, não se pode olvidar que o crescimento do ser humano passa pela dignidade do seu processo de treinamento.

**O TREINADOR:** Foram poucos os que estudaram o treinador como pessoa e como profissional. Um profissional que requer muitas facetas e preparo especial para o desempenho da sua profissão. Os muitos profissionais de diferentes níveis são os que labutam no mundo complexo do espetáculo desportivo.

A análise da função de treinador pode ser desenvolvida em três aspectos, sem no entanto, isto significar a dicotomia ou perda da forte, constante e mútua inter-relação: 1) o treinador como pessoa; 2) formação do treinador; 3) profissão de treinador.

**O treinador como pessoa:** A pessoa do treinador continua sendo ainda um grande ponto de interrogação em muitos países e diferentes culturas. Quando o contexto desportivo é encarado como uma atividade de interesse preponderante ao desenvolvimento do ser humano faz, desta maneira, parte integrante e indelével da sociedade. LIMA (1981) afirma que a competição tem contribuído para "...amplo conhecimento do ser humano total". Como parte do contexto social em que está inserida a pessoa do treinador passa por muitas exigências, tanto do ponto de vista de representação do papel, como também, da sua figura, às vezes, estereotipada, de pessoa exemplo e educador, além, e principalmente de professor, como comentam CHRISTINA & CORCOS (1988). Por estas razões, nem todos conseguem ser treinadores ou pelo menos treinadores competentes, pois como LAWTHER (1978) destaca, o desporto é parte constituinte dos padrões de relações sociais e representa diferentes maneiras de manifestação grupal que a sociedade experimenta.

O mais importante é o treinador, como pessoa, ser o elemento que transmite uma filosofia, tanto de vida desportiva, que seja coerente com a vida social, como a filosofia do próprio homem, como criatura do universo.

A sua liderança deve ser o motivo, a satisfação e o engrandecimento, tanto do praticante sob sua direção, como do grupo com que socialmente convive. O comportamento como pessoa de elevados padrões de respeito, compreensão e humanidade devem ser os fatores preponderantes na sua maneira de ser, como pondera CARRON (1984).

**Formação do treinador:** Muito se tem falado da formação do professor, mas muito pouco do professor de educação física e menos ainda da formação do treinador. Autores, entre eles, LIMA (1981), CURADO (1982), MATVEIEV (1986) consideram indispensável e urgente a formação dos diferentes níveis de treinadores para harmonizar-se com o nível de capacidades dos praticantes, dos seus motivos, dos interesses, levando-os à prática constante e cada vez mais exigente do desporto. Entende-se, em resumo, que a formação do treinador deveria ser abrangente e também especializada, concernente às suas idiossincrasias, vocação, nível e modalidade.

Como sintetizam LAWATHER (1978) e CURADO (1981), a preparação do treinador deve abranger tópicos e fornecer as seguintes competências ao futuro treinador: capacidade para planejar, capacidade para avaliar, conhecimentos técnicos das modalidades, modelos metodológicos do treinamento, conhecimentos de psicologia desportiva, psicologia comportamental e da aprendizagem. Perante isto, não se concebe um treinador sem um título de bacharel ou de licenciado, sendo ainda importante ter sido um atleta, vivenciado a competição e o próprio treinamento. Os fatores indiretos mas de grande repercussão no atleta são as habilidades de comunicação, a atmosfera que rodeia o trabalho do treinador, a sua constante e prévia preparação e atualização.

A questão de interação, afetividade positiva, entre os intervenientes do desporto, deve sempre merecer atenção e o treinador que almeja o sucesso necessita olhar este componente com muita atenção e nunca descurar da sua ação.

**Profissão de treinador:** A profissão de instrutor, treinador, preparador, técnico, professor de desporto e muitas outras conotações é recente no contexto social da vida moderna. Não obstante a incipiência da profissão de treinador, em muitos países, é uma profissão de prestígio e com leis evoluídas e grande visão de futuro.

Um ditado popular diz que todo mundo tem um pouco de médico e de treinador sendo a razão de todos darem palpites, tanto na formação como na escalação das equipas, principalmente, a nível nacional, independente de qualquer modalidade. Esta é uma nova faceta da profissão de treinador, conviver com constantes opiniões e pressões de milhares de pessoas sobre o seu trabalho.

A inconstância da profissão e da dependência dos resultados da equipe ou dos atletas comandados, faz da profissão de treinador uma constante incógnita de futuro, com pequena, ou nenhuma garantia como profissão. Acredita-se que este tipo de situação gera uma instabilidade emocional ou até existencial no mundo do treinador, dificultando muitos planos de médio ou longo prazo tanto da sua equipe e principalmente da sua vida.

Para atingir-se o status das outras profissões mais antigas e conceituadas, além de mais estáveis, o caminho será longo e árduo para a profissão do treinador.

## **METODOLOGIA**

**AMOSTRA:** A amostra do presente estudo foi constituída por treinadores do sexo masculino, por considerar-se que o sexo tem influências na relação do treinador. Foram 18 (dezoito) treinadores, distribuídos por modalidades coletivas de contato (basquetebol e andebol), modalidades coletivas e não contato (volibol) e modalidades individuais (natação, atletismo, ginástica e judô)

As equipes eram treinadas nas cidades do Porto e Lisboa, Portugal. As equipes eram de diferentes níveis no que tange a idades e divisão de disputa nos respectivos campeonatos, além das modalidades.

O número de equipes por escalão etário e por modalidades foi assim distribuído: Basquetebol (juvenil 3, adulto 2), Volibol (juvenil 1, adulto 2), andebol (juvenil 1, adulto 1) Judô (adulto 1), Ginástica (juvenil 1), Natação (juvenil 1), Atletismo (juvenil 2, adulto 3)

**INSTRUMENTO:** O instrumento utilizado para a coleta dos dados foi a entrevista direta com os treinadores. Segundo RIERA (1985) a entrevista é um sistema válido para a recolha de dados para a elucidação de problemas ligados a muitas interrogações desportivas.

A entrevista constituiu-se de seis questões que, gravadas em fita magnética, forneceram os dados para análise. As questões giraram em torno da importância da afetividade, da interação e atitudes dos treinadores em relação ao treinamento e sua atuação. A escolha dos treinadores foi por disponibilidades dos mesmos.

As questões da entrevista, além dos dados pessoais e profissionais do treinador, são as seguintes: 1) Quais os requisitos mais importantes que o senhor considera que um treinador deva possuir? 2) Qual o papel que atribui para a relação humana na sua função de treinador da modalidade desportiva? 3) Na parte afetiva em um treino, qual o papel na sua concepção de treinador? 4) Para o senhor a vitória deve ser a qualquer custo? 5) Quais os requisitos importantes para o atleta de alto rendimento na sua visão de treinador? 6) Quais as demonstrações de afeto que o senhor mais utiliza na relação com os seus atletas?

Aproveitou-se a ocasião para solicitar a auto-avaliação do treinador em uma escala de 0-5 e também para tecer sucintas considerações a respeito dos tópicos abordados na entrevista. As respostas foram agrupadas em diferentes aspectos conceitualizados e expressos pelos entrevistados. Para cada técnico foram categorizadas até quatro respostas por questão.

As entrevistas foram realizadas na temporada de 89/90 em local e hora de melhor conveniência para o treinador.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com referencia aos objetivos de trabalho podem-se evidenciar os seguintes resultados: 1) a idade dos técnicos entrevistados era de 37, 6 anos, sendo o mais novo com idade de 21 anos e o mais velho com 55 anos ; 2) a média dos anos de licenciatura era de 13,5 anos, sendo apenas um não licenciado; 3) as modalidades foram assim distribuídas : andebol 2, vólibol 3, basquetebol 5, (modalidades de equipe); atletismo 5, ginástica 1, natação 1, judô 1 (modalidades individuais)

A atuação dos técnicos foi em equipes juvenis e de adultos, sendo que 9 (nove) eram técnicos de nível nacional, 7 (sete) de nível 3 estadual e 2 (dois) de nível regional.

O Quadro nº 1 mostra, resumidamente, a amostra da entrevista.

QUADRO Nº 01: Características da amostra

Idade	N	Licen/A	N	Modalidade	Juve	Adul
21, 28, 29,30, =	4	2,5	2	Basquetebol	3	2
33,35,37(4),38 =	7	6(2),9,10	4	Vólibol	1	2
41,42,44(3),45 =	6	12,13,14,15(2)	5	Andebol	1	1
55 =	1	19(3)	3	Judô	-	1
		21,22,24	3	Atletismo	2	3
		N/Licenciado	1	Natação	1	-
				Ginástica	1	-
Total:Med.37,6	18	Med. 13,5	18		9	9

A pergunta nº 01: quais os requisitos que o senhor considera que um treinador deva possuir?. Foi assim respondida: 1) quanto a questões de formação - conhecimentos técnicos, conhecimentos comportamentais, investigar, atualizar-se, ser competente; 2) quanto a questões de personalidade , amizade; e 3) quanto a

questões de personalidade - liderança, perseverança, gosto, paciência, responsabilidade, amizade; e 3) quanto a questões psicológicas -ser humano, valorizar o ser humano, filosofia de viver, deve ser educador.

Analisando o Quadro nº 2 vemos que a maior das preocupações dos técnicos é em relação à competência, conhecimentos técnicos, atualização, o que vem corroborar as afirmações de TUBINO (1979) e THOMAS (1982). Os fatores de personalidades e as questões humanas também foram citados, porém, com menor frequência.

O Quadro número dois mostra os principais aspectos abordados pelos técnicos.

QUADRO Nº 02: Respostas à pergunta nº 01

QUESTÕES Formação	N	QUESTÕES Personalidade	N	QUESTÕES Humanas	N
Conhecimento técnico	11	Liderança	4	Valorização	6
Conhecimento Comportamental	7	Perseverança	4	Filosofia de viver	5
Ser Competente	4	Gosto	4	Respeito	2
Investigar atualizar-se	4	Paciência	3	Dedicação	2
		Ser responsável	2		
Total	26		17		15

A pergunta nº 2, qual o papel que atribui para a relação humana na sua função de treinador da modalidade desportiva?, foi assim respondida: 1) muito importante, indispensável, base, predominante (13); 2) papel de experiência do próprio viver (14); 3) papel motivador (3); 4) proporciona relação aberta, clima favorável (11); 5) deve inteirar-se dos problemas (9); 6) papel na relação grupal (7)

O quadro número três mostra que a maioria dos técnicos (13), atribuem um papel muito elevado, indispensável ou básico para a relação humana no treinamento, como também, preconizam RIERA (1985) e SINGER (1986).

O quadro nº 3 mostra os principais aspectos abordados pelos entrevistados.

**QUADRO Nº 03: Respostas à pergunta nº 02**

Papel Atribuído para a Relação Humana no Treinamento	N
Experiência do próprio viver	14
Muito elevado, importante, indispensável, base	13
Proporciona relação aberta, clima favorável	11
O trabalho deve basear-se na boa relação	9
Deve inteirar-se dos problemas	9
Influência no rendimento	8
Papel na relação grupal	7
Papel motivador	3
<b>Total</b>	<b>74</b>

A pergunta nº 3, a parte afetiva em um treino é seu papel na concepção de treinador?, foi assim respondida:

1) cada atleta é um indivíduo e deve ser tratado como uno (9); 2) muito importante (7); 3) deve-se conhecer para agir (6); 4) até altera o treino(5)

O quadro nº 04 mostra os conceitos preconizados pelos técnicos entrevistados.

**QUADRO Nº 04: Resposta à pergunta nº 3**

O Papel da Questão Afetiva no Treinamento	N
Cada atleta é um indivíduo e deve ser tratado assim	9
Papel muito importante	7
Deve conhecer para agir	6
Até altera o treino	5
Respeito pelo indivíduo	4
Depende da situação	4
Contribui para melhorar	3
Não deve ser separado do treino	2
Não há nenhum	1
<b>Total</b>	<b>41</b>

Como o quadro número quatro mostra, muitos técnicos entendem que a afetividade depende do atleta, da modalidade e da idade para ter papel de importância em um treinamento desportivo. Ao entender-se o desporto como meio

social, autores como ANTONELLI e SALVINI (1978) e THOMAS (1981) apontam para necessidade de estudos desta relação afetiva do treinador-atleta. Deve-se destacar que um técnico não atribuiu papel para a parte afetiva.

A pergunta nº 4, para o senhor a vitória deve ser a qualquer custo?, obteve as seguintes respostas e considerações: 1) não, nunca, claro que não, todos os 18 (dezoito) técnicos responderam. Para isto evocaram razões de diferente ordem: a) biológica - não deve mudar-se a natureza para conseguir-se uma vitória, prejudicar-se, matar-se; b) questões de ordem etária, moral e humana - afirmando que a vitória é consequência que se estabelece entre as qualidades de outros atletas; a vitória não se justifica por si só; a vitória deve ser motivação; deve ser uma vivência; existe uma relação direta entre a vitória e o lucro; repensar o futuro e as tendências de liberalização.

São poucos os autores que discutem o problema da vitória a qualquer custo e a qualquer preço, como apontam LIMA (1981) e SOBRAL (1988), apesar de haver um mundo à parte ou à margem do treinamento tradicional, com muitos segredos e sempre novas descobertas à frente da própria restrição e controle.

O Quadro nº 5 mostra as tendências dos técnicos e seu entendimento em relação à vitória a qualquer custo.

QUADRO Nº 05: Resposta à pergunta nº 4

Como é Entendida a Vitória a Qualquer Custo	N
Não, nunca, claro que não, não se justifica	18
A dopagem, falsificação, barganha não aprovam	7
A vitória deve ser sempre pretendida	6
Buscar a perfeição e o sucesso que devem ser finitos	5
Preparação para a vitória e a derrota	5
A vitória deve ser motivação para avançar	5
Não há vitórias absolutas	4
Deve ser a capacidade e a preparação	4
Não se deve modificar a natureza para a vitória	3
Total	57

A pergunta nº 5, quais os requisitos importantes para ser um atleta de alto rendimento na sua visão de treinador?, foi assim respondida: 1) indivíduo deve ter gosto, motivação, vontade - qualidades volitivas; 2) capacidades que condicionam - predisposição genética, 3) qualidades psicológicas - inteligência, responsabilidade, aspirações elevadas, assumir a condição de alto rendimento; 4) qualidades físicas e motoras, ser especialista, capacidade de trabalho; 5) ter um treinador competente.

O Quadro nº 6 mostra que os fatores psicológicos e da personalidade foram mais apontados que as predisposições genéticas e as capacidades que condicionam, parecendo um paradoxo esta afirmativa à primeira vista. Não obstante o rendimento em determinada modalidade estar condicionado a muitos fatores que são complementares mas não exclusivos

Autores como SOBRAL (1988), CURADO (1982) E MATVEIEV (1986), apontam para muitas possibilidades de atingir-se o cume do rendimento.

O Quadro nº 6 mostra as preferências dos técnicos referentes às qualidades dos atletas.

**QUADRO Nº 06:** Resposta à pergunta nº 5

Para ser um Atleta de Alto Rendimento	N
Ter gosto, motivação, vontade	13
Capacidade que condicionam	10
Predisposição genética	6
Ter um treinador competente	5
Assumir a condição de alto rendimento	5
Ser especialista	4
Capacidade para o trabalho	4
Aspirações elevadas	3
Acreditar no treino, no que está fazendo	3
<b>Total</b>	<b>54</b>

A pergunta nº 6, quais as demonstrações de afeto que o senhor mais emprega na relação com os seus atletas?, foi assim respondida : a) de ordem pessoal do atleta - ter respeito, conversa, descobrir os problemas; b) manifestações de reforço, feedback verbal, gestual, corporal, incentivo; c) manifestações de gestos, tapinhas, sorrisos, crítica, perguntas. Um técnico respondeu que não demonstra afetividade na hora e local de treinamento.

As variáveis intervenientes na demonstração de afeto dependem da modalidade, do sexo, nível do atleta e difere de atleta para atleta.

O quadro número sete mostra que as diferentes consecuições de afeto dependem da concepção, personalidade, aproximação e também preparação do técnico. Estas considerações vêm corroborar os resultados de MARKLAND e MARTINEK (1988), SMITH, SMOLL & CURTIS (1979), além das sugestões de MARTENS (1988) e CARBON (1984).

O conhecimento dos problemas dos atletas é a demonstração afetiva mais freqüentemente utilizada pelos treinadores, seguida pelo emprego de diferentes feedbacks, incentivos, reforços, piadas, brincadeiras.

O quadro nº 7 mostra como os técnicos demonstram e o que consideram afeto.

QUADRO Nº 07: Resposta à pergunta nº 6

Demonstrações e Considerações sobre Afeto	N
Conhecimento sobre os problemas particulares	10
Feedback verbal, gestual, corporal	9
Gestos afetivos, tapinhas, sorrisos	5
Reforço, incentivos	4
Difere de atleta para atleta	4
Respeito pelas capacidades	3
Depende da modalidade	3
Piadas, brincadeiras, perguntas	2
Não demonstra no terreno do treinamento	1
Total	41

A questão aberta, referente à auto-avaliação do técnico, com o nível 1 sendo o mais baixo e o 5 o mais alto, foi assim respondida : 1 (um) no nível 5; 3 (três) no nível 4; 4 (quatro) no nível 3; 1 (um) entre o nível 2 e o 3; 3 (três) entre o nível 3 e o 4. Dois não puderam situar-se. Um situou-se no nível 5 em uma categoria e nível 4 em outra. Outro considerou-se no nível 4 na formação de atletas e 1 na categoria de alto treinamento. Ainda outro, dividiu a sua avaliação em diferentes fatores: interpretação nível 3, preocupação com a modalidade nível 5, perspectiva quanto à evolução e relação nível 4; finalmente, um não sabia onde posicionar-se, mas, na relação atribuiu nível 5.

As ponderações finais que os técnicos deixaram como mensagens de treinamento ou até máximas do seu modo de ser e estar no mundo do treinamento, resumem-se em: necessidade de aprender até para aceitar o erro do árbitro; ser sempre humano; as questões e as perguntas têm a importância que a gente quer dar; as respostas são condicionadas ao conceito do esporte e do técnico; muitos se esquecem da relação humana ao fazerem o trabalho técnico e tático; a relação humana é decisiva para o êxito da parte técnica; o técnico tem muitos componentes e muitas tendências; procurar fazer todos os dias o melhor; existe grande divergência entre o que se diz e aquilo que se pratica; as camadas mais jovens necessitam muito de apoio no treinamento.

## CONCLUSÕES

Concluir um trabalho parece encerrá-lo. Não é o caso deste. O intento é mostrar as ponderações e as análises que os treinadores ou técnicos fizeram perante as perguntas que lhes foram postas. Para atingir-se, plenamente, os objetivos propostos falta unir as outras duas partes, ou seja, a opinião dos atletas e a observação da atuação dos técnicos em treinamentos e jogos.

Como conclusão desta parte do trabalho, destacam-se as atitudes, idéias, tendências, pensamentos, ações e concepções dos entrevistados.

Para julgar-se com profundidade e segurança faltam os subsídios necessários para tal, mas o material colhido é rico e fornece muitas, e até possíveis interpretações além de tentadoras críticas.

Desta forma, podem-se destacar as seguintes considerações:

- os treinadores consideram o conhecimento técnico e o comportamental como fatores mais importantes para o desempenho da função;
- é considerado importante o papel da relação humana no treinamento;
- a parte afetiva em um treinamento foi considerada, pelo menos pela metade dos entrevistados, como dependente de muitas variáveis;
- todos os entrevistados julgam que a vitória não deve ser a qualquer custo;
- para ser atleta de alto nível, as qualidades psicológicas e da personalidade vêm em primeiro lugar, seguidas das capacidades e predisposições genéticas;
- as demonstrações de atleta pelo treinador dependem de vários fatores, não obstante a maioria demonstrar através do conhecimento dos problemas pessoais dos respectivos atletas, feedback, incentivos, conversas e brincadeiras;
- os técnicos não tiveram receio de avaliar-se, fazendo também uma análise sobre o seu desempenho perante a equipe.

Valorizar a competição na medida em que se é capaz de colocá-la e adstringi-la ao caminho da afirmação da pessoa humana, no desenvolvimento da individualidade, na humanização desportiva, destacando o que possui de mais sublime, somente assim, poder-se-á desenvolver, também os aspectos fundamentais na formação da personalidade dos jovens e tornar, desta forma, o treinamento e o desporto uma forma de viver com dignidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTONELLI, F. & SALVINI, A. *Psicologia del Deporte*. Editorial Mion, Valladolid, Espanha, 1978.
- BARBANTI, V.I. *Treinamento físico*. CLR Baliceiro, São Paulo, Brasil, 1986.
- BENTO, J.O. Para uma formação desportiva - corporal na escola. Lisboa: Livros Horizonte, 1989.

- BRUSTAD, R. J. Affective Outcomes in Competitive Youth Sport: The Influence of Intrapersonal and Socialization Factors. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 10.307321, 1988.
- CARRON, A.V. *Motivation: Implications for Coaching and Teaching*. Canadá: Pear Cretive Ltda, 1984.
- CRATTY, B.J. *Psicologia no esporte*. Rio de Janeiro: Editora Pretice-Hall do Brasil Ltda, Brasil, 1984.
- CHRISTINA, R.W. & CORCOS, D.M. Coaches Guide to Teaching Sport Skills. *Human Kinetics Books*, Champaign, Illinois, E.U.A., 1988.
- CURADO, J. *Planeamento do Treino e preparação do treinador*. Lisboa: Editorial Caminho, 1982.
- DANTAS, E.H.M. *A prática da preparação física*. Rio de Janeiro: Editora Sprint Ltda, 1986.
- FERNANDES, J.L. *O treinamento desportivo*. E.U.P., São Paulo, Brasil, 1981.
- LAWTHER, J.D. *Psicologia del deporte y del deportista*. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1978.
- LIMA, T. *Alta competição desporto de dimensões humanas?* Lisboa: Livros Horizonte, 1981.
- MARKLAND, R. & MARTINEK, Thomas J. Descriptive Analysis of Coach Augmented Feedback Given to High School Varsity Female Volleyball Players. *Journal of Teaching in Physical Education*. 7,289-301, 1988.
- MARTENS, R. *Coaches Guide for Sport Psychology*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1988.
- MATVEIEV, L.P. *Fundamentos do treino desportivo*. Lisboa: Livros Horizonte, 1986.
- RIERA, J. *Introducción a la psicología del deporte*. Barcelona: Ediciones Martinez Roca, 1985.
- SINGER, R.N. *Coaching, Athletics and Psychology*. McGraw-Hill Inc, 1972.
- SINGER, R.N. *Peak Performance ... and More*. Michigan: Mouvement Publication Inc. 1986.
- SOBRAL, F. *O adolescente atleta*. Lisboa: Livros Horizonte, 1988.
- SMITH, R.E.; SMOLL, FRANK, L. & CURTIS Bill. *Coach Effectiveness Training: A Cognitive-Behavioral Approach to Journal of sport Psychology*, 1, 59-75, 1979.
- THOMAS, A. *Psicologia del deporte*. Barcelona: Editorial Herder, 1981.

TUBINO, M.J.G. *Metodologia científica do treinamento desportivo*. São Paulo: Ibrasa, 1979.

WEINECK, J. *Manual de Treinamento Esportivo*. São Paulo: Editora Manole Ltda, 1986.,

## CAMA DE FRANGOS, NA SUPLEMENTAÇÃO DE BEZERROS. I - UTILIZAÇÃO DO NaCl, COMO CONTROLADOR DE CONSUMO.

Antonio Ferriani Branco e Pedro de Andrade<sup>1</sup>

**RESUMO:** O trabalho visou verificar o desenvolvimento de bezerros recém-desmamados, submetidos à suplementação protéica (cama de frangos) recebendo NaCl como controlador de consumo. Foi adotado um delineamento inteiramente casualizado, esquema fatorial, com dois sexos e três níveis de sal na cama, 0; 2,5 e 5,0%. Foram analisados: ingestão de matéria seca (M.S.), ganho de peso (G.P.) e conversão alimentar (C.A.). Tanto para consumo absoluto (Kg M.S.), como para consumo relativo (Kg M.S./100 Kg de peso vivo) de cama de frangos, o tratamento controle foi superior ao com 5,0 % de sal ( $P < 0,01$ ). Para sexos houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) quanto ao ganho de peso, com superioridade dos machos (16,16 Kg) em relação às fêmeas (10,92 Kg). Os níveis de sal influenciaram negativamente o ganho de peso dos animais ( $P < 0,01$ ) e a conversão alimentar ( $P < 0,01$ ), uma vez que o grupo controle apresentou superioridade sobre aqueles que receberam os níveis de 2,5 e 5,0%, que não diferiram entre si. Para as fêmeas foram estabelecidas equações de regressão linear entre níveis de sal na cama e consumo absoluto e relativo da mesma ( $Y = 119,8321 - 9,5895 X$ ;  $Y = 0,7008 - 0,049 X$ ), e ganho de peso vivo ( $Y = 15,7917 - 1,95 X$ ). Para machos entre níveis de sal na cama e conversão alimentar ( $Y = 0,09 - 0,0133 X$ ), bem como, ganho de peso ( $Y = 25,7917 - 3,85 X$ ).

**Palavras-Chave:** Nelore, NaCl, Cama de Frango, Bezerros.

## POULTRY LITTER IN CALVES SUPPLEMENTATION. I NaCl AS CONSUMPTION CONTROL

**ABSTRACT:** The present study aims at verifying the development of recently weaned calves, kept on a protein supplement (poultry litter) while receiving NaCl as consumption control. A randomized design, factorial scheme, with two sexes and three levels of salt in the litter, 0; 2,5 and 5,0% was received. The parameters analysed were: dry matter intake (DM), live weight gain (WG) and feed conversion (F.C.). For both absolute consumption (Kg D.M.) and relative consumption (Kg D.M./100 Kg live weight) of poultry litter, the control treatment was superior to 5,0% of salt ( $P < 0,01$ ). There was a significant difference with regard to the sexes ( $P < 0,05$ ) in relation to gain of live weight; superiority of males (16,16 Kg) in relation to females was evident (10,92 Kg). The salt levels influenced the weight gain ( $P < 0,01$ ), and feed conversion ( $P < 0,01$ ), with superiority of the control treatment over the others that didn't differ between themselves. For females linear regression equations were established between the levels of salt in the litter and absolute and relative consumption to the same ( $Y = 119,8321 - 9,5895 X$ ;  $Y = 0,7008 - 0,049 X$ ), and live weight gain ( $Y = 15,7917 - 1,95 X$ ). For Males linear regression equations

Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3690, Campus Universitário, 87020-970, Maringá-Paraná.

<sup>1</sup> Prof. Titular do Depto. de Melhoramento e Nutrição Animal da FEA-VJ-UNESP.

were established between salt levels in the litter and feed conversion ( $Y = 0,09 - 0,0133 X$ ), as well as, for live weight gain ( $Y = 25,7917 - 3,85 X$ ).

**Key Words:** Neloze, NaCl, Poultry litter, Calves.

## INTRODUÇÃO

Em nosso país, a região de maior densidade bovina, o Brasil Central, apresenta de forma predominante o Clima de Monções, com características que levam à estacionalidade na produção forrageira, sendo que, na estação seca ocorre pequena produção, e queda do valor nutritivo da forragem existente.

Assim, em condições de pastagem os bovinos apresentam principalmente perda de peso, ocorrendo atraso na idade de abate e concentração na comercialização dos animais, o que leva à queda nos preços pagos aos pecuaristas. Os animais jovens, recém-desmamados a partir de abril, logo enfrentam o período de seca (MATTOS *et al.*, 1974).

Analisando estes aspectos, vários pesquisadores têm estudado a suplementação de bovinos na seca, buscando alimentos alternativos substitutos dos concentrados convencionais.

Neste sentido, destaca-se a cama de frangos (VON TIESENHAUSEN *et al.*, 1974 e VIANA *et al.*, 1977), não só pelo seu valor nutritivo para ruminantes (BHATTACHARYA & FONTENOT, 1966; TAGARI *et al.*, 1976), como pela disponibilidade e baixo custo quando comparada a fontes protéicas com o mesmo nível do nutriente.

O fornecimento *ad libitum* da cama pode produzir consumo relativamente alto após o período de adaptação dos animais, dificultando sua utilização em propriedades que exploram a bovinocultura de corte, onde normalmente a mão-de-obra é escassa, o que nos leva à necessidade de limitar o consumo, procurando otimizar o uso desse fator de produção. RIGGS *et al.* (1953) sugerem que altos níveis de NaCl controlam eficientemente a ingestão *ad libitum* de suplementos protéicos e energéticos para ruminantes.

A adição de níveis de sal próximo a 5% em rações, tem mostrado resultados inconsistentes. MEYER *et al.* (1955) com ovinos, e LEIBHOLZ *et al.* (1980) com bovinos, verificaram limitação no consumo de rações completas, quando os níveis de sal eram superiores a 4,8 e 6,5%. TOHA *et al.* (1987) com ovinos não observaram limitação de consumo com 5% de NaCl.

Quanto ao ganho de peso, JACKSON *et al.* (1971) e MOSELEY & JONES (1974) com ovinos, e LEIBHOLZ *et al.* (1980) e HARVEY *et al.* (1986) com bovinos, verificaram efeito prejudicial de altos níveis de sal.

Os efeitos do NaCl suplementar na performance de bovinos e ovinos têm sido variados. MEYER *et al.* (1955) verificaram melhora na conversão alimentar de ovinos e bovinos recebendo altos níveis de sal comum na dieta. CROOM *et al.* (1982) reportam que 5% de NaCl na dieta de novilhos em terminação, aumenta a eficiência de utilização da matéria orgânica. Por outro lado, diversos autores têm

sugerido que níveis elevados de NaCl na dieta provocam menor utilização de nutrientes, piorando a conversão por parte de ovinos e bovinos (MOSELEY & JONES, 1974; LEIBHOLZ *et al.*, 1970; CROOM *et al.*, 1985; TOHA *et al.*, 1987).

O presente trabalho tem como objetivo básico verificar a eficiência do NaCl como limitador de consumo da cama de frangos para bezerros Nelore recém-desmamados, alimentados *ad libitum*, bem como o desempenho dos animais, determinando os níveis adequados de sal a misturar em condições de pastagem.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 24 bezerros, todos da raça Nelore, que recebiam o mesmo manejo anteriormente ao experimento. Tinham idade aproximada de 8 meses, eram recém-desmamados, com peso vivo médio de 196,6 Kg ao início do experimento, sendo doze de cada sexo. Antes de iniciar o experimento, além das vacinas de aftosa e carbúnculo sintomático em todos os animais, e brucelose nas fêmeas, foi administrado dose de vermífugo como precaução.

Os animais ficaram totalmente confinados, alojados em baias individuais, com área de 21 m, piso concretado e cocho de madeira com duas repartições e coberto. Os bebedouros com bóias, supriam duas baias simultaneamente.

Os alimentos utilizados neste experimento foram dois como segue: Capim Elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) e Cama de Frangos. O capim era de baixa qualidade, pois estava em estágio de maturidade avançada, simulando com isso o que normalmente ocorre a nível de propriedade. A cama de frangos tinha como substratos casca de arroz, maravalha e bagacilho de cana, era amontoada em local aberto, porém coberto, e utilizada à medida do consumo, sem período definido de armazenamento. a composição bromatológica dos alimentos encontra-se no Quadro I. A cama de frangos recebia níveis de sal de acordo com os tratamentos experimentais como segue: M 0 - machos recebendo cama de frangos; M 2,5 - machos recebendo cama de frangos com 2,5% de NaCl; M 5,0 - machos recebendo cama de frangos com 5,0% de NaCl; F 0 - fêmeas recebendo cama de frangos; F 2,5 - fêmeas recebendo cama de frangos com 2,5% de NaCl; F 5,0 - fêmeas recebendo cama de frangos com 5,0% de NaCl.

O experimento foi planejado através do delineamento inteiramente casualizado (esquema fatorial, 2 sexos x 3 níveis de sal), com 4 repetições para cada nível de sal, em cada sexo. Para comparar as diferenças entre médias dos tratamentos foi utilizado o teste de Tukey (GOMES, 1976).

As análises bromatológicas foram feitas segundo o esquema convencional de Weende, sendo realizadas nos Laboratórios do Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal da UNESP-Jaboticabal.

O período de adaptação teve a duração de 13 dias, nos quais os bezerros foram acostumados às baias, e ao manejo geral a ser adotado durante o experimento.

O período experimental teve a duração de 84 dias, com 3 períodos de 28 dias quando eram realizadas as pesagens dos animais. Ambos os alimentos foram

fornecidos à vontade, com controle rigoroso do fornecido e das sobras. O capim elefante era fornecido duas vezes ao dia, triturado. A amostragem para análise bromatológica do fornecido como um todo e das sobras individualmente, eram realizadas 3 vezes por semana. Cada amostragem era considerada uma amostra simples, constituindo ao final de 28 dias uma amostra composta para análise. As pesagens das sobras eram feitas 3 vezes por semana, na oportunidade da amostragem, pois as mesmas eram remontadas. A amostragem da Cama de frangos para análise bromatológica, era feita a partir de várias amostras simples, retiradas do monte de cama. A cama de frangos era fornecida 2 vezes por semana, com pesagens das sobras a cada 7 dias. A água era abundante e de boa qualidade.

Os animais alojados em baias individuais devidamente identificados, com o número do animal e do tratamento, foram pesados no início da fase de adaptação, no início da fase experimental e a cada 28 dias. As pesagens eram realizadas no período da manhã, individualmente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelo Quadro I observa-se que o capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) contém teor muito baixo de proteína bruta (2,17%), não possuindo o mínimo que forragens devem conter para serem fornecidas como único alimento para ruminantes (CAMPLING *et al.*, 1962).

Tanto para consumo absoluto, como relativo de volumoso (Kg M.S.; Kg M.S./100 Kg peso vivo), não houve diferença significativa entre sexos, como também entre níveis de sal (Quadro II). O consumo diário de matéria seca de volumoso ficou entre 2,09 e 1,98 Kg para machos e fêmeas respectivamente, e em 1,99; 2,14 e 1,99 Kg para 0; 2,5 e 5,0% de sal. Não houve interação significativa entre sexos e níveis de sal.

Os resultados concordam com HARVEY *et al.* (1986), com bovinos e TOHA *et al.* (1987), com ovinos, que utilizando altos níveis de sal na dieta dos animais observaram consumo de volumoso pouco alterado. Discordam entretanto, de PEIRCE (1957), com ovinos e ROGERS *et al.* (1979) com bovinos, que alimentados com dietas à base de forragem, e recebendo água salina *ad libitum* ou através de infusão intraruminal, diminuíram o consumo de volumoso, fato atribuído pelos autores a um efeito adverso do sal sobre a flora ruminal, com prejuízo na digestão do alimento, e diminuição na degradação de celulose, pela alta osmolalidade (BERGEN, 1972). Mesmo que ocorresse queda no consumo, no presente trabalho não poderíamos atribuir o fato à alta osmolalidade, em função da cama de frangos já conter altos níveis de minerais. É importante ressaltar ainda que PEIRCE (1957) e ROGERS *et al.* (1979) utilizaram níveis de NaCl muito superiores aos registrados aqui.

Para consumo absoluto e relativo de matéria seca de cama de frangos não houve diferenças significativas entre sexos (Quadro III). Quanto aos níveis de sal, verificou-se redução significativa de 0% para 5,0% ( $P < 0,01$ ), tanto para consumo absoluto como relativo, mostrando limitação na ingestão de cama.

Os resultados obtidos concordam com LEIBHOLZ *et al.* (1980) e CROOM *et al.* (1982), que verificaram limitação no consumo de alimentos, por bovinos recebendo dieta com 6,5 e 7,0% de sal respectivamente. O sal na cama de frangos pode ter exercido efeito prejudicial aos microorganismos do rúmen, ou por alteração do pH (ROGERS *et al.*, 1979; CROOM *et al.*, 1985), ou pela maior taxa de diluição, função de maior ingestão de água, diminuindo a taxa de crescimento e concentração de microorganismos (HEMSLEY *et al.*, 1975), com queda na degradação do alimento e conseqüentemente no consumo.

Outro fator que pode ter contribuído para um menor consumo é a apresentação grosseira dos alimentos, pois a apresentação física da dieta contendo sal altera a taxa de fluxo através do rúmen, influenciando o consumo de matéria seca (CHENG *et al.*, 1979).

Não observaram limitação no consumo de rações contendo altos níveis de NaCl, ROGERS *et al.* (1979) com bovinos, e TOHA *et al.* (1987) com ovinos. Os autores entretanto, não deixam claro os motivos que levaram a estes resultados.

Não houve interação significativa entre sexos e níveis de sal. A análise de regressão mostrou efeito linear significativo para fêmeas ( $P < 0,05$ ), tanto para consumo absoluto ( $Y = 119,8321 - 9,5895 X$ ;  $R = 0,76$ ), como para consumo relativo ( $Y = 0,7008 - 0,049 X$ ;  $R = 0,76$ ) de matéria seca de cama, em função dos níveis de sal.

Quanto ao ganho de peso vivo (Quadro IV), houve diferença significativa entre sexos ( $P < 0,05$ ), ocorrendo maior ganho para machos (16,17 Kg) em relação às fêmeas (10,92 Kg), correspondendo a ganhos diários de 0,193 e 0,130 Kg. Para níveis de sal na cama o tratamento controle proporcionou maior ganho de peso vivo (21,63 Kg), superior significativamente ( $P < 0,01$ ) aos demais tratamentos, 2,5% (11,86 kg) e 5,0% (7,13 Kg) de sal, que não diferiram entre si.

O ganho de peso vivo foi menor já a nível de 2,5% de NaCl na cama de frangos, correspondendo a 1,21% na ingestão total de matéria seca. JACKSON *et al.* (1971) e MOSELEY & JONES (1974) com ovinos, observaram efeito prejudicial no ganho de peso quando os níveis de Na se apresentavam acima de 1,7 e 1,9% na matéria seca total ingerida. Os autores sugerem que isto se deu em função de menor ingestão e ganho de energia, fato que pode ter ocorrido no presente trabalho.

LEIBHOLZ *et al.* (1980) e MEYER *et al.* (1955) verificaram influência negativa do sal em ganhos de bovinos, apenas quando os níveis eram superiores a 6,5 e 9,3% na dieta.

A depressão no ganho de peso foi superior à limitação no consumo, sugerindo um efeito direto do sal no desempenho dos bezerros. Animais recebendo 2,5 e 5,0% de sal na cama de frangos tiveram respectivamente seus consumos limitados a 77,4% e 65,8%, enquanto os ganhos ficaram em 55,0 e 33,0% do tratamento controle, concordando com KROMANN & RAY (1967) com ovinos, e CROOM *et al.* (1985) com bovinos.

Outro fato que pode ter contribuído para o menor ganho de peso, é sugerido por HEMSLEY *et al.* (1975), ROGERS *et al.* (1979), CROOM *et al.* (1985) e HARVEY *et al.* (1986), os quais verificaram com altos níveis de sal na dieta, um aumento na produção de acetato em detrimento do propionato.

Não houve interação significativa entre sexos e níveis de sal. A análise de regressão mostrou efeito linear significativo para machos ( $P < 0,01$ ) ( $Y = 25,7917 - 3,85 X$ ;  $R^2 = 0,98$ ), e para fêmeas ( $P < 0,05$ ) ( $Y = 15,7917 - 1,95 X$ ;  $R^2 = 0,56$ ) conforme Tabela I, concordando com JACKSON *et al.* (1971).

Face às discrepâncias das observações originais com relação à conversão alimentar, foi realizada análise pelo teste de Bartlett, que acusou significância, mostrando haver correlação entre a média e a variância, bem como, a necessidade de transformar os dados em  $1/X$ .

Os machos apresentaram melhor conversão alimentar, no entanto, não diferiram significativamente das fêmeas (Quadro V). Para níveis de sal na cama de frangos houve diferença significativa ( $P < 0,01$ ) na conversão alimentar, com superioridade do tratamento controle em relação aos demais, que não diferiram entre si.

A piora na conversão alimentar com 2,5% de sal ( $P < 0,01$ ), contraria MEYER *et al.* (1955) que com ovinos e bovinos recebendo altos níveis de sal na dieta, verificaram melhora neste parâmetro, sem contudo, explicar o fato.

No entanto, concorda com MOSELEY & JONES (1974) com ovinos, e com CROOM *et al.* (1985), que alimentando bezerros com 5,0% de NaCl em rações de engorda, tiveram menor eficiência de utilização da matéria orgânica ( $P < 0,05$ ), constatando menor pH. A queda no pH ruminal pode ser um dos fatores a influenciar negativamente na conversão alimentar, pois HEMSLEY *et al.* (1975) com ovinos, ROGERS *et al.* (1979) e CROOM *et al.* (1985) com bovinos, também verificaram queda no pH ruminal com altos níveis de NaCl na dieta. Com a queda no pH podemos ter uma notável alteração na população de microorganismos do rúmen (HEMSLEY *et al.*, 1975) ocorrendo conseqüentemente menor disponibilidade de proteína para digestão e absorção nos intestinos.

O decréscimo na digestibilidade dos nutrientes também pode explicar porque altos níveis de NaCl não melhoram a eficiência alimentar (MOSELEY & JONES, 1974; TOHA *et al.*, 1987).

Não houve interação significativa entre sexos e níveis de sal quanto à conversão alimentar. A análise de regressão mostrou efeito linear significativo para machos ( $P < 0,01$ ) ( $Y = 0,09 - 0,0133 X$ ;  $R^2 = 0,99$ ).

**QUADRO I:** Composição bromatológica dos alimentos fornecidos.

Alimentos	% na Matéria Seca					
	M.S.	P.B.	F.B.	E.E.	M.M.	E.N.N.
Capim Elefante	32,86	2,17	39,40	2,06	6,06	50,30
Cama de Frangos	71,45	19,19	18,76	3,01	17,81	41,23

Capim Elefante: média dos 3 períodos.

Cama de Frangos: média de 4 camas.

**QUADRO II:** Teste F e médias para consumo de volumoso.

Tratamentos	No Período Kg M.S.	Relativo Kg M.S./100 Kg P.V.
Fator Sexo (A)	2,6662	0,3161
Valor F Fator Níveis Sal (B)	1,9987	3,0799
Interação (A x B)	0,1227	0,0803
Coefficiente de Variação	8,2685	11,1392
Níveis de Sal	0%	166,81
	2,5%	179,50
	5,0%	167,72
D.M.S.	18,08	0,14

**QUADRO III: Teste F e médias para consumo de cama de frangos.**

Tratamentos	No Período Kg M.S.	Relativo Kg M.S./100 Kg P.V.
Fator Sexo (A)	0,2201	0,0779
Valor F Fator Níveis Sal (B)	6,7381	6,4130
Interação (A x B)	1,5182	2,2133
Coefficiente de Variação	23,40	20,47
Níveis de Sal	0%	120,98
	2,5%	93,62
	5,0%	79,57
D.M.S.	29,29	0,15

\* Significativo ( $P < 0,01$ ).

Médias com letras diferentes são significativamente diferentes (Tukey 5%).

**QUADRO IV: Teste F e médias para ganho de peso vivo**

Tratamentos	Kg	
Fator Sexo (A)	4,5708	
Valor F Fator Níveis de Sal (B)	12,0829	
Interação (A x B)	2,9988	
Coefficiente de Variação	44,4187	
Níveis de Sal	0 %	21,63
	2,5 %	11,88
	5,0 %	7,13
D.M.S.	7,68	

\* Significativo ( $P < 0,05$ )

\*\* Significativo ( $P < 0,01$ )

Médias com letras diferentes são significativamente diferentes (Tukey 5%).

**QUADRO V:** Teste F e médias para conversão alimentar (transformação I/X).

Tratamentos		Kg de M.S. Ingerida/Kg Ganho de Peso Vivo
Valor F	Fator Sexo (A)	2,4804
	Fator Níveis de Sal (B)	10,2994
	Interação (A x B)	2,2889
Coeficiente de Variação		39,99
Níveis de Sal	0 %	0,0755
	2,5 %	0,0464
	5,0 %	0,0285
D.M.S.		0,0268

\*\* Significativo ( $P < 0,01$ )

Médias com letras diferentes são significativamente diferentes (Tukey 5%).

**TABELA I:** Valores de F, Coeficientes de Determinação (R<sup>2</sup>) e equações obtidas pela análise de regressão polinomial no nível de sal (X), para consumo relativo e absoluto de cama de frangos (C.F.), ganho de peso vivo e conversão alimentar, em machos e fêmeas Nelore.

G.L.	1º grau		Equação	
	F	R <sup>2</sup>		
Consumo absoluto de C.F.- fêmeas				
Regressão linear	1	9,5001*	0,7649	Y = 119,8321-9,5895 X
Desvio da regressão	1	2,9194 <sup>NS</sup>	1,0000	
(Tratamentos)	(2)	6,2097*		
Consumo relativo de C.F.-machos				
Regressão linear	1	9,9397*	0,7653	Y = 0,7008-0,049 X
Desvio da regressão	1	3,0483 <sup>NS</sup>	1,000	

.../

/...

(Tratamentos)	(2)	6,4793*		
<b>Ganho Peso Vivo - fêmeas</b>				
Regressão linear	1	5,2853*	0,5673	Y = 15,7917-1,95 X
Desvio da regressão	1	4,0320 <sup>NS</sup>	1,0000	
(Tratamentos)	(2)	4,6586*		
<b>Ganho Peso Vivo - machos</b>				
Regressão linear	1	20,3668**	0,9801	Y = 25,7917-3,85 X
Desvio da regressão	1	0,4134 <sup>NS</sup>	1,0000	
(Tratamentos)	(2)	10,3901**		
<b>Conversão Alimentar</b>				
Regressão linear	1	23,4410**	0,9951	Y = 0,09-0,0133 X
Desvio da regressão	1	0,1161 <sup>NS</sup>	1,0000	
(Tratamentos)	(2)	11,0000**		

## CONCLUSÕES

1. Adicionado a nível de 5,0% na Cama de Frangos, o NaCl limitou o consumo de matéria seca do suplemento, mostrando ser um efetivo inibidor de consumo para bezerras Nelore.

2. Adicionado a nível de 2,5% na Cama de Frangos, o NaCl piorou a conversão alimentar e reduziu o ganho de peso, ocorrendo para os dois níveis (2,5 e 5,0%) maior efeito depressivo do NaCl no ganho do que em relação ao consumo do suplemento.

3. Houve relação linear entre níveis de sal na Cama de Frangos e consumo do suplemento, ganho de peso e conversão alimentar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGEN, W.G. Rumen osmolality as a factor in feed intake control of sheep. *Journal of Animal Science*, **34**: 1054, 1972.

- BHATTACHARYA, A.W. & FONTENOT, J.P. Protein and Energy value of peanut hull and wood shaving poultry litters. *Journal of Animal Science*, **25**(2): 367-371, 1966.
- CAMPLING, R.C.; FREER, M. & BALCH, C.C. Factors affecting the voluntary intake of food by cows. 3. The effect of urea on the voluntary intake of straw. *British Journal of Nutrition*, **16**(10): 115, 1962.
- CHENG, K.J.; BAILEY, C.B.; HIRONAKA, R. & COSTERTON, J.W. Bloat in feedlot cattle : Effects on rumen function of adding 4% sodium chloride to a concentrate diet. *Canadian Journal of Animal Science*, **59**:737-747, 1979.
- CROOM, W.J.Jr.; HARVEY, R.W.; LINNERHD, A.C. & FROETSCHER, M. High levels of sodium chloride in beef cattle diets. *Canadian Journal of Animal Science*, **62**: 217-227, 1982.
- CROOM, W.J.Jr.; HARVEY, R.W.; AMARAL, D.M. & SPEARS, J.W. Growth and metabolic parameters in steers fed high levels of sodium chloride and limestone. *Canadian Journal of Animal Science*, **65**:673-681, 1985.
- GOMES, F.P. *Curso de estatística experimental*. 6ª ed., São Paulo, Piracicaba, ESALQ, 1976. 468p.
- HARVEY, R.W.; CROOM, W.J.Jr.; POND, K.R.; HOGART, B.W. & LEONARD, E.S. High levels of sodium chloride in supplements for growing cattle. *Canadian Journal of Animal Science*, **66**:423-429, 1986.
- HEMSLEY, J.A.; HOGAN, J.P. & WESTON, R.H. Effect of high intakes of sodium chloride on the utilization of a protein concentrate by sheep. II. Digestion and absorption of organic matter and electrolytes. *Australian Journal of Agricultural Research*, **26**:715-727, 1975.
- JACKSON, H.M.; KROMANN, R.P. & RAY, E.E. Energy retention in lambs as influenced by various levels of sodium and potassium in the rations. *Journal of Animal Science*, **33**(4):872-877, 1971.
- KROMANN, R.P. & RAY, E.E. Energy metabolism in sheep as influenced by interactions among nutritional and genetic factors. *Journal of Animal Science*, **26**: 1379, 1967.
- LEIBHOLZ, J.; KELLAWAY, R.C. & HARGREAVE, G.T. Effects of sodium Chloride and sodium bicarbonate in the diet on the performance of calves. *Animal Feed Science Technology*, **5**(4): 309-314, 1980.
- MATTOS, J.C.A.; PEREIRA, W.M.; BARBOSA, C. & CAMPOS, B.E.S. Avaliação do desempenho e qualidade das carcaças de garrotes mestiços, recriados em pasto e confinamento, com ração baseada em excremento de aves e resíduo da debulha de milho. *Boletim da Indústria Animal*, **31**(2):173-184, 1974.

- MEYER, J.H.; WEIR, W.C.; ITTNER, N.R. & SMITH, J.D. The influence of high sodium chloride intakes by fattening sheep and cattle. *Journal of Animal Science*, 14(2): 412-418, 1955.
- MOSELEY, G. & JONES, D.I.H. The effect of sodium Chloride supplementation of a sodium adequate hay on digestion, production and mineral nutrition in sheep. *Journal of Agricultural Science*, 83:37-42, 1974.
- PEIRCE, A.W. Studies on salt tolerance of sheep. *Australian Journal of Agricultural Research*, 8(6): 711-722, 1957.
- RIGGS, J.K.; COLBY, R.W. & SELLS, L.V. The effect of self-feeding salt-cottonseed meal mixtures to beef cows. *Journal of Animal Science*, 12(2): 379-393, 1953.
- ROGERS, J.A.; MARKS, B.C.; DAVIS, C.L. & CLARK, J.H. Alteration of rumen fermentation in steers by increasing rumen fluid dilution rate with mineral salts. *Journal of Dairy Science*, 62(10): 1599-1605, 1979.
- TAGARI, H.; LEVY, D.; HOLZER, Z. & ILAN, D. *Poultry litter for intensive beef Production*. *Animal production*, 23: 317-337, 1976.
- TOHA, M.; BOLING, J.A.; BUNTING, L.D. & DAWSON, K.A. Effect of water restriction and dietary sodium on nutrient metabolism in lambs. *Journal of Animal Science*, 64: 1235-1240, 1987.
- VIANA, J.A.C.; MENDES, M.; MOREIRA, H.A. & MELLO, R.P. Cama de ave como fonte de nitrogênio para novilhos em confinamento na época da seca. *Arquivos da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais*, 30(1): 89-100, 1978.
- VON TIESENHAUSEN, I.M.E.V.; ALMEIDA, W.; SOARES, M.C.; ROSA, F.F.; SANTOS, E.S.; CARVALHO, J.G.; DUARTE, G.S. & RIBEIRO, R. Substituição de farelo de algodão pela farinha de penas e cama de frangos na engorda de novilhos confinados. in: *Anais da reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 11, Fortaleza, S.B.Z., 1974, p. 76-77.

# EFEITO DA NIACINA NA ALIMENTAÇÃO DA VACA SOBRE A PRODUÇÃO DE LEITE, INGESTÃO DE ALIMENTO, CONDIÇÃO CORPORAL E PARÂMETROS METABÓLICOS

João Alberto Negrão, Geraldo Tadeu dos Santos, Ivanor Nunes do Prado, Sérgio Malavazzi, Gentil Vanini de Moracs, Lúcia Maria Zeoula e Antonio Ferriani Branco

**RESUMO:** Este trabalho foi desenvolvido na Fazenda Experimental de Iguatemi (FEI) no período de abril a dezembro de 1991. Oito animais foram divididos em dois grupos: SN (sem niacina) e CN (com niacina). O experimento iniciou 15 dias antes da data provável do parto e prolongou-se por mais 63 dias após. A adição de niacina na dieta não influenciou ( $P > 0,05$ ) a produção de leite; a variação do peso vivo dos animais; a condição corporal, os níveis plasmáticos de glicose e taxa de hematócrito. A produção média de leite foi de respectivamente, 21,97 e 21,90 kg/dia, para os tratamentos SN e CN.

**Palavras-chave:** vaca, produção de leite, niacina, glicose, condições corporais, hematócrito.

## EFFECT OF ADDITION OF NIACIN ON THE FEEDING OF DAIRY COWS ON MILK PRODUCTION, FEED INTAKE, WEIGHT AND METABOLIC PARAMETERS

**ABSTRACT:** This experimental test was carried out on the Iguatemi Farm (FEI) from April to December, 1991. 8 dairy cows were used. They were divided into two groups: Group I without Niacin and in Group II the four cows received 12 g of Niacin a day. The treatment (G II) began 15 days before the calves' birth, and went on for a further 63 days. The Niacin added to the feeding diet in G II did not affect milk production ( $P > 0,05$ ), nor their weight, serum glucose and the range of hematocrit. The average of milk production was 21, 97 and 21,90 kg/day for G I and G II respectively.

**Key words:** dairy cow, milk yield, niacin, glucose and body conditions,

## INTRODUÇÃO

Com o melhoramento genético do rebanho leiteiro, as vacas chegam a produzir leite em quantidade que num passado não muito distante era tido como impossível ou muito difícil.

Estas mudanças tornaram os animais mais eficientes e ao mesmo tempo mais exigentes, demandando desta maneira, uma revisão nos níveis de nutrientes fornecidos aos animais, principalmente para os de alta produção e em início de

---

Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3690, 87020-900, Câmpus Universitário, Maringá-Paraná, Brasil

lactação, quando o consumo é menor e o requerimento dos animais é alto, em função do "pool" hormonal que favorece a produção leiteira (NRC, 1989). Esta mobilização das gorduras corporais é inevitável e ao mesmo tempo desejável. Todavia, a mobilização das reservas corporais de certos animais excessivamente gordos podem causar desordens metabólicas, conseqüentemente, uma queda na produção leiteira (JOURNET & HODEN, 1978).

Experimentos demonstraram ser possível prevenir e até mesmo tratar desordens metabólicas através da niacina (FRONK & SCHULTZ, 1980a e b; HAMAYER & GRABE, 1981; DUFVA *et al.*, 1983). A niacina é um componente de coenzimas importantes, como nucleotídeo di-fosfato e nucleotídeo mono-fosfato (NAD e NADP) no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios, atuando como mediadores da conversão de energia, levando assim, a um aumento na produção de gordura e proteína do leite, além de aumentar a produção leiteira (RIDDELL *et al.*, 1980; DENNIS *et al.*, 1982; ARAMBEL *et al.*, 1986).

Uma vaca que perde 45kg de gordura corporal no início da lactação, mobiliza energia suficiente para produção de 454 kg de leite com 4% de gordura (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA CANADA, 1987).

A pontuação da condição corporal serve para avaliar a quantidade de gordura na inserção da cauda, garupa e nas apófises transversas e espinhosas, sendo atribuída pontuação 1 para as vacas magras e 5 para as vacas muito gordas (BAZIN, 1984). A pontuação ideal no momento da secagem da vaca é 3 e ao parir o animal deve ter de 3,5 a 4,0 pontos (WILDMAN *et al.*, 1982; BAZIN, 1984). Esta pontuação indica que houve um manejo alimentar bem conduzido no ciclo lactacional, de forma que as vacas foram capazes de acumular reservas corporais (gordura) em quantidades suficientes para garantir a energia necessária à produção leiteira, logo após o parto, quando o consumo é baixo.

O balanço energético negativo, no início da lactação, é uma conseqüência da alta produção leiteira (NRC, 1989). Embora as reservas corporais mobilizadas possam provocar desordens metabólicas como a acetonemia (FRONK & SCHULTZ, 1980b).

Na acetonemia ocorre diminuição da concentração sangüínea de glicose e dos compostos glicoformadores, provocando um quadro de hipoglicemia (SKAAR *et al.*, 1989; JASTER & WARD, 1990). Em função da intensa lipomobilização os corpos cetônicos e os ácidos graxos livres têm suas concentrações aumentadas na corrente sangüínea (WATERMAN *et al.*, 1972; DUFVA *et al.*, 1983).

O consumo de MS<sup>1</sup> é inferior durante os 3 a 4 primeiros meses após o parto, comparado ao restante da lactação (DULPHY & DEMARQUILLY, 1983). Entretanto, as vacas atingem o pico de produção entre a 4ª e a 8ª semana da lactação, sendo impossível atender as exigências nutricionais crescentes para a produção com os alimentos fornecidos na dieta. Contudo, a produção é ascendente

---

1 Matéria seca.

devido a fatores hormonais no período pós-parto (LUCCI, 1986). A manutenção do pico de produção depende das condições corporais antes e no momento do parto (SOBERANES, 1989), mas sempre as expensas de um "déficit" energético (SATTER & ROFFLER, 1975; MOE *et al.*, 1985). Conseqüentemente, há uma diminuição do PV<sup>2</sup>, durante o início da lactação, devido à mobilização intensa dos lipídeos (lipólise), elevando e acelerando drasticamente a produção de corpos cetônicos no fígado (WATERMAN *et al.*, 1972), provocando a cetose. Quando as vacas leiteiras estão obesas, existe o aparecimento da síndrome da vaca gorda (FRONK & SCHULTZ, 1980a), resultando em diminuição do apetite, perda de peso, torção do abomaso, havendo comprometimento da produção leiteira e influido negativamente na atividade reprodutiva dos animais (JANSEN, 1990; SATURNINO, 1990).

Neste contexto, a niacina que é componente de coenzimas importantes como NAD e NADP, as quais atuam como mediadores na conversão de energia no metabolismo de proteínas, carboidratos e lipídios, é essencial à produção e utilização de energia (GIESECKE, 1983). Portanto, de primordial importância no início da lactação, fase em que as vacas leiteiras se encontram em "déficit" energético.

Alguns estudos recentes demonstram a necessidade de repensar sobre a quantidade de niacina oferecida às vacas de alta produção (BRENT & BARTLEY, 1984; SCHULTZ, 1983), apesar de ser comprovada a síntese de vitaminas do complexo B, inclusive niacina, pelos microrganismos do rúmen (PEARSON, 1953; AGRAWALA *et al.*, 1953). O triptofano pode ser convertido em niacina, servindo, portanto como fonte desta para as vacas (REID & TREACHER, 1982), além da sua presença em grãos na dieta (LUCE *et al.*, 1967; YEN *et al.*, 1977). Mas estas fontes não são capazes de atender a demanda necessária à alta produção leiteira e também no período de crescimento acelerado de bezerras.

Hoje, a suplementação mais segura de niacina para ruminantes seria a sua adição à dieta, pois não se tem condições de precisar a eficiência da conversão de triptofano em niacina, nem precisar a sua exata concentração nos grãos que compõem o concentrado fornecido às vacas e também qual a eficiência da síntese de niacina pelos microrganismos do rúmen (SCHULTZ, 1983).

Várias pesquisas sugerem que a suplementação de rações com niacina podem elevar a produção leiteira (HAMAYER & GRABE, 1981; DUFVA *et al.*, 1983; SCHULTZ, 1983; MOORE, 1984), mas pequenas quantidades diminuem a síntese e quantidades elevadas levam à degradação durante a fermentação (BRENT & BARTLEY, 1984). Apesar de grande parte da niacina ser degradada no rúmen, uma parte escapa da destruição e é absorvida no intestino delgado, dentro das células, atuando como NAD e NADP no seu metabolismo, promovendo também uma persistência na manutenção do pico de produção em função da melhor utilização da energia, contribuindo para diminuir o balanço energético negativo

(KUNG *et al.*, 1980; HARMAYER & GRABE, 1981). Em outros estudos foi revelado que a niacina aumenta a produção de proteína microbiana *in vivo* e *in vitro*, mesmo usando diferentes fontes de nitrogênio (RIDDELL *et al.*, 1981). A niacina tem elevado a produção leiteira, notadamente quando as vacas têm pontuação de condições corporais de média a média-alta antes e no momento do parto (BARTLETT *et al.*, 1983; JASTER *et al.*, 1983b), além de elevar a produção total de gordura e proteína do leite (RIDDELL *et al.*, 1980, 1981; DENNIS *et al.*, 1982; ARAMBEL *et al.*, 1986). A niacina age também no controle da acetonemia, problema comum em vacas recém-paridas, diminuindo a concentração de corpos cetônicos no sangue e na urina, mas a concentração sangüínea de glicose, beta-hidroxiubutirato, ácidos graxos não esterificados, são normais (WATERMAN *et al.*, 1972; JASTER *et al.*, 1983a; BARTLETT *et al.*, 1983; DUFVA *et al.*, 1983). A niacina aumenta a produção de ácido propiônico (SCHAETZEL & JOHNSON, 1981) e atua como fator antilipolítico, elevando a concentração de glicose sangüínea (FRONK & SCHULTZ, 1980a).

A niacina é encontrada intacta nos eritrócitos (glóbulos vermelhos) de vacas suplementadas com este produto além de manter a concentração de eritrócitos normal (RIDDELL *et al.*, 1983).

O objetivo deste trabalho foi comparar os efeitos da adição de 12 g de niacina/vaca/dia, sobre o peso vivo, condição corporal, consumo de alimento, níveis sangüíneos de hematócritos e plasmáticos de glicose e produção de leite.

## MATERIAL E MÉTODOS

**ÉPOCA E LOCAL:** trabalho foi realizado de abril a novembro de 1991, na Fazenda Experimental de Iguatemi (FEI), de propriedade da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

**ANIMAIS:** Os dados foram coletados de 8 vacas múltiparas do rebanho leiteiro da FEI, os quais tinham, no ano anterior, igual ou superior a 20 litros por dia, no pico da lactação.

**TRATAMENTOS:** Os animais foram agrupados em 2 tratamentos, sendo que cada um foi composto por 3 vacas Holandesas P&B puro por cruza (PC) e 1 vaca mestiça Holandesa (3/4). Os tratamentos foram: SN as vacas, nesse tratamento, receberam concentrado sem niacina e no tratamento CN, as vacas receberam concentrado com 12 g/dia de niacina, conforme recomenda NRC (1989). O experimento iniciou 15 dias antes da data provável do parto e prolongou-se por mais 63 dias após o parto.

**ALIMENTAÇÃO:** O sistema de criação adotado foi o semi-intensivo, sendo as pastagens de 4,5 ha que formaram os três piquetes predominantemente de grama estrela (*Cynodon nelenjuensis*) e em menor proporção, gramíneas do gênero braquiária (*Brachiaria decumbens*), mato grosso (*Paspalum notatum*).

Antes do parto os animais recebiam, diariamente, 4 Kg de concentrado, cuja formulação e composição bromatológica se encontram nas Tabelas 1 e 2, mais 15 Kg de silagem.

**TABELA 1:** Alimentos que compõem o concentrado.

Alimentos	Quantidade (kg)	
	Com Niacina	Sem Niacina
Milho moído	200	200
Farelo de trigo	90	90
Triguilho	100	100
Farelo de algodão (28%)	300	300
Farelo de algodão (40%)	200	200
Caroço de algodão inteiro	50	50
Farelo de casca de arroz*	23	23
Calcário calcítico	25	25
Sal comum	8	8
Suplemento mineral	2	2
Suplemento vitamínico	2	2
<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>

**TABELA 2:** Composição bromatológica dos alimentos que compõem a ração.

Nutrientes	Silagem	Concentrado
	(% na MS)	
Matéria seca	34,00	89,00
Proteína bruta	9,84	24,65
Fibra bruta	25,28	13,32
Fibra em detergente neutro	30,50	19,51
Cálcio	0,21	0,75
Fósforo	0,18	0,76

A ração foi fornecida 2 vezes ao dia, depois da ordenha da manhã e antes da ordenha da tarde. No dia do parto as vacas não recebiam concentrado, mas a partir do 1º dia pós-parto aumentava-se a quantidade de 0,5 Kg de concentrado por dia até

chegar ao consumo diário de 10 Kg. A silagem foi de 25 kg/dia a partir do 1º dia pós-parto até o 28º dia pós-parto. Do 29º dia pós-parto até o 42º dia foi fornecido 1 Kg de concentrado para 2,5 Kg de leite produzido. No 43º dia pós-parto a quantidade de concentrado foi de 1 Kg de concentrado para cada 3,0 Kg de leite produzido e a silagem passou a ser de 30 Kg ao dia.

As vacas tinham livre acesso ao cocho de sal mineral e aos bebedouros de água.

A pesagem da ração e da silagem foi feita, diariamente, antes do fornecimento, em uma balança de precisão.

**COLETA DE DADOS E AMOSTRAGENS:** As pesagens das vacas foram efetuadas 15 dias antes da data provável do parto, imediatamente após o parto e também aos 14, 28, 42 e 58 dias pós-parto. A pesagem de cada vaca foi sempre realizada pela manhã, antes do fornecimento dos alimentos que compunham a dieta.

A avaliação das condições corporais foram realizadas 15 dias antes da data prevista do parto, no parto e aos 14, 28, 42, 56 dias pós-parto, conforme método adotado pelo ITEB<sup>3</sup> modificado (BAZIN, 1984), sendo sempre realizada pela mesma pessoa e seguindo a mesma rotina.

O consumo foi estimado aos 15 dias antes do parto e aos 7, 28 e 49 dias após o parto.

Os alimentos (silagem e concentrado) foram amostrados quinzenalmente, embalados em sacos plásticos e congelados a -18 °C, para posterior análise.

Foram realizadas coletas de sangue aos 21, 42 e 63 dias pós-parto, antes da alimentação, 1, 2 e 4h após. As amostras foram obtidas através da punção da veia jugular, sem garroteamento excessivo, utilizando-se agulhas com tamanho de 20 x 40 mm; o sangue foi coletado em tubo de ensaio de 12 ml, que continha 3 gotas de heparina. O sangue foi submetido à centrifugação, a 5000 rpm por 10 min. O plasma obtido foi e acondicionado em microtubos, tipo "eppendorf", e congelado a -20 °C, para posterior análise.

**ANÁLISES LABORATORIAIS:** As amostras de silagem e concentrado com niacina ou sem niacina foram analisadas para determinar os níveis de proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), fibra em detergente ácido (FDA), cálcio (Ca) e fósforo (P). A PB foi determinada pelo método de KJELDAHL, a FB pelo método de WEENDE, a FDA pelo método de VAN SOEST, segundo AOAC (1975). O cálcio foi determinado pela compleximetria com EDTA, conforme descrito por GLORIA *et al.*, (1974) e o fósforo pela colorimetria em filtro vermelho, espectro 725 nm, segundo SILVA (1981).

O hematócrito foi obtido conforme descrito por MARÇAL (1989). Os níveis de glicose foram analisados pelo método de TRINDER, conforme descrito por DO PRADO *et al.* (1991).

---

3 Institut Technique d'Elevage Bovin - França.

A PB e a gordura do leite foram analisadas através do analisador infra-vermelho que permite a análise simultânea de gordura, proteína, lactose e sólidos não gordurosos, segundo RIBAS (1991).

**ANÁLISES ESTATÍSTICAS:** O hematócrito, a glicose plasmática, o peso vivo, o consumo alimentar, as condições corporais, a produção de leite, a percentagem de proteína e a gordura do leite foram estudados em função das médias aritméticas dos valores obtidos das coletas de dados e o erro padrão devido a cada observação. As diferenças entre os tratamentos foram submetidos a testes não paramétricos: teste de U de MANN e WHITNEY (SCHARTZ, 1986). Os metabólitos sanguíneo e plasmático a variação do peso vivo foram submetidos a regressão linear (SNEDECOR & COCHRAN, 1971).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**PESO VIVO E CONSUMO:** Não houve diferença ( $P > 0,05$ ) na variação do peso vivo (PV) entre os 2 tratamentos. A queda do PV das 8 vacas ajusta-se a uma curva quadrática, cuja a equação é  $Y = 535,384 - 2,857x + 0,043x^2$  ( $r = 0,444$ ) ( $P,01$ ) (Figura 1).

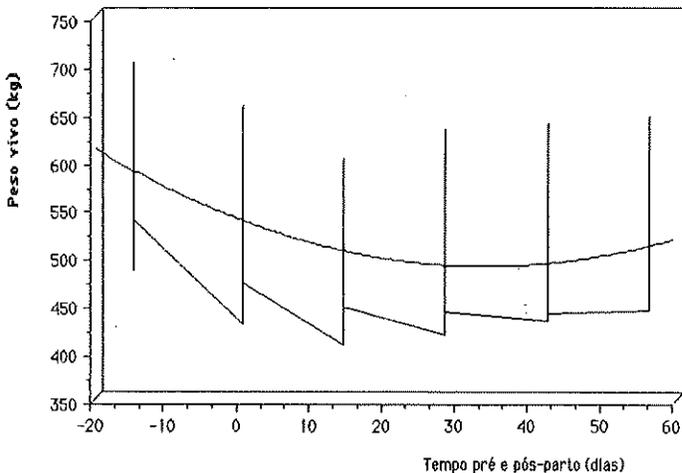


FIGURA 1 - Flutuação do peso vivo das vacas no pré e pós-parto

A perda de PV, no início da lactação, é atribuída à mobilização das reservas corporais, como observado por WILDMAN *et al.* (1982) e por HEIRINCHS & O'CONNOR (1991).

Como nos resultados aqui obtidos, DUFVA *et al.* (1983) e DRIVER *et al.* (1990) mostraram que a suplementação com niacina não afetou a variação do PV.

O comportamento da curva de regressão do PV foi semelhante para os dois tratamentos. Esta curva descreve uma queda de PV até o 35º dia da lactação, ocorrendo na seqüência uma estabilização e, posteriormente, uma recuperação do PV. Tal fato foi também observado por DRIVER *et al.* (1990) e HEIRINCHS & O'CONNOR (1991). A perda de PV é ocasionada pela baixa ingestão de MS no início da lactação. Segundo DRIVER *et al.* (1990) comentou que nesta fase o consumo de MS varia de 2 a 2,5% do PV, e os dados encontrados, neste experimento, não diferiram ( $P > 0,05$ ) entre os tratamentos, estando de acordo com HORNER *et al.* (1988), SKAAR *et al.* (1989) e DRIVER *et al.* (1990).

O consumo de MS até os 28 dias esteve por volta de 2 a 2,5% do PV, mas a partir daí o consumo aumentou para 3% do PV, havendo a estabilização do PV e a partir do 45º da lactação o consumo estabilizou-se entre 3,2 a 3,4% do PV. Embora não houvesse diferença de consumo de MS DRIVER *et al.* (1990) observaram interação positiva entre ração com niacina e sem sobre a produção de proteína.

**CONDIÇÃO CORPORAL:** Os animais apresentaram, no dia do parto, pontuação média de 2,87 para o tratamento SN e 3,12 para o tratamento CN. Aos 28 dias as vacas do tratamento SN tinham a pontuação média de 2,75 pontos e a média do tratamento CN foi de 2,68 pontos. Aos 56 dias de lactação os animais haviam recuperado um pouco das reservas corporais e tinham a pontuação 3,0 para o tratamento SN e pontuação 2,75 para o tratamento CN. Os resultados se encontram na Tabela 3. De acordo com FRONK & SCHULTZ (1980a), vacas com pontuação corporal, acima de 4 pontos, respondem melhor ao tratamento com niacina.

**TABELA 3:** Condição corporal das vacas antes, durante e após o parto

Tratamentos/dias	-15	0	14	28	42	56
SN	3,2	2,9	2,8	2,8	2,8	3,0
CN	3,4	3,1	2,9	2,7	2,8	2,8

A vaca com melhor produção leiteira tinha pontuação de 3,5 no parto e manteve durante o experimento o valor de 3 pontos. Esta vaca tem uma estrutura física avantajada o que tornaria sua pontuação corporal subestimada, o que está de acordo com WATERMAN *et al.* (1972). Por outro lado, as duas vacas com pontuação de 3,75 tiveram acentuada diminuição de sua pontuação, atingindo valores de 2,0 a 2,5.

**HEMATÓCRITO:** Não houve diferença de hematócrito ( $P > 0,05$ ) entre tratamentos (Tabela 4).

**TABELA 4:** Evolução das taxas de hematócrito

Tratamentos Dias pós- parto	Tempo pós-prandial			
	0 h	1h	2h	4h
SN	(%)			
21 dias	27,3 + 0,85	26,3 + 1,65	25,3 + 1,49	25,0 + 1,47
42 dias	28,3 + 1,44	28,5 + 1,66	27,5 + 1,16	27,3 + 1,80
63 dias	26,5 + 1,19	27,3 + 1,25	27,3 + 1,65	26,8 + 1,49
CN	(%)			
21 dias	27,0 + 1,42	27,0 + 0,71	26,8 + 1,11	26,3 + 0,85
42 dias	26,8 + 1,46	26,5 + 1,32	26,0 + 1,11	26,0 + 1,10
63 dias	27,0 + 0,82	27,8 + 1,03	26,75 + 0,85	26,0 + 1,08

Pode-se observar também que os valores encontrados para os 2 tratamentos estão dentro da faixa considerada normal para ruminantes adultos, variando de 25 a 35%, o que está de acordo com MARÇAL (1989). Por outro lado, RIDELL *et al.* (1983) observaram que a concentração de niacina nos eritrócitos de vacas que não receberam niacina, declinou após o parto, sendo que este declínio não ocorreu nas vacas suplementadas com 12 g de niacina por dia. Todavia, os autores não relataram alteração nos níveis do volume globular.

**GLICOSE:** Não foram observadas diferenças ( $P > 0,05$ ) entre tratamentos em nenhuma das 3 cinéticas realizadas (Figuras 2, 3 e 4).

CHURCH (1974) mostrou que a concentração plasmática de glicose pode ser considerada normal quando seu valor for igual ou superior a 50 mg/100 ml, como no presente estudo. Nos 2 tratamentos, os níveis de glicose foram superiores a 42 mg/100 ml de plasma, valor este, considerado ponto crítico e associado aos sintomas da acetonemia. Observou-se ainda que o menor valor médio entre os tratamentos foi de 42,25 + 6,702 mg/100 ml e o valor médio máximo foi de 59,75 + 3,862 mg/100 ml.

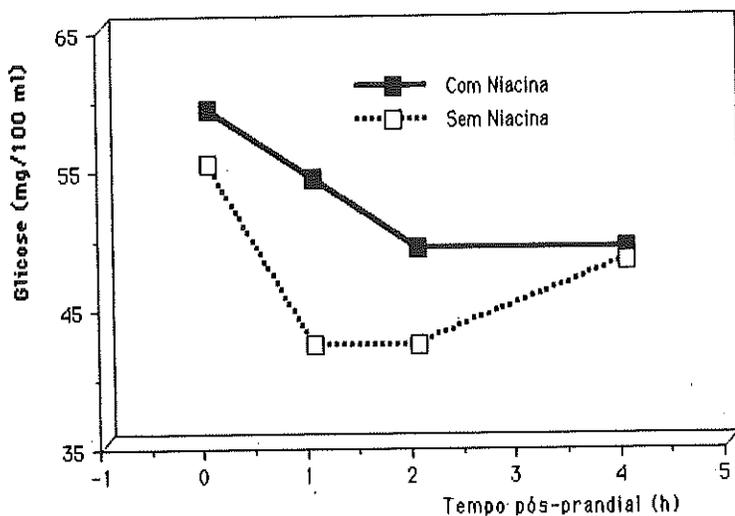


FIGURA 2 - Evolução pós-prandial dos níveis de glicose em vacas com 21 dias de lactação .

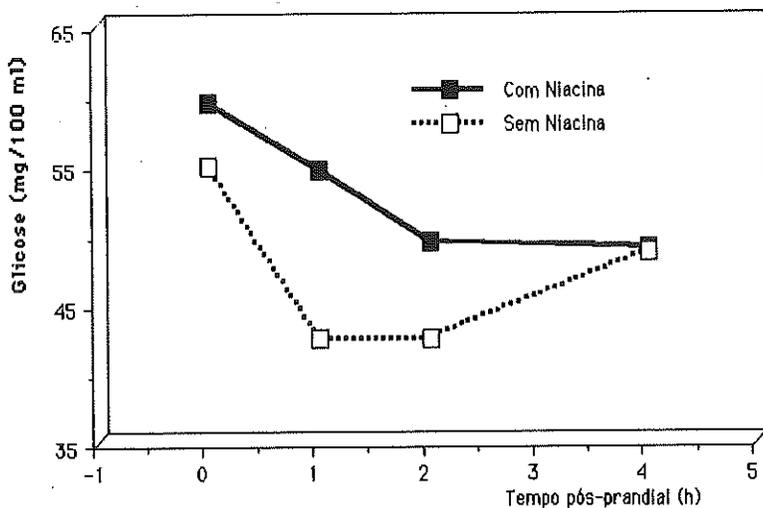


FIGURA 3 - Evolução pós-prandial dos níveis de glicose em vacas com 42 dias de lactação

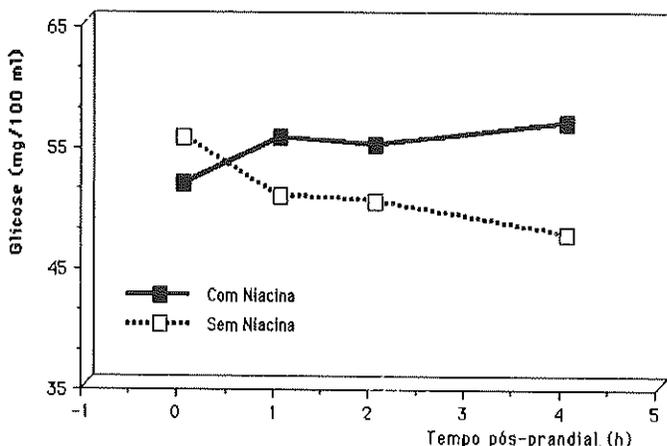


FIGURA 4 - Evolução pós-prandial dos níveis de glicose em vacas com 63 dias de lactação

THORNTON & SCHULTZ (1980), REID & TREACHER (1982), SKAAR *et al.* (1989) e JASTER & WARD (1990) também não encontraram diferenças significativas para o nível de glicose plasmática entre os tratamentos, com diferentes níveis de suplementação de niacina. Todavia, a maioria dos trabalhos revisados (FRONK & SCHUTZ, 1980a; JASTER *et al.*, 1983b; RIDDELL *et al.*, 1983; HORNER *et al.*, 1986) mostraram efeito significativo da adição de niacina à dieta, aumentando a glicose plasmática, principalmente em vacas de alta produção e para aquelas com sintomas de acetonemia. Neste experimento não foi encontrado o mesmo efeito, provavelmente por tratar-se de animais de média produção (21,9 litros) e animais que não apresentaram sintomatologia da acetonemia.

**PRODUÇÃO LEITEIRA:** Não houve diferença ( $P > 0,05$ ) entre os tratamentos (Figura 5). Estes resultados são semelhantes aos encontrados por REID & TREACHER (1982), JASTER *et al.* (1983), SKAAR *et al.* (1989), DRIVER *et al.* (1990), JASTER & WARD (1990). Contudo, os animais do tratamento CN apresentaram tendência de maior persistência de manutenção do pico de produção, o que permitiria maior produção nos 305 dias de lactação, como observado por KUNG *et al.* (1980), HARMAYER & GRABE (1981). Cabe ressaltar que, para cada litro de leite produzido a mais durante o pico de lactação, tem-se um acréscimo de 200 litros de leite no final da lactação, de acordo com JASTER *et al.* (1983a).

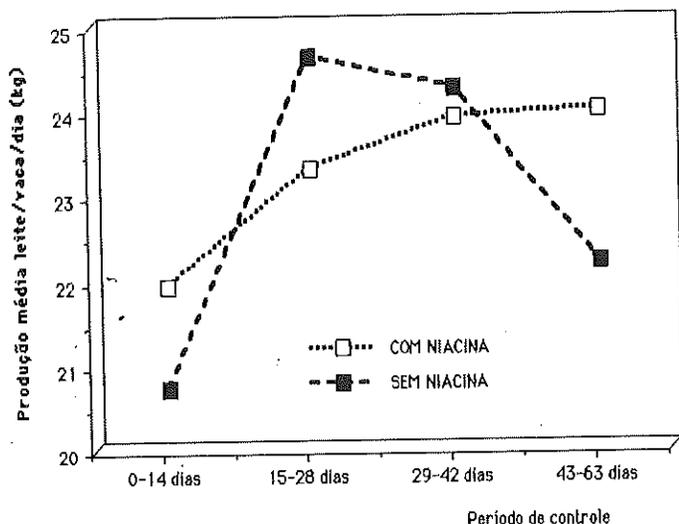


FIGURA 5 - Produção média diária de leite

Os resultados aqui obtidos se contrapõem aos encontrados por RIDDELL *et al.* (1981), SCHULTZ (1983) e MOORE (1984), que em seus estudos com suplementação de niacina em vacas leiteiras constataram maior produção de leite. De acordo com FRONK & SCHULTZ (1980b) vacas com pontuação acima de 4 de condição corporal, recebendo a suplementação de niacina, tiveram maior produção de leite comparada às vacas com pontuação acima de 4 e que não receberam niacina. Portanto, pode-se inferir que os efeitos da niacina na produção de leite seriam maiores quando as vacas apresentassem pontuação igual ou superior a 4,0 no momento do parto, o que leva a pensar que os animais deste experimento, no momento do parto, não estivessem em condições ideais de parturição. Duas vacas, uma de cada tratamento, tiveram partos gemelares e apresentavam pontuação das condições corporais muito baixas. Estas vacas tiveram consumo alimentar reduzido e uma diminuição da produção de leite. Todavia, elas não apresentavam os sintomas clínicos da acetonemia o que se confirmou através da análise plasmática de glicose. Conforme BAZIN (1984), 6% do rebanho leiteiro apresenta queda de consumo logo após o parto, sem nenhuma causa justificável cientificamente.

RIDDELL *et al.* (1980) e HAMAYER & GRABE (1982) mostraram que a niacina pode elevar significativamente a produção de leite no pico da lactação durante o balanço energético negativo. De acordo com BARTLETT *et al.* (1983), alguns animais têm sua produção leiteira individual diminuída, sugerindo a necessidade de um reajuste nos requerimentos nutricionais da vaca, para que a mesma possa expressar todo o seu potencial leiteiro.

Os benefícios aventados por alguns pesquisadores sobre o aumento de produção de leite com a suplementação da niacina na dieta são em função da melhoria do consumo e da utilização da gordura corporal e, conseqüentemente, menor perda de PV, além do controle da cetose.

**PRODUÇÃO DE GORDURA E PROTEÍNA DO LEITE:** Para as análises de gordura e proteína (%) aos 21 dias de lactação, não houve diferença ( $P > 0,05$ ) entre os tratamentos (Tabela 6).

**TABELA 6:** Níveis de PB e gordura do leite aos 21 dias de lactação

Tratamentos	PB	Taxa de gordura (%)
SN	2,92 + 0,33	3,43 + 1,09
CN	3,05 + 0,20	3,14 + 0,40

Os resultados deste trabalho são semelhantes aos encontrados por REID & TREACHER (1982) e SKAAR *et al.* (1989). Por outro lado, RIDDELL *et al.* (1980), DENNIS *et al.* (1982) e ARAMBEL *et al.* (1986) observaram aumentos significativos na produção de gordura e proteína do leite, quando os animais foram suplementados com niacina.

## CONCLUSÕES

A adição de niacina na dieta não influenciou ( $P > 0,05$ ) a produção de leite, a variação do peso vivo dos animais, a condição corporal, os níveis plasmáticos de glicose e taxa de hematócrito.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OFFICIAL CHEMIST (A.O.A.C.). *Official methods of analysis*. 11ª ed. Washington, DC. 1975. 860p.
- AGRAWALA, I.P.; HUFFMAN, C.F.; LUCKE, R.W. & DUNCAN, C.W. A quantitative study of rumen synthesis in the bovine on natural and purified rations. *J. Nutr.* v. 49, 631-638, 1953.
- ARAMBEL, M.J.; BARTLEY, E.E.; RIDDELL, D.O.; CARNAC, J.L.; HIGGINBOTHAM, J.F.; SIMONS, O.G.C. & DAYTON, A.D. Effect of toasted soybean meal with or without niacin on rumen fermentation, passage rate of duodenal digesta and digestibility. *Nutr. Rep. Intern.*, v. 34, 1011, 1986.

- BARTLETT, C. A.; SCGWAB, C.C.; SMITH, J.W. & HOLTER, J.B. Supplemental niacin for dairy cows field conditions. *J. Dairy Sci.*, v. 66, 175, 1983. (Abstr.).
- BAZIN, S. *Grille de notation de l'état d'engraissement des vaches pie noires*. Ed. I.T.E.B., 1984, 31p.
- BRENT, E.B. & BARTLEY, E.E. Thiamin and niacin in the rumen. *J. Anim. Sci.* v. 59, 813-822, 1984.
- CHURCH, D.C. *Fisiologia Digestiva y Nutricion de los Rumiantes*. Zaragoza-Espanha: ED. Acribia, 1974. 483p.
- DENNIS, S.M.; ARAMBEL, M.J.; BARTLEY, E.E.; RIDDELL, D.O. & DAYTON, A.D. Effect of heated or unheated soybean meal with or without niacin on rumen protozoa. *J. Dairy Sci.*, v. 65, 1643-1646, 1982.
- DO PRADO, I.N.; SAKUNO, M.L.D.; SANTOS, G.T.; MACEDO, F.A.F. & MARTINS, E.N. Influência da substituição de leite de cabra pelo leite de vaca ou proteína da soja sobre a absorção de nutrientes pelo cabrito pré-ruminante. *Rev. da Soc. Bras. de Zoot.*, v. 20 n.2, 181-192, 1991.
- DRIVER, L.S.; GRUMMER, R.R. & SCHULTZ L.H. Effect of feeding heat-treated soybeans and niacin to high producing cows in early lactation. *J. Dairy Sci.*, v. 73, 463-469, 1990.
- DUFVA, G.S.; BARTLEY, E.E.; DAYTON, A.D. & RIDDELL, D.O. Effect of supplementation on milk production and ketosis in dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, v. 66, 2329-2336, 1983.
- DULPHY, J.P. & DEMARQUILLY, L. Voluntary feed consumption as an attribute of feeds. In: ROGARDS, G.E. & PACKHAN, R.G. (ed.). *Feed Information and Animal production*. U.K.: eds Slough - Commonwealth Agricultural Bureause, 1983. p. 135.
- FRONK, T.J. & SCHULTZ, L.H. Effect of dry period overconditioning on subsequent metabolic disorders and performance of dairy cows. *J. Dairy Sci.*, v. 63, 1080-1090, 1980b.
- FRONK, T.J. & SCHULTZ, L.H. Oral nicotinic acid as a treatment of ketosis. *J. Dairy Sci.*, v. 62, 1804-1807, 1980a.
- GIESECKE, D. Nicotinic acid or niacin? *Uebers, Tierernahrung* v. 11, 133-154, 1983.
- GLORIA, N.A.; CATANI, R.A. & MATUO, T. Determinação de cálcio e magnésio em plantas pelo método EDTA. In: *Anais da E.S. Luiz de Queiroz*. Piracicaba, p. 153-169, 1974.

- HAMAYER, J. & GRABE, C.V. The influence of the level of production on ketogenesis in milking cows and the effect of a niacin supplement. *Dtsch. tierarztl. Wschr.* v. **88**, 401-404, 1981.
- HARESIGN, W. Body condition, milk yield and reproduction in cattle. In: HARESIGN, W. & LEWIS, D., eds. *Recent Advances in Animal Nutrition*, 1979. London, Butterwoths, p.107-122.
- HEINRICHS, A.J. & O'CONNOR M.L. Charting body condition identifies problems in dairy cows. *Feedstuffs*, v. **55**, 15-16, 1991.
- HORNER, J.L.; COPPOCK, C.E.; MOYA, J.R.; LABORE, J.M. & LANHAM, J.K. Effects of niacin and whole cottonseed on ruminal fermentation, protein degradability and nutrient digestibility. *J. Dairy Sci.*, v. **71**, 1239-1247, 1988.
- HORNER, J.L.; COPPOCK, C.E. & SCHELLING, G.T. Influence of niacin and whole cottonseed on intake, milk yield and composition and systemic responses of dairy cows. *J. Dairy Sci.*, v. **69**, 3087-3093, 1986.
- INSTITUT NATIONAL de RECHERCHES et d'APPLICATIONS PEDAGOGIQUES. *Alimentation des Bovins*. Paris, I.T.E.B., 1984. 488p.
- JANSEN, H. A influência do período entre partos nos resultados da fertilização e no rendimento econômico. *Rev. Gado Holand.*, v. **172**, 24-26, 1990.
- JASTER, E.H.; BELL, D.F. & McPHERRON, T.A. Nicotinic acid and serum metabolite concentrations of lactating dairy cows feed supplemental niacin. *J. Dairy Sci.*, v. **66**, 1039-1044, 1983a.
- JASTER, E.H.; HARTNELL, G.F. & HUTYENS M.F. Feeding supplemental niacin for milk production in size dairy herds. *J. Dairy Sci.*, v. **66**, 1046-1051, 1983b.
- JASTER, E.H. & WARD, N.E. Supplemental nicotinic acid or nicotinamide for lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.*, v. **73**, 2880-2887, 1990.
- JOURNET, M. & HODEN, A. *La Vache Laitiere*. Theix, I.N.R.P., 1978. 342p.
- JOURNET, M. & REMOND, B. Physiological factors affecting the voluntary intake of feed by cows. A review. *Livestock Prod. Sci.* v. **3**, 129, 1976.
- KUNG, L.Jr.; GUBERT, K. & HUBER, J.T. Supplemental niacin for lactating cows fed diets of natural protein or nonprotein nitrogen. *J. Dairy Sci.*, v. **63**, 2021-2025, 1980.
- LUCCI, C.D. Alimentação da vaca leiteira: Bases técnicas. In: *Bovinoicultura Leiteira*. (Ed. PEIXOTO, A.M.), FEALQ, Piracicaba. 1986. p. 97-111.
- LUCE, W.G.; PEO, E.R. & HUDMAN, D.B.Jr. Availability of niacin in corn and milo for swine. *J. Anim. Sci.*, v. **26**, 76-84, 1967.

- MARÇAL, W.S. *Eritrograma de bovinos (Bos taurus, Linnaeus 1758), fêmeas da raça holandesa preta e branca, sadios, criados no estado de São Paulo*. São Paulo, U.S.P., 1989. 106p. (Tese Mestrado).
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA DO CANADA. *Bovins laitiers*. Conseil des productions animales du Quebec, Montreal, 1987. 215p.
- MOE, P.W.; TYRREL, H.F. & FLATT, W.P. Energetics for body tissues mobilization. *J. Dairy Sci.*, v. 54, 548-554, 1985.
- MOORE, W.F. Effects of supplementing niacin to lactating dairy cows. In: *Proc. Am. Feed Manuf. Assoc. 44<sup>o</sup> Annu. Meet.* Alexandria, Va: American Feed Ingredients Association, 1984.
- N.R.C. - *Nutrient Requirements of Dairy Cattle*. Washington, DC, National Academy Press. 1989. 159p.
- PEARSON, P.B.; STRUGLIA, L. & LINDAHL, I. The fecal and urinary excretion of certain B vitamins by sheep fed way and semi-synthetic rations. *J. Anim. Sci.*, v. 12, 213-218, 1953.
- REID, I.M.; & TREACHER, R.J. Niacin in the Dairy Cow. In: *PROCEEDINGS OF THE ROCHE VITAMIN SYMPOSIUM*, London, November 11, 1982. 6p.
- REMOND, B. Effects du stade de lactation et de l'age sur la composition du lait. In: *LA COMPOSITION CHIMIQUE DU LAIT ET SES INCIDENCES TECHNOLOGIQUES*. Rennes, 26 a 28 septembre, 1984.
- RIBAS, N.P. Análise de leite. *Rev. Gado Holand.*, v. 397, 92-94, 1991.
- RIDDELL, D.O.; BARTLEY, E.E. & DAYTON, A.D. Effect of nicotinic acid on rumen fermentation in vitro and in vivo. *J. Dairy Sci.*, v.63, 1429-1436, 1980.
- RIDDELL, D.O.; BARTLEY, E.E. & DAYTON, A.D. Effect of nicotinic acid on microbial protein synthesis in vitro and on dairy cattle growth and milk production. *J. Dairy Sci.*, v.64, 782-791, 1981.
- RIDDELL, D.O.; BARTLEY, E.E.; ARAMBEL, M.J.; DUFVA, G.S.; NAGARAJA, T.C. & MILLER, G.W. Effect of niacin supplementation on ruminal synthesis and degradation of niacin and concentration in blood. *J. Dairy Sci.*, v. 66, 256, 1983.
- SATTER, L.D. & ROFFLER, R.E. Nitrogen requirement and utilization in dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, v. 58, 1219, 1975.
- SATURNINO, H.M. Eficiência reprodutiva em vacas de alta produção de leite. *Rev. Gado Holand.*, v. 391, 13-17, 1990.

- SCHAETZEL, W.P. & JOHNSON, D.E. Nicotinic acid and dilution rate effects in vitro fermentation efficiency. *J. Anim.Sci.*, v. 53: 1104-1108, 1981.
- SCHULTZ, L.H. Niacin in dairy rations. In: *Proc. Pacific Northwest Nutr. Conf. Corvallis*, Oregon State University, p. 1-8, 1983.
- SCHULTZ, L.H. Management and nutritional aspects of ketosis. *J. Dairy Sci.*, v. 54, 962-973, 1971.
- SCHWARTZ, D. *Méthodes Statistiques à l' Usage des Médecins et des Biologistes*. Paris, Flammarion Médecins Sciences, 1986, 318 p
- SILVA, D.J. *Análise de alimentos. (Métodos químicos e biológicos)*. Imprensa Universitária, UFV, Viçosa, 166p., 1981.
- SKAAR, T.C.; GRUMMER, R.R.; DENTINE, M.R. & STAUFFACHER, R.H. Seasonal effects of prepartum and postpartum fat and niacin feeding on lactation performance and lipid metabolism. *J. Dairy Sci.*, v. 79, 2028-2038, 1989.
- SNEDECOR, G.H. & COCHRAN W. G. *Methodes statistiques*. Association de Cordenation Technique Agricole, Paris, 1971, 426p.
- SOBERANES, J.A. A importância do aspecto físico e das reservas corporais. *Rev. Gado Holand.*, v. 169, 101-104, 1989.
- THORNTON, J.H. & SCHULTZ, L.H. Effects of administration of nicotinic acid on glucose, insulin, and glucose tolerance in ruminants. *J. Dairy Sci.*, v. 63, n. 2, 262-268, 1980.
- WATERMAN, R.; SCHWALM, J.W. & SCGULTZ, L.H. Nicotinic acid treatment of bovine ketosis. Effects of circulatory metabolites and interrelationships. *J. Dairy Sci.*, v. 55, 1447-1453, 1972.
- WILDMAN, E.E.; JONES, G.M.; WAGNER, P.E. & BOMAN, R.L. A dairy cow body condition scoring system and its relationship to selected production characteristics. *J. Dairy Sci.*, v. 65, 495-501, 1982.
- YEN, J.T.; JENSEN, A.H. & BAKER, D.H. Assessment of the availability of niacin in corn, soybeans and soybean meal. *J. Anim. Sci.*, v. 45, 269-278, 1977.



## A CÂMARA MUNICIPAL DE MARINGÁ: UMA ANÁLISE SÓCIO-POLÍTICA

Celene Tonella e Reginaldo Benedito Dias<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este artigo é uma análise do problema da representação política, tendo como estudo de caso a Câmara de Vereadores de Maringá, Norte do Paraná, entre 1988 e 1992. Durante este período, alguns grupos de vereadores foram criados dentro da Câmara, tendo como referência de ação as iniciativas políticas do Poder Executivo municipal. Estudando algumas questões que caracterizam a vida política da cidade durante aqueles anos, os autores tentaram entender o processo de articulação política que foi conduzido dentro da casa legislativa.

Palavras-Chave: Representação, Legislativo, Câmara Municipal, Poder Local.

### THE LEGISLATIVE COUNCIL OF MARINGÁ: A SOCIO-POLITICAL ANALYSIS

**ABSTRACT:** This article is an analysis of the problem of political representation and takes as a study-case the Legislative Council of Maringá, a town in the North of Paraná, between 1988-1992. During this period, groups of legislators were born inside the council having as reference the political initiatives of the Municipal executive power as their reference. Studying some questions characteristic of the town's political life during those years, the authors tried to understand the process of political articulation that was conducted in the Legislative Council.

**Key Words:** Representation, Legislative Body, Municipal Legislative Council, Local Power.

*A representação apenas pode ocorrer na esfera do público. Não existe nenhuma representação que se desenvolva em segredo ou a portas fechadas... Um parlamento tem um caráter representativo apenas enquanto se acredita que sua atividade própria seja pública. Sessões secretas, acordos e decisões secretas de qualquer comitê podem ser muito significativos e importantes, mas jamais podem ter um caráter representativo.*<sup>2</sup>

---

Departamento de Ciências Sociais, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3690, Campus Universitário, 87020-900, Maringá-Paraná.

- 1 Departamento de História, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3690, Campus Universitário, 87020-900, Maringá-Paraná.
- 2 Carl Schmitt (1928). Citado em Norberto Bobbio. **O futuro da democracia** - uma defesa das regras do jogo, p. 87, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1986.

## INTRODUÇÃO

O debate acerca do papel do Legislativo e de sua relação com os outros poderes da República no Brasil mereceu alguma atenção por parte dos pesquisadores no transcorrer da década do 80, por conta tanto do processo de elaboração da Carta Constitucional de 1988 quanto da proximidade do plebiscito sobre a forma de governo que se realizará, provavelmente, em 1993. Esta discussão, travada a maioria das vezes a nível do poder federal, tem muitos desdobramentos no âmbito de Estados e municípios, que precisam ser dimensionados.

A intenção principal deste artigo é refletir sobre o tema geral da **representação parlamentar** através da análise de uma situação particular a nível do poder municipal -- o Legislativo do Município de Maringá, Paraná, durante a gestão 1988-1992.

## O PODER LEGISLATIVO

A nível geral, a discussão sobre o Poder Legislativo remete de imediato a duas questões centrais: primeiro, à relação entre os poderes, segundo, à visibilidade da tomada de decisões, ou seja, à capacidade dos representados em controlar os seus representantes.

No que se refere à primeira questão, a concepção clássica de Locke de que a Assembléia Legislativa detém o poder absoluto de direção de uma sociedade não corresponde à realidade das formações políticas deste século. O que se constatou foi uma progressiva ascendência do poder executivo sobre os outros poderes na maioria dos estados onde vigora a tripartição clássica entre o Executivo, o Legislativo e o Judiciário:

*(...) o executivo assume poderes crescentes, opera enorme rede de órgãos, conselhos, serviços especiais, empresas e, até mesmo, legisla sobre muitas áreas da vida nacional, através de variada gama de regulamentações, portarias, decretos e ordens de serviço. Estaria assim, usurpando, ipso facto, parte do que deveria ser a função precípua do legislativo: legislar.*

(NUNES, 1978:54)

Apesar da evidente fragilidade do poder Legislativo, o paradoxo se instala quando se constata que a situação política onde há a eliminação deste nível de poder constitui-se em ditadura. Inversamente, o pleno funcionamento das casas legislativas, ao lado das eleições periódicas, tem sido o oxigênio da normalidade democrática.

A "forma" de funcionamento dos regimes representativos remete à segunda questão. Bobbio (1987:87) afirma que "o caráter público do poder, entendido como não secreto, como aberto ao 'público', permaneceu como um dos critérios

fundamentais para distinguir o estado institucional do estado absoluto e, assim, para assinalar o nascimento ou o renascimento do poder público em público".

Nas modernas estruturas de poder, a descentralização administrativa a nível de Estados e municípios tenderia a facilitar esta "visibilidade", pois o poder tornar-se-ia mais transparente quanto mais próximo estivesse dos governados. Assim, o poder municipal seria, tendencialmente, aquele mais acessível à representação popular, ao controle dos cidadãos. É onde o eleitorado poderia verificar se as promessas eleitorais são cumpridas.

No Brasil, a história política registra, em diferentes momentos, a existência de um executivo controlador, de fato, do poder, e um Legislativo atrofiado, que passa a se manifestar apenas enquanto caixa de ressonância para as questões colocadas pelo poder central. A situação descrita refere-se às relações entre o Executivo e Legislativo em âmbito nacional, estadual, municipal.

A produção acadêmica que analisa o poder Legislativo e a sua relação com o Executivo é bastante restrita. No final da década de 70, um estudioso do assunto afirmava:

*As discussões e o crescente interesse, bem como a montante preocupação, contudo, são acompanhadas no Brasil de poucos estudos sobre o problema. Não é muito extensa a lista de trabalhos sobre o Congresso, e estes, normalmente apontam a baixa capacidade de legislar daquelas casas que, ao menos, nominalmente deveriam dedicar-se a esta tarefa.*

(NUNES, 1978: 58)

Com a eleição dos deputados constituintes em 1986 e a posterior instalação da Assembléia Nacional Constituinte, o debate sobre o papel dos Legislativos se ampliou substancialmente a nível da imprensa, das associações de classe e, também, da produção acadêmica. Registrem-se duas obras de fôlego que analisaram o perfil dos deputados constituintes e seu comportamento frente às questões chaves que compuseram o debate na elaboração da nova carta: **Quem Foi Quem na Constituinte** (1988), produzido pelo Departamento Intersindical de Assessoria Parlamentar e **Quem É Quem na Constituinte** (1988), do professor Leôncio Martins Rodrigues.

Prevê-se que a proximidade do plebiscito que definirá a forma de governo em 1993 será um outro momento em que o tema voltará a despertar atenção dos analistas políticos, especialmente porque a atenção que o parlamentarismo vem recebendo exige, como contrapartida, o debate acerca da representação e da relação entre os poderes.

## O LEGISLATIVO MUNICIPAL

No Brasil, o poder municipal nunca gozou de autonomia política ou financeira. Historicamente, este nível de poder, comparado às outras instâncias, sempre foi o

"primo pobre". Apesar de muitos municípios contarem com grande volume de arrecadação de tributos, sua administração e distribuição sempre estiveram a cargo dos Estados e da União. Assim, as disputas pelo poder municipal sempre ocorreram sob a égide da escassez, terreno fértil para a constituição de clientelismos vários.

A Carta de 1988 garantiu, ao menos formalmente, uma maior autonomia aos municípios e, concomitantemente, abriu espaço para uma maior interferência dos Legislativos nos atos do Executivo. Estes fatores contribuíram para um maior acirramento das disputas intrapoderes, notadamente naquelas matérias que envolvem o orçamento municipal, sua forma de Capitação e distribuição.

Não se pode ignorar, entretanto, que os vereadores atuam em outras esferas da política local que vão além da função principal de legislar e fiscalizar os atos do Executivo. A vereança atua como: a) estágio inicial de socialização e preparação de elementos para ocupar outros cargos públicos; b) elo entre eleitores e o conjunto dos políticos. Além disso, em época de eleição, os vereadores transformam-se em importantes cabos eleitorais.

## **O COMPORTAMENTO DA CÂMARA MUNICIPAL DE MARINGÁ NA GESTÃO 1988-1992**

Para dar conta dos objetivos deste trabalho não se fará um balanço corpo legislativo maringaense na sua atuação cotidiana de ofícios, requerimentos, atendimentos ao público. Como na Câmara estão presentes, na condição de vereadores, políticos representantes de diferentes facções em luta, a intenção é analisar a articulação política destes atores entre si e a relação estabelecida com os outros níveis de poder, notadamente com o Executivo. Os parâmetros para a análise serão algumas questões pontuais que marcaram a política local.

O processo eleitoral que definiu as cadeiras do Legislativo municipal para este exercício foi, concretamente, o primeiro que ocorreu sob a égide do pluripartidarismo a nível local. As eleições municipais anteriores, realizadas em 1982, foram marcadas, de fato, por uma disputa bipartidária, apesar de oficialmente concorrerem vários partidos: PMDB, PDS, PTB e PT.

*No período compreendido entre a reformulação partidária e as eleições de 1982, constatamos que os atores políticos maringaenses pouco se empenharam na construção de novas siglas. Tal comportamento esteve ancorado numa percepção personalista de política, que caracterizava os principais personagens. O investimento em nova sigla poderia reverter em perda imediata para a carreira pública, pelo menos até que houvesse a consolidação das legendas recém-surgidas. Mais seguro foi permanecer ao abrigo do PDS e PMDB, que eram explicitamente, aos olhos do eleitorado, as continuções de ARENA e MDB. (TONELLA, 1991: 156)*

Em 1986, nas eleições gerais para o governo do Estado e Legislativos federal e estadual, mais dois partidos se estruturaram em Maringá: PDT e PFL. Para o pleito de 1988 havia nada menos que 12 partidos estruturados: PMDB, PDS, PTB, PT, PDT, PFL, PL, PSB, PDC, PC do B, PCB e PSDB.

Estes partidos lançaram-se à disputa com candidatos próprios ou em coligação e o quadro final foi o seguinte: PMDB, PFL, PDT e PT concorreram com candidatos próprios à Prefeitura e à Câmara. PL, PTB, PDS e PDC formaram a "Aliança Política por Maringá" (APM) e PCB, PC do B e PSB formaram a "Frente Alternativa Popular" (FAP).

**TABELA I:** Resultado da eleição de 1988 em números absolutos e relativos, por legenda

Legenda	Votação	%
PMDB	36.345	32,18
APM	32.134	28,14
PDT	12.345	10,89
PFL	9.187	8,13
PT	3.470	3,07
FAP	2.528	2,20

Fonte: Tonella, 1991

**TABELA II:** Resultado da eleição de 1988 em número de vereadores, por partido

Partido	nº de vereadores
PMDB	8
PL	4
PTB	3
PDT	3
PFL	2
PDS	1
Total	21

Fonte: Tonella, 1991

Verifica-se pelos números finais da eleição que os partidos que obtiveram maior êxito foram exatamente aqueles à direita do espectro partidário : PMDB, PFL, PL, PTB e PDS<sup>3</sup>. O PDT conseguiu eleger 3 vereadores, mas suas características locais não permitem classificá-lo como um partido "progressista"- trata-se de um caso à parte.

A vitória para o Executivo municipal coube a Ricardo Barros que, candidato do PFL, foi depositário de 38.902 votos, resultado numérico quatro vezes maior, conforme se pode constatar através da leitura da Tabela I, do que a votação obtida pela legenda. Se a lógica definidora da política fosse basicamente o **partido**, de duas uma: ou o candidato do PFL não seria eleito prefeito ou à sua eleição corresponderia, na raia do Legislativo, uma bancada **partidária** proporcional. Na realidade, a situação gerada foi a da eleição de um prefeito que, não contando com o respectivo lastro partidário no Legislativo, teoricamente teria dificuldade para governar.

No entanto, como a dinâmica política possui múltiplas variáveis, não foi um obstáculo intransponível, para o prefeito de Maringá, governar com uma bancada partidária minoritária na Câmara de Vereadores. Em seguida, serão destacadas, através do resgate de episódios relevantes, as nuances da relação Executivo - Legislativo e os contornos do processo pelo qual foi constituído um bloco parlamentar suprapartidário de sustentação à administração municipal.

## A ATUAÇÃO DO LEGISLATIVO - a formação dos grupos

A formação de agrupamentos suprapartidários no interior dos Legislativos nada tem de novidade na política brasileira. O exemplo mais conhecido deste tipo de articulação ocorreu durante os trabalhos da Assembléia Nacional Constituinte, onde se verificou a articulação do chamado "centrão", que reunia parlamentares de diversos partidos conservadores.

Entretanto, a presença constante deste tipo de articulação nem sempre expressa a aproximação clara de interesses programáticos inter-partidários. Considerando as deficiências do sistema partidário brasileiro, que sofreu ao longo dos anos processos de interrupções e recomeços que não permitiram às agremiações tornarem-se estruturas sólidas, construídas em torno de um programa de ação e de quadros fiéis a seus princípios<sup>4</sup>, estas articulações não raro estão permeadas por interesses cujas relações com interesses programáticos partidários são, para dizer o mínimo, ténues.

---

3 Reconhecemos como problemática esta taxação de esquerda ou direita para os partidos políticos, mas adotaremos, para efeito deste artigo, a classificação feita por René Dreifuss (1989) a respeito da composição da Assembléia Nacional Constituinte.

4 Para uma análise detalhada do sistema partidário brasileiro confira Bolivar Lamounier e Raquel Meneguêlo **Partidos políticos e consolidação democrática ..**

Não obstante, a prática democrática gira em torno de partidos políticos e de um sistema partidário que procuram se sedimentar enquanto referência para o eleitorado. Assim, para discutir o significado da representação política no caso maringaense, cumpre considerar que os candidatos não são apresentados como indivíduos ao crivo da vontade do eleitorado, mas como representantes de correntes partidárias. Considerada esta lógica, inerente ao sistema representativo, seria legítimo reivindicar dos eleitos um comportamento público, entendido como prática transparente aos olhos dos representados. Este será o parâmetro para a análise do comportamento dos agrupamentos que se constituíram na Câmara Municipal de Maringá.

A rigor, é a partir de agosto de 1990 que a crônica política local passa a referir-se à existência de dois blocos parlamentares na Câmara de Vereadores de Maringá, o "grupo dos treze" e o "grupo dos oito", aquele de sustentação e este de oposição ao Prefeito. No período anterior, há uma espécie de esboço destas articulações, mas a relação é menos cristalizada, mais flexível. O Executivo, para fazer aprovar matérias de seu interesse, combina mecanismos vários, chegando mesmo a enfrentar resistências e a negociar em dados momentos.

Por ocasião da votação do orçamento de 1990, que foi remetido à Câmara pelo Executivo em setembro de 1989, ocorreu um momento significativo à compreensão da constituição dos grupos. O projeto previa que, no ano de exercício orçamentário, o Executivo poderia transferir recursos de uma secretaria para outra sem prévia consulta ao Legislativo, num patamar de 30%, calculado sobre o universo total do orçamento. Por sua vez, o presidente da Câmara, vereador Jamil Josepetti (PL), apresentou proposta intermediária: o Executivo, com referência no orçamento de cada secretaria, teria autonomia de transferir o índice de 20% e consultar o Legislativo em relação ao saldo de 10%.

Enquanto se percebia uma tentativa de negociação por parte da Presidência do Legislativo, o Executivo utilizou a tática de esvaziar o quórum da Câmara de Vereadores para fazer com que a matéria fosse aprovada por decurso de prazo. Na sessão em que a Câmara apreciaria a matéria, 13 vereadores faltaram. A tática de esvaziamento do quórum ficou evidente: foi constatado pela imprensa que vários vereadores incluídos na lista dos "ausentes" encontravam-se nas proximidades da sede do Legislativo. Em reunião posterior, os "ausentes" alegaram que "se não tivessem faltado às sessões, o prefeito Ricardo Barros ficaria impedido de administrar a cidade no ano que vem", não esclarecendo por que ocorreria este impedimento.<sup>5</sup>

Cumpre extrair algumas inferências preliminares deste episódio. A matéria do Executivo, ao prescindir da consulta à Câmara para o remanejamento interno de determinado índice do orçamento, esvaziava as atribuições do Legislativo. É relevante observar que, como se tratava de matéria de cunho financeiro, esvaziava-se precisamente uma das principais atribuições conferidas ao Legislativo pela última Constituição. Note-se, por outro lado, que era precisamente o papel

5 O Jornal, Maringá, 13.12.1989, p. 2.

do Legislativo que a proposta de negociação do presidente da Câmara tentava preservar.

A polêmica seguinte ocorreu no momento de definição das taxas cobradas pela Prefeitura em 1990, com referência especial ao IPTU- Imposto Predial e Territorial Urbano. Apreciando a proposta do Executivo, a Câmara aprovou, em primeira discussão (13/01/90), uma emenda que estabelecia o desconto de 80% sobre as taxas. Dada a polêmica que se instaurou em seguida, quando a própria legalidade do desconto foi questionada, a matéria foi recolocada em pauta, sob a polarização de duas propostas de desconto: 80% e 40%. Com treze votos favoráveis e 4 votos contrários, a Câmara de Vereadores revogou a emenda aprovada em 13/01/90.

Percebe-se, neste episódio, uma tendência que o bloco majoritário reproduziria em momentos seguintes: recuar e revisar uma matéria aprovada por unanimidade. No entanto, é relevante destacar que o fato conclui-se com uma certa margem de negociação, posto que prevaleceu um índice intermediário de desconto.

A discussão sobre as taxas desdobrou-se em outros episódios e resultou, no início de março, na retomada de articulações, por parte de alguns vereadores, para o pedido de **impeachment** do prefeito. A causa principal era a questão da "betenização" do IPTU e taxas, que seriam reajustados com base no BTNF- Bônus do Tesouro Nacional Fiscal.

Na verdade, o tema da cassação do prefeito freqüentava a crônica política da cidade desde o ano anterior, quando o vereador Alexandre Zago (PDS) entrara com um requerimento na Câmara de Vereadores com este objetivo. A época constituiu-se uma comissão de inquérito para analisar as contas e as realizações da administração municipal.

Em 8 de março de 1990, um jornal local estampava a seguinte manchete: "Câmara ameaça romper com a Prefeitura". Por sua vez, um outro jornal, de circulação regional, noticiava: "Vereador quer intervenção do Estado no Município". Tal situação se desenrolou por mais de um mês. No interior da Câmara, a questão específica do IPTU foi solucionada com a derrubada do veto do prefeito ao projeto de Lei 2.645/90. Este alterava o artigo 1. da Lei Municipal 2.563/89 que definia a aplicação do BTNF. As taxas passaram a ser reajustadas em BTN. Note-se que, sinuoso, o processo de constituição dos grupos também registra momentos em que o Executivo sofre reveses.

Um outro momento, menos polêmico mas relevante à análise da questão aqui investigada, foi a sessão da Câmara de 19/4/90, que autorizou uma viagem de 21 dias ao Japão pelo sintomático resultado de 13 votos favoráveis e 4 votos contrários.

**O DIVISOR DE ÁGUAS - o Processo de Cassação do Prefeito:** Em maio de 1990, tem início o episódio que seria o definitivo divisor de águas no processo de composição e cristalização dos grupos: outro requerimento de cassação do mandato do prefeito Ricardo Barros.

Agora, o tema voltava com mais impacto, materializado em um processo organizado pelo advogado Alberto Abrão e bancado por três vereadores - Alexandre Zago (PDS), Aristides Conteçoto (PMDB) e Eduardo Acciette (PDT) - que viriam a ser identificados como integrantes do "grupo dos oito".

Boa parte das denúncias feitas por Alexandre Zago no ano anterior constava deste processo. Esquemáticamente, é interessante dividir as denúncias em dois blocos. No primeiro, o processo acusa o Executivo de ter cometido diversas irregularidades administrativas: subfaturamento de produtos, superfaturamento nas compras, licitações irregulares, contratação de serviços sem licitação, publicidade ilegal, favorecimento pessoal de pessoas que integravam os escalões principais da administração, etc. No segundo bloco, acusava-se o Executivo de duas infrações que atingiam diretamente o Legislativo: esvaziar o quórum da sessão da Câmara que apreciava o orçamento para 1990 e não cumprir deliberação do Legislativo no que se refere ao desconto do IPTU.

Face ao processo, a Câmara Legislativa instaura uma Comissão processante, composta por três vereadores: presidente - Mário Hossokawa (PMDB), Antônio Carlos Pupulin (PMDB) e Paulo Mantovani (PTB). É interessante observar que os dois primeiros viriam a ser identificados como integrantes do "grupo dos oito", enquanto o último, como integrante do "grupo dos treze". Os que viriam a ser minoria estavam em maioria e tinham a presidência da Comissão, o que demonstra que não havia uma cristalização consolidada.

Após análise do processo de acusação e do processo de defesa do prefeito, apresentado no final de maio, a Comissão processante decidiu, no início de junho, dar seguimento às averiguações e ouvir as partes envolvidas, estabelecendo um prazo de 70 dias para emitir o seu parecer. Segundo a Comissão, parte das denúncias referia-se a crimes de responsabilidade e deveria ser objeto de apreciação do poder Judiciário. Caberia à Câmara investigar as infrações da alçada do Legislativo. No transcorrer dos trabalhos da Comissão, ocorreram alguns episódios que merecem ser citados.

Um primeiro episódio, ocorrido no início de agosto, envolvia diretamente três vereadores: dois membros da Comissão processante, Mário Hossokawa e Paulo Mantovani, e Aristides Mossambani.

Mantovani, após uma sessão de trabalho da Comissão, manteve um contato telefônico com Mossambani da casa de Hossokawa. A conversa, gravada sem que os dois interlocutores soubessem, indicava formas de persuasão por parte do Executivo junto a alguns vereadores no momento em que o processo caminhava para o seu desfecho. Entre outras coisas, comenta-se que o prefeito havia assegurado apoio à candidatura de um dos interlocutores e comenta-se que era o chefe do Executivo quem conjugava o verbo "canetear". Esquivando-se de acusações de corrupção, os vereadores envolvidos na conversa alegam que comentavam apenas o atendimento, por parte do prefeito, de solicitações de seus eleitores. A conversa faz alusão ainda aos "vacilos" de um outro vereador, Nilson de Oliveira (PSDB, naquele momento), em aglutinar-se ao lado deles na conclusão do processo. Se a materialidade da corrupção não foi objeto de averiguação, há

fortes indícios de tráfico de influências e troca de favores na reta final deste processo, a partir do qual ter-se-ia um quadro mais cristalizado de grupos na Câmara. Esclareça-se que Mantovani, Mossambani e Nilson de Oliveira viriam a ser reconhecidos como membros do "grupo dos treze".

Hossokawa, que quase foi processado por gravar conversas telefônicas, argumentou que tinha tomado esta iniciativa como autodefesa, já que vinha sendo alvo de ameaças.

Um segundo episódio refere-se à tentativa, por parte do Executivo Municipal, de questionar a legalidade do trabalho da Comissão processante. Com efeito, confirmando indícios presentes na crônica política desde o final de junho, o Executivo impetra, no início de agosto, na iminência do final dos trabalhos da Comissão, um mandado de segurança onde coloca em xeque o Decreto Lei 201. Este decreto, base dos trabalhos da Comissão, não estaria em vigor, tese prontamente refutada pelo presidente da Câmara. Sem maiores esclarecimentos públicos, o Executivo retirou o Mandado poucos dias depois, no momento em que a Comissão concluía os seus trabalhos.

Um terceiro episódio refere-se à própria forma como transcorreria a sessão legislativa que apreciaria as denúncias averiguadas pela Comissão processante. Houve comentários de que a sessão seria realizada em um local bastante amplo, como, por exemplo, um ginásio de esportes, já que o tema atrairia a atenção de toda a população. Combatendo esta hipótese, onze vereadores, todos futuros integrantes do grupo dos treze, inverteram o sinal e reivindicaram que houvesse sessão *secreta* para apreciar o processo. Entre os extremos prevaleceu o meio termo: a sessão foi pública, mas realizou-se na própria sede do Legislativo. Como o público tendencialmente extrapolaria a lotação do auditório da Casa, foram distribuídas senhas de acesso aos primeiros observadores que chegaram, o que permitiu a existência de lobbies vários.

Finalmente, a Comissão processante concluiu seus trabalhos e decidiu encaminhar, por dois votos a um, à apreciação da plenária do Legislativo três denúncias: contratação de serviços sem licitação, licitação irregular e publicidade ilegal. Cabe esclarecer o posicionamento dos três membros da Comissão diante da decisão: Paulo Mantovani foi contrário ao encaminhamento do processo à apreciação da plenária (o que significaria arquivamento), enquanto Antônio Carlos Pupulin foi favorável, cabendo o voto de minerva a Hossokawa, presidente da Comissão.

A Comissão não expressava a correlação de forças que se verificaria no plenário que, registrando a articulação formal de treze vereadores, reviu a posição e decidiu arquivar o processo sem a apreciação das denúncias.

Eis a dinâmica da sessão plenária. Abertos os trabalhos, o vereador Dirceu Sato (PFL) apresentou requerimento, subscrito por treze vereadores, para que o processo, em vez de apreciado, fosse arquivado e remetido à Justiça. O requerimento foi indeferido pela mesa, que argumentou que havia a necessidade de a solicitação vir subscrita por 14 vereadores, ou seja, por dois terços do total de

edis. Mediante recurso apresentado por outro vereador, Aristides Mossambani, a Câmara decidiu, por treze votos a sete, arquivar, sem apreciação em plenário, o processo e remetê-lo ao Judiciário.

O advogado que organizou o processo, argumentando que o edital que convocou a sessão era claro em relação à necessidade de a Câmara apreciar as denúncias e tomar decisão a respeito, entrou com mandado de segurança na Justiça. A liminar foi negada pelo juiz, para o qual o arquivamento não causaria prejuízos no momento.

No dia 10 de agosto, a imprensa local, referindo-se à sessão da Câmara, utiliza pela primeira vez a denominação "grupo dos treze". Daí em diante seriam constantes as alusões ao "grupo dos oito" e ao "grupo dos treze".

**A CRISTALIZAÇÃO DOS GRUPOS:** Embora a existência de blocos parlamentares não fosse confirmada pelos vereadores identificados como membros dos dois grupos, o período posterior demonstra que passou a existir uma espécie de alinhamento natural em torno das matérias em debate.

No final de 1990, foi deflagrado o processo de renovação da Mesa Executiva e da Presidência da Câmara. O chamado "grupo dos treze" articulou-se e conquistou a Presidência da Câmara e o controle da Mesa Executiva. Esclareça-se que presidente e secretário do primeiro biênio da presente legislatura, eleitos em um momento em que a configuração interna de forças não havia assumido a característica de então, viriam a ser identificados como membros do "grupo dos oito". O novo presidente assumiu precisamente com o discurso de unificar o Legislativo.

Entretanto, a cristalização dos blocos era evidente. Em dado momento, este processo chegou a gerar episódios curiosos, como, por exemplo, a rejeição, por parte do grupo majoritário, de uma proposta de nome de rua apresentada por um representante do grupo minoritário.

Outros episódios, marcados por decisões de maior envergadura, elucidam a forma pela qual eram processadas as articulações no interior do Legislativo.

O primeiro deles remete novamente à discussão da renda do município e mais especificamente ao recolhimento do IPTU e demais taxas.

Face ao lançamento dos novos valores, o "Comitê de Defesa do Povo", do qual participavam diversas associações de classe, incluindo a Associação Comercial e Industrial de Maringá, apresentou um projeto de iniciativa popular, sustentado por um abaixo-assinado, que requeria um desconto de 70% sobre os valores.

Em sua sessão de 3 de abril de 1991, a Câmara aprovou por unanimidade o projeto popular, em primeira discussão. O Executivo reagiu imediatamente e organizou, por intermédio da Federação das Associações de Bairros, um abaixo-assinado que solicitava a revisão do desconto concedido, alegando que ele diminuiria a arrecadação e inviabilizaria a realização de obras nos bairros mais

carentes. Em junho, através de votação secreta, a Câmara aprovou, por 12 votos favoráveis e 9 contrários, o veto do prefeito ao projeto de iniciativa popular.

O último episódio abordado refere-se à revogação da Lei 2.402/88, que conferia reajustes trimestrais aos servidores municipais. No final de 1990, os vereadores manifestaram unanimemente a sua posição contrária à revogação da referida lei. Não obstante, apreciando matéria encaminhada pelo Executivo, a Câmara revogou a Lei da Trimestralidade no início de 1991, por 11 votos favoráveis e 8 contrários. Esclareça-se que o Presidente da Casa só votava em caso de empate e que o vereador Jamil Josepetti, identificado como membro do "grupo dos oito", estava viajando.

A similitude entre estes dois episódios é bastante grande: a Câmara recua, mediante a iniciativa do Executivo, de posições tomadas por unanimidade através de votações em que se configura, com pequenas variações, a composição dos grupos.

### A RELAÇÃO DOS GRUPOS COM O COMPLEXO PARTIDÁRIO LOCAL

O universo partidário local acompanhou, em linhas gerais, as definições e redefinições ocorridas, em nível nacional, na esfera do sistema partidário e de sua legislação regulamentadora. A partir da década de 80, com o retorno do pluripartidarismo, ampliou-se o número de agremiações nas eleições sucessivas. Esta ampliação refletiu-se diretamente na Câmara de Vereadores, contribuindo para a formação de um quadro de definições políticas mais complexo.

**TABELA III:** Origem partidária dos vereadores pertencentes ao "grupo dos treze" e opção partidária no período 89-91 e 1992

Vereadores	1988	89-91	92
Antonio Santos Soares	PMDB	PSDB	PL
Aristides Mossambani	PMDB	PRN	PL
Dirceu Sato	PFL	PFL	PTR
Edith Dias	PMDB	PSDB	PSDB
Jacira Martins	PL	PL	PL
Kazumi Taguchi	PFL	PFL	PFL
Laercio Nora Ribeiro	PTB	PTB	PL
Nereu Vidal Cezar	PTB	PRN/PSDB	PL
Nilson de Oliveira	PMDB	PSDB	PRN
Paulo Mantovani	PTB	PRN	PST
Victor Hoffmeister	PMDB	PMDB	PSC

.../

/...

Marco A. R. Loures	PL	PL	PL
Ricardo Maia	PDT	PDT	PDT

Fontes: Atas de apuração da Justiça Eleitoral e arquivos da Câmara de Vereadores.

**TABELA IV:** Origem Partidária dos vereadores pertencentes ao "grupo dos oito" e opção partidária em 89-91 e 1992

Vereadores	1988	89-91	1992
Aldi Cesar Mertz	PDT	PDT	PDT
Antonio Carlos Pupulim	PMDB	PMDB	PMDB
Antonio Paulo Pucca	PL	PRN	PDS
Aristides Conteçotto	PMDB	PMDB	PMDB
Eduardo Acciette	PDT	PDT	PDT
Euclides Zago	PDS	PDS	PDS
Mario Hossokawa	PMDB	PMDB	PMDB
Jamil Josepetti	PL	PMDB	PMDB

Fontes : Atas de apuração da Justiça Eleitoral e arquivos da Câmara de Vereadores.

**TABELA V:** Distribuição do número de vereadores, por partido, em 1988 e 1992

Partido	1988	1992
PMDB	8	4
PL	4	6
PDT	3	3
PFL	2	1
PTB	3	-
PDS	1	2
PSC	-	1
PST	-	1
PRN	-	1

.../

/...

PTR	-	1
PSDB	-	1

---

Fontes: Atas de apuração da Justiça Eleitoral e arquivos da Câmara de Vereadores

As Tabelas III, IV e V permitem acompanhar as transformações político-partidárias por que passaram os vereadores maringáenses ao longo de seu mandato, desde que foram eleitos em 15 de novembro de 1988, até 02 de abril de 1992, prazo dado pela justiça eleitoral para a transferência partidária para aqueles que desejassem participar do próximo pleito.

Verifica-se, comparando a Tabela III com a Tabela V, que, dos 8 vereadores eleitos pelo PMDB, 5 compuseram o "grupo dos treze" e, ao mesmo tempo, migraram para outras siglas, sendo que 4 deles passaram por mais de uma sigla. Os 3 peemedebistas vinculados ao "grupo dos oito" permaneceram fiéis à sigla.

O comportamento dos vereadores eleitos pela APM (PL, PTB, PDC, PDS), que conquistara 8 cadeiras, foi o seguinte: 5 compuseram o "grupo dos treze" e 2 o "grupo dos oito". Por partido, os 3 eleitos pelo PTB e os dois pelo PL foram para o primeiro grupo, 2 do PL e 1 do PDS foram para o segundo. A nível da fidelidade partidária, verifica-se que nenhum vereador eleito pelo PTB permaneceu no partido. Dos vereadores eleitos pelo PL, os 2 que compuseram o "grupo dos oito" deixaram o partido, indo um para o PMDB e outro para o PDS, enquanto os dois que se ligaram ao "grupo dos treze" se mantiveram fiéis à sigla.

Da bancada do PDT, agremiação que ao longo da década de 80 se firmou no cenário político nacional enquanto um partido com maior definição ideológica, poder-se-ia esperar uma atuação harmônica, mas tal fato não ocorreu: dos 3 vereadores eleitos, 2 integraram o "grupo dos oito" e 1 o "grupo dos treze".<sup>6</sup>

A bancada do partido do prefeito, PFL, que contava duas cadeiras, integrou o "grupo dos treze" e apresentou um caso de migração partidária, ocorrido recentemente.

Ao analisar o grau de coerência partidária por agrupamento formado no interior da Câmara de Vereadores tem-se que, na esfera do "grupo dos treze", 9 parlamentares mudaram de partido, sendo que 5 o fizeram mais de uma vez. Permaneceram fiéis à sigla pela qual foram eleitos, 4 vereadores. No "grupo dos oito", 2 mudaram de partido, 1 destes o fez mais de uma vez.

Em porcentagem, ocorreu mobilidade partidária por parte de 52% dos membros da Câmara de Vereadores. No universo da migração, a maior variação,

---

6 Observe-se que o PDT foi o único partido local que conseguiu eleger um sindicalista para a Câmara Municipal, o bancário Aldi Cesar Mertz. Santos Soares, vereador eleito pelo PMDB, também era sindicalista, mas sua identidade social não era assim matizada.

81%, localiza-se no "grupo dos treze", ficando o "grupo dos oito" com um índice de 19%.

A Tabela V apresenta um índice alto de dispersão partidária ao final da gestão. Havia, no início da atual legislatura, 6 partidos políticos representados na Câmara, enquanto, atualmente, este número se elevou para 11. O único partido que apresentou crescimento foi o PL, que passou de 4 para 6 vereadores, mesmo tendo 2 parlamentares migrado para outras siglas. O partido que mais perdeu foi o PTB, que não conservou nenhum vereador. Registre-se ainda o grande número de partidos com apenas 1 vereador, partidos estes com pouca ou nenhuma expressão na arena política nacional (PSC, PTR, PST).

Contribuindo para desvendarmos o perfil do Legislativo municipal maringaense, tem-se, em pesquisa recente<sup>7</sup>, uma análise a partir da autodefinição política e ideológica dos vereadores. Diante de um leque ideológico composto por : direita, centro direita ou direita moderada, centro, centro esquerda ou esquerda moderada e esquerda, os parlamentares locais assim se autodefiniram: direita - 5,5% ; centro direita ou direita moderada - 28% ;centro -22% ; esquerda moderada ou centro esquerda -44%.

Chama de imediato a atenção o fato de haver uma alta concentração de respostas no item esquerda moderada, já que a maioria foi eleita por legendas tidas como conservadoras. Pesquisas semelhantes revelam que a opção com maior número de respostas é o **centro**, postura que supostamente não compromete aos olhos do eleitorado. Em pesquisa já citada (Rodrigues: 1988), de um universo de 428 parlamentares constituintes entrevistados, nenhum se declarou de direita, 32% declararam-se de centro, 11% de centro-direita e 57% de centro-esquerda. Desta forma, comparando os dois Legislativos a partir da visão pessoal de seus componentes, os vereadores de Maringá, não obstante os fatos arrolados, consideraram-se mais definidos ideologicamente que os parlamentares constituintes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados apresentados, algumas constatações afloram e instigam a análise sobre o próprio significado da representação. Os canais de representação por excelência continuam a ser os partidos políticos. É através deles que o jogo democrático ganha materialidade. No entanto, o comportamento dos políticos e a transitoriedade das agremiações pouco ou nada contribuem para a constituição de um quadro político legível para o conjunto dos eleitores. Dito de outra forma, o descompromisso dos políticos em relação a bases definidas, às quais devem prestar contas, permite que a cada conjuntura da política local se aninhem no interior de uma sigla que tenha, ou não, atingido legitimidade aos olhos do eleitorado. Muitas

---

7 Tonella, Celene. "Poder Local e Partidos Políticos na Redefinição do pluripartidarismo em Maringá, 1979-1988: um estudo de caso". Campinas, 1991. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas.

vezes os próprios parlamentares, provocando grande dispersão partidária, acabam sendo os gestores de siglas inexpressivas, nas quais, sem a concorrência de outras lideranças, é possível ser o expoente principal.

A articulação dos grupos parlamentares na Câmara de Maringá pouco teve a ver com posturas claramente ideológicas. Note-se que, nos dois grupos, podem ser localizados elementos de quase todos os partidos que lograram eleger representantes. Mais ainda, nos dois grupos pode-se verificar o fenômeno da mobilidade partidária. No entanto, percebe-se que a mobilidade, ainda que difusa, obedeceu uma certa tendência, na medida em que se moveu no leito da configuração ideológica existente no interior da Câmara, localizada, apesar da autodefinição dos vereadores, no centro ou centro direita do espectro partidário. Observe-se que, em nenhum momento, os partidos de esquerda estiveram presentes com representação nesta legislatura.

Ao analisar a trajetória do atual corpo legislativo, particularmente do "grupo dos treze", percebe-se que o entendimento da ação política destes edis não raro se expressa pela seguinte afirmação: "Se eu ficasse contra (o prefeito), teria conseguido tudo aquilo que consegui"? Ou seja, a realização de seus objetivos políticos passa pela subordinação à vontade do Executivo e este passa a determinar, também, a dinâmica do Legislativo.

Se é verdade que o Executivo também é uma instância de representação popular, a neutralização do Legislativo representa o cerceamento do pluralismo político que, canalizado e expresso pelos partidos, deveria ter nos parlamentos a caixa de ressonância das muitas vontades políticas presentes numa sociedade democrática.

O princípio básico da representação, que é seu caráter público e transparente, foi muitas vezes negligenciado no percurso desta legislatura, marcada por tráfico de influências, acordos secretos e privilegiamento de interesses particularistas. A pergunta que fica é: a quem estes políticos representam?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOBBIO, N. *O futuro da democracia* - uma defesa das regras do jogo. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- DIAP- Departamento Intersindical de Assessoria Parlamentar. *Quem foi quem na Constituinte - nas questões de interesse dos trabalhadores*. São Paulo: Vozes, 1988.
- DREIFUSS, R. *O jogo da direita*, Petrópolis: Vozes, 1989.
- LAMOUNIER, Bolivar e MENEGUELLO, Raquel. *Partidos políticos e consolidação democrática; o caso brasileiro*. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- NUNES, E.O. Legislativo, política e recrutamento das elites no Brasil: *Revista Dados*, Rio de Janeiro, n. 17. 1978

RODRIGUES, L.M. *Quem é quem na Constituinte*. São Paulo: OESP/ Maltese, 1988.

TONELLA, C. "Poder Local, Partidos e Eleições na Reedição do Pluripartidarismo em Maringá, Paraná, 1979/1988: um estudo de caso". Campinas, 1991, 184 p. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas.



# CRISE DA SOCIEDADE E CRISE DA EDUCAÇÃO

Fani Goldfarb Figueira<sup>1</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste artigo é discutir a idéia segundo a qual a educação constitui uma forma da reprodução social. Tal como a sociedade pretende reproduzir-se, tal é a educação que ela procura transmitir. Assim como as sociedades são formas históricas de os homens produzirem-se, a educação corresponde também, por sua vez, a estas diferenças históricas. Tão importante quanto aprender a ler - numa dada sociedade - é aprender a atirar certamente uma pedra num animal, numa outra sociedade. Ultrapassada, entretanto, a forma histórica, o objeto da sua aprendizagem, porque desnecessário, torna-se ridículo. Trata-se, então, de discutir a educação apenas historicamente.

**Palavras-Chave:** Homem, Educação, Sociedade, Trabalho.

## CRISIS IN SOCIETY AND IN EDUCATION

**ABSTRACT:** This paper aims at discussing the idea that education constitutes a form of social reproduction. As society intends to reproduce itself, so does education. Societies are historical forms by which men reproduce themselves: thus education then corresponds, in its turn, to these historical differences. As important as to learn how to read in a given society - it is to learn how to throw a stone and hit an animal, in another society. Once this historical form becomes out-dated, the object of learning becomes ridiculous because it turns out to be unnecessary. Education should, then, be discussed only historically.

**Key Words:** Man, Education, Society, Work.

I- A Educação é o "setor" - digamos assim - que primeiro revela ou denuncia que a sociedade está em crise. Isto porque a educação - desde que não a entendamos apenas como escola - é a reprodução da sociedade. Ora, quando uma sociedade apresenta problemas na sua reprodução é porque esta sociedade está em crise.

II- Por que dizemos que a educação é a reprodução da sociedade? Porque é a forma como as novas gerações aprendem a conservar, a reproduzir esta sociedade.

Suponhamos uma tribo de caçadores ou de pescadores. Fica fácil perceber que se a educação dos jovens desta tribo não for rigorosa e primorosa a tribo não se reproduzirá. Cada jovem deve aprender a ser caçador ou pescador ou, do contrário, a tribo desaparecerá.

---

Palestra proferida na Sessão de Abertura do Ciclo de Palestras promovido pelo Grupo Teoria e Prática e SESC (Serviço Social do Comércio) em comemoração ao ANO INTERNACIONAL DA ALFABETIZAÇÃO

<sup>1</sup> Departamento de História, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3690, Campus Universitário, 87020-900, Maringá-Paraná.

Nós, entretanto, tendemos a crer que esta educação é simples, porque é simples a tarefa que tem a realizar.

É o inverso. Quanto mais primitiva é a sociedade, mais complexo é o trabalho que a reproduz e tanto mais complexa, por conseguinte, é a educação.

Referindo-se aos habitantes da Terra do Fogo, diz DARWIN (1871):

*"Nem mesmo martelar com precisão é uma coisa fácil, o que sabe qualquer pessoa que tenha tentado aprender o serviço de carpinteiro.*

*Lançar uma pedra tão certeira, como um habitante da Terra do Fogo que se defende ou mata pássaros, exige a mais consumada perfeição da ação conjunta dos músculos da mão, do braço, do ombro e, mais ainda, uma apurada sensibilidade do tato. Ao lançar uma pedra ou lança, e muitas outras ações, o homem deve manter-se firmemente sobre os pés; também isto requer perfeita coadaptação de numerosos músculos.*

*Talhar uma pedreira para fazer o mais tosco instrumento, ou dar forma a uma lança sarpada ou a um anzol a partir de um osso, requer o uso de uma mão perfeita".*

É preciso, por conseguinte, uma educação rigorosa quando se trata de obter tamanha perfeição na execução de um trabalho de tal modo complexo.

Mozart, que dava concertos aos 4 anos, pode também ser um bom exemplo, até porque é bastante conhecido.

III-O desenvolvimento da sociedade, isto é, a sociedade de classes, não minimiza a questão. A conservação das diferentes classes, nos diferentes períodos históricos, exige, de cada classe, uma educação necessária à sua reprodução como aquela classe.

Turgot foi ministro de Luís XVI, rei da França, quando da Revolução.

É considerado um pilar da Fisiocracia e um dos grandes expoentes da Economia Política.

Poucos pensadores terão, mais do que ele, contribuído para a criação das condições desta imensa subversão.

No entanto, quando jovem, quando Turgot vinha "de férias" ver os pais, a mãe não lhe permitia apresentar-se diante das visitas. Julgava-o até mesmo um pouco idiota. Tudo isto porque Turgot nunca conseguia fazer as reverências devidamente.

Pode-se evidentemente argumentar que mãe é mãe e que elas nunca estão satisfeitas. O problema, porém, é mais profundo do que parece.

Quando uma classe prepara seus filhos para que sejam ministros do rei, a reverência tem que ser tão exatamente executada como quando se tem que defender a espécie na Terra do Fogo.

O declínio na educação dos jovens anuncia (ou prenuncia) que esta espécie está em vias de extinção, isto é, não se reproduzirá como tal.

IV - Aqui introduzimos um outro elemento indispensável à nossa questão, isto é, o objetivo, o fim que se almeja.

Existe um pensador, Bernard de Mandeville, que aprofunda esta questão.

Mandeville viveu no início do século XVIII. Era médico. Holandês. Casou-se com uma inglesa e, já na Inglaterra, traduziu para o inglês várias fábulas de La Fontaine.

Influenciado, talvez, pelas fábulas, publicou, em 1729, uma, de sua própria autoria, A Fábula das Abelhas.

Neste trabalho, Mandeville compara a sociedade humana com uma colméia.

Trata-se de um texto bastante pequeno e ele o publicou numa edição muito barata, quase um panfleto.

No entanto, o texto era tão subversivo que esta publicação foi anônima.

Os livros subversivos têm, no entanto, um fascínio especial. Basta que se diga que um livro é perigoso, pode-se encobri-lo com outros 30 muito mais aconselháveis e, apesar de todos os obstáculos, é precisamente aquele livro que se quer ler.

Foi o que ocorreu com a fábula de Mandeville. Ela se tornou um tamanho sucesso que, pouco depois, Mandeville a reeditou com algumas notas.

O texto inicial era de aproximadamente 10 páginas e as notas, de aproximadamente 200 páginas.

Mandeville tornou-se um pensador extremamente importante para o século XVIII. Adam Smith, por exemplo, transcreve sua fábula inicial na sua própria obra, A Riqueza das Nações.

Mandeville seria, hoje, considerado um cínico. A questão que informa seu pensamento é a de que nós avançamos sempre muito pouco no entendimento das questões humanas porque nós discutimos sempre o homem como ele deveria ser e não como ele é.

Ao enfrentar a questão que agora nos diz respeito, a questão dos objetivos da ação humana, isto é, aquilo que se almeja, diz ele, numa outra obra: Ensaio sobre as Escolas de Caridade, que não se deveria educar (alfabetizar) as crianças pobres.

Há muito que esta questão estava em debate na Inglaterra. Ela não começou no século XVIII e nem terminou aí. Marx, por exemplo, transcreve no O Capital várias passagens dos relatórios governamentais acerca da Educação, algumas até mesmo muito engraçadas pelo dramático da questão.

O problema que Mandeville discutia era: o Estado deve ou não encarregar-se da alfabetização das crianças pobres?

Para ele a resposta era insofismável: NÃO. Ele justificava sua negativa recorrendo precisamente à questão dos objetivos da educação. Assim, perguntava-se ele:

- O que é que nós pretendemos das crianças recolhidas nas escolas de caridade?

- Que elas sejam bons trabalhadores - era a resposta.

Ora, se para trabalhar não é necessário ser alfabetizado, para que perder tempo com coisas que não estão contidas nos nossos objetivos?

Ele dizia mais: se alguém me perguntar se eu não prefiro lidar com crianças bem educadas, claro que a resposta é SIM. Mas nós estamos discutindo quais são os nossos objetivos sociais e não quais são as minhas preferências pessoais.

Quando, portanto, nós discutimos a questão da educação, hoje, a primeira coisa que importa definir é quais são os objetivos desta sociedade. Caso contrário, estaremos sempre discutindo o que a sociedade deve ser, isto é, uma utopia, e não o que a sociedade é.

V - Este "equívoco" - chamemo-lo assim - não é apanágio apenas nosso. Em todos os períodos históricos, diante de situações sociais críticas, os indivíduos que analisaram estas situações tenderam a atribuir ao excesso de civilização a responsabilidade pela crise. A seu ver, a sociedade teria chegado a um ponto em que não deveria ter chegado. Era algo assim como se a sociedade não devesse ter se desenvolvido. Atribuía-se o "mal" ao excesso de progresso, argumentando-se que os homens poderiam ter vivido muito mais felizes se tivessem se contentado com uma vida mais modesta.

Assim, às vésperas já do Cristianismo, momento, portanto, em que Roma é o grande Império Mundial, momento, também, em que a escravidão e a produção de riquezas atingem uma dimensão tal que ultrapassa os limites da reprodução da Sociedade Antiga, momento, portanto, extremamente subversivo e transformador, Lucrécio, o famoso pensador romano, atribui responsabilidade pela crise ao excesso de necessidades humanas que haviam sido criadas. Assustado com a possibilidade de o presente transformar-se em futuro, volta-se para o passado e o idealiza:

*"Antes não havia quem vigorosamente guiasse o curvo arado,  
nem se sabia amansar os campos com o ferro, nem enterrar  
no solo novas mudas, nem cortar com as podas os ramos  
velhos das altas árvores".*

A natureza, segundo Lucrécio, fornecia, sozinha, o necessário: alimentação, água, vestiário, habitação e sexo.

Agora vêm as compensações:

*"Mas não havia num só dia a morte de milhares de homens  
arregimentados debaixo de bandeiras, nem as revoltas  
plainas do mar partiam nos rochedos os navios e os homens.*

*Estava ainda nas trevas a funesta arte da navegação. Depois, a penúria de alimentos dava à morte os membros enfraquecidos, ao passo que hoje é a abundância que nela os mergulha".*

*"Em seguida, depois que prepararam cabanas, peles e o lume, depois que a mulher, ligando-se ao marido em matrimônio, viram nascer a prole sua descendente, então começou o gênero humano a abrandar. O fogo tornou-lhe os corpos sensíveis ao frio e menos capazes de suportá-lo só com o abrigo do céu; Vênus diminuiu-lhes as forças e os meninos, com suas carícias, facilmente quebraram a dura natureza dos pais".*

*"De dia para dia modificavam mais a sua alimentação e a sua vida".*

*"Começaram os reis a fundar cidades e a levantar cidadelas para sua guarda e para seu refúgio e a dividirem os gados e os campos".*

*"Mais tarde se criou a riqueza e se descobriu o ouro, o qual facilmente roubou as honras aos que eram fortes e belos".*

*"Se, contudo, se seguisse na vida um verdadeiro raciocínio, as grandes riquezas para o homem consistiriam em viver serenamente e com pouca coisa". (Livro V) - (grifos meus).*

Muitos séculos depois, um outro grande pensador, aliás bastante conhecido, Rousseau, dizia algo muito semelhante, ou seja, que o excesso de civilização era a origem dos problemas sociais. Observe-se que, novamente, estamos às vésperas de uma grande transformação social. Diz Rousseau (Discurso Sobre a Desigualdade):

*"Suponho o homem conformado em todos os tempos como o vejo hoje".*

*"Vejo-o como um animal organizado de modo mais vantajoso do que os demais. Vejo-o fartando-se sob um carvalho, refrigerando-se no primeiro riacho, encontrando seu leite ao pé da mesma árvore que lhe forneceu o repasto e, assim, satisfazendo a todas as suas necessidades."*

Para Rousseau, a história, isto é, as relações humanas só existem para acabar com o bem-bom. Diz:

*"Mas desde o instante em que um homem sentiu a necessidade do socorro de outro, desde que percebeu ser útil a um só contar com provisões para dois, desapareceu a igualdade, introduziu-se a propriedade, o trabalho tornou-se necessário e as vastas florestas transformaram-se em campos aprazíveis que se impôs regar com o suor dos homens e nos*

*quais logo se viu a escravidão e a miséria germinarem e crescerem com as colheitas".*

Precisamente por esta razão é que inúmeros outros pensadores tiveram que sair em defesa da história, argumentando com o caráter progressista do luxo, da riqueza, das classes sociais, da propriedade, etc. Mandeville, já referido, é um dos mais radicais. Tomemos, porém, um outro exemplo. Buffon, o famoso naturalista francês do século XVIII. Observem que até mesmo a alimentação humana passa a ser questionada:

*"Ao examinar quais são os apetites, qual é o gosto dos nossos selvagens, verificamos que nenhum vive apenas de frutos, de ervas ou grãos. Todos preferem a carne e os peixes a qualquer outro alimento.*

*A água pura lhes desagradava e buscavam obter eles mesmos, ou então conseguir alhures, uma bebida menos insípida. Os selvagens do Hemisfério Sul bebem água de palmeira; os do Norte sorvem grandes tragos do repugnante óleo de baleia; outros fazem bebidas fermentadas e todos têm paixão pelos licores fortes".*

*"O que convém ao seu gosto convém também à sua natureza, pois o homem não poderia subsistir alimentando-se apenas com folhas. Ele morreria de inanição se não dispusesse de alimentos mais substanciais. Tendo um estômago e um intestino curto, ele não poderia, como o boi, que tem 4 estômagos e tripas muito longas, ingerir de uma só vez um volume muito grande deste magro alimento, o que seria absolutamente indispensável para compensar a qualidade pela quantidade. Mesmo um pouco de frutas e de grãos não bastariam para completar a alimentação. Seria preciso ingerir uma grande quantidade para lograr obter a quantidade de moléculas orgânicas necessárias à nutrição. Ainda que se introduza o pão, e pão feito com trigo mais puro, o homem reduzido a pão e a legumes apenas sobreviverá de modo muito fraco".*

Buffon não está, evidentemente, dando receitas alimentares. Ao contrapor-se à idealização de Rousseau, segundo a qual o bom selvagem vive feliz, Buffon argumenta com o caráter social do homem. O que ele pretende refutar é a solução (ideal) de uma volta ao campo (também idealizado).

O homem, para Buffon, é um ser social e só socialmente pode resolver seus problemas.

Se tantos pensadores têm sido, como vimos, muito complacentes com o passado, não têm sido mais objetivos com o futuro. Este, quando muito, é a atualidade, porém sem mazelas; o atual corrigido. O que demonstra, mais uma vez, que nós discutimos o que a sociedade deveria ser e não a sociedade como ela é.

Por conseguinte, quando falamos em crise, nos comportamos como se a crise fosse uma aberração, uma anormalidade. Uma sociedade normal não deveria ter crises.

Com estas palavras não pretendo absolutamente bater palmas para a crise. Não se trata de nos orgulharmos dos altos índices de analfabetismo, porquanto eles seriam um indicativo de que estamos próximos da transformação social.

Entender a crise como elemento histórico significa buscar as forças novas existentes na sociedade. Significa, por isso mesmo, entender quão inútil é tentar vivificar o que está irremediavelmente morto na sociedade.

Às vésperas do declínio do Império Romano (mais ou menos em 500), a sociedade civil na Gália, hoje França, apesar de todas as tentativas para sustê-la, fenece. Novo é, então, a ordem religiosa. A sociedade civil conta com o apoio de todos os poderes, mas é a segunda, a direção religiosa da sociedade que, embora relegada a último plano, vivifica esta mesma sociedade. É ela a força nova na sociedade.

Havia, então, na França, grandes escolas. Algumas muito conhecidas: Treves, Bordeaux, Lyon, etc. Nestas escolas se ensinava filosofia, medicina, jurisprudência, gramática, astrologia, enfim todas as ciências do tempo.

Os imperadores decretavam medidas em favor destas escolas e, sobretudo, em favor dos seus professores, que fariam os nossos envergonharem-se da modicidade das suas aspirações.

Vejam as duas destas medidas, ambas transcritas de Guizot (Histoire de la France - Vol. I, p. 114):

*"Constantino Augusto a Volusiances (em 321). Ordenamos que os médicos, os gramáticos e os professores de letras sejam, assim como os bens que eles possuem nas suas cidades, isentos dos tributos municipais e que honras lhes sejam prestadas.*

*Nós proibimos que eles sejam (indevidamente) citados judicialmente, ou que se lhes faça qualquer mal; aquele que lhes causar qualquer tormento, que seja perseguido pelos magistrados, a fim de que eles próprios não se dêem a este trabalho, e que ele pague cem mil peças ao fisco; se qualquer escravo lhes tiver ofendido, que o seu senhor lhe bata com uma vara diante daquele que o ofendeu; e se o ultraje foi consentido pelo senhor, que ele pague vinte mil peças ao fisco e que seu escravo permaneça como garantia até que seja paga integralmente toda aquela quantia. Ordenamos que os ditos professores recebam os seus emolumentos e salários; e como eles não devem ser encarregados de funções que os onerem..., nós permitimos que lhes sejam conferidas as honras quando*

*eles quiserem, mas que isso se faça sem nenhum constrangimento".*

Constantino Augusto ao Povo (333).

*"Confirmando os favores de nossos divinos antecessores, nós ordenamos que os médicos e os professores de Letras, assim como suas mulheres e seus filhos, estejam isentos de todas as funções e cargos, públicos; que estejam liberados do serviço da milícia e que não estejam obrigados a receber hóspedes nem encarregados de qualquer função, a fim de que, assim, tenham maior facilidade para instruir muita gente nos estudos liberais e nas artes acima nomeadas".*

É impossível ser mais claro. No entanto, no século V tudo atesta a decadência das escolas civis. Os pensadores de então observam que os jovens não estudam, que os professores não têm alunos, que a ciência se perde. Todos tentam, por meio de pequenos expedientes, escapar à necessidade de longos e penosos estudos. Surgem, então, os resumidores. Resumem a história, a filosofia, a gramática, não para propagar a instrução entre as outras classes, mas para poupar o trabalho científico àqueles que podiam, mas não queriam se dedicar a ele. Eram sobretudo os jovens das classes dominantes que freqüentavam estas escolas. Como estas classes estavam em dissolução, estas escolas sucumbiam com elas.

Em 780, no Reinado de Carlos Magno, a situação das escolas é ainda de profunda decadência e os decretos reais objetivam estimulá-las. Em documento transcrito por Guizot (H. da FRANCE - Vol. II, p. 187/8) lemos:

*"Carlos (Magno), com a ajuda de Deus, etc... a Bangrelfo, abade, e toda congregação... saúde:*

*Que vossa devoção a Deus saiba que, de acordo com nossos fiéis, consideramos inútil, nos episcopados e nos mosteiros confiados, pela graça de Cristo, ao nosso governo, que a preocupação não seja apenas de viver segundo as regras e segundo nossa santa religião, mas que se instrua na ciência das letras, e segundo a capacidade de cada um, aqueles que podem aprender com a ajuda de Deus... Pois, embora seja melhor fazer o bem do que saber, no entanto é preciso saber antes de fazer... Ora, como muitos mosteiros, nestes últimos anos, nos dirigiram muitos escritos em que se anunciava que os irmãos rezavam por nós em suas santas cerimônias e em suas piedosas orações, observamos que, na maioria desses escritos, os sentimentos eram bons e as palavras grosseiramente incultas; pois, o que uma piedosa devoção inspirava interiormente, uma língua incompetente, e que não tinha sido ensinada, só podia expressá-la erradamente. Começamos, então, a temer que, assim como havia pouca competência para escrever, por certo que o entendimento das Sagradas Escrituras ficava bem aquém do desejável... Nós*

*vos exortamos, portanto, não somente a não descuidar do estudo das letras, mas a trabalhar, com humildade, para poder penetrar com facilidade e com segurança nos mistérios das Sagradas Escrituras. Ora, como é certo que há, nas Sagradas Escrituras, alegorias, figuras e outras coisas semelhantes, compreendê-las-á mais facilmente, e no seu verdadeiro sentido espiritual, aquele que estiver bem instruído na ciência das letras. Que sejam escolhidos, portanto, para esta obra, homens que tenham a vontade e a possibilidade de aprender e a arte de instruir aos outros... Não deixa, se quiseres obter o nosso favor, de enviar um exemplar desta carta a todos os bispos sufragâneos e a todos os mosteiros".*

Todos estes estímulos à difusão da aprendizagem não serão, no entanto, suficientes, até que a crise da sociedade medieval torne a alfabetização, a interpretação individual das Sagradas Escrituras, uma palavra-de-ordem revolucionária. Os alfabetizados tornam dispensável a Igreja, agora que cada um pode, individualmente, interpretar a palavra de Deus. Nem mesmo a acusação de heréticos fá-los recuar. Acusados de serem os antiCristo, os que duvidam da palavra de Deus, nem por isso a nova força social renuncia à alfabetização.

Com este novo saber, esta nova classe social arma-se não apenas contra a Igreja. Enfrenta-se, também, com o segundo pilar do mundo feudal, a aristocracia analfabeta.

Este é o período das obras que alertam para a necessidade do conhecimento, do saber escrever, contar, falar diferentes línguas, conhecer necessidades dos diferentes povos. Período em que as relações humanas inventam a imprensa.

Em 1514, por exemplo, Albuquerque escreve de Goa, na Índia, onde era o Governador, ao Rei de Portugal:

*"Vejo vossos tratos (negócios) andar em poder de cortesãos. Apegai-vos, Senhor, com os mercadores que tiveram inteligência e saber, e tereis maior tesouro na Índia do que tendes em Portugal".*

Pois bem, nossa história atual começa onde esta termina.

A mesma classe que lutara pela difusão do saber -essa era a sua forma de ascender - opõe-se, hoje, à difusão do saber para o conjunto da sociedade.

Qual, diante desta situação, nossa posição? O que almejamos? Vivificar o que está morto, ou lutar pelo novo?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACON, F. *Novum Organum*. Os Pensadores, vol. XIII. São Paulo: Abril Cultural, 1973.
- DARWIN *The Descent of Man*. Great Books, nº 49, p. 278.
- FIGUEIRA, F.G. *Diálogos de Um Novo Tempo*. Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Sociologia da USP. 1989.
- GUIZOT, F. *Histoire de la Civilization en Europe*. Paris: Hachette, 1985.
- MANDEVILLE, B. *La Faible des Abeilles*. Vrin, Paris, 1914.
- MARX *Le Capital*. Paris: Ediciones Sociales, 1977.
- TURGOT *Écrits Économiques*. França: Calmann - Levy, 1970.

# A LINGUAGEM DA GRAMÁTICA: REFLEXÕES PEDAGÓGICAS

Maria Céli Beraldo Pazini<sup>1</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho é comentar, a partir da análise de algumas coleções didáticas, problemas de metalinguagem ao se abordar o ensino de gramática no 1º grau.

**Palavras-Chave:** Linguagem, Gramática, Ensino.

## THE LANGUAGE OF GRAMMAR: PEDAGOGICAL REFLECTIONS

**ABSTRACT:** Analysing specific text books, this paper discusses problems of metalanguage dealing with the teaching of grammar in primary schools.

**Key Words:** Language, Grammar, Teaching.

Este trabalho resulta de reflexões decorrentes de nossa participação em dois projetos sobre o ensino de gramática no primeiro grau<sup>2</sup>, um projeto de pesquisa e um de extensão. Esses projetos chamaram nossa atenção para vários questionamentos a respeito da gramática apresentada por livros didáticos, como, por exemplo, problemas de conceituação, de seleção e ordenação de conteúdos, de metodologia, de teoria lingüística explicitada ou subjacente. O objeto desta comunicação é um aspecto particular dessas reflexões, a análise da metalinguagem, da forma de apresentação de conteúdos gramaticais por coleções didáticas, a partir da preocupação pedagógica que orienta tais tipos de textos. Não pretendemos discutir os conceitos, propriamente, mas a forma de apresentá-los.

Analisando conceitos, exemplos, exercícios propostos nessas coleções, percebemos que a concepção de língua como um sistema abstrato, supra-individual, e a concepção do saber lingüístico como a explicação da formalização desse sistema não só dificultam a compreensão do funcionamento do próprio sistema, como criam dificuldades de ordem metalingüística ao abordar certos aspectos da língua, particularmente os mais ligados à enunciação, por não considerarem o envolvimento dos usuários no ato de linguagem.

---

IX Congresso Internacional da ALFAL - Associação de Lingüística e Filologia da América Latina, realizado na UNICAMP, de 07 a 12 de agosto de 1990.

- 1 Departamento de Letras, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3690, Campus Universitário, 87020-900, Maringá-Paraná.
- 2 Cordenação da Prof<sup>a</sup> Sonia Aparecida Lopes Benites, na Universidade Estadual de Maringá. Projeto de pesquisa desenvolveu-se de 01/03/88 a 31/12/88 e de Extensão de 01/03/89 a 30/06/90.

Ao lado da concepção de língua e de saber lingüístico, apresentam-se também como causas de embaraço metalingüístico a falta de reflexão mais profunda sobre o sentido de certas expressões da metalinguagem gramatical e a falta de reflexão sobre a relação entre língua oral e língua escrita, que acabam sendo responsáveis por textos incoerentes, oferecendo uma visão equivocada dos fatos de língua.

## PROBLEMAS LIGADOS AO CONCEITO DE ENUNCIÇÃO

Algumas classes de palavras e algumas categorias só podem ser bem entendidas a partir do conceito de enunciação. Benveniste, falando sobre a subjetividade da linguagem, chama a atenção para algumas categorias e classes, como a pessoa, o tempo, os pronomes, como dependendo diretamente da enunciação, de uma tomada individual que converte a língua em discurso:

*"Assim a enunciação é diretamente responsável por certas classes de signos que ela promove literalmente à existência. Porque eles não poderiam surgir nem ser empregados no uso cognitivo da língua. É preciso então distinguir as entidades que têm na língua seu estatuto pleno e permanente e aquelas que, emanando da enunciação, não existem senão na rede de 'indivíduos' que a enunciação cria em relação ao 'aqui-agora' do locutor. Por exemplo: o 'eu', o 'aquele', o 'amanhã' da descrição gramatical não são senão os nomes metalingüísticos de eu, aquele, amanhã produzidos na enunciação."*

(BENVENISTE, 1989, P.86)

Por não considerarem a enunciação, os livros didáticos se emaranham com complicações ao abordarem certos conceitos, acabando por desvirtuar o conhecimento gramatical que pretendem transmitir. Na verdade, esses textos resultam da percepção intuitiva da enunciação, mais do que de sua desconsideração. O que ocorre é a falta de harmonização entre esse conhecimento intuitivo que o autor tem dos fatos lingüísticos ligados à enunciação e a forma de expressá-los. Isto se nota mais claramente na abordagem de alguns conceitos como o de pessoa gramatical, pronome pessoal, tempo e modo verbal.

**PESSOA:** Num livro de terceira série apresenta-se assim o conceito de pessoa:

*"Eu, você e ele são pessoas.  
Eu sou a pessoa que falo.  
Você é a pessoa com quem eu falo.  
Ele é a pessoa de quem eu falo."*

(MARQUES, 3ª série, p. 74)

A autora usa o verbo na terceira pessoa na primeira frase, pois considera eu e você como referentes de seu texto, da mesma forma que ele; entretanto, nas outras três frases, confunde-se com o eu que está empregando e passa a se apresentar como sujeito da enunciação e do enunciado, ao empregar os verbos na primeira pessoa (falo).

Outra coleção didática incorre no mesmo equívoco ao apresentar os pronomes pessoais, pois embora apresente o eu como referente de seu texto, com o verbo na terceira pessoa, usa o possessivo meu, mostrando-se como sujeito da enunciação.

*"Eu ouvi a música.*

*Eu está no lugar do meu nome"*

(ALBERGARIA e NASSAR, 2ª série, 1984, p. 66)

O conceito de primeira pessoa do plural também retrata, na coleção de Yolanda Marques, a confusão entre sujeito da enunciação e sujeito do enunciado, além de fazer crer que há um coro de vozes falando sempre que se usa a primeira pessoa do plural: " Nós somos as pessoas que falamos" (MARQUES, 3ª série, p. 77), "Num bate-papo também pode existir várias pessoas que falam - nós". (Idem, 4ª série, p. 67)

Em termos pedagógicos, outro problema que pode ocorrer também nessa apresentação de pessoa, pelos exemplos dados, é o de se confundir "pessoa gramatical" com "ser humano", requisito não necessariamente preenchido pela terceira pessoa do discurso.

**TEMPO:** O conceito de tempo verbal, por sua dependência da enunciação, também traz problemas quando se tenta apresentá-lo sem essa dependência. Geralmente as coleções didáticas utilizam-se de advérbios ou expressões temporais para mostrar a oposição gramatical entre presente/passado/futuro. Acontece que os próprios advérbios utilizados necessitam de uma interpretação submetida à enunciação. Como entender ontem, hoje, amanhã, a não ser a partir do presente da enunciação? Vejamos a noção de tempo como é apresentada por algumas coleções:

a. *"Observe os verbos destacados:*

*Carlão jogOU, jogA e jogaRÁ futebol.*

*A terminação verbal mudou para indicar QUANDO ACONTECEU O*

*FATO: O TEMPO DO VERBO.*

*Os tempos verbais são três:*

1. *PASSADO = ontem = Luciano teve uma bicicleta.*

2. *PRESENTE = hoje = Luciano tem uma bicicleta.*

3. *FUTURO = futuro = Luciano terá uma bicicleta".*

(CAVALCANTI, 5ª série, 1983, p.81)

b. "Eu li o livro ontem.

*Amanhã eu lerei o livro.*

*Quando muda o tempo, a palavra ler também muda de forma".*

(VENANTE e MELLO, 3ª série, 1985, p.121)

c. "Veja: Hoje eu passo pela roça.

*Ontem eu passei pela roça.*

*Os verbos das frases estão conjugados em três tempos diferentes.*

*O tempo do hoje: PRESENTE.*

*O tempo do ontem: PRETÉRITO ou PASSADO.*

*O tempo do amanhã: FUTURO DO PRESENTE.*

(GIANINI et al., 3ª série, p. 144)

d. "Você percebeu que todas as ações no exercício 1. estão

*acontecendo agora, neste momento, isto é, no momento PRESENTE".*

(MARQUES, 2ª série, p. 77)

e. "As ações verbais podem acontecer num tempo

*PRESENTE, num tempo PASSADO, ou num tempo FUTURO".*

(Idem, 4ª série, p. 97).

f. "A ação pode ser praticada em três tempos diferentes".

(ALBERGARIA e NASSAR, 2ª série, 1984, P.84)

Fazendo acompanhar os tempos de expressões adverbiais nos exemplos, pode-se criar a impressão de que a exigência do emprego de determinada forma está sempre condicionada à ocorrência de uma outra forma lingüística no enunciado, quando, na verdade, as formas temporais são, em geral, suficientemente explicitadas pelo presente da enunciação. Ao mostrar presente, passado, futuro, equivalentes a hoje, ontem, amanhã, há o risco de se apreender o conceito temporal restrito ao período de um dia.

As citações de "e" e "f" falseiam a noção de tempo ao desvinculá-lo da enunciação, pois é impossível referir-se a um mesmo processo verbal, num mesmo momento, usando formas temporais diferentes. O que muda é o tempo do discurso,

pois o processo sempre ocorre num único tempo. O tempo verbal tem que ser entendido, portanto, como expressão da relação entre o tempo cronológico do processo enunciado e o tempo cronológico da enunciação.

**MODO:** A categoria de modo também se ressent de uma ausência de reflexão sobre a enunciação. É apresentada como decorrente do processo verbal em si e não da relação do locutor com o interlocutor ou com o processo ao qual ele se refere.

*"Observe os verbos destacados:*

*Carlos sempre guardOU dinheiro. Ah, se eu guardASSE dinheiro! GuardE dinheiro, rapaz!*

*A terminação verbal mudou para indicar COMO ACONTECEU O FATO; O MODO DO VERBO.*

*Os modos verbais são três:*

- 1. INDICATIVO = indica CERTEZA - Ele guardOU..*
- 2. SUBJUNTIVO = indica DÚVIDA - Se eu guardASSE...*
- 3. IMPERATIVO = indica ORDEM - GuardE..."*

*(CAVALCANTI, 5ª série, 1983, p.80)*

Observe-se a contradição entre o enunciado que apresenta o modo e a apresentação dos modos particularmente como indicando certeza, dúvida, que só podem dizer respeito a atitudes do locutor, e ordem, que indica a relação locutor-alocutário.

O livro da quarta série de Yolanda Marques apresenta o modo verbal como "o modo ou maneira como é praticada a ação" (MARQUES, 4ª série, p. 73), portanto focalizando o próprio processo como responsável pela forma modal. Entretanto, para definir o modo indicativo usa os adjetivos real, positivo e para definir o modo subjuntivo usa os adjetivos incerto, vago, duvidoso, adjetivos que só podem ser entendidos pela perspectiva do locutor:

*"Os modos do verbo são:*

- 1. Indicativo (compro): indica ação de um modo real, positivo;*
- 2. Imperativo (compre): indica ordem ou pedido;*
- 3. Subjuntivo (comprasse): indica a ação de modo incerto, vago, duvidoso".*

*(MARQUES, 4ª série, p.73)*

Também em Prates (PRATES, 5ª série, 1984, p. 108) encontramos o mesmo enfoque equivocado:

*"O verbo muda a terminação para marcar também COMO aconteceu o fato, isto é, para marcar o MODO".*

## RELAÇÃO LÍNGUA ORAL - LÍNGUA ESCRITA

Talvez por se pensar no papel da escola mais voltada para a orientação da aquisição da escrita, enquanto o domínio oral da língua o aluno já vem adquirindo fora dos muros institucionais, as coleções didáticas privilegiam a modalidade escrita da língua em detrimento da oralidade. Não privilegiam apenas, mas chegam a falsear a realidade da linguagem ao abordar certos conteúdos. Vamos considerar esse aspecto na abordagem dos acentos gráficos, do trema e da formação de vocábulos.

**O ACENTO GRÁFICO E O TREMA:** A acentuação, assim como a pontuação são pontos que, embora específicos da modalidade escrita da língua, não podem ser apresentados desvinculados da oralidade, ou então comandando a oralidade.

O acento agudo e o acento circunflexo são dados numa coleção didática como se tivessem o poder de transformar os sons da linguagem oral, como se os vocábulos não existissem com determinada configuração sonora independente da forma como são grafadas:

' "Este é o acento agudo. Ele é usado nas vogais para obter um som aberto. Coloque o acento agudo nas palavras abaixo: ácido comercio cipo município ciúme cenário cocegas cedula cetico armário saída ate".

(GIANINI *et al.*, 3ª série, 1988, p.49)

^ "Este é o acento circunflexo, que usamos nas vogais para obter um som fechado. Coloque o acento circunflexo nas palavras: cortes ansia ciencia hidrogenio camara textil excelencia avo mes pos".

(Idem, p. 55)

O que é som aberto ou fechado? Observando-se os vocábulos do exercício sobre acento agudo, nota-se que há vocábulos como cédula, até, cipó, cócegas, cujas vogais tônicas são fonologicamente classificados como abertos em oposição a /e/ e /o/, assim como há vogais que não recebem essa classificação, como as que ocorrem em ciúme, armário, saída.

Além de se apresentar o acento gráfico como responsável pela natureza do som, não se faz menção no texto à relação do acento gráfico com a intensidade da sílaba. Assim, uma palavra como cortes que aparece no exercício pode ser entendida como paroxítona com vogal aberta ou vogal fechada e deve ter, segundo a explicação, acento agudo ou grave? O exercício supõe que o aluno vá entendê-lo como oxítona, com certeza; mas a palavra cortês é provavelmente a que tem menos possibilidade de ser do domínio do aluno.

O trema também é apresentado no mesmo livro sob esse enfoque de comandante da oralidade:

.. Trema são dois pontinhos usados no u quando acompanhado de e ou i para que ele seja pronunciado.

Ex.: líqüido

Coloque trema nas palavras abaixo, se necessário: tranquilo  
freqüente quilo cinquenta querida aguenta quieto quente."

(Idem, p. 90)

Apresentado o trema como foi, como instrução para leitura, só vale para instrução de leitura de vocábulos desconhecidos do aluno; por isso o enunciado do exercício se choca com o enunciado da definição, pois no exercício considera-se o aluno escritor grafando a partir do vocábulo cuja pronúncia ele já conhece.

**FORMAÇÃO DE VOCÁBULOS:** Tanto ao tratar da derivação quanto da composição de vocábulos, encontramos a língua escrita definindo os processos de formação de vocábulos, como se prefixos, sufixos, vocábulos compostos fossem exclusividade da língua escrita:

Para definir prefixos e sufixos Albergaria e Nassar os apresentam como letras:

"As letras que são acrescentadas no início da palavra primitiva são chamados de prefixos.

.....  
As letras que são acrescentadas no final da palavra primitiva são chamadas de sufixos".

(ALBERGARIA e NASSAR, 4ª série, pp. 104 e 111)

A mesma coleção apresenta substantivo composto também restrito à escrita, fazendo ainda que se considerem compostos também os substantivos derivados que apresentam prefixos ligados por hífen, como pré-carnavalesco, por exemplo.

"O sinalzinho que está ligando as palavras cachorro-quente e pé-de-moleque é chamado de hífen. Os substantivos ligados por hífen recebem o nome de substantivos compostos."

(Idem, 3ª série, p. 27)

"O substantivo formado por duas ou mais palavras ligadas por hífen é chamado de substantivo composto".

(Idem, 4ª série, p.38)



*As palavras sensível, triste e pobre estão expressando características (qualidades) dos substantivos garoto, ar e índio respectivamente. São adjetivos.*

*ADJETIVOS são palavras que indicam características (qualidades) dos substantivos".*

(TESOTO, 6ª série, 1986, p. 41)

Se entendemos substantivo como "palavra", adjetivos que lhe dão características só poderiam ser vocábulos como dissílabo, primitivo, composto, oxítono, que o consideram em sua natureza lingüística. Todos os vocábulos dados como exemplos de adjetivos nas citações feitas referem-se a características dos seres nomeados pelos substantivos. Confunde-se nessas coleções a função sintática do adjetivo de modificador do substantivo com a noção semântica traduzida pelo adjetivo. Mesmo quando falam em modificar o substantivo, em vez de qualificar, os autores Albergaria e Nassar não deixam bem claro o sentido de modificar:

*"Menino e óculos são substantivos. Você percebeu que as palavras redondos, grandes e escuros modificam o substantivo e fazem você entender melhor como são os óculos.*

*As palavras que modificam o substantivo são chamadas de adjetivos.*

*Você já sabe como são os óculos. Agora alto, moreno e forte são adjetivos porque modificam o substantivo menino. Redondos, grandes e escuros são também adjetivos porque modificam o substantivo óculos".*

(ALBERGARIA e NASSAR, 4ª série, 1984, p.45).

Outro problema que tem a ver com a relação nome-objeto é a apresentação do conceito de substantivo primitivo e derivado numa das coleções didáticas consultadas:

*"Observe:*

*Laranjeira vem de laranja.*

*O substantivo laranja deu origem ao substantivo laranjeira.*

*Chama-se substantivo primitivo aquele que dá origem a outro substantivo.*

*O substantivo laranjeira vem de laranja.*

*Chama-se substantivo derivado aquele que se origina de um primitivo".*

(VENANTE e MELLO, 3ª série, 1985, p.43.)

A primeira frase não esclarece tratar-se das palavras laranjeira e laranja e não da árvore e da fruta nomeadas por esses vocábulos, o que pode dificultar a compreensão do conceito, uma vez que a relação "vem de" é inversa na língua e no mundo, podendo parecer incoerente ao aluno a primeira frase.

A confusão entre a palavra, a forma lingüística, e o aspecto do mundo representado por ela se faz notar ainda na lição sobre gênero do substantivo, onde se confunde o gênero gramatical masculino-feminino, traduzido por morfemas, como em aluno-aluna, professor-professora, imperador-imperatriz, com palavras masculinas ou femininas designando seres do sexo masculino ou feminino. Assim, Yolanda Marques, sob o título "Vamos conhecer o feminino de algumas palavras?" lista juntos vocábulos como "anão-anã, avô-avó, duque-duquesa, herói-heroína" e "bode-cabra, boi-vaca, carneiro-ovelha, cavalo-égua, genro-nora, ..." (MARQUES, 2ª série, p. 54)

A lição de grau do substantivo também confunde palavra com objeto no livro da terceira série de Venante e Mello:

*"Quando o substantivo é diminuído, dá-se o nome de diminutivo do substantivo.*

*Quando o substantivo é aumentado, dá-se o nome de aumentativo do substantivo."*

(VENANTE e MELLO, 3ª série, 1985, p.68)

Além de se confundir, na citação acima, substantivo com o ser que ele nomeia, no caso do grau diminutivo o texto resulta incoerente, pois, como o diminutivo se faz pelo acréscimo de um sufixo, o substantivo é sempre aumentado no grau diminutivo, nunca diminuído. E os exercícios propostos pelo mesmo livro insistem no equívoco. "Vamos diminuir os nomes? Vamos aumentar os substantivos?" (Idem, ibidem)

**PALAVRAS PERIGOSAS:** Muitos vocábulos que fazem parte da linguagem comum são empregados com sentido específico na gramática e este fato é motivo de certas lições gramaticais mal explicadas.

Exemplo do que acabamos de afirmar são os termos para designar as formas verbais de pretéritos: perfeito, imperfeito, mais-que-perfeito. Usados para traduzir aspecto verbal, perfeito e imperfeito têm que ser entendidos no sentido de "completude-incompletude" e não no sentido de "apresentar ou não falhas". Entretanto, é mais freqüente o emprego desses vocábulos da linguagem comum na segunda acepção, o que pode levar o aluno a ter dificuldades de entender o emprego dessas formas verbais se elas lhe forem apresentadas como:

*"Eu brinquei - Eu comecei a brincar e terminei de brincar.  
Eu comecei e terminei a ação. Então, a ação do verbo brincar  
é perfeita. Quando a ação verbal está no passado e é perfeita,  
o tempo do verbo se chama pretérito perfeito.*

*. Eu brincava antes da chuva - Eu comecei a brincar antes da chuva; então choveu e eu parei de brincar. Eu comecei e não terminei a ação. Então, a ação do verbo brincar é imperfeita. Quando a ação verbal está no passado e é imperfeita, o tempo do verbo se chama pretérito imperfeito."*

(ALBERGARIA e NASSAR, 4ª série, 1984, p. 106)

Mais complicado parece ser o entendimento de uma ação como mais que perfeita, como aparece na apresentação da forma verbal mais-que-perfeito.

*"Preste atenção:*

*Quando o menino trouxe a bicicleta, a menina já brincara com a bola.*

*Ação verbal que começa e termina no passado, antes de outra acontecer, é uma ação mais que perfeita. Brincara está num tempo chamado pretérito mais-que-perfeito."*

(Idem, ibidem, p. 116)

Uma palavra que pode embarçar a compreensão do aluno é a palavra qualidade na apresentação do conceito de adjetivo, uma vez que tal vocábulo carrega normalmente uma conotação positiva.

Por esse motivo fica estranho entender como adjetivos vocábulos como fedida, amarga, mau e outros, da mesma forma que se entendem cheirosa, docinha, bondosa e outros.

*"gelada, docinha e cheirosa são qualidades de limonada. As palavras que dão qualidade ao substantivo são chamadas de adjetivos.*

.....  
*Quente, amarga e fedida são adjetivos porque dão qualidade ao substantivo limonada."*

(ALBERGARIA e NASSAR, 3ª série, 1984, pp. 33 e 34)

### INCOERÊNCIA<sup>3</sup>

- 3 A partir da própria natureza metalingüística dos textos focalizados e do pressuposto teórico da teoria lingüística subjacente a eles, poder-se-ia questionar nossa consideração de incoerência desses textos. Entretanto, tratando-se do nível escolar dos livros, consideramos os textos apontados como exemplos de incoerência, por não estarmos certos de que o aluno esteja convencido da abstração do sistema lingüístico.

A preocupação em apresentar a língua sob um aspecto apenas formal, sem relacioná-la com o uso que fazem dela os falantes, é responsável por ocorrência de exemplos nas coleções didáticas que, se não forem aprendidos pelo aluno sob esse enfoque abstrato, mas como representação da realidade, haverão de parecer-lhe insensatez. Para mostrar os graus do adjetivo, por exemplo, encontram-se nas coleções:

a. "Comparativo

Leia as seguintes orações:

Rui é mais alegre que Marcos.

Marcos é menos alegre que Rui.

Rui é tão alegre quanto Marcos.

Nas três orações dadas, estamos comparando uma qualidade de Rui e Marcos. Dizemos que o adjetivo alegre está no grau comparativo.

O comparativo pode ser:

superioridade: Rui é mais alegre que Marcos.

inferioridade: Marcos é menos alegre que Rui.

igualdade: Rui é tão alegre quanto Marcos.:

(VENANTE e MELLO, 3ª série, 1985, p.86)

b. "Grau comparativo

Pode ser:

-de igualdade: Paulo é tão inteligente quanto Roberto.

-de superioridade: Paulo é mais inteligente que Roberto.

-de inferioridade: Paulo é menos inteligente que Roberto."

(TESOTO, 6ª série, 1986, p.52)

c. "Os comparativos podem ser:

de igualdade

Ex.: A Índia é tão bela quanto a estrela.

de inferioridade

Ex.: A Índia é menos bela que a estrela.

de superioridade

Ex.: A Índia é mais bela que a estrela."

(MARQUES, 4ª série, p.44)

d. "Grau do adjetivo

Observe: Sérgio é tão inteligente quanto Cássio.

Sérgio é mais inteligente do que Cássio.

Sérgio é menos inteligente do que Cássio.

Nas frases acima, comparamos o adjetivo inteligente entre os substantivos próprios Sérgio e Cássio. Este é o grau comparativo do adjetivo.

Grau Comparativo de Igualdade

Sérgio é tão inteligente quanto Cássio.

Grau Comparativo de Superioridade

Sérgio é mais inteligente do que Cássio.

Grau Comparativo de Inferioridade

Sérgio é menos inteligente do que Cássio."

(GIANINI *et al.*, 3ª série, 1988, p.188)

Os exemplos dados com nomes próprios, Rui e Marcos em a., Paulo e Roberto em b., Sérgio e Cássio em d., evidentemente levam a pensar que se trata de seres reais, individualizados. Como entender, então, que os mesmos substantivos sirvam como exemplos dos três tipos de comparativo? Observe-se que em c. o autor teve o cuidado, pelo menos, de inverter os substantivos, nos exemplos de comparativo de inferioridade e de superioridade, mas o exemplo de igualdade continua problemático.

Nos exemplos de b. o problema é semelhante, pois o emprego do artigo indica tratar-se de uma mesma índia e de uma mesma estrela, que, paradoxalmente, são apresentadas como sendo uma (índia) mais bela que, menos bela que e tão bela quanto a outra (a estrela).

Somente o pressuposto teórico da abstração do sistema lingüístico permite a ocorrência de exemplos como esses. De outra forma consideraríamos incoerentes tais textos, pois apresentam flagrante desrespeito às regras de coerência textual, particularmente à regra que Charolles (1988) chama de meta-regra da não contradição. Pensamos que, mesmo num quadro de apresentação puramente formal da língua, certos cuidados na escolha de exemplos levariam mais facilmente o aluno a perceber as relações formais do sistema lingüístico se se aproximassem do funcionamento da língua que ele conhece em sua relação com o mundo.

## PROPOSTA DE EXERCÍCIOS

Até agora temos nos detido mais na análise de conceitos e exemplos. Problemas de metalinguagem ocorrem também na formulação de exercícios, que podem ser causas de dificuldades no aprendizado da gramática. Abordaremos especialmente exercícios chamados de "ampliação de frases" numa coleção didática e alguns exercícios de flexão verbal e nominal.

Com o título "Ampliação de Frases", Gianini *et al.*, no livro de terceira série, apresentam vários exercícios em que, algumas vezes, há frases que realmente podem ser ampliadas pelo acréscimo de adjuntos adverbiais, adjuntos adnominais, orações adjetivas ou adverbiais. Outras vezes, entretanto, as frases dadas são incompletas, caso que não seria de ampliar, mas de completá-las, como nos exemplos:

*"Amplie as frases:*

- a. *O galo era.....*
- b. *As galinhas queriam.....*
- c. *Raquel gostava de.....*
- d. *As minhas idéias são....."*

(GIANINI *et al.*, 3ª série, 1988, p.63)

Há exercícios propostos que podem levar à interiorização de falsas regras sintáticas. Uma preocupação mal explicada de contextualizar aspectos gramaticais leva alguns autores a propor exercícios de frases para fixação de aspectos morfológicos ou morfossintáticos, apresentando exercícios como "Passe a frase para o plural", "Passe a frase para o feminino". Esse tipo de exercícios falscia a realidade da língua, fazendo com que o aluno depreenda um falso princípio de concordância nominal, como se a concordância operasse a nível de frase e não de sintagma:

*"Vamos passar as frases para o feminino:*

- a. *O vendedor esperto vendeu todo o estoque.*
- b. *O patrão deu folga ao empregado dedicado.*
- c. *O professor cumprimenta o aluno aplicado.*
- d. *Aquele filho malcriado brigou com seu pai!"*

(GIANINI *et al.*, 3ª série, 1988, p.111)

Um exercício como esse faz supor que não se pode ter "A patroa deu folga ao empregado dedicado", "O patrão deu folga à empregada dedicada.", "O professor cumprimenta a aluna aplicada.", "A professora cumprimenta o aluno aplicado.", etc.

Também sobre número, ou sobre número e gênero juntos, ocorrem exercícios desse tipo:

*"Passe as frases para o feminino singular:*

- a. *Os meninos daquela rua colocaram medo nas meninas.*
- b. *Os homens assustavam os meninos com histórias terríveis.*
- c. *Meus avós sempre dizem que fantasmas não existem.*
- d. *Eles não acreditam nas histórias de medo".*

(Idem, *ibidem*, p.122)

Além de levar à depreciação de falsas regras de concordância nominal, exercícios como os citados acima dificultam a depreciação do princípio de concordância verbal, ao associar o número do verbo tanto ao sujeito quanto ao objeto, ao adjunto, ao sujeito da frase subordinada. Ainda mais, colocam na mesma situação frases nominais e frases verbais, como se vê no exercício abaixo, não deixando perceber a especificidade da concordância do predicativo, pois o colocam na mesma situação do objeto direto ou de outros elementos da frase que não precisam concordar com o sujeito:

*"Passe as frases para o masculino:*

*a. Minha velhinha é uma velhinha encantadora.*

*b. A princesa sempre escuta o que a rainha lhe diz."*

(Idem, ibidem, p.84)

## CONCLUSÃO

O trabalho procurou mostrar, através de alguns exemplos colhidos aleatoriamente em livros didáticos de 1º grau, problemas de metalinguagem na abordagem pedagógica da gramática. Percebe-se que, enquanto alguns problemas decorrem de não se considerar a linguagem em sua produção pelos interlocutores na interação social, outros problemas resultam da falta de um maior cuidado na elaboração dos textos para que eles não resultem falsos, incoerentes e, conseqüentemente, passem uma falsa visão de língua aos alunos.

No momento em que se está repensando o processo de ensino-aprendizagem da língua materna, discutindo-se aí o papel do ensino gramatical, acreditamos que este relato possa contribuir como um alerta no sentido de se evitarem certas ciladas da metalinguagem gramatical. Lembramos que as coleções consultadas são todas de publicação recente, a mais antiga sendo de 1983, e estão sendo adotadas em nossas escolas, servindo, portanto, de orientação para os professores no trabalho com a língua portuguesa no 1º grau.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERGARIA, L. & NASSAR, I.M. *Pelos caminhos da comunicação*. São Paulo, FTD, 1984.
- BENVENISTE, E. "O aparelho formal da enunciação". in *Problemas de lingüística geral II*, tradução de Eduardo Guimarães et al. Campinas, SP: Pontes, 1989, p.81-91.
- CAVALCANTI, A.C. *Língua nacional, 5ª série*. São Paulo: Ed. do Brasil, 1983.

CHAROLLES, M. "Introdução aos problemas da coerência dos textos (abordagem teórica e estudo das práticas pedagógicas)", in *O texto - leitura e escrita, organização e revisão técnica da tradução* C. Galves, E.P. Orlandi, P. Otoni. Campinas, SP: Pontes, 1988. p.39-85.

MARQUES, Y. *A Mágica do aprender*. São Paulo: Nacional.

PRATES, M. *Reflexão & ação em língua portuguesa*. São Paulo: Ed. do Brasil, 1984.

TESOTO, L. *Texto e contexto: produção de textos* Norma Discini. São Paulo: Ed. do Brasil, 1986.

VANANTE, L.E. & MELLO, R. de. *Escola é vida: ação e transformação*, São Paulo: Ed. do Brasil, 1985.

## A SÁTIRA POLÍTICA EM NUMA E A NINFA

Alice Áurea Penteadó Martha

**RESUMO:** Considerando que a obra satírica surge em um momento de saturação, quando os valores do satirista se chocam com o real que o oprime, este artigo procura estabelecer as relações de semelhança e diferença entre personagens e fatos que compõem o universo ficcional de *NUMA E A NINFA*, de Lima Barreto, e personalidades e acontecimentos que marcaram o cenário histórico, político e social do país, durante a campanha eleitoral de Hermes da Fonseca à Presidência da República, com o objetivo de reconhecer a época e as instituições satirizadas.

**Palavras-Chave:** Literatura Brasileira, Sátira, Lima Barreto.

### POLITICAL SATIRE IN BARRETO'S NUMA E A NINFA

**ABSTRACT:** Satire emerges in a period of saturation when the satirist's standards clash with oppressing reality. This article tries to establish relations of similarity and difference between characters and facts in the fictional world of Lima Barreto's *NUMA E A NINFA* and between people and events that make up the country's historical, political and social scene during the electoral campaign of Hermes da Fonseca for the Presidency of the Republic. Focus lies on the satirized era and its institutions.

**Key Words:** Brazilian Literature, Satire, Lima Barreto.

### O EMPENHO SATÍRICO NA OBRA DE LIMA BARRETO

Lima Barreto, marcado pelo estigma da marginalidade em sua breve e atormentada existência, optou pela sátira como forma de luta contra os valores estagnados e pervertidos que impediam sua ascensão tanto econômica, como social e literária. Mordazes e contundentes, suas obras direcionam-se contra a ideologia dominante em todos os níveis. Atacam a política porque esta não corresponde às expectativas de grupos menos privilegiados social e economicamente; combatem a religião que protege tão-somente os poderosos; criticam a imprensa principalmente em função de sua inoperância em denunciar os desmandos e os crimes do poder; investem contra a literatura em vista da condição de porta-vozes de estratos dominantes a que se submetem os literatos. As obras de Lima Barreto inserem-se no momento presente do autor, mas mantêm estreita ligação tanto com o passado, que buscam miticamente, quanto com o futuro, com o qual firmam o compromisso de melhoria a partir da atuação no aqui-e-agora.

O empenho satírico de Lima Barreto tem dificultado o acesso do público à sua produção literária. Em primeiro lugar porque, marginalizado pela crítica de seu tempo, suas obras não tiveram a veiculação merecida, não atingiram o público de maneira que este pudesse lhe dar uma resposta positiva. Em segundo, numa decorrência natural da carência de um público maior, ainda hoje, sua produção é conhecida apenas nos meios acadêmicos que, via de regra, priorizam duas obras de ficção: **Recordações do escrivão Isaiás Caminha** e **Triste fim de Policarpo Quaresma**. Assim, tanto as demais obras de ficção como sua produção jornalística e crítica têm ficado à margem dos estudos acadêmicos. Dentre as obras de ficção, é possível conferir a **Numa e a ninfa** um alto grau de discriminação, pois o livro tem sido visto como folhetim sensacionalista ou romance escrito por encomenda, passando praticamente despercebido pela crítica literária, que parece ver nele sérios problemas estéticos e estruturais.

### A SÁTIRA EM NUMA E A NINFA

Numa Pompílio de Castro é o deputado medíocre que consegue sucesso político com o casamento, não só porque a esposa Edgarda é filha de importante chefe político, mas principalmente porque ela, insatisfeita com a incompetência do marido, o ajuda na elaboração dos discursos que profere na Câmara. Com as peças de oratória Numa conhece a celebridade, mas certo dia precisa falar de improviso e não consegue. Solidária, Edgarda se propõe a elaborar novo discurso durante a noite, para que Numa mantenha a consagração como orador. A certa altura, o deputado sente remorsos por dormir enquanto a esposa trabalha e vai até a biblioteca fazer-lhe companhia. Surpreende-a com o primo Benevenuto, seu amante e verdadeiro autor de todos os discursos já proferidos por Numa. Pensando na carreira, nas benesses do cargo, o deputado retorna ao quarto e dorme com tranqüilidade.

Esgarçando-se por entre a trama da narrativa amorosa, a política relata os fatos ocorridos por ocasião da sucessão presidencial, desde a escolha do candidato até sua conturbada eleição: "o velho" (Presidente da República) propõe o nome de Xisto para a candidatura à sucessão presidencial. Tal indicação, porém, não obtém o apoio dos militares e de alguns civis, que vêm na figura do General Bentes o candidato ideal. Bastos, Chefe do Partido Republicano, embora considere insólita a candidatura de Xisto, não aprova o nome de Bentes. No entanto, mesmo à revelia dos líderes políticos, Macieira e Fuas Bandeira promovem o lançamento de Bentes como candidato à Presidência da República. Diante da situação consumada, o "velho" renuncia ao cargo; Bastos e Cogominho, como forma de preservação do domínio político, aceitam a imposição da candidatura do General, evitando um confronto decisivo com os correligionários.

Além das raízes míticas, como se pode perceber já pelo título, *Numa e a ninfa* possui profundas ligações com o real, fato que tem levado muitos críticos a caracterizar a obra como "roman à clef", como outras de Lima Barreto. O artigo de João Ribeiro (RIBEIRO, 1956), por exemplo, ao mesmo tempo que observa a "arquitetura falha" da obra, considera como aspecto negativo o seu caráter "à clef":

*Conviria ainda que ele (Lima Barreto) estilizasse um pouco mais os seus personagens sob um véu mais diáfano, evitando nomes conhecidos, a fim de fugir àquela bárbara maneira de Aristófanes, própria só de um povo libérrimo que ainda não havia inventado a sátira. Os romanos corrigiram a comédia aristofânica e evitaram a ofensa pessoal inútil.*

(RIBEIRO, 1956, p.12)

Coerente com o pensamento da época, João Ribeiro vê como defeito o traço "à clef" da obra, sem valorizar, entretanto, a interação entre esse tipo de literatura e a militante, propugnada por Lima Barreto. Este, porém, acredita na relação positiva entre essa espécie de romance e a militância literária, como demonstram suas reflexões sobre a obra de Vinício da Veiga, **O homem sem máscaras**. Na crítica ao romance, o escritor considera fraqueza o reconhecimento imediato das personagens na realidade, mas enfatiza sua crença na força criadora de textos que, mesmo refletindo o real, mantêm o valor literário, o "quid" artístico:

*A força dos romances dessa natureza ("à clef") reside em que as relações do personagem com o modelo não devem ser encontradas no nome, mas na descrição do tipo, feito pelo romancista num só golpe, numa frase. Dessa forma, para os que conhecem o modelo, a charge é artística, fica clara, é expressiva e fornece-lhes um maldoso regalo; para os que não conhecem, recebem o personagem como uma ficção qualquer de um romance qualquer e a obra, em si, nada sofre. Com o recurso, porém, de simples pseudônimos transparentes, o trabalho perde o "quid" artístico, passa a ser um panfleto comum e os personagens, sem vida autônoma e sem alma, simples títeres ou fantoches.*

(I.L.,p.202)

O fato de que a chave do texto limano pode ser encontrada com certa facilidade não deve levar o crítico a uma caracterização simplista da obra como "roman à clef". A leitura e decifração de **Numa e a ninfa** exige um olhar mais agudo para além das meras ligações entre personagens e seus modelos da realidade. Considerar apenas o traço "à clef" da obra é reduzi-la a uma charge localizada e datada, sem qualquer força de atuação fora de seus limites espaciais e temporais. No entanto, observando-se a amplitude e a força crítica do texto como um todo, chega-se à compreensão de seu caráter combativo, de ataque não só a pessoas, mas principalmente a instituições e valores degradados da sociedade. Assim, contrariamente aos prognósticos quanto ao envelhecimento da obra, ela permanece viva e atuante, adquirindo autonomia e capacidade universalizadora; não é um "panfleto comum", pois preserva suas qualidades literárias.

No que se refere à construção satírica da narrativa em *Numa e a ninfa*, pode-se anotar a presença significativa de traços da sátira minipéia, sistematizados por Bakhtin (1981): a destruição da integridade épica e trágica do mundo pelos escândalos e transgressões; a predominância de contrastes e oxímoros, de inversões violentas como ascensão e decadência de valores, figuras e instituições; o caráter jornalístico e folhetinesco do texto; a cosmovisão carnavalesca dominante, com suas categorias e ações ambivalentes. Desse modo, a satirização do real elaborada pelo narrador deve ser observada notadamente a partir da carnavalização e, em decorrência, da inversão, do contraste, do "mundo às avessas", do cômico, da caricatura, da ironia e da paródia. À medida que se processa a leitura do texto, tais recursos são constatados de modo que o leitor possa compreender a organização e a contextura de *Numa e a ninfa* enquanto sátira narrativa.

Desde a propaganda de lançamento dos folhetins de *Numa e a ninfa*, na primeira página de *A Noite*, em 12 de março de 1915, as figuras de políticos, de elementos ligados à imprensa, de militares e de literatos, desestabilizados pela sátira limana, despertam o interesse de críticos, que procuram decifrar a chave do livro. Antecedendo o próprio texto, o jornal lança as caricaturas elaboradas pelo desenhista Seth, identificando alguns personagens; Antônio Noronha Santos, amigo e confidente de Lima Barreto, em carta dirigida ao livreiro Carlos Ribeiro, observa as semelhanças entre os seres limanos e as figuras em evidência no cenário nacional:

*Dr. Bastos, Pinheiro Machado; General Bentes, Hermes; Xisto, Davi Campista (?); Fuas Bandeira, João Lage; o Deputado Pieterzoon (...) Germano Hasslocher; "o velho", Afonso Pena; Senador Carlos Gernes, parece o Azevedo, mas há traços do mesmo Azevedo no Senador Murfinho; J. F. Brochado, deve ser J. J. Seabra; o seu secretário, "múmia peruana untada de gorduras" é, fora de qualquer dúvida, o Pelino Guedes; Sarmiento Heltz, "raposa polar", o Lauro Müller; D. Florinda Seixas é a professora Dalro, (...); Benevenuto sou eu (A. Noronha Santos); a Sociedade Comemorativa do Falecimento do Almirante Constandêo é em cima da grei florianista.*

(BARBOSA, 1975, p.192-3)

As ligações são facilmente estabelecidas por Antônio Noronha Santos, em vista das confidências que Lima Barreto lhe faz, por correspondência, sobre a situação política do país, bem como sobre a posição dele, Lima Barreto, em relação à candidatura de Hermes da Fonseca para suceder a Afonso Pena na Presidência da República. Em carta, ao amigo que se encontrava em Paris, em maio de 1909, o escritor relata o trabalho da imprensa no lançamento do nome de Hermes e a resignação de Afonso Pena, que desiste da candidatura de David Campista, seu Ministro das Finanças, aceitando o nome do General:

*Tratando do Hermes, é bom que eu te fale dos acontecimentos políticos dos últimos dias aqui. Sabias que o Campista era o candidato à presidência do Pena. Bem. A estupidez nacional e a cavação também começaram a agitar o nome de Hermes. Ele tomou a sério. O Laje e o Alcindo levantaram a candidatura dele no país e na Imprensa. A rã começou a encher-se(...). O Pena pediu então à gralha que declarasse se era ou não candidato. Ele prometeu, mas não fez. Isto foi a 12 e a 14, o Pena, à vista da evasiva de 12, pediu-lhe que fizesse por escrito a declaração. Ele a fez, pedindo demissão e atacando a candidatura Campista. Sabes o que o Pena fez? Mandou chamá-lo, pediu-lhe desculpas, abandonou o Campista e a gralha ficou na pasta.*

(C.1, p. 76)

Embora o tempo da aventura em Numa e a ninfa não esteja marcado cronologicamente, é possível delimitá-lo através de um confronto entre os fatos do mundo narrado e aqueles ocorridos entre 1908 e fins de 1910, durante a campanha eleitoral de Hermes da Fonseca. As personagens limanas refletem também, com maior ou menor intensidade, as figuras envolvidas nos acontecimentos históricos, ainda que esse reflexo chegue até o leitor de modo invertido, em vista dos recursos empregados no processo de construção satírica.

Quando a ação da sátira narrativa se inicia, Xisto (David Campista) é o candidato do "velho" (Afonso Pena), como ocorre na situação política nacional em fins de 1908. A aproximação entre o "velho" e Afonso Pena pode ser efetuada a partir da pouca força política da personagem e de sua renúncia à presidência, fato que equivale à morte do presidente em junho de 1909. Na figura do presidente o leitor pôde perceber claramente um dos traços da sátira minipéia, ou seja, a inversão violenta, verificada pela ascensão e decadência de sua imagem. A ascensão se configura em vista do cargo de chefe da nação por ele ocupado. O narrador, porém, destrói tal imagem, na medida em que sequer lhe atribui um nome, denominando-o apenas "Velho", como a intensificar a lassidão, a resignação e a fraqueza que o caracterizam, corroborando assim a imagem da decadência. Quanto a Xisto, sua aparição meteórica como candidato oficial, eliminado em meio a conchavos entre civis e militares para a indicação de Bentes, o liga indiscutivelmente a David Campista, o Ministro das Finanças do "Jardim da Infância" do governo Afonso Pena. Pelo mesmo processo destruidor, o escolhido passa de príncipe consorte da ordem política dominante a preterido, apagando-se no cenário político nacional.

A aliança entre civis e militares para a indicação de Bentes remete àquela realizada em fevereiro de 1909, quando o nome de Hermes da Fonseca é lembrado pelas duas correntes políticas. Na situação narrada, Fuas Bandeira, que representa a força da imprensa, Macieira, o chefe político e o próprio General Bentes, articulam a candidatura militar, mesmo à revelia de Bastos, o líder do Partido Republicano e de outros líderes políticos. De modo semelhante, no cenário político

nacional, Pinheiro Machado não participa no primeiro momento da indicação de Hermes, sugerindo mesmo a Rui Barbosa que se candidate; depois, por uma questão de sobrevivência política, adere à candidatura militar. Como Pinheiro Machado, Bastos já não domina o cenário político ficcional. Em sua criação, o narrador oscila entre a construção eufórica e a desconstrução crítica, contrapondo sua visão crítica sobre a personagem àquela visão elogiosa de personagens pertencentes ao círculo do poder:

*Bastos, o seu poderoso e temido chefe (do Partido Republicano Radical), que detinha o domínio político do país, hesitava em apoiar ou contrariar o projeto (de formação de um novo estado); e, a respeito, só tinha frases vagas e gestos de duvidoso sentido. (N.N.p.23)*

O texto transcrito registra as duas visões conflitantes sobre Bastos. Focalizada pelos companheiros do partido, Numa, Neves Cogominho, Macieira, entre outros, a personagem é construída de forma positiva, segundo os valores que os enleiam: "poderoso", "temido" e detentor do "domínio político do país". Aos olhos do poder, tais atributos elevam a figura de Bastos. No entanto, focalizado interna e externamente pelo narrador, Bastos constrói-se de forma negativa. Suas atitudes contrastam com a visão de domínio e autoridade que os companheiros de partido formulam sobre ele, pois o narrador vê sua hesitação íntima, materializada em "frases vagas" e "gestos de duvidoso sentido". O processo de construção da personagem é o da inversão satírica, provocada pela gravitação semântica, ou seja, a justaposição de elementos elevados e inferiores, resultando em um movimento do superior em direção ao inferior.

O General Bentes, Ministro da Guerra, revela aproximação com Hermes da Fonseca, o candidato imposto pelos militares e civis adeptos do militarismo. A biografia da personagem tem vários pontos de contato com aspectos da vida política e militar do Ministro da Guerra de Afonso Pena, como a promulgação do "decreto legislativo número 1860, de 4 de janeiro de 1908, que regulava o alistamento e sorteio militar e reorganizava o Exército". (BEIGUELMAN, 1981, p.83)

*Feitas as promoções, criadas as repartições em que os militares se fizeram plácidos burocratas, a popularidade e prestígio de Bentes no Exército foram os de um general vitorioso que tivesse repellido o invasor.*

(N.N.<sup>1</sup> p. 171)

A união entre políticos e militares, já comentada, consumando o aspecto revolucionário da candidatura de Hermes, é clara na trajetória política de Bentes:

---

1 N.N. abrevia Numa e a ninfa, texto-objeto deste ensaio. Outras referências receberão apenas a abreviatura e o número da página.

*O despeito dos políticos com a candidatura de Xisto foi ao encontro da apocalipse militar; e Bentes pesou na escolha do sucessor presidencial como uma revolução na retaguarda.*

(N.N. p.172)

A indecisão inicial do marechal, a ligação dele com grupos de interesses e ideologias diversas fica registrada através da imagem de Bentes que, solicitado *por uma corrente de interesses, solicitado por outra contrária (...)* oscilava doidamente, como um espantalho sob o vendaval (N.N.,p.173). A homologação do nome de Bentes pelos chefes políticos (N.N.,p.172) corresponde à Convenção do Partido Republicano que, em 22 de maio de 1909, aprovou a candidatura de Hermes da Fonseca. Além de desestabilizar a imagem eufórica e elogiosa que o poder tem de Bentes, comparando-o a um espantalho, o narrador elabora ainda uma imagem negativa de seu programa como candidato à Presidência da República:

*"É difícil dizer todas as belas cousas que Bentes prometeu no seu programa. Leu-o num dos mais luxuosos teatros da cidade que, por sinal, nesse dia, para nele entrar não se pagavam os bilhetes. Fuas disse, ao dia seguinte, que era uma peça magistral, valendo ouro os seus conceitos e as suas arrojadas tentativas de engrandecimento do país.*

*Se valiam ouro nem todos podiam garantir, mas que prometiam despesas avultadas é fácil afirmar."*

(N.N.,p.195)

O recurso do narrador para desmistificar Bentes e seu programa é mais uma vez o jogo entre sua visão crítica e a visão eufórica de uma personagem, agora Fuas Bandeira, um representante da imprensa ligada ao poder. Além de jogar com a visão do jornalista, já criticada em outras oportunidades, é possível levantar alguns elementos do discurso do narrador, responsáveis pela configuração negativa do programa político do candidato. É o caso, por exemplo, da introdução de um pressuposto pela partícula "se", indicativa da falsidade do fato introduzido, que é justamente o conceito de Fuas Bandeira e da adversativa "mas" que reforça a negação a esses pressupostos e introduz a visão do narrador sobre o valor do programa. Pode-se considerar ainda o aspecto lúdico da linguagem, através do jogo de palavras que remete a uma tensão entre lucro e perda. O que aos olhos do poder parece ser lucro ("vale ouro"), aos olhos do narrador é prejuízo ("despesas avultadas"). A partir dessa observação, todos os adjetivos utilizados pelo narrador, embora se assemelhem aos empregados por Fuas, têm um propósito diferente. Enquanto o jornalista elogia e eleva o programa, o narrador, ironicamente, o ridiculariza.

Fuas Bandeira, o diretor do *Diário Mercantil*, é João Laje, Diretor de *O País*, que inicia a desarticulação da candidatura Campista. Para satirizar a figura do jornalista, além de desestabilizar sua imagem positiva como profissional da

imprensa, o retrato formulado pelos seus pares, personagens da ordem dominante como ele, o narrador veicula também sua caricatura, destacando os aspectos mais grotescos de sua figura: "careca lustrosa"; "ar atrevido de pirata argelino"; "curto e atarracado". Como a personagem limana, o jornalista de *O País* redige a carta através da qual Hermes se demite do Ministério da Guerra e ataca a candidatura de Campista. Lima Barreto relata esse detalhe a Antônio Noronha Santos na carta em que lhe fala sobre os acontecimentos políticos de maio de 1909:

*Soube agora que quem escreveu a carta do Hermes foi o Laje do País.*

(N.N.,p. 211)

A carta a que se refere Lima Barreto é escrita na residência de Pinheiro Machado, no dia 14 de maio e corresponde, na narrativa, ao manifesto redigido por Fuas Bandeira, em meio a uma partida de pôquer no chalé de Arlete, para o lançamento da candidatura de Bentes. O espaço onde é escrita a carta revela a carnavalização satírica do episódio, na medida em que se configura não como espaço alto ou nobre, ideal para ações de importância, mas como "praça pública", local de galhofas e brincadeiras, uma vez que Arlete é prostituta e seu chalé, casa de jogos de azar e de encontros amorosos. No texto satírico, ainda que sejam citados dois jornais da realidade, *O País* e *Jornal do Comércio* (N.N.p.211), Fuas Bandeira dirige um periódico fictício, denominado *Diário Mercantil*.

Embora não faça menção à candidatura civilista de Rui Barbosa, os choques entre ruístas e hermistas podem ser visualizados nos conflitos que se seguiram à indicação de Bentes como candidato, à semelhança do que ocorre no país após a homologação da candidatura de Hermes da Fonseca. Como no episódio lamentável de setembro de 1909, conhecido como "Primavera de Sangue"<sup>2</sup>, as ligações entre autoridades e capangas, na narrativa, provocam mortes e tumultos entre a população indignada com os desmandos do poder. Não há citação explícita sobre os acontecimentos dolorosos do dia 22 de setembro, mas as constantes pressões à população, a ameaça dos bandos de capangas eleitorais, como no caso de Liberato, comprovam a profunda inquietação provocada pela violência dos fatos da "primavera" no espírito do escritor, que participou inclusive do júri que, um ano depois, julgou os réus da chacina do Largo de São Francisco de Paula.

A ausência do candidato civil entre as figuras políticas satirizadas na narrativa é vista por Robert Herron (HERRON, 1968, p. 455) como um gesto de respeito do escritor ao intelectual haiano. De fato, Lima Barreto aderira à candidatura de Rui,

---

2 No dia 22 de setembro de 1909, um grupo de estudantes promove o enterro simbólico do Comandante da Brigada, General Sousa Aguiar, que não quisera receber as denúncias deles contra a atitude hostil de militares durante passeata estudantil. A brincadeira acaba mal, pois soldados à paisana, auxiliados por bandidos e desordeiros conhecidos, investem contra os estudantes, matando dois deles e ferindo muitos outros.

tendo inclusive preparado quase inteiro primeiro e único número do jornalzinho anti-hermista *O Papão*, segundo depoimento de Antônio Noronha Santos. (BARBOSA, 1975, p.197) Porém, se Herron vê com acerto tanto as causas da ausência de Rui na sátira ao momento político, quanto a semelhança entre Bentes e Hermes, equívoca-se no que se refere à ligação entre o oligarca Neves Cogominho e Pinheiro Machado, pois este parece ser, com mais pertinência, o poderoso chefe político Bastos.

À semelhança de Hermes que, durante um banquete em dezembro de 1909, faz a leitura de sua plataforma política, Bentes lê seu programa de governo "em um dos mais luxuosos teatros da cidade" (N.N., p. 195), confirmando mais uma vez a intenção de carnavalizar o episódio, pois o espaço é propício à encenação e à farsa, o que justamente o narrador quis dizer a respeito do programa do candidato. Presume-se que, na narrativa, a leitura ocorra à mesma época, porque logo após Bogóloff inicia uma visita aos estados e o navio em que viaja parte no dia 30 de dezembro:

*O paquete estava com a partida marcada para 26 de dezembro; como o governo, porém, queria número na Câmara e temia que muitos deputados fugissem nele para os Estados, adiou-se para 30.*

(N.N. p. 239)

O texto limano denuncia ainda o clima de violência e demonstração de força da candidatura militar, por ocasião das eleições de 1<sup>o</sup> de março de 1910, insinuando, inclusive, a vitória como proveniente da fraude e das arbitrariedades praticadas pelos capangas eleitorais:

*Os seqüazes de Bentes acharam que o melhormeio de fazê-lo presidente do Brasil era impedir que houvesse eleições na capital do país. Todas as tendenciosas passeatas de batalhões, a inundação da cidade por valentões e capangas, as ameaças de perda de emprego não lhes deram segurança de vitória (...). As secções eleitorais foram, pois, fechadas, os livros não apareceram e o Campelo com Totonho, outros do bando e oficiais foram vistos arrebatando-os aos carteiros do Correio.*

(N.N. p. 243)

O reconhecimento da vitória de Hermes pelo Congresso em julho pode ser vislumbrado também no texto satírico, como um processo de fraudes e violências contra o povo e as instituições políticas:

*O reconhecimento de Bentes, poucos meses depois, foi feito com mais segurança, graças aos votos dos deputados já contados e empenhados; e assim mesmo não deixaram os*

*batalhões de sair à rua, bandeiras desfraldadas, rufos de tambores, marchas heróicas, a oferecer batalhas ao país inteiro.*

(N.N. p.244)

O povo não esquece as pressões e violências do processo de eleição de Hermes e se vinga através da vaia, da caricatura e do deboche ao novo presidente. Em **Numa e a ninfa**, após o reconhecimento de Bentes pelo Congresso, a "população, roubada nos meios de manifestação de seu querer, virava-se para a terrível arma das crianças - a vaia." (N.N. p. 255)

A ação narrativa de **Numa e a ninfa** encerra-se antes da posse de Bentes, mais precisamente após o fracasso de Numa Pompílio na sessão da Câmara do dia "25 de outubro" (N.N. p. 259), quando o deputado não consegue argumentar contra as insinuações de Júlio Barroso, o orador oficial da oposição. Curiosamente, a data da conturbada sessão da Câmara corresponde ao dia em que Hermes da Fonseca "regressa da Europa, a bordo do novo encouraçado, o *São Paulo*." (CARONE, 1983, p. 266)

Embora a sátira narrativa não se estenda ao período de governo de Hermes da Fonseca, a crítica à "política das salvaçãoes"<sup>3</sup>, introduzida logo no início do mandato do marechal, aflora no texto através do golpe aplicado por Contreiras em Macieira e da tentativa de desestabilização da oligarquia chefiada por Neves Cogominho. Paula Beiguelman, observando três diferentes episódios de "salvaçãoes" nos Estados de Sergipe, Pernambuco e Bahia, considera o caso de Macieira muito próximo ao ocorrido com Rosa e Silva, em Pernambuco. De fato, Rosa e Silva, cuja oligarquia domina Pernambuco desde 1896, apóia Hermes da Fonseca, mas, à semelhança do que ocorre com Macieira, não consegue conter o avanço do General Dantas Barreto, Ministro da Guerra do novo governo. Embora hermista, Rosa e Silva disputa com Pinheiro Machado o controle político de Pernambuco. Macieira, no entanto, não tem esse tipo de conflito com Bastos. Como garantia de sobrevivência política, já que Pinheiro Machado aceitara Hermes, Rosa e Silva candidata-se ao governo de Pernambuco, vencendo as eleições; o Estado, porém, transforma-se em palco de violências de toda ordem.

Entré as figuras satirizadas em **Numa e a ninfa**, destaca-se Dona Florinda Seixas, um ser andrógino, misto de D. Deolinda Daltro, líder feminista da época e de Marechal Rondon, conforme relata o próprio Lima Barreto em carta a Monteiro Lobato. A participação da professora Daltro na campanha pró-Hermes é

---

3 Resumidamente, a política das "salvaçãoes" significou a intervenção de militares hermistas nos Estados para, segundo eles, eliminar o domínio das oligarquias e moralizar a prática política no país.

responsável pela ridicularização que Lima Barreto promove de sua imagem, como se pode observar pela crítica ainda bastante corrosiva que o escritor faz da atuação da professora, em *O Doutor Frontin e o feminismo*, artigo de 1920, deixando transparecer a intenção satírica da imagem do préstito fúnebre de Florinda Seixas, na obra publicada em 1915:

*Quando nós andávamos quase sem saber quem era maior, se Rui ou se Hermes, para chefe da República, lá apareceu Dona Daltra com os caboclos cabeludos e de má catadura e pôs na concha do hermismo o argumento da opinião autóctone.(...)*

*Queria notar que foram as manifestações dos valentes filhos das nossas selvas, capitaneados por Dona Deolinda, que fizeram vitoriosa a empreitada presidencial do marechal.*

*Não fossem ela e seus tupiniquins, talvez os quatrocentos mil eleitores do falecido Pinheiro Machado e outros sátrapas menores acreditassem que os brasileiros desejavam mesmo o senhor Rui e deixavam de votar erradamente no antigo ministro da guerra do Conselheiro Pena.*

(C.R.J. p.55-6)

A simbiose entre D. Deolinda Daltra e o Marechal Cândido Rondon ocorre em vista da indicação dele, no governo Nilo Peçanha, para dirigir o recém-criado Serviço de Proteção aos Índios. Lima Barreto, em artigo publicado em 1919, pela revista *Careta*, critica a mania do cabocismo no Brasil e vê Rondon e Dona Deolinda como os principais divulgadores dessa idéia no país. A construção de D. Florinda Seixas enfatiza o conflito de visões que caracterizam a sátira limana. Para as personagens ligadas ao poder, o fato de ela fundar a "Sociedade Comemorativa do Falecimento do Almirante Constâncio" a torna útil; para o narrador, porém, é objeto de ironia e destruição. Focalizando Dona Florinda Seixas e a Sociedade Comemorativa por ela fundada, o narrador critica a visão redutora e pitoresca que o poder possui do caboclo e a forma como a personagem se utiliza da morte como instrumento para atingir fins e valores materiais. Esses dois aspectos são ressaltados, objetivamente, como se resumissem uma tese a demonstrar:

*Entre nós, muita gente tem mania de caboclo e havia na cidade uma senhora idosa, Dona Florinda Seixas, que cultivava essa mania com carinho e constância. Desde anos que a sua casa vivia cheia deles; e, ao surgir a candidatura de Bentes, Dona Florinda aderiu a ela com os seus caboclos hirsutos. Acontecia também que Bentes tinha um tio, já falecido, mais ou menos notável; e Dona Florinda muito naturalmente juntou a sua mania indígena à admiração que sempre professou pela memória do tio de Bentes, o Almirante Constâncio. Fundou, conseqüentemente, uma sociedade - Sociedade Comemorativa do Falecimento do Almirante*

*Constâncio. O principal fim da sociedade dizia-lhe o nome; mas tinha outros, entre os quais, o do ensino do guarani e das aclamações às pessoas de destaque. (N.N.p.219)*

Os recursos utilizados pelo narrador para demonstrar o ridículo da visão de Dona Florinda em relação ao caboclo e às homenagens fúnebres são o cômico e a imagem carnalizada. O primeiro recurso predomina na crítica à mania indígena da personagem e, o segundo, na visão do préstito comemorativo da morte do Almirante Constâncio. O cômico ocorre no episódio em que a velha senhora ministra sua aula pública de guarani, explorando as belezas da língua, com a contestação freqüente de seu caboclo Tupini. Essa forma de ridicularização é, como se sabe, ambivalente. Na medida em que critica e destrói, provoca, pelo movimento inverso, a possibilidade de conscientização do ridículo da situação que leva a uma alteração no comportamento. No episódio do préstito fúnebre evidenciam-se as categorias da cosmovisão carnavalesca: **familiarização**, **excentricidade**, **mésalliance** e **profanação**.

A **familiarização** pode ser constatada pela heterogeneidade dos indivíduos que participam da homenagem. Além de representantes das diversas nações indígenas, vestidos a caráter e com seus respectivos estandartes, havia "associações de estivadores, de operários, de funcionários, de militares, de senhoras que tomaram parte com seus estandartes de seda, (além dos) clubes e cordões carnavalescos" (N.N., p.224). A rua, espaço da manifestação, transforma-se em "praça pública carnavalesca" que, segundo Bakhtin, promove o contato familiar, impossível na visão extracarnavalesca, pela eliminação das barreiras hierárquicas. Esse comportamento familiarizado remete à categoria da **excentricidade**, na medida em que permite a revelação dos aspectos ocultos da natureza das personagens. Estes, livres das imposições da vida extracarnavalesca, liberam seus anseios mais íntimos. Tanto a **familiarização** quanto a **excentricidade** remetem à **mésalliance** carnavalesca, presente na narrativa do préstito fúnebre. Essa categoria pode ser observada pela combinação dos mais variados elementos na organização da homenagem. Em situações normais, extracarnavalescas, uma manifestação fúnebre séria não reuniria, por exemplo, cânticos das mais diversas origens. No préstito fúnebre de Dona Florinda, os manifestantes indígenas cantam uma canção erótica de origem paraguaia; os militares, elegias e as crianças entoam cantigas de roda. Cumpre-se, assim, a função do carnaval de unir o sagrado com o profano, ou seja, a **profanação**.

A venda da Estrada de Ferro de Mato Grosso, que interessa sobremaneira aos políticos e a Fuas Bandeira, é outro acontecimento com fundas raízes no real. Conforme já havia observado Paula Beiguelman (BEIGUELMAN, 1981), vislumbra-se nesse caso a questão da Cia. Mate-Laranjeira, ou seja, o monopólio do mate nativo em Mato Grosso pelos Murtinho, que deveria ter o final de seu contrato em 1907, consegue, apesar dos esforços da oposição, a prorrogação até 1912, vindo a termo somente em 1916, o que denuncia o acordo entre as classes dirigentes do país e os interesses imperialistas, no caso os ingleses, a quem os Murtinho sugeriam entregar as terras devolutas, ricas em erva-mate nativa. No texto

limano, dois fatos são combinados, o da Cia. Mate-Laranjeira e a construção da Estrada de Ferro Noroeste, que deveria ligar Mato Grosso às regiões mais desenvolvidas do país.

Júlio Barroso, orador da oposição na Câmara, lembra Barbosa Lima, militar que comanda no legislativo a obstrução do anteprojeto de lei de sorteio militar, de autoria de Hermes da Fonseca. A posição antagonista de Barbosa Lima fica patente em 26 de outubro de 1910, quando o Senado de São Paulo vota uma moção de apoio a Hermes da Fonseca e ele, como líder da oposição, deixa a liderança, afirmando que não poderia confiar no presidente eleito antes de qualquer ato de seu governo, conforme se lê em Edgar Carone (CARONE, 1983). Fato semelhante ocorre com Júlio Barroso em *Numa e a nina*, no hilariante episódio da reunião da Câmara do dia 25 de outubro.

Para Paula Beiguelman, a tumultuada sessão da Câmara no texto limano estiliza três aspectos da realidade: "o clima candente da sessão legislativa de 1909; a nova lei eleitoral, de 1911; e a pressão sobre a opinião livre, no seu mais importante reduto, o Rio de Janeiro, Capital da República." (BEIGUELMAN, 1981, p.102-3). No primeiro caso, a reunião representada parece referir-se com maior pertinência àquela de outubro de 1910, tendo em vista a participação de Júlio Barroso e a proximidade entre a realização da sessão da Câmara e a posse de Bentes, no texto satírico. Quanto ao segundo aspecto, embora a lei eleitoral de 1911 ocorra fora do tempo narrado, como no caso das "salvações" do governo hermista, é possível vislumbrar a alusão crítica ao decreto legislativo federal número 2419, de 11 de junho de 1911, que revogava o Capítulo X da lei número 1269, de 11 de novembro de 1904 e disposições em contrário. Esse Capítulo exige que o Presidente da República e seu Vice sejam brasileiros natos. Paula Beiguelman acredita que, entre as disposições em contrário, pudessem estar incluídas as referentes ao artigo 105 do Capítulo IX da Lei de 1904, que "exigia para os deputados mais de quatro anos de cidadania brasileira e, para os senadores, mais de 6 anos." (BEIGUELMAN, 1981, p.101)

A reunião da Câmara, através de uma visão cômica e ridicularizadora, antecipa o caos que se instalaria no Congresso, caso tal lei entrasse em vigor, parodiando inclusive o episódio bíblico da Torre de Babel, uma vez que cada deputado se expressa em uma língua diferente. O grotesco da situação se acentua à medida que o leitor observa a ausência de ligação entre o que cada deputado diz e o assunto em debate no plenário bem como a intensificação de aplausos e manifestações de apreço pelos presentes aos apartes dos deputados, embora nada compreendam do que se fala ali:

*Fez um pouco de silêncio e ouviu-se o seguinte aparte:*

*EDIN NAZIB - Parque? "Nè mişahman."*

*Palmas estrepitosas cobriam a voz do deputado persa, a um aceno de Campelo. ( N.N., p. 260)*

O terceiro aspecto, "a pressão sobre a opinião livre", evidencia-se tanto pelos sucessivos apartes políglotas que sofre o deputado Júlio Barroso, quanto pelas vaias comandadas por Lucrécio, o capanga político, que domina as galerias. A atuação de Lucrécio na Câmara, segundo José Murilo de Carvalho, tem semelhança com a de Pinto de Andrade, um agitador típico, organizador de manifestações dentro e fora do recinto da Câmara, no Rio de Janeiro do início do século. O pesquisador cita como fonte para suas considerações o texto de José Vieira, **A cadeia velha, memórias da Câmara dos Deputados** (p. 159-163), onde se registra que na sessão do dia 24/07/1909 Pinto de Andrade interrompeu a sessão da Câmara, provocando tremenda confusão nas galerias onde defendia a candidatura militar, tendo chegado mesmo a sacar o revólver (CARVALHO, 1987, p.88). Lucrécio age de modo semelhante, tumultuando a sessão da Câmara do dia 25 de outubro:

*(... ) quando os deputados da oposição se referiam mesmo respeitosamente ao honrado General Bentes, um dos seus asseclas puxava o revólver e apontava-o para o orador, cobrindo-o das mais sujas injúrias.*

*O presidente da Câmara mandava chamar o entusiasta e dizia amigavelmente, paternalmente:*

*— Você não toma juízo, Lucrécio.*

*(N.N.p.258)*

A carnavalização da figura de Lucrécio ocorre na narrativa como um todo, principalmente através da incongruência entre a imagem física e a sua atuação política. O ridículo da atuação da personagem resulta do oxímoro satírico, que, segundo Bentley (1969), provoca uma tensão entre elementos com conotação contrastante. O porte físico de Lucrécio, "alto, "espadaúdo", "tórax proeminente" (N.N.,p.255), bem como seu traje, "paletó de alpaca", "bengalão de pequiá" (N.N., p.256), pressupõem uma atuação marcada pela força e pela grandiosidade, requisitos indispensáveis ao capanga. Mas, contrariamente à expectativa gerada pela imagem física, a ação é ridícula e insignificante. Há, portanto, uma tensão entre o alto valor ( a imagem física) e o baixo valor, a prática política da personagem.

A personagem Benevenuto, por um lado, apresenta caracteres que o ligam indissoluvelmente ao escritor Lima Barreto; por outro, no entanto, afasta-se totalmente dele. A semelhança entre a criatura e o criador pode ser inicialmente constatada pelo ano de nascimento de ambos - 1881 - e pela coincidência de suas lembranças sobre a revolta de 1893. Benevenuto estava com 12 anos quando presenciou "os acontecimentos de 93", como se lê à página 78 da narrativa. Lima Barreto registra suas impressões sobre os episódios da revolta da Armada, assistidos por ele quando tinha a mesma idade de sua personagem:

*Dentre os episódios da revolta de 93, assistidos por mim, aquele que mais me impressionou foi sem dúvida o desembarque dos revoltosos no Galeão, Ilha do Governador, onde minha família morava em virtude do cargo que meu pai*

*exercia por aquele tempo. Era ele então almoxarife das Colônias de Alienados que, como se sabe, estavam e ainda estão naquela ilha. Eu tinha doze anos e acabava de chegar do colégio onde era interno, depois de uma longa viagem de trem, pois começava naquele os meus preparatórios no Liceu Popular, em Niterói.*

(F.M., p.61)

Além do mesmo ano de nascimento e das impressões fortes que ambos, criador e personagem, possuem sobre o movimento de 1893, Benevenuto aproxima-se também de Lima Barreto pela semelhança de suas convicções com os valores defendidos pelo escritor, ou seja, os protestos contra todas as manifestações do poder, tanto pelas críticas às correntes políticas e suas respectivas ideologias sustentadoras, quanto pelas denúncias sobre o trabalho de monopolização da opinião pública pela imprensa e sobre o caráter engajado da literatura à situação dominante.

Da mesma forma que o escritor, Benevenuto vê de modo extremamente crítico as manifestações do poder no mundo narrado, desestabilizando com sua visão corrosiva os valores sustentados pela ordem dominante, sendo considerado, portanto, uma personagem porta-voz do narrador. Robert Herron levanta outros aspectos na semelhança entre a personagem e Lima Barreto, como a reputação de poeta, a boêmia, o gosto pelo álcool e os longos passeios pela cidade, ou a chamada mania ambulatória do escritor:

*He (Benevenuto) has the reputation of a poet, even though in reality he writes nothing, but rather spends most of his time floating from one café to another, where he has considered a well-known writer. Lima Barreto also participated in this bohemian type of existence, quite typical of Rio de Janeiro at the beginning of this century, though he was able in addition to produce seventeen volumes of writing. Benevenuto, like the author, is also fond of alcohol and long strolls through the city (...).*

(HERRON, 1968, p. 446-7)

Além da boêmia, Benevenuto e Lima Barreto assemelham-se pela cautela que ambos demonstram ter em relação às ligações amorosas. No entanto, se suas atitudes parecem semelhantes sob o aspecto amoroso, as diferenças se manifestam justamente nesse ponto. Embora ninguém conhecesse os amores de Benevenuto, ele mantinha uma relação adúltera e incestuosa com Edgarda, relacionamento que o afasta completamente do escritor, não só pelo seu caráter degradado, mas principalmente porque, em razão dessa ligação, transgride e corrompe seus próprios ideais, assumindo a condição de sustentador do poder que tanto critica. Lima Barreto, pelo contrário, não transgride, não compactua em nenhum momento com a situação degradada que presencia. Ataca sem complacência a violência, a

opressão e a ignorância em todas as suas formas de manifestação. Ridiculariza sarcasticamente aqueles que, de um modo ou de outro, manipulam o poder e dele se beneficiam, deixando claro que ridicularizar é seu modo de ataque.

Ao afirmar, em **Coisas do reino do Jambom** ( p.119), que "o ridículo mata e mata sem sangue", Lima Barreto demonstra ter consciência de sua atuação revolucionária quando ataca frontalmente as instituições, os acontecimentos e as figuras que agridem seus ideais. Ao denunciar as atrocidades cometidas por políticos, militares, escritores, enfim, pela ordem estabelecida no universo ficcional de **Numa e a ninfa**, o escritor procura combater, através da sátira, a imoralidade, a corrupção e os desmandos praticados em nome do poder na sociedade brasileira do início do século. Mas não se deve ver a obra limana apenas sob tal prisma, o que a torna essencialmente localista. É preciso enfatizar a atualidade do texto, dada a possibilidade de se vislumbrar a degradação das situações narradas em qualquer espaço e tempo onde houver luta pela preservação do poder, seja ele político, econômico, social, ou de qualquer outra natureza. Esta capacidade de atualização da obra confere-lhe o caráter universalista, essencial à configuração de seu estatuto literário.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A observação do real na estrutura da obra permite constatar o processo de "transfiguração deformadora" de que se vale Lima Barreto para manter o "quid" artístico de seu trabalho satírico. Se, por um lado, é possível ao leitor mais atento, ou mais experimentado, reconhecer a época, os valores e as instituições satirizadas em **Numa e a ninfa**, por outro, aquele leitor que desconhece o momento, os fatos e as figuras satirizadas pode fruir o texto como uma ficção qualquer, que critica o totalitarismo, as manifestações do poder em todas as atividades humanas.

As personagens e os fatos recriados mantêm relações de semelhança com personalidades e acontecimentos da realidade brasileira do início do século, mais precisamente aqueles que se referem ao processo para a escolha do sucessor de Afonso Pena à presidência do país, bem como à campanha eleitoral desencadeada por políticos e militares para conduzir Hermes da Fonseca ao poder. Mas é possível perceber sobretudo o trabalho transfigurador efetuado pelo escritor, na medida em que atribui caracteres que diferenciam os elementos do mundo narrado daqueles que lhes serviram de modelo, concedendo-lhes autonomia e autenticidade ficcional. Esse trabalho transfigurador se efetiva principalmente pelo jogo da focalização do texto, responsável pelo retrato das personagens ou por imagens positivas dos acontecimentos, quando a focalização é eufórica ou elogiosa, em oposição à caricatura e às imagens negativas dos episódios, quando a visão é mais crítica e demolidora, no caso, a do narrador; pela carnavalização com suas categorias e ações ambivalentes; pela paródia bem como pela construção lingüística marcada pela inversão, pelo contraste e pela ironia.

### Abreviaturas utilizadas

Volume	Abreviatura	Título da Obra
III	NN	Numa e a ninfa
VIII	CRJ	Coisas do reino de Jambom
X	FM	Feiras e mafuás
XIII	IL	Impressões de leitura
XVI	CI	Correspondência ativa e passiva. Tomo I.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAHTIN, M. *Problemas da poética de Dostoiévski*. Trad: Paula Bezerra. Rio de Janeiro: Forense-Universidade, 1981.
- BARBOSA, F.A. *A vida de Lima Barreto*. 5.ed. Rio de Janeiro: José Olympio; Brasília: INL, 1975.
- BEIGUELMAN, P. *Por que Lima Barreto?* São Paulo: Brasiliense, 1981.
- BENTLEY, J. *Semantic gravitation an essay on satiric reduction*. *Modern Language Quaterly*. Seattle, 30:3-19, 1969.
- CARONE, E. *A primeira república (1889-1930)*. 2.ed. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1973.
- CARONE, E. *A república velha. Instituições e classes sociais (1889-1930)*. 4.ed. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1983.
- CARVALHO, J.M. *Os bestializados: o Rio de Janeiro e a república que não foi*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.
- HERRON, R.D. *The individual, society and nature in the novels of Lima Barreto*. (pt 2). University microfilms, Michigan, 1968.
- RIBEIRO, J. *Prefácio de Numa e a ninfa*. São Paulo: Brasiliense, 1956, V.III.



# ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS NO PROCESSO DE LEITURA

Renilson José Menegassi

**RESUMO:** Este artigo faz parte de uma pesquisa sobre confronto entre abordagens de leitura realizada entre 1988 e 1989, na Universidade Federal de Santa Catarina, através do Laboratório Clínico de Leitura. Nele são apresentadas as estratégias metacognitivas no processo de leitura, sendo estas conscientes, enquanto que as estratégias cognitivas são atividades inconscientes do leitor. São apresentados os tipos, o treinamento e a conscientização dessas estratégias, fatores de primordial importância para o desenvolvimento do leitor.

**Palavras-Chave:** Estratégias, Metacognição, Leitura.

## METACOGNITIVE STRATEGIES IN THE READING PROCESS

**ABSTRACT:** This article is part of a research on the comparison between reading approaches carried out between 1988 and 1989 at the Federal University of Santa Catarina through its Clinical Laboratory of Reading. Metacognitive strategies in the reading process are analysed. These strategies are conscious while the cognitive strategies are unconscious readers' activities. Types, training and knowledge about these strategies, factors of prime importance for the reader's development, are also discussed.

**Key Words:** Strategies, Metacognition, Reading.

Neste artigo apresentam-se idéias e conceitos teóricos a respeito das estratégias metacognitivas que ocorrem no processo de leitura. As informações apresentadas são frutos de uma pesquisa sobre "Confronto entre Abordagens de Leitura" realizada entre 1988 e 1989, na Universidade Federal de Santa Catarina, através do Laboratório Clínico de Leitura.

Este artigo pretende contribuir com as pesquisas no campo da leitura, apresentando os seguintes aspectos teóricos: os conceitos de metacognição, de estratégias cognitivas e de estratégias metacognitivas; os tipos de estratégias metacognitivas e o treinamento e conscientização das estratégias metacognitivas<sup>1</sup>.

---

Departamento de Letras, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3690, Campus Universitário, 87020-900, Maringá-Paraná.

1 As citações apresentadas foram traduzidas pelo autor do artigo.

## METACOGNIÇÃO

Para o entendimento do que seja metacognição é preciso que se defina primeiro o que seja cognição.

Segundo BABBS & MOE (1983), cognição "refere-se ao funcionamento intelectual da mente humana e é caracterizada pelo ato de lembrar, compreender, focalizar atenção e processar informações" (p.423), ou seja, são atividades inconscientes (KATO, 1985), fazendo uso do conhecimento possuído (STEWART & TEI, 1983).

A metacognição refere-se ao conhecimento, à consciência, à monitoração e ao controle dos processos cognitivos; é uma manipulação consciente das atividades cognitivas; é o desenvolvimento e o uso de estratégias compensatórias (BAKER & BROWN, 1984a e 1984b; BROWN, 1980; HARRIS & SIPAY, 1985).

A metacognição envolve dois componentes separados:

*".. uma consciência sobre quais habilidades, estratégias e recursos são necessários para o desempenho efetivo de uma tarefa; e a capacidade para utilizar os mecanismos auto-reguladores para assegurar a finalização exitosa de uma tarefa, tais como checar, planejar, avaliar, testar, revisar e corrigir". (BAKER & BROWN, 1984a: 22)*

A utilização desses componentes na leitura leva a crer que o seu processo é uma forma de metacognição, que nesse processo é necessária a habilidade de estar consciente das próprias atividades enquanto se está lendo, solucionando problemas etc. HARRIS & SIPAY (1985) atestam que "as habilidades metacognitivas envolvem a monitoração dos processos cognitivos antes, durante e após a leitura" (p.523).

Durante o ato de ler, o leitor faz uso de mecanismos auto-regulatórios que lhe permitem escolher as habilidades e estratégias apropriadas para a realização da tarefa na qual está empenhado. Tais mecanismos só são acionados quando o leitor está consciente e é capaz de monitorar sua leitura, lançando mão de estratégias compensatórias quando se fizer necessário (BAKER & BROWN, 1984a; BROWN, 1980; BARR *et al.*, 1987). O problema é que nem todos os leitores têm consciência disso, ocasionando, assim, falhas no processo.

## ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS

Estratégias são "procedimentos conscientes ou inconscientes utilizados pelo leitor para decodificar o texto e para resolver problemas por ele encontrados" (SILVA, 1985:144).

É justamente dentro da resolução dos problemas que se encontra o processo metacognitivo; pois ao estar consciente deles e também das suas possíveis soluções o leitor está apto a lançar mão de certas estratégias que possui. O uso de

procedimentos ou atividades conscientes (estratégias metacognitivas) e inconscientes (estratégias cognitivas) depende do comportamento do leitor no ato de leitura (KATO, 1985).

As estratégias cognitivas são automáticas, inconscientes. Entre as principais destacam-se:

*"-as estratégias de segmentação sintática, e de recuperação anafórica (KATO, 1984, apud KLEIMAN, 1985:68);*

*- as estratégias de reconhecimento global de palavras;*

*-a utilização do contexto para inferir significado, em contextos suficientemente informativos". (KLEIMAN, 1985:68-9).*

BAKER & BROWN (1984b) e COHEN (1987) denominam as estratégias metacognitivas de "estratégias de leitura". Cohen aponta a seguinte definição para elas:

*"...referem-se àqueles processos mentais que os leitores conscientemente escolhem ao realizar tarefas de leitura. Tais estratégias podem contribuir para a compreensão exitosa ou para seu fracasso" (p.61).*

O resultado da escolha inadequada de determinada estratégia pode ocasionar uma falha no processo de compreensão. Na realidade, o arquivo do conhecimento metacognitivo está apto para conter conhecimentos de estratégias metacognitivas e cognitivas (FLAVELL, 1979). O leitor pode empregar determinada estratégia que não seria a ideal naquela tarefa, mas que compensa, de certo modo, o déficit no processamento básico. Assim, se o leitor já automatizou o processo de decodificação de um texto, se utiliza as informações sintáticas na leitura e já completou a aquisição da língua materna, as dificuldades que apresenta na compreensão são decorrentes da escolha de estratégias inadequadas de leitura (KLEIMAN, 1989).

BROWN (1980) enumera uma lista de estratégias metacognitivas envolvidas na leitura que KATO (1983) traduziu para o português.

*1) "Esclarecer os propósitos da leitura, isto é, compreender as exigências da tarefa, tanto as explícitas quanto as implícitas".*

Caso o leitor não tenha um objetivo perante o texto, sua leitura pode se tornar uma mera decodificação. Ao realizar a compreensão dos elementos implícitos, o leitor estará criando melhores condições para compreender os explícitos, fazendo uso dos processos inferenciais.

*2) "Identificar os aspectos da mensagem que são importantes".*

A identificação desses aspectos proporciona um completo domínio do texto, separando as partes relevantes das menos revelantes.

3) *"Distribuir a atenção, de modo que haja mais concentração nos conteúdos principais e não em detalhes".*

O processo da atenção deve ser consciente nesse ponto, pois uma falha nessa etapa ocasionará erros de compreensão, fazendo com que não se distingam os conteúdos principais dos detalhes; por outro lado, o bom leitor faz essa seleção inconscientemente.

4) *"Monitorar as atividades em processo para verificar se ocorre compreensão".*

Tal monitoria ocorre quando o leitor está consciente da tarefa que está realizando. Nesse ponto, o mais comum é fazer indagações, questionamentos sobre o conteúdo e a compreensão da tarefa.

5) *"Engajar-se em revisão e auto-indagação, para ver se os objetivos do leitor estão sendo atingidos".*

Em conjunto com o item anterior, os objetivos do leitor estão sempre sendo avaliados, para que não ocorram divagações e falhas no processo.

6) *"Adotar ações corretivas quando se detectam falhas na compreensão".*

Tais ações são sempre adotadas em função do objetivo da leitura. Caso seja adotada uma estratégia errada, o processo de compreensão apontará falhas, ocasionando a adoção de novas ações corretivas.

De acordo com SARIG (1989), o sucesso na leitura não depende de um conjunto particular de estratégias. Ela postula que bons leitores usam estratégias não adequadas, mas vencem a tarefa. Por outro lado, há maus leitores que se utilizam de boas estratégias e não se beneficiam delas. Em sua tese de doutorado, SARIG propõe 126 estratégias, sendo que 114 são estratégias individuais, e as organiza em quatro tipos:

"1) Estratégias de Ajuda Técnica: são aquelas que o leitor utiliza para facilitar movimentos de nível superior em tarefas de leitura complexa. Por exemplo, destaque de palavras-chave, expressões, ou segmentos inteiros para mais tarde, como uma base para a construção do pensamento global; ou o mapeamento de uma unidade textual, cujo processamento foi anteriormente reservado para um processamento posterior, saltando uma passagem.

2) Estratégias de Clarificação e Simplificação: ao implementar as estratégias deste tipo, os leitores utilizam sua competência lingüística para atingir o nível de redundância lingüística e textual do texto. Isto é alcançado por vários tipos de paráfrases, cuja função é esclarecer e simplificar complexos segmentos textuais, sintáticos e lexicais do texto.

3) *Estratégias de Detecção da Coerência*: este grupo de estratégias envolve a implementação de conhecimento extra-textual, pragmático e macro-textual, com o propósito de construir uma significação coerente para o texto. Estes movimentos são, na verdade, o cerne do processo de leitura. Envolve estratégias, tais como, a identificação da macroestrutura do texto, o uso de esquemas de conhecimentos prévios, relacionando as pretensões aos pretendentes, a reprodução cumulativa do fio lógico do texto, e assim por diante.

4) *Estratégias de Monitoria*: os movimentos de monitoria têm duas funções principais. Em primeiro lugar, o leitor os utiliza para planejar seu desempenho das tarefas e, a seguir, para monitorar o processo, de tal modo que detecte erros. Logo, eles envolvem o planejamento e a mudança de planos, ajustando a velocidade do leitor e a unidade de processamento quando surgem incompatibilidade ou dificuldades, auto-diagnósticos etc. Duas das manifestações mais típicas do sistema de monitoria são a re-leitura do texto e o auto-questionamento e a resposta" (SARIG, 1989:50-1).

Segundo COHEN (1987), que se baseia na taxonomia de SARIG<sup>2</sup>, os bons leitores se utilizam mais das estratégias de monitoria, enquanto os maus leitores se envolvem mais com as estratégias de clarificação e simplificação. Ele postula que há um grande número de estratégias que podem ou não promover a compreensão, dependendo "do leitor, do texto, do contexto, e da interação de todos estes" (p.75).

É necessário que se faça distinção entre estratégias e técnicas. Estas são sempre aprendidas através de instrução ou observação. Já as estratégias são decorrentes da aprendizagem das técnicas ou da criação espontânea do leitor. Ou seja, após aprender certas técnicas, o leitor cria ou adapta estratégias de leitura a partir dos conhecimentos adquiridos com aquelas; também é capaz de criar estratégias espontâneas que o tempo e a maturação na leitura proporcionam, sendo um fato que ocorre tanto com o bom quanto com o mau leitor.

O uso de estratégias metacognitivas depende de variáveis como: a idade e a experiência de leitura do leitor (BROWN e SMILEY, 1978; FLAVELL, 1979; STEWART e TEI, 1983); a consciência da natureza do material envolvido na situação de leitura; a forma, a organização e o conteúdo do texto; a dificuldade das tarefas; e a meta, o objetivo da atividade, da leitura (BAKER & BROWN, 1984a, HARRIS & SIPAY, 1985). Em relação à idade existe o problema dos tetos, que

---

2 SARIG apresentou a taxonomia das estratégias no Segundo congresso Internacional de Psicolinguística Aplicada, na Universidade de Kassel, em 1987, portanto anterior à publicação de 1989 no Brasil.

limita a aquisição e desenvolvimento do processo da leitura. A criança tem fases de amadurecimento biológico e intelectual para o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas. Assim, a variável idade, no uso de estratégias metacognitivas, está condicionada aos problemas dos tetos que a restringem, quase sempre, à idade escolar (considerando-se, é claro, as diferenças individuais).

Dependendo do objetivo da leitura, o uso de estratégias varia. BAKER & BROWN (1984b) fazem uma distinção entre ler para obter sentido (reading for meaning) e ler para estudar-lembrar (reading for remembering-studying). Segundo elas, dependendo do objetivo do leitor e da situação da leitura (para obter sentido ou para estudar-lembrar), ele fará uso de diferentes habilidades e de uma variedade de estratégias que deverá escolher para tarefa em que está empenhando.

Para BAKER & BROWN (1984b), a leitura para obter sentido envolve atividade metacognitiva de monitoria da compreensão, pois é "uma tentativa para compreender, e qualquer tentativa para compreender precisa envolver monitoria de compreensão" (p.355). Já a leitura de estudar-lembrar envolve todas as atividades da leitura para obter sentido e mais algumas, como identificação de idéias importantes, desenvolvimento de estratégias de estudo, determinação do tempo apropriado para o estudo etc.

## **TIPOS DE ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS**

Ao enfrentar um texto, ou uma tarefa, o leitor deverá ter a consciência de escolher uma estratégia que lhe ajude a vencer os obstáculos. Para que isso ocorra, deve estar consciente de alguns pontos como: conhecimento de si mesmo (de suas capacidades), conhecimento da tarefa e conhecimento do texto (organização, estruturação) (BAKER & BROWN, 1984b).

O conhecimento de si mesmo parte da necessidade de se criar uma consciência do uso de estratégias metacognitivas que, por ventura, o leitor já possua ou venha a aprender, pois nenhum leitor pode querer se defrontar com uma tarefa a qual não possa realizar.

O conhecimento da tarefa está ligado à consciência dos objetivos pretendidos naquele momento e à consciência da natureza do material envolvido na situação. Neste ponto o conhecimento prévio do leitor é fator importante. O leitor não poderá se envolver em uma tarefa que exija conhecimentos que ele não possua, a não ser que sejam pontos introdutórios do assunto, que lhe darão a base necessária para isso.

O conhecimento do texto está ligado à necessidade de se conhecer sua organização, de saber distinguir uma idéia importante de detalhes, de saber sobre o seu conteúdo e da forma como autor o estruturou (BAKER & BROWN, 1984a, b; GANER & GILLINGHAM; 1987; KATO, 1983; KLEIMAN, 1989).

Além da conscientização das estratégias metacognitivas, o leitor pode adquirir e aprender outras através de instrução e treinamento apropriados, que o ajudarão no aumento da sua compreensão.

Segundo BAKER & BROWN (1984b), se o leitor puder ser conscientizado de

*"... (a) estratégias básicas para ler e recordar, (b) regras simples de construção do texto, (c) exigências diversificadas de uma variedade de testes com as quais o seu conhecimento deverá confrontar-se e (d) a importância de tentar utilizar qualquer conhecimento prévio de que por ventura dispuser..."*  
(p. 376)

isto poderá ajudá-lo a se tornar um leitor eficiente. Ainda segundo os autores, "tal auto-consciência é um pré-requisito para a auto-regulamentação, isto é, a habilidade para monitorar e checar suas próprias atividades cognitivas enquanto lê" (1984b: 376). Mas, BAKER & BROWN apresentam dois problemas que podem impedir a leitura eficiente: a ineficiente aplicação de regras e estratégias e um conhecimento prévio empobrecido. Não basta apenas conscientizar o leitor das estratégias metacognitivas, ou ensinar-lhe novas estratégias: é necessário que se faça o treinamento nas mais variadas tarefas e nos mais variados textos. Por outro lado, se o texto apresenta um assunto que não seja familiar ao leitor, isto dificultará sua compreensão. A única opção nesse caso é "aumentar o arquivo de informações do leitor e isto leva tempo" (BAKER & BROWN, 1984b:375).

Os pesquisadores no campo da metacognição estão de acordo em três aspectos que afetam a compreensão do texto: a estrutura do texto, o conhecimento prévio do leitor e o objetivo do leitor. BIRKMIRE (1985) pesquisou sobre esses três aspectos e sua influência no processamento do texto e comenta:

*"Enquanto foi demonstrado que a estrutura do texto e o propósito do leitor, individualmente, afetam o que está sendo recuperado do texto, à luz da ênfase recente na natureza interativa do processo de leitura, parece provável que eles se influenciam reciprocamente"* (p.315).

SARIG (1989) na conclusão de seu trabalho aponta dois fatores por ela encontrados, que se relacionam ao aprendizado de estratégias:

*"Primeiro, cada leitor dispõe de seus próprios meios para haver-se com uma tarefa de leitura de nível superior. Segundo, a mera implementação de estratégias, que de plano tem a potência de promover ou deter a compreensão, na verdade, não prediz o sucesso ou o fracasso. É a série de interações efetivas com um sistema complexo e intricado de monitoria desempenhado com perícia - ou a sua falta - que poderá levar ao sucesso ou falha total"* (p. 68-9).

BAKER & BROWN (1984b) apresentam três aspectos principais para um eficiente programa de treinamento de habilidades cognitivas:

- 1) *O treinamento e a prática no uso de estratégias para tarefas específicas (treinamento de habilidades);*
- 2) *Instruções para orquestração, supervisão e monitoria destas habilidades (auto-regulação, treinamento);*
- 3) *Informação concernente à significância e resultado destas atividades e seu âmbito de utilidade (treinamento da consciência)"* (p. 381).

Assim, a instrução aliada ao treinamento e à conscientização faz com que o leitor aproveite com maior eficácia os seus conhecimentos latentes.

Este trabalho teve como objetivo apresentar idéias e conceitos sobre as estratégias metacognitivas envolvidas no processo de leitura. Na verdade, pretende ser uma pequena contribuição ao estudo do processo de leitura.

As idéias apresentadas estão sendo investigadas por pesquisadores ligados ao tema, mais especificamente através do Laboratório Clínico de Leitura da UFSC e de seus colaboradores diretos e indiretos. Espera-se que os aspectos apresentados proporcionem estímulos para a continuação das pesquisas no campo da leitura, fazendo com que o seu processo torne-se mais claro e perceptível aos pesquisadores.

#### NOTAS

1. As citações apresentadas foram traduzidas pelo autor do artigo.

2. Sarig apresentou a taxonomia das estratégias no Segundo Congresso Internacional de Psicolinguística Aplicada, na Universidade de Kassel, em 1987, portanto, anterior à publicação de 1989, no Brasil.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, T. & ARMBRUSTER, B.B. "Studying", In: PEARSON, D. (org.). *Handbook of reading research*. New York: Longman, 657-79, 1984.
- BABBS, P.J. & MOE, A.J. "Metacognition: a key for independent learning from text". *The Reading Teacher*, 36(4):422-26, 1983.

- BAKER, L. & BROWN, A.L. "Cognitive monitoring in reading". In: FLOOD, J. (org.). *Understanding reading comprehension cognition, language and the structure of prose*. Newark, Delaware: IRA, 21-44, 198a.
- BAKER, L. & BROWN, A.L. "Metacognitive skills and reading", In: PEARSON, D. (org.). *Handbook of reading research*. New York: Longman, 353-94, 1984b.
- BARR, R. *et al.* "Editorial". *Journal of Reading Behavior*, 19(3):213-212, 1987.
- BASTOS, L.C. "A leitura e a escrita no 3º grau - em busca da proficiência no desempenho lingüístico". *Letras e Letras*, 3(1):41-06, 1987.
- BIRKIMIRE, D.P. "Text processing: the influence of text structure, background knowledge, and purpose". *Reading Research Quarterly*, 20(3):314-26, 1985.
- BORKO, H. *et al.* "Teachers' decision in the planning of reading instruction", *Reading Research Quarterly*, 16(3):449-66, 1981.
- BROWN, A.L. "Metacognitive development and reading". In: SPIRO, R.J. (org.). *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 453-81, 1980.
- BROWN, A.L. & SMILEY, S.S. "The development of strategies for studying texts". *Child Development*, 49:1076-88, 1978.
- COHEN, A.D. "Recent uses of mentalistic data in reading strategy research". *D.E.L.T.A.*, 3(1): 57-84, 1987.
- FIGUEIREDO, C.A. "A organização textual e o ensino da leitura em inglês". *Ilha do Desterro*. 13:47-56, 1985.
- FLAVELL, J.H. "Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry". *American Psychologist*, 34(10):906-11, 1979.
- GARNER, R. & GILLINGHAM, M.G. "Students' Knowledge of text structure". *Journal of Reading Behavior*, 19(3): 247-59, 1987.
- GORDON, C.J. & BRAUN, C. "Metacognitive processes: reading and writing narrative discourse". In: FORREST-PRESSLEY, D.L. (org.). *Metacognition, cognition and human performance*. Volume 2. Orlando: Academic, 01-75, 1985.
- HARRIS, A.J. & SIPAY, E.R. *How to increase reading ability: a guide to developmental and remedial methods*. 8. ed. New York: Longman, 1985.
- KATO, M.A. "Estratégias em interpretação de sentenças e compreensão de textos". *Cadernos PUC/SP*, 16:09-33.
- KATO, M.A. "Uma visão interativa da legibilidade". *Ilha do Desterro*, 13:57-66, 1985.

- KAUFMANN, N.J. *et al.* "Awareness of the use of comprehension strategies in good and poor college readers". *Reading Psychology: An International Quarterly*, 6:01-11, 1985.
- KIMMEL, S. & MACGINITIE, W.H. "Identifying children who use a perseverative text processing strategy". *Reading Research Quarterly*, 19(2):162-72, 1984.
- KLEIMAN, A.B. "Estratégias de inferência lexical na leitura de segunda língua". *Ilha do Desterro*. 13:67-82, 1985.
- KLEIMAN, A.B. *Leitura: ensino e pesquisa*. Campinas: Pontes, 1989.
- LUNDEBERG, M.A. "Metacognitive aspects of reading comprehension: studying understading in legal case analysis". *Reading Reserach Quarterly*, 22(4):407-32, 1987.
- McGINITIE, W.H. *et al.* "O papel das estratégias cognitivas não acomodativas em certas dificuldades e compreensão da leitura". In: FERREIRO, E. e PALACIO, M.G. *Os processos de leitura e escrita: novas perspectivas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 23-38, 1987.
- McWHORTER, K.T. *College reading and study skills*. 3. ed. Boston: Little, Brown, 1986.
- MENEGASSI, R.J. *Confronto entre Abordagens de Leitura*. Dissertação de Mestrado Inédita. Florianópolis: UFSC, 1990.
- PARIS, S.G. *et al.* "Informed strategies for learning: a program to improve children's reading awareness and comprehension". *Journal of Educational Psychology*, 76(6):1239-52, 1984.
- PAUK, W. *How to Study in college*. 3. ed. Boston Houghton Mifflin, 1984.
- SARIG, G. "Comprehension-promoting strategies: the sum of the parts and the whole". *Ilha do Desterro*, 21:43-72, 1989.
- SCHUNK, D.H. & RICE, J.M. "Enhancing comprehension skill and self-efficacy with strategy value information". *Journal of Reading Behavior*, 19(3): 285-302, 1987
- SILVA, M.C.P.S. "Estratégias de leitura de texto em língua materna: uma investigação preliminar". *Cadernos PUC/SP*, 22:143-59, 1985.
- STEWART, O. & TEI, E. "Some implications of metacognition for reading instruction". *Journal of Reading*, 27(1): 36-43, 1983.
- TAYLOR, B.M. & BEACH, R.W. "The effects of text structure instruction on middle-grade students' comprehension and production of expository text". *Reading Research Quarterly*, 19(2):134-46, 1984.
- VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

# EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE MUDANÇA LINGÜÍSTICA

Jeanette De Cnop Granado Lopes

**RESUMO:** Este estudo apresenta uma descrição panorâmica sobre o conceito de mudança lingüística, com destaque para a fonética, nos séculos XIX e XX, incluindo a segunda metade do último. Para as várias tendências e teorias procurou-se descrever o contexto teórico vigente no momento histórico vivido pelos autores e suas relações com as proposições feitas.

**Palavras-Chave:** Mudança lingüística, Contexto Teórico, Evolução, Fonética.

## EVOLUTION OF THE CONCEPT OF LINGUISTIC CHANGE

**ABSTRACT:** This study presents a general description on the concept of linguistic change, with special emphasis on phonetics, in the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries, including the second half of the latter. With regard to the various trends and theories we tried to describe the theoretical context in its historical moment and their relation with the proposed assertions.

**Key Words:** Linguistic change, Theoretical context, Evolution, Phonetics.

## INTRODUÇÃO

Quando se pretende compreender a trajetória de uma língua, é costume associar-se a progressão dos fatos intrínsecos a ela, aos fatos culturais, sociais, da História dos povos que a utilizam como instrumento de comunicação.

Ora, assim como a História dos homens constantemente se (re) faz, de igual maneira a língua, parte da sua cultura, não se mantém inalterada, mas atravessa períodos que registram maior ou menor modificação, não só quanto ao léxico, mas também no que se refere às outras partes da gramática.

As explicações para esses fatos variam de acordo com as posturas adotadas pelos estudiosos que se dedicam ao assunto, e apresentam inúmeras controvérsias, pelo que se pode depreender dos manuais de Gramática Histórica geralmente compulsados nos cursos de Letras.

Trata-se de assunto demasiado amplo e complexo para ser exaurido no âmbito do presente texto. Sem pretender tanto, procurar-se-á delinear o relacionamento de pontos das concepções filosóficas com as posições teóricas relativas às mudanças lingüísticas, em alguns momentos, no século passado e no atual.

## PANORAMA DOS ESTUDOS LINGÜÍSTICOS NO SÉCULO XIX

A concepção evolucionista, histórica, da língua é consequência do historicismo, marca fundamental do pensamento do século XIX, segundo KRISTEVA (1983: 224ss). Sucedeu "à descrição dos mecanismos (incluindo o da língua) e à sistematização dos tipos (incluindo o das diversas línguas)", como consequência de mudança ocorrida no fim do século XVIII, tanto na ideologia como na filosofia e nas ciências.

Essa concepção constituiu o coroamento de um longo processo de reflexão sobre as línguas, iniciado pelo menos quatro séculos antes de Cristo, com a preocupação das sociedades humanas que se expressavam por escrito em preservar seus textos literários e religiosos, como no que se refere especialmente aos sábios hindus. Seguem-se a esses os antigos gregos com suas discussões filosóficas; os estudos dos alexandrinos sobre os textos dos poetas gregos antigos (século II, a.C.); as gramáticas latinas; o trabalho dos árabes na Idade Média para preservar os textos do Alcorão; as buscas de uma língua-mãe na época da Renascença; a gramática de Port-Royal, no século XVII (FARACO: 1991).

Herder<sup>1</sup>, considerado o primeiro reformulador global do historicismo, publicou em 1784-1791 *Idées sur la philosophie de l'histoire de l'humanité*, em que apresentou uma possível explicação para o motivo da ruptura revolucionária e materialista ocorrida através da lógica, que se baseia na linguagem. A este respeito afirma KRISTEVA (1983:226):

*Enquanto os gramáticos de Port-Royal tinham demonstrado que a linguagem obedece aos princípios da lógica do juízo, enquanto os Enciclopedistas queriam ver nela a lógica da natureza sensível e a confirmação da influência das circunstâncias materiais (clima, governo), o século XIX pretende demonstrar que a linguagem também tem uma evolução para basear nela o princípio da evolução da idéia e da sociedade.*

O modelo da evolução fonética (alteração da forma independente do seu conteúdo-significado), decorrente da descoberta do sânscrito e do parentesco das línguas indo-europeias, constitui a contraparte lingüística dentro da idéia evolucionista dominante na época, nos vários ramos do conhecimento. Assim, "a sociedade é pensada a partir do modelo da linguagem visto como uma linha evolutiva" (KRISTEVA, 1983: 226).

---

1 Herder (João Godofredo von, 1744-1803), filósofo alemão.

A lingüística comparada e a lingüística histórica nasceram a partir dos princípios gerais do romantismo e do evolucionismo da Alemanha, movimento ideológico nacionalista que, em função das guerras napoleônicas, objetivava uma volta ao passado, já que seus defensores acreditavam estivessem as línguas antigas, com suas variadas formas de declinações e conjugações, num estágio evolutivo superior em comparação às línguas de então.

Friedrich Schlegel (1772-1829) e, principalmente, Franz Bopp (1791-1867) desenvolveram a chamada gramática comparativa a partir da descoberta de semelhanças entre o sânscrito, o latim e o grego, o que foi objeto de comunicação por William Jones, em 1786, à Sociedade Asiática de Bengala. A Escola de Estudos Ocidentais, em Paris, no ano de 1795, constituiu-se, então, em centro de estudos que subsidiaram os primeiros comparativistas alemães.

Como marco inicial da Lingüística comparada, Franz Bopp publicou, em 1826, **Du système de conjugaison de la langue sanserite, comparé avec celui des langues grecque, latine, persane e germanique**. Em seu trabalho considerou as flexões como antigas raízes e fez um estudo da declinação. Acreditava que através do sânscrito seria possível chegar à "origem comum" das línguas, uma língua única e primitiva.

Humboldt (1767-1835), amigo e seguidor de Bopp, procurou estabelecer uma tipologia das estruturas das línguas e fazer sua classificação. Esta postura teve origem no princípio evolucionista e parece ser precursora de importantes visões posteriores, como a de Marx (língua e sociedade), a de Chomsky (e a dos transformacionistas, que acreditavam não ser a língua uma obra, mas uma atividade) e a de Tesnière (com repercussões na semântica estrutural e na semiótica).

Também Rasmus Rask (1787-1832), dinamarquês, paralelamente aos estudos de Bopp, mas independente deles, investigou o parentesco das línguas européias. Classificou tipologicamente as línguas, tal como os lingüistas do século XVIII. Entretanto, distanciou-se da preocupação de descobrir seu desenvolvimento histórico, tal como Darwin realizava em Zoologia, ou Lineu em Botânica. Para ele, o interesse quanto às correspondências fonéticas se justificava enquanto meio para se chegar às estruturas de conteúdo das línguas. Seus trabalhos comparativos envolveram as línguas nórdicas, as demais línguas germânicas, o grego, o latim, o lituano, o eslavo e o armênio. Talvez por ter sido escrito em dinamarquês, língua pouco conhecida na época, seu trabalho, embora muito importante, não teve a repercussão que certamente merecia.

Jacob Grimm, um dos irmãos famosos por suas coletâneas de histórias infantis tradicionais, em sua **Gramática Alemã** (publicada em 1819 e ampliada em 1826, 1831, 1837) estudou as leis fonéticas, no que se refere a **ablaut** (alternância vocálica) e **umlaut** (mudanças de timbre de uma vogal vizinha fechada), assim como as regras de mutação consonântica. Descartou a tese do parentesco e se dedicou ao estudo de uma só língua, o ramo germânico das européias, exaustivamente, com o que procurou fornecer bases exatas à lingüística. Distribuindo os dados numa seqüência

de quatorze séculos, pôde alinhá-los historicamente, fato a partir do qual se permite emprestar à lingüística do século XIX a denominação de "gramática ou lingüística histórico-comparativa" (FARACO, 1991).

A pesquisa comparativa se ampliou, a partir dos trabalhos de Bopp, Rask e Grimm, nas décadas seguintes, especialmente no ramo das línguas oriundas do latim, de que se dispunha de farta documentação. Neste contexto, o lingüista alemão Friedrich Diez (1794-1874) publicou, entre 1836 e 1844, uma gramática histórico-comparativa das línguas românicas e, em 1854, um dicionário etimológico.

Foi, no entanto, com a obra de Augusto Schleicher (1821-1868), irmão de Schlegel, antes mencionado, que os estudos lingüísticos inspirados no positivismo e baseados no método da reconstrução comparada alcançaram seu apogeu genético. Servia-se dos conceitos filosóficos de Hegel (apoiados nas operações lógicas) e dos biológicos, de Darwin. Assim como este acreditava numa seleção natural das espécies, Schleicher era de opinião que as línguas da família indo-germânica tendiam a ser vencedoras.

Retomando as teses evolucionistas, este autor acreditava na existência de raízes, ou seja, em troncos básicos dos quais teriam emergido famílias de línguas que precederam as atuais. Eram as árvores de famílias lingüísticas. Para ele, o sânscrito não era uma língua original, fato em que se basearam os primeiros comparativistas.

Para chegar aos troncos originários (indo-chinês, dravídico, malaio-polinésico, uralo-altaico, cafre ou banto, camítico, semítico, árido ou indo-europeu) criou um método que empregava asteriscos para indicar as formas hipotéticas e pôde, então, a partir desse procedimento, "traduzir" para o indo-europeu (famílias de línguas da Europa e da Índia que mantinham relação entre si) uma fábula intitulada "A ovelha e os cavalos".

A teoria schleicheriana, considerando a língua como um organismo vivo, com existência independente da dos seus falantes, atribuía a ela períodos de desenvolvimento, maturidade e declínio, o que corroborava, embora sobre outras bases, os conceitos expressos por outros estudiosos de que as línguas se degeneram.

Considera-se o ano de 1878 como o início do movimento neogramático, uma passagem do historicismo para o positivismo, com o trabalho dos jovens gramáticos alemães relacionados com a Universidade de Leipzig, tendo à frente Karl Brugmann (1849-1919) e Herman Osthoff (1847-1909).

O rigor que imprimiram às investigações lingüísticas se fundamenta no desenvolvimento das ciências em geral e tem o respaldo do positivismo de Comte, com suas publicações, em 1830 e 1842, do Curso de Filosofia Positiva.

Assim, no primeiro número da revista **Morphologischen Untersuchungen** (Investigações morfológicas), conhecido como o manifesto neogramático, os autores mencionados estabeleciam "um conjunto de postulados teóricos para a interpretação da mudança lingüística" (FARACO, 1991: 88).

Por outro lado, refutavam os conceitos dos seus predecessores, os quais viam a língua como possuidora de uma existência independente. Criticavam o pouco interesse deles pelo homem, fato atestado por sua fixação apenas no aspecto físico da fala humana, bem como o excesso de compromisso com os documentos escritos e com o estabelecimento da proto-língua. Tendo por alvo principal o indivíduo falante, assumiram uma posição psicológica subjetivista, posição esta bastante comum ainda nos dias atuais, subjacente a várias correntes teóricas sobre o assunto.

Introduziram o conceito de **leis fonéticas**, levando às últimas conseqüências o princípio da regularidade (isto é, quando um som muda, isto ocorre em todas as outras palavras que apresentam as mesmas circunstâncias). Condenavam a postura dos comparativistas, que consideravam as discrepâncias como exceções. Utilizaram, então, o princípio da analogia para explicação de fenômenos lingüísticos mais recentes, relacionados à gramática, à morfologia e à sintaxe. Para os neogramáticos a analogia é "um processo essencialmente gramatical com base na qual formas são mudadas ou criadas à semelhança de padrões já existentes no sistema" (TARALLO, 1990: 51).

O ano de 1880 registra a 1ª edição do livro do lingüista alemão Herman Paul (1846-1921), **Prinzipien der sprachgeschichte** (Princípios fundamentais da história da Língua), que documenta o pensamento neogramático. Paul encarecia o valor da lingüística, incluída no terreno da psicologia, no universo das ciências históricas: as ciências naturais e as culturais. Defendia o princípio de que as modificações se originam no processo de aquisição da língua, considerando cada criança como potencialmente renovadora, depositária que é da herança lingüística das gerações anteriores.

Não resta dúvida de que a contribuição dos neogramáticos, com a metodologia rigorosa que introduziram, foi valiosa para os estudos lingüísticos posteriores, e, ainda, de que suas posições neste século têm sido defendidas ou combatidas, mas seguramente levadas em conta.

Logo após, ocorreu uma forte reação às leis fonéticas, especialmente com Hugo Schuchardt (1842-1928). Contestando o conceito de leis fonéticas, chamou a atenção para as variedades de fala existentes em cada comunidade, mostrando a influência que essas variedades produzem umas sobre as outras, quando em contato. Embora tenha ainda o falante individual como ponto de partida, valorizou o contexto cultural e social da língua como condicionador da variação e, conseqüentemente, da mudança.

## SAUSSURE E A VIRADA DO SÉCULO XX: A Importância do Estruturalismo

Tendo estudado em Leipzig com os neogramáticos, o suíço Ferdinand de Saussure (1857-1913) havia classificado o vocalismo indo-europeu num trabalho de 1878, **Mémoire sur le système primitif des voyelles dans les langues indo-européennes**, quando contava 22 anos. Mas, tendo publicado apenas uma tese de doutorado, em 1881, e alguns artigos, Saussure ficou conhecido pelos seus cursos

de lingüística geral. A publicação das idéias defendidas em suas aulas se deu apenas em 1916, quando já havia falecido, a partir das anotações de dois de seus alunos, Charles Bally e Albert Séchehaye. Embora não se possa delimitar em que medida a participação dos discípulos tenha influenciado no pensamento original, o **Cours de linguistique générale** constitui um ponto de partida para a lingüística moderna.

Apesar do amplo predomínio dos estudos históricos e comparativos no final do século XIX e começo do século XX, já existiam trabalhos importantes de descrição das línguas, arrolados em MALMBERG (1974: 56-9). Saussure inovou, entretanto, ao introduzir, rompendo com a escola neogramática, uma separação metodológica entre os estudos dos estados da língua (sincrônicos) e os das mudanças lingüísticas (diacrônicos). Estabelecia uma precedência dos estudos descritivos, que ele provou serem tão científicos quanto os evolutivos.

Privilegiando a "langue" sobre a "parole", Saussure incluía a lingüística dentro de um âmbito maior, a **semiologia**- ciência dos signos - "uma ciência que estuda a vida dos signos dentro da vida social" (apud MALMBERG, 1974:70). Este ponto de vista decorre da influência que exerceu sobre ele, na época, a Sociologia, recentemente introduzida na França.

Os conceitos saussurianos de "diacronia - sincronia" e "langue - parole" têm sido interpretados de maneiras diferenciadas por seus seguidores, embora dificilmente alguém prescindia dessa nomenclatura nos estudos lingüísticos do século XX.

Para se fazer entender, o mestre suíço estabeleceu a conhecida comparação do jogo de xadrez com a rede de relações entre os elementos da língua, valorizando sua função dentro do sistema. Para ele, o importante na língua é a **forma**, e não a **substância**.

Inspirados no positivismo do século XIX, começaram a surgir métodos exatos para a descrição da língua, com a intenção de encontrar as causas das mudanças lingüísticas, especialmente fonéticas. Assim é que se lançaram as bases de uma fonética experimental: a invenção do laringoscópio, em 1855, a transcrição dos sons, por A. L. Bell e a publicação dos **Fundamentos da Fisiologia Fonética**, por Edward Sievers, em 1876. Com tudo isto foi possível conseguir uma descrição complexa e pormenorizada dos diversos sons, o que serve de suporte ao surgimento dos fecundos trabalhos de Troubetzkoy, Jakobson e de André Martinet, principalmente nas décadas de 20 e 30, e ainda à fonética experimental moderna, com inúmeras aplicações inclusive em outras áreas, como por exemplo: "técnica do som, preparação da audição e audiometria da fala, tratamento dos defeitos da pronúncia, ensino da pronúncia de uma língua estrangeira, transposição mecânica da fala à escrita ou da escrita à fala" (MALMBERG, 1974:152).

Este autor coloca em dúvida (p. 64) se Saussure teria conhecimento pormenorizado da análise acústica dos sons, e defende a opinião de que ele não teria explorado suficientemente as conseqüências de sua tese sobre os fonemas. Ela foi, no entanto, posteriormente desenvolvida por outros teóricos, notadamente Louis Hjelmslev.

Apesar disso, a valorização das relações entre os detalhes e a totalidade - a estrutura - caracterizava a posição de Saussure e de seus seguidores, o que os aproximava da nova tendência da época em Psicologia - a Gestaltheorie, a qual defendia ser o todo alguma coisa a mais que a soma das partes, e diferente delas. Outras ciências também se deixaram afetar por essa influência: a literatura, a sociologia e a ciência das religiões. Até as ciências naturais não foram refratárias a ela, mas passaram a valorizar cada vez mais a **forma** em detrimento da **substância**, quer se tratasse de corpos vivos, inertes, ou mesmo das menores partículas desses corpos.

Assim, a maneira de se considerar a mudança lingüística reflete essa visão de língua segundo a Gestalt, ou seja, qualquer mudança não deve ser tomada isoladamente, mas sistematicamente, sempre relacionada a outros elementos da língua, antes ou depois de sua ocorrência, sem se levar em conta, no entanto, nenhum dado exterior à própria língua.

Os estudos científicos introduzidos por Saussure abrem caminhos fecundos, em seguida. Em suas pegadas, mas acrescentando novas idéias, é que o comparatista Antoine Meillet (1866-1936), considerado seu mais célebre discípulo, "via na língua uma totalidade e considerava as modificações lingüísticas particulares como detalhes num contexto estrutural mais vasto" (MALMBERG, 1974:71). Criticava o mestre por esquecer a presença do homem na língua, ao insistir no seu aspecto de sistema. O que Meillet defendia era a concepção dela como não dissociada da vida cultural, histórica, dos povos que a utilizavam, mas numa dimensão social mais ampla.

## MUDANÇAS LINGÜÍSTICAS NA ÓTICA DAS GRAMÁTICAS HISTÓRICAS NO BRASIL (1900/1950)

Nas primeiras décadas deste século vários trabalhos foram publicados no Brasil, sob a forma de Gramáticas Históricas, edições críticas de textos arcaicos e dicionários etimológicos. FARACO (1991:5) arrola autores que se dedicaram ao assunto.

Foram escolhidas para esta análise algumas obras que têm sido utilizadas nos cursos de Letras, nos últimos anos:

COUTINHO publicou a 1ª edição dos seus **Pontos de Gramática Histórica** em 1938, com sucessivas edições revistas. No exemplar consultado (7. ed, 1976), ao discorrer sobre o assunto (p. 134), utiliza o título "Leis Fonéticas", embora esclareça em nota de rodapé que a existência dessas leis seja contestada pelos lingüistas modernos. Provavelmente em edições posteriores à primeira tenha-se preservado de realizar alterações no texto original, mantendo apenas a ressalva.

Referindo-se às exeções, admite que essas discordâncias podem se basear no "instinto imitativo do homem, que, descobrindo semelhanças ou analogias entre os vocábulos, faz desviar alguns do seu ciclo natural de evolução" (COUTINHO, 1976:135).

Indagando sobre as causas dessas exceções, arrola "a imperfeição das imagens auditivas e a incapacidade de reproduzir com fidelidade os sons ouvidos" (p.135). Discorda de Darmesteter, que atribui as transformações à linguagem infantil, embora não descarte que grande parte dessas alterações a tenham como base. Segundo Coutinho isto não ocorre isolada, mas sim coletivamente.

A 1ª edição dos **Princípios de Linguística Geral**, de Mattoso Câmara Júnior, se dá em 1941. Na 6ª edição pesquisada (1980), CÂMARA JÚNIOR, após discorrer sobre prováveis causas de evolução fonética aventadas em alguns manuais de Gramática Histórica, menciona Hjelmslev, o qual valorizava a necessidade de se buscar no "mecanismo interno da própria língua" as razões dessas transformações.

Também cita Meillet quanto à importância da **Estrutura da Sociedade**:

*A lingüística é uma ciência social, e o único elemento variável, a que se pode recorrer para explicar a mudança lingüística, é a mudança social, em cuja referência as variações da linguagem figuram como conseqüências às vezes imediatas e diretas, e mais a miúdo mediatas e indiretas (apud CÂMARA JÚNIOR, 1980: 219).*

No sumário do capítulo "A evolução fonética: suas causas" conclui:

*A evolução se processa principalmente na transmissão da língua de uma geração a outra e parte do estilo articulatório omisso e frouxo da linguagem familiar, onde uma economia de articulação ou "tendência ao menor esforço" reduz a plenitude e nitidez dos traços distintivos dos diversos fonemas. Influí na maior ou menor evolução a maneira por que é adquirida a língua em cada geração infantil, o que depende, em última análise, da estrutura social e das condições históricas em que a coletividade se acha (CÂMARA JÚNIOR, 1980:221-2).*

Estes comentários são uma demonstração do cuidado que costuma caracterizar a obra deste clássico da literatura científica brasileira, um pensador e um estudioso atualizado do material disponível naquele momento.

A excessiva valorização no aspecto estrutural da língua levou MELO (1975:270), na 5ª edição (a 1ª é de 1949), a emitir o seguinte raciocínio

*(...) Há, pois, um sistema sonoro em francês, um português, um espanhol, um italiano, um romano, um provençal, todos irredutíveis, estanques. Mas o que é mais estranho e inexplicável é que todos estes sistemas nada mais são que resultantes históricas de um único sistema precedente, o latino. Aqui o paradoxo: se o sistema de cada língua é uno, fechado e irredutível, se cada um de nós tem consciência de que reproduz o sistema recebido da geração passada, de que*

*pela vida fora o mantém inalterado, - como é possível que os sons da mesma língua, fielmente e conscientemente guardados por todos os membros da comunidade lingüística, com o tempo se alterem tão profundamente que venham a dar nascimento a novos sistemas tão impermeáveis?*

*Estamos diante do mistério da evolução fonética:*

Perplexo frente ao problema, porém reconhecendo o "perpétuo mobile" do material sonoro (MELLO, 1975: 270), menciona que além das "correspondências fonéticas", resultantes da evolução inconsciente, existe também a tese de Schuchardt de que "cada palavra tem sua própria história." Rejeita a infalibilidade das leis fonéticas e conclui pela constância e não "necessidade" na tabela das correspondências fonéticas.

Indagando as causas da evolução, cita Grammont, em seu **Traité de Phonétique**:

*Por toda a parte se ensina que são ainda desconhecidas e misteriosas [as causas das transformações fonéticas]. É inexato isso. Acontece que não há uma causa apenas, mas um grande número delas, e o erro da maioria dos que se têm ocupado da questão consistiu exatamente nisto: quando descobriram uma causa de alterações fonéticas, acreditavam ser ela a única e pretenderam tudo a ela reduzir (apud MELLO, 1970:273).*

Prefere, então, arrolar "um conjunto de causas apenas remotas e acidentais e não explicativas e eficientes" (MELLO, 1975: 274), que são as seguintes: I - a raça; II - clima e solo; III - latitude; IV - o menor esforço; V - a linguagem infantil; VI - o estado político e social da comunidade; VII - influência de substrato.

Embora refutando várias, o autor admite que algumas destas causas podem explicar um certo número de "acidentes fonéticos". Acredita que possa haver um cruzamento destas, até com outras desconhecidas, e como conclusão diz ser provável que um dos grandes motivos da evolução seja o "acaso metafísico", apesar da "regularidade e coerência do processo".

A 6ª edição dos **Estudos da Filologia Portuguesa**, de Francisco da Silveira Bueno, que serviu de apoio a estas notas, não informa a data da 1ª publicação. Tendo em vista o objetivo com que foi escrito e levando-se em conta as circunstâncias narradas no Prólogo, pode-se deduzir que tenha sido entregue ao público na década de 40 ou 50.

No capítulo que trata do objetivo deste estudo, começa por inquirir: "Se o sistema fonético de uma língua se transforma de maneira 'inconsciente' e 'regular', qual será a causa principal de tais transformações?" (BUENO, 1967:53).

Acredita ele que tal causa resida na "adaptação da base articulatória ao sistema fonético do idioma". As sucessivas gerações de crianças vão determinando que uma presente quase que imperceptíveis mudanças em relação à anterior, somente

detectáveis por aparelhos, mas que irão determinar um novo tipo de fonética, especialmente levando-se em conta outros fatos, entre os quais o substrato lingüístico. Como "qualquer incorreção ou defeito da audição trará erros no entendimento da palavra, na execução do som", há que se levar também em conta a base auditiva, ao lado da articulatória.

Outra causa arrolada é a mundaça de acentuação, decorrente de ditongação, monotongação, sínopes, apóopes, assimilações, dissimilações, perdas e adições sonoras.

Entre as menos importantes (e que estariam subordinadas às essenciais) são descritas e mais ou menos refutadas a eufonia, a lei do menor esforço, o clima, alterações nos órgãos da fonação, condições históricas e culturais, e o instinto de imitação.

BUENO inicia, na página 63, um capítulo intitulado "Leis e tendências fonéticas - Histórico e Discussão", em que apresenta um estudo sobre os gramáticos comparativistas, os neogramáticos e a reação a esta escola. Ressalta os estudos de geografia lingüística de Guilliéron como fonte de um retorno às regras fonéticas de Bopp e Diez, agora denominadas tendências fonéticas, as quais deverão estar na dependência de as circunstâncias favorecerem ou não a transformação dos sons.

O citado autor não esclarece a respeito dessas "circunstâncias" e embora aponte causas de mudanças, defende a opinião de que a mencionada "adaptação da base articulatória ao sistema fonético do idioma" seja a mais importante, seguida da adaptação da base auditiva.

As posições defendidas pelos autores destes compêndios se mostram bastante contraditórias. Algumas hipóteses são comuns a alguns deles, porém levantadas como cogitações e algumas vezes refutadas. Destaca-se, no entanto, de todos os comentários, como bastante bizarro, o ambiente de mistério entrevisto em MELO (1975). Ainda mais instigador é o paradoxo levantado por ele. Será que as premissas em que se fundamenta são verdadeiras?

## CONCEPÇÕES ACERCA DE MUDANÇAS LINGÜÍSTICAS NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XX

Uma das posições de maior destaque nesta fase é o gerativismo, que emergiu nos anos 50, a partir das formulações teóricas de Noam Chomsky (1928- ), norte-americano, professor de matemática, psicólogo. Defende uma teoria que "justifica a estrutura das línguas com base em pressupostos inatistas (biológicos)" (FARACO, 1991:53).

Segundo essa escola, as gramáticas apresentam uma configuração tal que seja compatível com as estruturas cerebrais dos indivíduos. As pessoas nascem com a **competência** para adquirir uma gramática, parte de uma **gramática universal**, que seria tarefa dos lingüistas descrever.

Dentro deste modelo as variações lingüísticas ocorrem para ficar mais de acordo com as realidades **naturais** da língua.

FARACO expõe (p. 103-6) detalhadamente apreciações de vários autores gerativistas a respeito das mudanças, em dois períodos diferentes: o surgimento da teoria, e outro, posterior, no final da década de 70, em que a preocupação é a de justificar representações gramaticais possíveis". Defendendo uma hipótese inatista, eles consideram as mudanças "como submetidas aos princípios restritivos da gramática universal".

De certa maneira estes estudiosos apresentam concepções imanentes de língua, que se assemelham às dos neogramáticos e estruturalistas.

Outra corrente que se firmou a partir dos anos 50 foi a **dialetologia**.

O lingüista suíço citado em BUENO (1967:64), Jules Guilliéron (1845-1926), destacara-se entre os pioneiros que realizaram estudos dialetológicos, entre 1897 e 1901), os quais resultaram no **Atlas lingüístico da França**, modelo de outros que o sucederam na Europa e na América.

Guilliéron se baseava nos modelos de Meillet e de Schuchardt, que concebiam a língua como parte da realidade histórica e cultural das comunidades que a falam. Cada grupamento humano, num dado espaço geográfico, possui características especiais, fato que motiva a denominação de **dialeto** para cada variedade lingüística regional. Como não conseguisse perceber uniformidade dentro dos próprios dialetos e não pudesse delimitar fronteiras entre eles, propôs que se estudasse cada palavra isoladamente.

Mais tarde percebeu-se o exagero dessa proposição, que, no entanto, se encaixava no momento histórico em que ocorreu.

Estudos dialetológicos continuaram sendo empreendidos. No Brasil, surgiram nos primeiros anos da década de 60, com o levantamento de Nelson Rossi no Estado da Bahia, que resultou no **Atlas dos Falares Baianos**.

Interpretar e compreender as diferentes variedades geográficas presentes nesses levantamentos fez com que os pesquisadores encontrassem uma realidade lingüística muito mais diferenciada que os primeiros dialetólogos supunham. Perceberam que não existem dialetos homogêneos, e que não se pode delimitar rígidas fronteiras entre eles.

O que ocorre é um "entrecruzamento de influências e uma conjunção de elementos de variada procedência"(FARACO, 1991:115). Foi possível também concluir que o dialeto dito padrão não é uma modalidade melhor que as outras, mas trata-se daquela que prevaleceu por ser utilizada pelo grupo social que se sobressaiu (ou que possuía o melhor exército, conforme GNERRE, 1985). As outras modalidades deixaram de ser vistas como "corrupção" e mostraram muitas vezes aspectos mais antigos, não mais presentes na variedade "padrão", e que só poderiam ser deduzidos por reconstrução hipotética, como ilustra FARACO (op. cit.).

Importante neste momento transcrever o que diz este autor, na mesma página:

*Os estudos históricos começam assim a consolidar a idéia de que a constante heterogeneidade da realidade lingüística e de que o contacto entre as diferentes realidades - este complexo jogo de influências correlacionado com as diferentes formas de interação social entre os grupos de falantes - constituem fatores essenciais para se apreender a dinâmica da mudança lingüística.*

A dialetologia constitui suporte para os trabalhos que se desenvolveram, especialmente a partir das pesquisas de William Labov (1927- ), no início dos anos 60, nos Estados Unidos, com o nome de **Sociolingüística**. Trata-se de

*o estudo das correlações sistemáticas entre formas lingüísticas variantes (isto é, entre diferentes formas de dizer a mesma coisa) e determinados fatores sociais, tais como a classe de renda, o nível de escolaridade, o sexo, a etnia dos falantes (FARACO, 1991:115).*

Este é um ramo do saber que tem adquirido força nesta segunda metade do século, e que engloba teorias e posições distintas, algumas das quais enfocadas aqui.

A insistência na valorização da dimensão social, aliada à geográfica, significa uma patente reação de Labov ao modelo gerativo, que considerava a língua como instrumento de uma comunidade homogênea. Além de se inspirar em Mcillet, muito provavelmente teria recebido influências dos estudos antropológicos da escola americana de Franz Boas e de seu discípulo Edward Sapir.

Analisou inicialmente, em 1963, o inglês falado na ilha de Martha's Vineyard, no Estado de Massachusetts (Estados Unidos); a estratificação social do inglês falado na cidade de Nova Iorque (1996); a língua do gueto dos adolescentes negros do Harlem (Nova Iorque) e ainda efetuou estudos na Filadélfia, além de outros, conforme TARALLO (1986:7).

Com referência ao primeiro trabalho (sua Dissertação de Mestrado), ele percebeu duas maneiras distintas de se pronunciar a vogal-núcleo dos ditongos /au/, como em **house**, e /ay/, como em **right**. Em vez da variante mais inovadora e de prestígio, trazida pelos turistas que invadiam a ilha, uma parte significativa dos ilhéus fazia preservar a variante local conservadora, não padrão, e estigmatizada. Labov formulou a hipótese, posteriormente confirmada pelos sujeitos, de que muitos habitantes insistiam na pronúncia conservadora como uma arma de defesa para marcar sua identidade contra a invasão de turistas, os quais lhes impunham uma dominação econômica.

Uma atitude lingüística, o exagero na pronúncia dos sons mencionados, servia aos vineyardenses para, ao lado de outros traços que caracterizavam a língua falada na ilha, "demarcar seu espaço, sua identidade cultural, seu perfil de comunidade, de grupo social separado" (TARALLO, 1986:14).

Os dados levantados pelo pesquisador evidenciam que essa atitude constataória se fazia presente entre a faixa etária mais jovem. Os habitantes nativos com idades entre 31 e 45 anos, que, embora tendo enfrentado um processo de recessão econômica, tinham decidido permanecer no local, eram os que reagiam aos invasores.

A partir destas conclusões, baseadas em rigorosos métodos científicos, os conceitos de mudança lingüística até então existentes tiveram que ser revistos.

Em trabalho publicado em 1968, Labov, Uriel Weinrich (1927-1967) e Marwin Herzog, "Empirical foundations for a theory of language change", acreditam ser inviável a teoria de Saussure, que estabelecia diferenças metodológicas entre a lingüística sincrônica e a diacrônica, na qual destacava duas perspectivas, "uma **prospectiva**, que acompanha o curso do tempo, e outra, **retrospectiva**, que faça o mesmo em sentido contrário, daí um desdobramento do método(...)" (apud TARALLO, 1990:24).

Os três autores refutam esses aspectos prospectivos e retrospectivos, observando que as línguas mudam, mas que isto não ocorre de maneira inalterável. Acreditando ser impossível opor estrutura e sincronia a história evolutiva e diacronia, os autores aproximam sincronia e diacronia às noções de estrutura e funcionamento, em igual peso e medida.

Para que os sistemas tenham mudado é necessário ter havido algum tipo de variação (ou "menor sistematicidade"). Como explica TARALLO (1990:25),

*constatar o vínculo necessário entre variação e mudança, necessariamente implica aceitar a história e o passado como reflexos do presente, dinamicamente se estruturando e funcionando.*

O paradoxo de que falava MELO neste caso se desfaz, quando as pesquisas deixam à mostra a fragilidade da premissa em que se apóia, a homogeneidade sistemática. A este respeito afirmam Weirich, Labov e Herzog:

*Antes que teorias preditivas de mudança lingüística possam ser testadas e buscadas, será necessário aprender a se ver a linguagem - de um ponto de vista diacrônico ou sincrônico - como um objeto possuidor de heterogeneidade sistemática (apud TARALLO, 1990:58-9).*

Cada língua não é, portanto, um sistema "uno, fechado e irredutível". Além disso, uma geração não mantém o sistema inalterado tal como recebeu da geração anterior, como queriam autores do passado. Afinal, a cada momento convivem crianças de todas as idades.

Efetuando-se um corte lingüístico em qualquer tempo na história das línguas aí se encontrará uma estrutura e podem-se perceber, através do seu funcionamento, formas que sucedem outras e ainda aquelas que realizam projeções para as que se lhe advirão (variações em curso).

Se a língua fosse, como se acreditava, esse sistema fechado, como fariam as pessoas para se comunicarem em fase de transição, até que surgisse uma estrutura nova?

Para os três estudiosos, é na heterogeneidade quanto aos indivíduos falantes, bem como quanto às coletividades, que se deve buscar estrutura, sistema e funcionamento efetivo do sistema em épocas de transição. Já não se pode então considerar que haja fronteiras entre sincronia e diacronia.

Os princípios norteadores da teoria lingüística são explicitados em TARALLO (1990:61), sempre realçando a ligação entre fatores lingüísticos e sociais.

Porque a informação contida nos documentos não dá conta de esclarecer essas ligações é que Labov, em trabalho publicado no ano de 1975, "On the use of the present to explain the past", reconhece ser tarefa desafiadora trabalhar com problemas lingüístico - históricos.

A introdução da matéria " Sociolingüística " nos cursos de pós-graduação e mais recentemente também nos de graduação é um indicador de que novo direcionamento será dado a estas discussões.

Muitas vezes a produção de um autor leva décadas para ser reconhecida e divulgada, especialmente nos países menos desenvolvidos, apesar de este ser o século da informação. Entre estes casos está a obra de Mikhail Bakhtin (1895-1975), que só nos anos setenta passou a ser amplamente difundida, inclusive no Brasil. A ênfase no aspecto social, na realidade heterogênea das línguas humanas já estava presente no trabalho do pensador soviético. Em 1929 foi editado, em Leningrado, seu livro **Marxismo e filosofia da linguagem**, por questões políticas assinado por Volochínov, um de seus discípulos. Não se pode delimitar com certeza quais as partes do livro que teriam recebido contribuição do suposto autor.

O subtítulo "Tentativa de aplicação do método sociológico em lingüística" revela o objetivo de estabelecer ligações entre linguagem e sociedade. Além de se prender a uma abordagem marxista de filosofia da linguagem, ele enriquece o texto com contribuições das várias áreas do conhecimento humano ( que ele domina muito bem), como "a psicologia cognitiva, a etnologia, a pedagogia das línguas, a comunicação, a estilística, a crítica literária" (BAKHTIN, 1981:13 - Introdução).

No Prólogo, o autor esclarece que não se trata de uma "análise marxista sistemática e definitiva dos problemas básicos de filosofia da linguagem", mas que, pelo grande alcance da tarefa, pretendia apenas "esboçar as orientações de base" e os "procedimentos metodológicos" que se orientassem no sentido da abordagem de problemas lingüísticos que incluíssem a ideologia (op. cit., p. 25).

Tendo sido o livro escrito na década de 20, ficou no esquecimento até 1963, na União Soviética, e raramente foi mencionado em trabalhos lingüísticos do Ocidente. Apenas em 1972, em Paris, ocorreu uma reprodução na série "**Janua Linguarum**", e posteriormente foi traduzido para o inglês (em Nova Iorque), em 1973.

Bakhtin antecipou os estudos sociolingüísticos e as pesquisas semióticas da atualidade. Na bibliografia consultada não se encontrou referência ao fato de Labov ter conhecido ou mesmo ter sido influenciado pelo pensamento bakhtiniano, o que não seria, no entanto, improvável.

O filósofo da linguagem valorizava a fala, a enunciação, afirmando sua natureza social, não individual. Profundo conhecedor da teoria de Saussure, levada adiante por seus seguidores, ele a critica no sistema de oposição língua/fala, síncronia/diacronia, tachando-a de "objetivismo abstrato" (objetivo do Capítulo 5º da segunda parte do livro).

Encarecendo o papel da linguagem no seio da comunidade, o autor entende a consciência individual como componente sócio-ideológico, e esclarece: "A consciência só se torna consciência quando se impregna de conteúdo ideológico (semiótico) e, conseqüentemente, somente no processo de interação social (op. cit., p. 34).

Nessa concepção, a variação lingüística faz parte da vida dos falantes, e, se "por um lado obedece a leis internas (reconstrução analógica, economia), ela é, sobretudo, regida por leis externas, de natureza social" (Introdução).

Nos últimos anos também ressurgem os estudos históricos, porém com recursos metodológicos mais elaborados e perspectivas mais inclusivas.

Com a difusão, no Brasil, dos estudos que privilegiavam o estruturalismo, na Europa e nos Estados Unidos, e posteriormente do gerativismo, a **Lingüística** passou a ser introduzida nos currículos de Letras, a partir dos anos sessenta. Isto fez, de início, com que os estudos históricos perdessem a importância que desfrutavam até então. Segundo FARACO (1991:6), a tendência que modernamente se observa é o retorno aos assuntos de interesse da Lingüística Histórica, agora renovada, e ele cita Fernando Tarallo, Rosa Virgínia Mattos e Silva e Marco Antônio de Oliveira, entre outros, como continuadores.

Como decorrência do surgimento de tendências muito variadas, em alguns grandes centros da Europa (como Amsterdã, Bruxelas), nos anos 80, no rastro da busca de integração das ciências, psicolingüistas têm trabalhado na unificação das Lingüísticas. Neo-behavioristas e neo-cognitivistas procuram sobrepor avaliações mais racionais que as verificadas nas décadas anteriores. Metodologicamente este entendimento tem ocorrido, e um esforço interdisciplinar se efetiva na busca de aproximações teóricas.

A respeito da Lingüística Histórica, FARACO (1991:61-71) antecipa notícias de uma síntese que tende a ocorrer quanto às teorias aqui expostas, inclusive mencionando trabalho de Tarallo neste sentido, que busca avizinhar a teoria gerativa da teoria da variação (ou Sociolingüística).

A partir desses debates, no avançado estágio atual da tecnologia e das ciências humanas, espera-se que novas interpretações possam trazer mais luz aos conhecimentos já acumulados.

## CONCLUSÃO

Procurou-se dispor cronologicamente os fatos levantados apenas com vistas à operacionalização do trabalho, que teve uma finalidade didática, já que os estudos influem uns sobre os outros.

Além disso, teorias vão sendo gestadas, desconhecidas do grande público, enquanto outras convivem, predominando ou ascendendo, e outras vão declinando.

Quanto às Gramáticas Históricas editadas no Brasil, devem ser consideradas como contribuição importante, divulgadoras que foram dos modelos teóricos em vigor nos grandes centros. Será necessário, contudo, consultá-las com o cuidado de não perder de vista o momento histórico em que foram produzidas.

No que se refere às correntes teóricas aqui mencionadas, parece redundância esclarecer que são apenas as que nos parecem mais relevantes, dentro de um universo muito vasto.

Cada modelo teórico emergente costuma provocar novas posturas pedagógicas. Assim é que as orientações contidas nos modelos que privilegiam a concepção de língua a partir da sua imersão dentro da sociedade têm provocado progressivas alterações na escola, fazendo com que o aluno com dificuldades no domínio da variedade padrão passe a ser visto não mais como **deficiente**, mas como **diferente**, conforme SOARES (1989).

Embora já tenham sido realizados estudos lingüísticos, segundo a perspectiva social, nas cidades do Rio de Janeiro, Belo Horizonte e São Paulo, no Brasil eles estão ainda começando.

Procurando não perder de vista o objetivo a que se propôs, buscou-se verificar neste trabalho uma vinculação entre as posturas dos autores e o momento histórico em que vivem/viveram.

Pôde-se perceber que o modo de pensar a linguagem se encaixa numa moldura maior, a maneira de o homem pensar o mundo e a si mesmo. E, por ser a ciência uma atividade intimamente relacionada com a vivência social e histórica dos cientistas (conforme FARACO, 1991:58), são diferenciadas as suas visões de mundo.

Por tudo isso, cabe a dúvida: face à tendência de individualização que parece ser a tônica nos dias atuais, os esforços para a unificação das ciências (e em especial a ciência Lingüística) têm chances de chegar a bom termo? Talvez os cientistas consigam abstrair ou mesmo compreender melhor, deslindar o clima de competição, de rivalidade, que caracteriza o tempo presente...

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKHTIN, M. (V.N. Volochínov). *Marxismo e filosofia da linguagem*. trad. Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1981.
- BUENO, F.S. *Estudos de filologia portuguesa*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 1967.

- CÂMARA JÚNIOR, J.M. *Princípios de lingüística geral*. 5. ed. Rio de Janeiro: Padrão, 1980 [1941<sup>1</sup>].
- COUTINHO, I.L. *Pontos de gramática histórica* 7. ed. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico, 1976 [1938<sup>1</sup>].
- FARACO, C.A. *Lingüística histórica*. 1. ed. São Paulo: Ática, 1991.
- GNERRE, M. *Linguagem, escrita e poder*. São Paulo: Martins Fontes, 1985.
- KRISTEVA, J. *A História da linguagem*. trad. Maria Margarida Barahora, Lisboa: Edições 70/ São Paulo: Martins Fontes, 1983.
- MALMBERG, B. *As novas tendências da lingüística: uma orientação à lingüística moderna*, trad. Francisco da Silva Borba. 2. ed. São Paulo: Nacional, 1974.
- MELO, G.C. de. *Iniciação à filologia e à lingüística portuguesa*. 5. ed. Rio de Janeiro: Acadêmica. 1975 [1949<sup>1</sup>].
- SOARES, M. *Linguagem e escola - uma perspectiva social*. 7. ed. São Paulo: Ática, 1989.
- TARALLO, F. *A pesquisa sociolingüística*. 2. ed. São Paulo: Ática, 1986.
- TARALLO, F. *Tempos lingüísticos*. São Paulo: Ática, 1990.



## MODERN TRENDS IN SHAKESPEAREAN STUDIES

Thomas Bonnici

**ABSTRACT:** The study of Shakespeare has taken different trends in the last thirty years. Many critics read Shakespeare's Sonnets and are convinced that they contain homosexual attitudes. Feminist criticism coupled to History and Sociology furnish the reader with deeper meanings in hitherto uncontroversial passages. Furthermore, modern studies have set a new light on power and politics in the plays where style may be seen to subvert the dominating discourse.

**Key Words:** Shakespeare, Feminism, Political power.

### TENDÊNCIAS MODERNAS NOS ESTUDOS SHAKESPEARIANOS

**RESUMO:** Nos últimos trinta anos os estudos sobre Shakespeare tomaram rumos diferentes. Muitos críticos lêem os sonetos de Shakespeare e se convencem de que eles contêm elementos homossexuais. A crítica feminista acoplada à história e à sociologia dá ao leitor sentidos mais profundos a passagens até agora indiscutíveis. Modernos estudos concedem uma nova orientação às idéias de poder político encontradas no drama shakespeariano, onde o estilo subverte o discurso dominante.

**Palavras-Chave:** Shakespeare, Feminismo, Poder político

### SHAKESPEARE REVISED

Shakespeare has always been placed in a very unique and peculiar position in English literature. His tragedies have always been considered as the paradigm of philosophical and ethical learning. The historical and political plays have been regarded as highly instructive to the higher classes for the maintenance of position and to the lower classes to inculcate obedience in them. The language, enriched by wit and rhetoric, metaphors and images, reached a style extremely difficult to outstrip. In short, Shakespeare's themes and style constantly overcast their shadow on all English literary output.

This prime condition is now being revisioned, since, it is argued, it was the result of an appropriation by dominant culture to confirm the status quo of a dominant class and all it represented. The modern shattering of the Shakespeare myth has had its predecessors even as far as the middle of the 18th Century when Francis William Gastrell cut the mulberry tree and demolished the house where Shakespeare had lived in his retirement.<sup>1</sup> The new re-reading of Shakespeare without any preconceived ideas has recently yielded not only a great deal of information about the historical period in which the plays were written but has given

---

Departamento de Letras, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3690, 87020-900, Maringá-Paraná.

1 Robert Bell Wheler, *History and Antiquities of Stratford-upon-Avon* (Stratford, 1806) pp.137-8. Apud Holderness, p.3.

us some completely different approaches to such universal themes as power, sexuality and the role of woman.

This paper tries to analyse the trends of discussion on homosexuality, feminism and political hegemony in Shakespeare's works. The discussions do not intend to solve any of the problems raised. They will rather help the scholar to question his own convictions, to criticize the traditional approaches and to have a more balanced view of the Shakespeare problem.

## THE SONNETS AND HOMOSEXUALITY

There seems to be no doubt that the Sonnets published by Thomas Thorpe in 1609<sup>2</sup> reflect some episode in Shakespeare's own life. Some critics say that the Sonnets fall into two well-marked groups: 1-126 are addressed to the fair youth and 127-152 are concerned with the dark lady.<sup>3</sup> Others consider them a cycle suggesting a story whose "details are vague, and there is doubt even whether the sonnets...are in the correct order".<sup>4</sup> There seems to be clusters of sonnets celebrating the beauty of a young man; sonnets on the destructive power of time and the immortality of poetry; sonnets about a rival poet. Derek Traversi argues that "they do not correspond entirely to any single inspiration or reflect, beneath their variety of theme and treatment, any one stage in Shakespeare's development".<sup>5</sup>

It seems too that the Sonnets were restricted to a small circle of friends. In **Palladis Tamia** (1598) Francis Meres mentions among the works of Shakespeare his "sugred Sonnets among his private friends". The poems were dedicated to W.H. who may have been William Harvey, Earl of Pembroke, or Henry Wriothesley, Earl of Southampton or a young actor (as Wilde suggested). With scanty biographical details and adopting a dominant ideology, earlier commentators and modern textbook writers always suggested that the Sonnets were written to a woman or, at most, to a friend. However, modern scholars, uncommitted to preserve at all costs Shakespeare's integrity, say that the feeling found in the Sonnets may be homosexual.

The first sonnets insist on the man's beauty to be transmitted to posterity:

*From fairest creature we desire increase  
That thereby beauty's rose might never die. (1)*<sup>6</sup>

---

2 Sonnets 138 and 144 had already been included by William Jaggard in the collection **The Passionate Pilgrim**, 1599.

3 Alexander, p. 438.

4 Abrams p. 797.

5 P. 281-284.

6 Quotations from the Sonnets are from the Abbey Library's The Complete Works of William Shakespeare.

However, this feeling quickly changes to something very close to homosexuality:

*A woman's face, with Nature's own hand painted.  
Has thou, the Master Mistress of my passion. (20)*

The male friend will live in his posterity and in the poet's lines:

*So long as men can breathe or eyes can see,  
So long lives this, and this gives life to thee. (18)*

The poet, nevertheless, is ravished by two factors: the havoc of time (29, 65) and the wiles of a rival poet. (79-86) The rival poet (who may have been Marlowe, an atheist and homosexual, or George Chapman) manages to break the lover's monopoly:

*But when your countenance fill'd up his line,  
Then lack'd I matter; that enfeebled mine. (86)*

Still the poet's passion overcomes the lover's lack of interest or his absence:

*To me, dear friend, you never can be old,  
For as you were when your first eye I ey'd,  
Such seems your beauty still. (104)*

Nature, however, may be the lover's belated enemy and his older friend advises:

*O thou, my lovely boy, who in thy power  
Dost hold Time's fickle glass, his sickle hour;*

...

*Yet fear her, O thou minion of her pleasure!  
She may detain, but not still keep, her treasure. (126)*

Almost immediately the poet shifts to the theme of the "dark lady" and, contrary to accepted conventions at that time, praises the woman's blackness as "beauty's successive heir" (127) and prays her to give him preference over her lovers:

*Since saucy jacks so happy are in this,  
Give them thy fingers, me thy lips to kiss. (128)*

Be it Mary Fitton or a Sicilian maid-of-honour, Shakespeare seems to have sublimated the homosexual tendency to this erotic perversion.<sup>7</sup> The sonnet's graphic imagery of the sexual desire is emphasized by the mutability of love into lust and corroborated by the aspirated words present in line 10:

*Th'expense of spirit in a waste of shame*

---

7 William, pp. 249-252.

*Is lust in action;*

...

*Mad in pursuit, and in possession so;*

*Had, having, and in quest to have, extreme. (129)*

However, the amorous triangle in which the poet is set aside and makes him sublimate his frustrations, returns again in the terrible paradox of Sonnet 144:

*Two loves I have, of comfort and despair,*

*Which like two spirits do suggest me still;*

*The better angel is a man right fair,*

*The worser spirit a woman colour'd ill.*

...

*Yet this shall I ne'er know, but live in doubt,*

*Till my bad angel fire my good one out.*

On a wider scale, homosexuality on the Elizabethan stage and especially in Shakespeare's plays is no novelty. It takes three modalities: the warrior-camaraderie, favourites and male effeminacy. The male-bonding (*Coriolanus* IV.v.118-121) is seen as disastrous and risky to the country and to politics. Don Pedro (*Much Ado About Nothing*) and the Antonios (*The Merchant of Venice* and *Twelfth Night*) are left alone as a residue of male-bonding and are replaced by male-female unions. Favourites (*Richard II*) are a threat to politics and economy in a wealth-generating gentry coming into existence. Male effeminacy (Feeble, "a woman's tailor" in *II Henry IV*, III.ii.230) is rather treated with pathetic dignity than by mockery. It seems that as a public matter homosexuality is treated by Shakespeare, perhaps motivated by class interest, as unsympathetic. Actually it is an opinion which conforms to the attitudes of an increasingly powerful gentry.

In the Sonnets homosexuality is private and treated as such. Since no biographical details confirm Shakespeare's attitude and tendency, the dominant idea is to reduce the impact of possible homosexuality in the most important poet in English Literature, and, if it exists, to transcend it so that he may continue to be one of Us and not of Them.

Even in the context of post-war permissiveness, the debate on the reform of the anti-homosexual law and its outcome in 1967, many authors tried to mitigate the supposed homosexual factor in the Sonnets. Wilson Knight acknowledges Shakespeare's bisexuality as abnormal but holds it necessary for the creation of great art. "It appears to have been an exacting relationship on both sides, and when either of the partners indulged in loose behaviour in the outer world, there appears to have been trouble from the other".<sup>8</sup> In J. Winny's *The Master - Mistress* the author directs anti-homosexual prejudice to the friend and not to Shakespeare.

While Shakespeare is "manly", the friend "enjoys his unusual beauty at the expense of the sexual desire that characterizes manhood".<sup>9</sup> The friend's bisexuality shows his contradictory nature and duplicity.

If it is preposterous to infer any details with regard to Shakespeare's biography and real feelings, there is a trend to accept the Bard as a tragic central figure, frustrated in his desire for the youth (134) and creating great poetry out of this frustration. Or, to accept Shakespeare as a tragic individual caught between a woman and a boy, both of whom he transcends as a poet, since

*Not marble nor the gilded monuments  
Of princes shall outlive this pow'ful rhyme. (55)*

### SHAKESPEARE AND FEMINISM

In the 1980s Shakespeare has been the focus of attention of feminist criticism. Feminist critics try to take hold of the male-authored text and, far from shunning to face the challenge, consider it as a "valuable record of a conflict between sex, gender and common humanity".<sup>10</sup> Some authors even consider the Poet as a type of proto-feminist. The text seems to suggest that Ophelia and Gertrude in **Hamlet**, Desdemona in **Othello** and Cordelia in **King Lear** have an existence beyond the male's point of view. In the plays deep relations, friendship and trust between women are perceived as a female culture separate from the male world.<sup>11</sup> Such a culture operates in terms of different values and attitudes.

On the other hand, the female characters are restricted by patriarchal structures.<sup>12</sup> Helena in **A Midsummer Night's Dream** and Celia in **As You Like It** supplant their friendship by their marriage. Helena and Hermia behave worse still when they fight and thus, act according to the male stereotype. Women's intimate relationship after marriage is seen as an adolescent phase whilst the same attitude in males is considered normal and healthy.

Further, after their marriage women give up their power to males. Rosalind (in **As You Like It** V.iv.104) says: "To you I give myself, for I am yours". Portia (in **The Merchant of Venice** III.ii) remarks:

*... but now I was the Lord  
Of this fair mansion, master of my servants,  
Queen o'er myself; and even now, but now,  
This home, these servants, and this same myself*

---

9 P. 153.

10 P. 244.

11 Julia and Silvia in **The Two Gentlemen of Verona**, Viola and Olivia in **Twelfth Night**; the women conspire against men in **Measure for Measure** and **All's Well that Ends Well**.

12 See especially P. Erichson's **Patricarchal Structure in Shakespeare's Drama**.

*Are yours, my Lord.*

Some feminist base their studies on Lawrence Stone's **The Family, Sex and Marriage in England 1500-1800** (London: Weidenfield and Nicholson, 1977) and on Keith Wrightson's **English Society 1580-1680** (London: Hutchinson, 1982) and relate the idea of marriage and woman's role in Shakespeare's plays to a temporary crisis in marriage and to the instability of the family institution in the late 16th century and the early 17th Century. Due to religious dissent a gap was created in which "freely chosen sexuality based on concord in place of the constraints of the institution of permanent marriage"<sup>13</sup> began to be practised. Partly as a reaction against the Catholic Church and its anti-feminist ideology, humanists such as Erasmus, Protestants and Puritan Reformers were discussing the possibility of partnership between husband and wife. Juliet Dusinberre says: "The Puritans' gift to their world lay in the replacing of the legal union of the arranged marriage with a union born of the spirit".<sup>14</sup> Consequently, hints of a freely chosen marriage on the woman's part, validation of romantic love and greater respect for women, began to be ventilated.

Belsey admits the existence of "a contest for the meaning of the family in the sixteenth and seventeenth centuries which momentarily unfixed existing systems of differences".<sup>15</sup> This unfixing produced a shift in ideology which can be seen in Shakespeare's plays: a disruption of the sexual stereotypes which had previously and subsequently dominated the marriage ideology.

Another difficult, albeit fruitful, field of inquiry in feminist criticism has been the psychoanalytic approach. The intertwining of psychoanalysis and literature has made the critic perceive the "terrain in which the woman occupies a crucial, but difficult place."<sup>16</sup> The reader's point of view is seen to have been manipulated by gender preconceived ideas or motivation. Gertrude (in **Hamlet**) and Isabella (in **Measure for Measure**) are perceived from the male's point of view. Gertrude with her excessive sexuality and Isabella with her paucity, are accused of failing in their duty to hold male sexual desire in check. Naturally, this leads to crime. Thus, psychoanalytic approach may lead to a deeper analysis of gender in character, in the author's motivation and in the reader's response.<sup>17</sup>

Furthermore, the psychoanalytic approach allows feminist critics to write about tragedy and male characters. These two items are not seen anymore as a male taboo

---

13 Belsey, p. 144.

14 Dusinberre, p. 104.

15 Belsey, p. 140.

16 Rose, p. 95.

17 See also Coppélia Kahn, **Man's Estate: Masculine Identity in Shakespeare**. Berkeley: University of California Press, 1981; Carol Thomas Neely, **Broken Nuptials in Shakespeare's Plays**. New Haven: Yale University Press, 1985; Coppélia Kahn and Murray Schwartz, **Representing Shakespeare: New Psychoanalytic Essays**. Baltimore: John Hopkins University Press, 1980.

which females shouldn't dare approach. Janet Adelman, thus, relates masculine identity, feminine qualities and phallic aggression.<sup>18</sup> Coppélia Kahn deals with the passage from boyhood to manhood in **Romeo and Juliet** and with the obsession of cuckoldry in Shakespeare.<sup>19</sup>

Others base their criticism on the findings of Lacan, Derrida, Kristeva, Cixous and Irigaray. Elaine Marks (**New French Feminism**, Brighton: Harvester, 1981) and Toril Moi (**Sexual/Textual Politics**, London: Methuen, 1985) analyse questions such as subversive discourse of woman, male authority and approval of order and authority of man.

One of the greatest achievement in feminine criticism is the exploding of the theory of timelessness and universality of the Shakespeare texts analysed through a one-sided hegemonic male interpretation. Feminist criticism has broadened perspectives on reading and analysis of texts.

However, feminist critics have so far failed to analyse the early comedies (except **The Taming of the Shrew**) and the history plays. They still maintain the hierarchy within the canon and a real language study of the plays is missing.<sup>20</sup> There are practically no woman editors of the plays and no commentary by a woman critic is extant in recent editions of Shakespeare. To make matter worse, such editions by the Oxford University Press, Cambridge University Press and the "Arden" Shakespeare do not contain any reference to feminist criticism. Even in the classroom women teachers continue interpreting Shakespeare in male stereotype diction and meanings.

## SHAKESPEARE AND HEGEMONY

Shakespeare's unique position in English culture has favoured deep dominant-class attitudes. Texts are interpreted to keep readers (especially young people) within the dominant ideology and to avoid hints of subversive meanings. In **Julius Caesar** (I.i.10-31) Flavius and Marullus try to scatter the mob gathered to welcome Caesar. In the dialogue between the tribunes and the cobbler, the former gains the upper hand since they succeed in having the last word and in dispersing the crowd. However, the cobbler's wit represents a magnificent victory over the tribune's domineering speech. Now, this dialogue is not generally given any importance in the plot and the student is unaware of its significance. Actually, in terms of style it may give a new interpretation to the whole play since it raises doubts as to the excellency of the governing classes.

---

18 Pp. 129-149.

19 See especially Chapters 4 and 5 of Coppélia's **Man's Estate**.

20 Except Ann Thompson and John O. Thompson's **Shakespeare, Meaning and Metaphor** (Brighton: Harvester, 1987) where there is an analysis of the book metaphor: man is the printer and reproduces copies of himself; the woman is the press: passivity of women, authorship and ownership of man.

The history cycle plays such as **Richard II**, **Henry IV Parts I and II** and **Henry V** are normally seen as a pedagogical process in a prince's life so that he can be prepared to maintain order and authority.<sup>21</sup> Falstaff's subversive examples are diluted so that Hal can restore his reputation and change his way of living. But Hal's repentant language in **I Henry IV**, III.ii.144-152 and his inflamed speeches in **Henry V** garb the manipulator and the profiteer's intentions. The plot directs the reader to order; the style, however, betrays class stratification and the intentional abusing of the dominated class by the nobles' interests.

**Measure for Measure** is usually studied as totally concerned with authority personified in the actions of the Duke of Vienna<sup>22</sup>. He is constantly justified in his actions because he is authority embodied as authority. However, there are inconsistencies in the play that contradict this attitude and which are not pointed out to the student. In the first place, authority is unjustified because the Duke's reasons (in i and iii especially) are insufficient. Also, contrary to anything seen in any play of Shakespeare's, Lucio (III,ii) challenges the authority of the Duke. He says that the Duke is insane "to steal from the State and usurp the beggary he was never born to". He accuses the Duke of lechery: "He had some feeling of the sport; he knew the service". He even mocks his authority: "A very superficial, ignorant, unweighing fellow". Corroborating Shakespeare's definition of authority as "a dog's obey'd in office" (**King Lear** IV. vi. 157), the subversive style of Lucio offers an alternative position to the audience with regard to unquestioned authority.

When plays do not fit in with dominant ideology they are classified as "problem plays" intended, it is said, to transmit exclusively philosophical arguments. This is the case of **All's Well That Ends Well**. Through the (mis) use of plot in contrast to content, the subversive element of the plot is watered down. Helena's phony victory and the quality of the marriage presented in fairy-tale language suggest a more contradictory structure than is normally admitted.

Shakespeare's plays are constantly used to perpetuate the dominant ideology. It is not a question of instances in which noble men or alike abuse of common people (Coriolanus's scorn towards the people; disdain against lower classes in **The Comedy of Errors** and **Love's Labour's Lost**). It is a question of the entire play being used to justify an authoritarian stance. The whole play is thus re-organised and the character-imagery-plot structure is used without its social context. Contradiction and the plurality in drama are denied. The dominant ideology is reinforced and a meaning-creating reading becomes impossible.

## CONCLUSION

The reading and interpretation of Shakespeare in the late 20th Century is turning out to be a multidisciplinary achievement. Studying his plays exclusively on literary terms does not satisfy the modern scholar. The use of Sociology and History

---

21 Tennenhouse, pp. 109-128.

22 Dollimore, pp. 72-87.

unexplained-for problem plays. Even the religious and philosophical history of that period opens new ways to the comprehension of (latent) subversive feminine discourse in the plays. Without psychoanalysis and dialectics, critics would still be wobbling in futile long-repeated interpretation. Even if Shakespeare is now seen in a different light, the above-mentioned research has given the scholar new tools for updating his hypotheses and conclusions.

## BIBLIOGRAPHY

- ABRAMS, M.H. *The Norton Anthology of English Literature*. New York: W.W. Norton, 1979.
- ALEXANDER, P. (Ed) *Tragedies and Poems IV*. London: Collins, 1958.
- BELSEY, C. "Disrupting Sexual Difference: Meaning and Gender in the Comedies". In John Drakakis (Ed). *Alternative Shakespeares*. London: Methuen, 1985.
- BELSEY, C. *The Subject of Tragedy. Identity and Difference in Renaissance Drama*. London: Methuen, 1985.
- DOLLIMORE, J. "Transgression and Surveillance in *Measure for Measure*" In J. Dollimore (Ed) *Political Shakespeare*. Manchester University Press, 1989.
- DUSINBERRE, J. *Shakespeare and the Nature of Women*. London: Macmillan, 1975.
- HOLDERNESS, G. *The Shakespeare Myth*. Manchester University Press, 1988.
- KNIGHT, W. *The Mutual Friend*. London: Methuen, 1955.
- MUNICH, A. "Notorious Signs, Feminist Criticism and Literary Tradition". In Gayle Greene and Coppélia Kahn (Ed). *Making a Difference: Feminist Literary Criticism*. London: Methuen, 1985.
- ROSE, J. "Sexuality in the Reading of Shakespeare: *Hamlet* and *Measure for Measure*". In John Drakakis (Ed) *Alternative Shakespeares*. London: Methuen, 1985.
- SHAKESPEARE, W. *The Complete Works of William Shakespeare*. London: Abbey Library, 1977.
- TENNENHOUSE, L. "Strategies of State and Political Plays: *A Midsummer Night's Dream, Henry V, Henry VIII*". In J. Dollimore. (Ed) *Political Shakespeare*. Manchester University Press, 1989.
- TRAVERSI, D. "Shakespeare: The Young Dramatist and the Poet". In Boris Ford. *The New Pelican Guide to English Literature II*. Harmondsworth: Penguin, 1983.

WILLIAMS, N. *All the Queen's Men*. London: Sphere Books, 1974.

WINNY, J. *The Master-Mistress*. London: Chatto, 1968.





## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

---

01. A **REVISTA UNIMAR** publica artigos originais de pesquisa em qualquer área de conhecimentos, em português ou inglês.
02. Os artigos devem ser acompanhados de uma carta de encaminhamento, com o nome e endereço completos dos autores e a área de conhecimento em que o artigo se enquadra (conforme o terceiro nível de classificação do CNPq).
03. Os artigos devem ser datilografados em papel tamanho A-4 (210 mm por 297 mm), observadas as margens superior e esquerda de 3,0 cm e inferior e direita de 2,0 cm. Cada artigo deve conter, no máximo, 25 páginas incluindo tabelas, gráficos, desenhos e fotografias.
04. Serão fornecidas gratuitamente ao autor 20 separatas e 2 exemplares da revista.
05. O título do trabalho, em letras maiúsculas, deve ser colocado na primeira folha datilografada, não numerada. Os nomes dos autores devem ser escritos também na folha que contém título, imediatamente abaixo deste. Os endereços dos autores, assim como informações adicionais referentes ao título, devem ser marcadas com asteriscos e colocados como nota de rodapé na mesma página.
06. Os artigos deverão conter o resumo em língua portuguesa, o abstract (resumo em língua inglesa), o texto e as referências bibliográficas. O texto terá preferencialmente a seguinte estrutura: introdução, desenvolvimento (materiais e métodos, resultados, discussão) e conclusão.
07. A numeração das folhas deverá ser no alto da página, ao lado direito.
08. As ilustrações, figuras e tabelas devem ser numeradas com algarismos arábicos na ordem em que são inseridas no texto, e apresentadas, de forma clara, em folhas separadas ao final do artigo ou no local de sua inserção.
09. As fotografias devem ser feitas em preto e branco, com o dobro das dimensões as quais serão impressas.
10. As referências bibliográficas do texto devem ter indicações claras e uniformes.
11. As citações do texto devem ser feitas pelo nome do autor (em letras maiúsculas) e o ano de publicação, este deve vir entre parênteses ou separado do autor por vírgula.
12. As referências bibliográficas devem obedecer à norma da ABNT.

### **Exemplos:**

- livro -

GILLE, J.C.; DECAULNE, P. & PELEGRIN, M. *Méthodes modernes d'études systemes asservis*. Paris, Dunod, 1960. 400 p.

- artigo de periódico -

NAKATANI, P. Tecnologia e subdesenvolvimento. *Revista Unimar*. Maringá, 1(1):7-24, ago. 1974.

