

Revista **unimar**

ÓRGÃO OFICIAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Volume 2 n.º 1 setembro 1978

RESQUISAS

ENGENHARIA CIVIL

EDUCAÇÃO

FÍSICA

LETRAS

DIREITO

Revista ■
unimar

FUNDADOR
REITOR JOSÉ CARLOS CAL GARCIA

GESTÃO
REITOR RODOLFO PURPUR

SUPERVISÃO
DIRETORIA DE ASSUNTOS CULTURAIS E INTERCÂMBIO

CONSELHO DE REDAÇÃO
PROF. AGOSTINHO BALDIN
PROF. EDNEI FRANCISCO FERREIRA
PROF. ELPIDIO SERRA
PROF. JORGE ARMANDO LUIZ JORGE
PROF.^a JUIÇA DE DEUS PALMA
PROF. LUIZ CARLOS A. NEVES

SUPERVISÃO EDITORIAL
PROF. ARY PEREIRA BRAGA

COMPOSIÇÃO E IMPRESSÃO
IMPRENSA UNIVERSITÁRIA — MARINGÁ, PR.

SUMÁRIO

LETRAS

- MOBY DICK AS A SYMBOL OF GOD'S TYRANNY – Giovanni Bonardelli 7-15
A POSIÇÃO DO ADJETIVO NA LOCUÇÃO NOMINAL EM PORTUGUÊS – Maria Céli Beraldo Pazini 16-28

DIREITO

- EXPERIÊNCIAS DE INFORMÁTICA JURÍDICA – Luiz Regis Prado 29-40
A REALIDADE MULTINACIONAL E AS IMPLICAÇÕES DA NACIONALIDADE NO DIREITO INTERNACIONAL PRIVADO – Eduardo de Oliveira Leite 41-51

EDUCAÇÃO

- A FUNÇÃO DO ENSINO, O PAPEL DO PROFESSOR E A IMAGEM DO ALUNO – Valdemar Sguissardi 52-69

FÍSICA

- ESTUDO DE UM MODELO DE PSEUDO-SPINS E SUA APLICAÇÃO À TIOURÉIA – Luiz Carlos Rodrigues Duarte 70-74

ENGENHARIA CIVIL

- POLIELECTROLITOS DE ORIGEM NATURAL – Flores A. Rodriguez Pedernera y Dina García de Rodriguez 75-88

PESQUISAS

89-104

R. UNIMAR	MARINGÁ	V. 2	N. 1	P. 1-104	SET. 1978
-----------	---------	------	------	----------	-----------

*Ao concluirmos a nossa gestão, apresentamos
à Comunidade Universitária mais um número da Revista
UNIMAR.*

*A despeito das nossas limitações em vários setores, este é o
número hum do segundo volume (o quarto desde a sua
criação em 1974).*

*A UEM cresceu no ensino, na pesquisa e também na extensão,
sendo que para isso muito colaboraram os membros da
Comunidade Universitária e autoridades ligadas à área da educação,
principalmente nas esferas estadual e federal, a quem
endereçamos nossos agradecimentos.*

*Rodolfo Purpur
Reitor*

Revista **unimar**
ORGÃO OFICIAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

LETRAS

Revista **unimar**
ÓRGÃO OFICIAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GUARULHAS

LETRAS

MOBY DICK AS A SYMBOL OF GOD'S TYRANNY*

GIOVANNI BONARDELLI

*Dep.º de Letras Anglo-Portuguesas da Universidade Estadual de Maringá - Caixa Postal
331 - Maringá, PR. - Brasil*

* This article is based upon a thesis for the Degree of Master of Arts, presented to Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Sagrado Coração de Jesus, Bauru, S.P., Brazil

RESUMO

Este trabalho é uma apresentação de algumas interpretações de eminentes críticos ingleses e americanos que apresentam a baleia branca, Moby Dick, como um símbolo de arbitrariedade e indiferença divina em relação ao cruel destino do homem no universo. Três objeções são colocadas contra este ponto de vista; — o enfoque do autor se aproxima mais do enfoque de Ishmael;

— a presença de Moby Dick no romance serve como um contrapeso ao extremo individualismo;

— a baleia poderia, possivelmente, representar uma força nobre na natureza.

ABSTRACT

The following is a presentation of certain interpretations by eminent English and American critics depicting Melville's White Whale, Moby Dick, as a symbol of God's arbitrariness and indifference in regard to man's cruel fate in the universe. Three objections are made against this view — namely, that the novelist's point of view more closely coincides with that of Ishmael's, that the presence of Moby Dick in the novel serves as a counterbalance to extreme individualism, and that the Whale could possibly represent a noble force in Nature.

In Lawrence Thompson's Melville's Quarrel with God, the following remarks are made regarding Melville: "He was temperamentally and artistically inclined to strike the Byronic pose and rebaptize himself, not in the name of the Father, but in the name of Satan ..."¹

In other words, Melville's conclusion, according to this author, suggests the idea that the world was poorly put together and that God is in some way responsible for the evil in the universe. This opinion is not only held by Thompson but by other critics as well, including William Braswell.

(1) Hershel Parker et al. eds., *Moby-Dick As Doubloon*, p. 245.

Had these critics restricted their views to Captain Ahab's behavior, their remarks might have some justification. The fundamental problem is how much of Melville is projected into Ahab's statements regarding the Fates or God. In spite of Milton's numerous correctives against misapprehension, including the irony with which he enveloped his Satan, some English and European Romanticists, with their emphasis on individualism, have tried to make Milton's Satan into some kind of tragic hero, rebelling against the tyranny of heaven. Because of their influence, Ahab has been frequently identified with Milton's fallen angel.

In this sense, Satan's defiance of God is Ahab's defiance. Ahab, a tragic human hero, is

pictured as representing mankind in the struggle against an unjust and cruel god. According to the arguments of those who concur in treating Ahab as a victim, wrongly crucified at the hands of some capricious Power, Ahab feels as though he has assimilated into himself "the general rage and hate felt by the whole race from Adam down."²

William Braswell describes the Captain's attack against malignant forces and on a God "permitting evil"³ by pointing out an interesting allusion made by Melville to a historical event. Anacharis Clootz, a historical figure, in his representation of thirty-six foreigners in the French Assembly in 1790, spoke out for the rights of man. In this respect, Ahab, like Clootz, is speaking out for the whole human race. Consequently Ahab's quarrel with God must be Melville's quarrel.

After losing his leg to the jaws of the White Whale and wearing an ivory substitute for "the flesh and blood one,"⁴ which pierces his groins and burns his heart into an ardent desire for vengeance, Ahab allies himself with the evil forces of the underworld, symbolized by his relationship with a mysterious figure named Fedallah — an arabic name for a "sun-god worshipper". Thus Ahab unites heathens and Christians alike from all over the globe to enact his vengeance against a tyrannical god, represented by the White Whale. Significantly enough, the very ship on which they sail, The Pequod, is named after a war-like Indian tribe of Massachusetts, the Pequots, whose name in turn means destroyers.

There can be no Christian conciliation with a force (God) that permits evil to prevail. To give a solemn meaning to the pursuit of the White Whale, he gathers his men together to partake in a devilish brew that binds them both physically and spiritually to the enterprise — all-out war against Moby Dick. His mates and harpooners are particularly invited to pledge their support. Thus, in Chapter XXXVI, the hunt of the White Whale

has officially, under the spell of savage madness and revelry, begun. There is no turning back.

Father Mapple's sermon identifies the God who punished Jonah for his disobedience as the Calvinistic God of the Puritans. It is the God of wrath of Jonathan Edwards. Father Mapple cries out in his sermon, "O Father-chiefly known to me by Thy rod".⁵ Lawrence Thompson interprets the adoration of Queequeg's little African idol as Melville's intention to satirize Father Mapple's message. Queequeg's religious ceremony takes place in a shabby nook inside an icy cold inn in New Bedford, an indication of the melancholy atmosphere that prevails throughout the novel.

Moreover, the emphasis of Father Mapple's sermon is placed on God's retribution and severe punishment, not on His mercifulness. Unlike Jonah, Ahab insists on fighting for his cause to the very end — no matter what the consequences may be. Unlike Jonah, he refuses to submit.

There is another religious chapel, called "The Trap", in New Bedford, which Ishmael mistakenly enters. Why the name "The Trap"? Could it be, according to these critics, that the institutionalized church represents the false "benevolent" God of the Transcendentalists who have lured the enslaved peoples of the human race into accepting and submitting to the evils of this world without questioning their source? Isn't Captain Bildad, the co-owner of the whaling ship, The Pequod, the embodiment of Christian hypocrisy? With the right hand he offers the Bible as a form of consolation to the whalers; with the other he offers starvation wages.

Symbolic of the defiance of The Pequod is the moment of its departure. The Pequod ships out on Christmas Day, a day sacred in the Christian calendar. The day of a promised rebirth and renewal for humanity is entirely ignored and marks the beginning of man's rebellion against God.

The introductory chapters abound in ominous signs foreboding misery and destruction. A case in point is the scene in Father Mapple's

(2) *Moby-Dick*, XLI, p. 161.

(3) William Braswell, "Melville's Religious Thoughts", pp. 66-67.

(4) *Moby-Dick*, CVIII, p. 415.

(5) *Ibid.*, IX, p. 43.

chapel where silent worshippers, resigned to grief, gather for a Sunday service. Many "tablets" relating to the death of sailors in the service of whaling vessels adorn the chapel's walls. Some died near the "Isle of Desolation"; others off coast of Japan. In another church, Ishmael discovers a "black angel of doom". The names of living persons like the one, Coffin, are numerous and are also associated with the deaths that will ensue. The large oil painting in the "Spouter Inn" portrays a sinking ship and "an exasperated whale, purposing to spring over the craft"⁶ The streets are always "dreary" and the roads, "blocks of blackness". The entrance into the "Spouter Inn" foreshadows his passage out into the sea that leads somehow to the malicious jaws of the White Whale. The quotation, below, is extremely interesting in that it reflects, in part, the novelist's vision of a cruel world.

Crossing this dusky entry, and on through yon arched way - out through what in old times must have been a great central chimney with fireplaces all round you enter the public room. A still duskier place is this, with such low ponderous beams above, and such old wrinkled planks beneath, that you would almost fancy you trod some old craft's cockpits, especially of such a howling night,... Projecting from the further angle of the room stands a dark-looking den-the bar-a rude attempt at a right whale's head... ⁷

Such is the world Melville describes — abominable in all respects. "Dusky", "wrinkled", "old", "dark-looking" and "howling" only too appropriately introduce the reader to the dismal prospects that lie ahead.

The meetings that take place at sea among whaling vessels are rare events. When one ship meets another, according to the novelist, they have a "Gam." He describes the meaning of the word in

the following terms: "A social meeting of two (or more) Whaleships, generally on a cruising-ground; when, after exchanging hails, they exchange visits by boats' crews..." ⁸

The very definition of the word "Gam" is highly ironical, as there is very little exchange and communication among the sailing vessels. Ahab's greeting to passing ships is, most of the time, a simple question, regarding the whereabouts of the White Whale. Warnings from others as to the possible, horrible fate that awaits him are completely ignored. Denying all social intercourse with his fellow man, Ahab is intent on going on his lonely way.

Continuing in the presentation of Thompson's and his adherents' theory, it is also important to note that among the basic themes repeatedly emphasized in chapter after chapter of the book, are flight and isolation. The very first line of the novel, "Call me Ishmael", indicates that one of the chief protagonists in the story is an "isolato", with no past. If his name is symbolic of the Biblical Ishmael, he is not only a wanderer but an exile as well, forced to flee from his home. The flight is, of course, voluntary, as his dissatisfaction with life on land knows no bounds. Whenever the "damp, drizzly November"⁹ takes hold of his soul, his yearning for the sea increases. Crowds become annoying and intolerable. An inner impulse to strike at strangers walking by on the streets becomes almost impossible to resist. Restless and discontented, he is seeking something else, hardly definable. His flight illustrates his quest. He yearns to understand the "ungraspable phantom of life."¹⁰ Something urges him on to seek out new meanings for himself.

Although Ishmael always associates landliness with shelter and comfort, there are no comforts to be found in the city of New Bedford for an almost penniless wanderer. Even if the atmosphere is cheerless and gloomy, as has already been illustrated, it is not entirely hostile. As long as the

(6) *Ibid.*, III, p. 10.

(7) *Ibid.*, III, p. 31.

(8) *Ibid.*, LIII, p. 212.

(9) *Ibid.*, I, p. 1.

(10) *Ibid.*, I, p. 3.

few pieces of silver he has in his pocket continue to tinkle, he can expect some sort of reception from an avaricious proprietor. But the Lazaruses of this world must content themselves with a "curbstone" for a pillow to rest their Weary heads on. However, the world for Ishmael is not what he leaves behind but "a ship on its passage out, and not a complete voyage".¹¹

Like Jonah, Ishmael is greeted by Captain Peleg as a fugitive:

What make thee want to go a whaling, eh? It looks a little suspicious, don't it, eh — Hast not been a pirate, hast thou? Didst not rob thy last Captain, didst thou? Dost not think of murdering the officers whom thou gettest to sea?¹²

Another example of the cruel world created by a vengeful God — a world of the "fast-fish" where the "archbishop of Savesoul's income of \$100,000" was "seized from the scant bread and cheese of broken backed laborers"¹³ — is the case of Queequeg's flight from the Island of Kokovoko, "... not down on any map; true places never are!"¹⁴ His flight and subsequent isolation among Christians was motivated by an idealism to improve the lot of his brother pagans on his father's island, only to discover a more wicked world — the world of Christians — than that which he left. Cannibalism may exist on the islands, but only one's enemies are devoured. Queequeg sees Christians as sharks destroying one another. If Ishmael is a seeker, Queequeg plays the role of a savior. On two occasions, he saves someone's life and, at the very end, the coffin he has prepared for himself serves as a life-buoy for his adopted brother, Ishmael.

As far as Ahab is concerned, there are two alternatives for man, one of which is unacceptable. He rejects the path leading to flight and total submission, his whole spirit being emerged in

defiance. The odds may be overpowering, but, for the defier, there remains "the unconquerable will".¹⁵ His one purpose is to wreck vengeance upon the source of evil even if it means sacrificing his entire crew. Willing to cut all the bonds that link him to humanity in the realization of his objective — the complete annihilation of Moby Dick — Ahab voices Melville's quarrel with God.

Significant is the scene in Chapter LXXXVII, called "The Grand Armada" that reveals man's perennial predicament of being the pursuer and the pursued at the same time. The Pequod in hot pursuit of whales after entering into the Javan Sea is itself being pursued by a piratical ship from the "islets of Sumatra". The Pequod succeeds in its flight to escape from the pirates only to find isolation in the concentric circles of sperm whales. It seems that man is compelled to flee from a cruel God only to find himself isolated in the miserable world created by Him.

According to David H. Hirsch's "Verbal Reverberations and the Problem of Reality in Moby-Dick",¹⁶ both Queequeg's idol, Yojo, and Jehovah delude man into thinking that he pre-determines his own destiny. Both Jonah and Ishmael acquire a false sense of security in believing that their own actions result from their freedom of choice. Jonah is deluded into thinking he can escape from the wrath of God; Ishmael, in finding peace at sea. The gods delude man into thinking he has a free will. The problem is further elaborated upon in the Chapter called "The Mat Maker". Ishmael debates with himself certain philosophical questions related to necessity, chance and free will. He believes the terms imply no contradictions. He affirms that they all seem to interweave and work together.

The straight warp of necessity, not to be swerved from its ultimate course — its every alternating vibration, indeed, only tending to that; free will still free to ply her shuttle between given

(11) *Ibid.*, VIII, p. 35.

(12) *Ibid.*, XVI, p. 63.

(13) *Ibid.*, LXXXIX, p. 352.

(14) *Ibid.*, XII, p. 49.

(15) *Milton, Paradise Lost*, I, 100.

(16) *Books at Brown*, XXIV, p. 59.

threads; and chance, though restrained in its play within the right lines of necessity, and sideways in its motions directed by free will, though thus prescribed to by both, chance by turns rules either, and has the last featuring blow at events.¹⁷

Hearing the unexpected cry from the topmast, "There she blows", Ishmael drops "the ball of free will". It seems that chance, necessity and free will do not form such a happy triangle, after all.

On a stormy night, there appears on the topmast of *The Pequod* "death fires". "Death fires" or *Corposants* refer to St. Elmo's fire, really an atmospheric electrical phenomenon which, according to superstitious sailors, portend disaster. This portent of disaster occurs in the chapter of Melville's novel called "The Candles". Starbuck becomes desperate when he sees the flames on "the lightning rodends". For some, the fire denotes the burning finger of a vengeful God. For Stubb, it is the sign of good luck. For Ahab, it has a dual meaning. His first reaction is all defiant, even blasphemous. At one point, he is anxious to defy its powers. "And though thou launchest navies of full-frighted worlds, there's that in here that still remains indifferent".¹⁸ At another point, he identifies himself with the fires of darkness. He thunders out: "Light though thou be, thou leapest out of darkness, but I am darkness leaping out of thee".¹⁹ Here, his defiance against the gods, the fates, or the Christian God is supreme. In fact, his very harpoon is forged with the fire caused by the lightning, at which sight Starbuck, an insecure Christian, alarmingly shouts, "God's against thee". Is it Melville who is shouting these words?

Starbuck, a very interesting figure, is the only one who outrightly opposes the Captain. His opposition, however, is very weak. It is more passive than active. It seems that he lacks the

necessary courage to stand up for his convictions. Though once a brave sailor, this first mate seems extremely reluctant to take any action against his commander that might jeopardize his position. Even though he has all the essential evidence at hand to convict Ahab of usurpation, he prefers to close his eyes to the situation. His rebellion is reduced to inaudible murmurs of discontent which, in essence, amount to passive acceptance. Starbuck is said to be representative of the Christian faith. If so, it is a Christian faith on the defensive. Attached to the land and everything that the land represents — home, wife, children — he avoids unnecessary risks in hunting down whales.

Chapter CXXIII, called "The Musket", presents a situation reminiscent of *Hamlet*, where Starbuck has the opportunity of killing Captain Ahab without any risk of reprisal. He sees a loaded musket and contemplates, for an instant, killing his commander during his sleep. In *Hamlet*,²⁰ the prince refuses to take advantage of the opportunity partially out of fear that the consequences of his action might make a hero out of King Claudius. Starbuck does not take any action against Ahab since he feels the deed might damage his soul. He also egoistically identifies himself with heaven. "Aye, Aye, 'tis so-is heaven a murderer, ...and slowly, stealthily, and half sideways looking, he placed the loaded musket's end against the door".²¹ The Captain understandably realizes that Starbuck constitutes no threat.

Another argument often stipulated in favor of Thompson's theory is the often quoted sentence in Melville's letter to his friend, Hawthorne, in which he stated that he had written a "wicked book but I feel spotless as a lamb". "Wicked" is his book because it rebels against an unjust God. He feels "spotless as a lamb" because the author feels he has told the truth. The American critic, Mathiessen, once pointed out that Melville showed great respect for those who weren't afraid to tell

(17) *Moby-Dick*, XLVII, p. 189.

(18) *Ibid.*, CXIX, p. 445.

(19) *Ibid.*

(20) *Hamlet*, III, iii.

(21) *Moby-Dick*, CXXIII, p. 451.

the truth and contempt for those who avoided doing so.

Of course, as a multiple symbol, a good case can be made for insisting that *Moby Dick* is the incarnation of a Christian God, indifferent to the evil prevalent in the world of Herman Melville. The melancholy atmosphere prevalent in the novel, the rampant materialism of Melville's times, and the intensity with which Ahab rebels against his malignant antagonist, *Moby Dick*, cannot be disputed. However, there are three strong objections which this reader holds against this theory.

1. All the protestations of Ahab are inconclusive since his is not the main voice through which Melville exposes his ideas.
2. The Captain's position is an extreme one, motivated by his own self-pride.
3. *Moby Dick*, a sperm whale with its precious ambergris, could also be presented as a noble figure and not a deity perpetuating misery on the universe. He could be identified as a provider for the needs of mankind, rather than a destroying agent.

In regard to the first point, some critics, also including Robert M. Farnsworth²², attempt to underplay the role of Ishmael as the dominant voice, limiting his appearance in the first twenty-three chapters of the book. Much has been written about the subject but, after all has been said and done, the importance of his part in the novel depends upon the reader's reaction. Unquestionably, most of the readers, from the simplest to the most discriminating, have almost always identified themselves with the novel's principal character, Ishmael. Although, at times, he seems to play a secondary role, his presence is always subtly felt. He is not a Bulkington who mysteriously disappears in the early stage of the story. The author never lets us forget that it is he who is telling the drama of the chase. Ishmael is aboard-listening and fully participating in Ahab's famous quarter-deck speech. He is there when the

first boats are lowered in pursuit of the whales in the open sea. Ishmael, not Ahab, is the one who is attracted to and keenly interested in any and all meaningful details concerning objects, individuals, and whales.

The first impression the reader receives of this protagonist is that of being a fine talker and observer with a vivid imagination. Who is it that retells the Town-Ho story in all its minute details, even though it is not his particular story? Who is such a poor watchman on top of the mast that, instead of being about the business of looking for whales, gazes absent-mindedly out into the blue Pacific? It is through the eyes of Ishmael that we reflect on the metaphysics of the whale, ponder over philosophical questions of chance and free will, and get to know the attitudes and thoughts of the mates, harpooners and crew.

Although not always present physically when events happen, Ishmael manages to make the reader feel that it is his version of the events that are being transmitted. *Moby-Dick* is not just an adventure story but the story of Ishmael's quest, an endless questioning and probing into the nature of things. It is he that identifies Ahab as "mad", "moody" and a "monomaniac". More important than anything else, it is Ishmael's story that serves as a counterpoint to Ahab's. At first, drawn into Ahab's circle of hate, Ishmael gradually releases himself from its hold and finally discovers an alternative, if not a final answer. In "The Try-Works" Chapter, finding himself almost falling asleep at the tiller after gazing into the heated fire, he awakes himself just in time to save the ship from capsizing. The experience is significant in that it has taught him the danger of "unnatural hallucination". Welcoming the light of day, "The natural Sun", Ishmael quotes Solomon's admonition against extremities of all kinds: "The man that wandereth out of the way of understanding shall remain (i. e. even while living) in the congregation of the dead".²³

The liberation from the clutches of Ahab's

(22) "From Voyage to Quest", *Emerson Society Quarterly*, n.o 28, Part. 3.

(23) *Moby-Dick*, XCVI, p. 376.

demoniacal vision probably occurs earlier in Chapter XCIV, when he comes to realize that man's happiness results in "not placing it anywhere in the intellect or fancy; but in the wife, the bed, the table..."²⁴

Man's salvation and realization lie in the human ties that bind him to his fellow men. Ishmael sees the necessity of human interdependence. The experience on "The Monkey Rope" demonstrates how closely one's fate is bound to another's. A simple slip on the rope can destroy another person's life. We all depend on each other for survival. This is Melville's message; not absolute dependence on self. An iron will only hardens the heart. Ahab's whole will is concentrated upon a single objective, Ahab is determined, if necessary, to destroy everything that stands in his way. His sense of proportion is lost, being blinded to human considerations. However, it is not only the possibility of his self-destruction that is involved, but the destruction of his entire crew.

In relation to the second point, then, the problem confronting a reader of Melville's novel is to determine how much of his voice speaks for Ahab. There is no doubt as to what the White Whale represents for Ahab. This has already been mentioned. Be it the devil incarnate, or a Christian or a pagan God, for Ahab it is the same. For him, it is simply the incarnation of all that is evil and tyrannical. It has become his obsession. To offset his extreme position, Melville created other personages whose points of view contrast sharply with his.

Pip's presence mocks Ahab's entire venture. Stubb who speaks for the money making powers behind the whole predatory business of whaling abandons Pip to the sharks in the pursuit of a whale. A "Castaway", Pip finds a temporary home in the cabin of the Captain, who feels a certain pity for the neglected Alabama boy. However, Pip is to be forsaken once more. With Stubb, dollars are more important than a human life, especially a negro's life. For Ahab, the business of revenge demands the sacrifice of Pip. Morally speaking,

(24) *Ibid.*, XCIV, p. 369.

The Pequod's enterprise is doomed to failure. Human solidarity is broken; individual egoism reigns supreme. Pip's pleas, undoubtedly, touch Ahab's conscience but they are drowned by a fanaticism that respects no human bonds. Thus, Pip's "heaven's sense" counterbalances the Captain's inhumanity.

If the relationship between Fedallah and the Captain stands, in a certain respect, for hate, the relationship between Queequeg and Ishmael stands for love. Both contrast with one another. One stands for complete destruction; the other for survival in a hostile environment. One foreshadows despair and death; the other renewal and hope. Perhaps the word "hope" is misleading. Ishmael's survival indicates a way of maintaining a precarious balance in a tempestuous world.

Understanding of the perils of extreme senseless dedication to a cause is well understood by the ship, The Delight, which has been engaged in a life and death struggle with Moby Dick. The Delight has almost been completely destroyed. The captain of this unfortunate ship endeavors to communicate to others the consequences that might ensue in confronting the Whale but he is met with deaf ears. Thus, The Delight sees the impending doom of the "intense Pequod", and warns, "In vain, oh, ye strangers, ye fly our sad burial; ye but turn us your taffrail to show us your coffin".²⁵

The Pequod meets an English whaler, The Samuel Enderby, whose captain wears a whalebone arm. He had suffered mutilation by the same animal that tore off Ahab's leg. But this man is not maddened by an obsession; his reaction sounds more sensible and humane. His soul is not marked by a blind desire for revenge. He does not see that all hidden forces in the universe are evil. Neither is he misguided into thinking that his quest must be everyone's quest.

In a very significant passage in the last Chapter, an interesting point is brought out, indicating the great Leviathan's complete indifference to Ahab's obtrusiveness. Starbuck, in his last request to abandon the wild chase that has

(25) *Ibid.*, CXXXI, p. 473.

already cost lives and equipment, notes that the White Whale seems "swimming with his infinite velocity, and now only intent upon pursuing his own straight path in the sea",²⁶ The first mate cries out in vain, "Oh Ahab, not too late is it, now, the third day, to desist. See Moby Dick seeks thee not. It is thou, that madly seekest him"²⁷ Melville also envelopes his protagonist in a web of irony in order to make clear that the principal target of his novel is not a deity of any sort but the exaggerated faith in self-reliance as propounded by certain writers of this period, whose main spokesman was Emerson. For Melville, self-reliance means self-deception. The price that mankind must pay for self-reliance is very expensive, indeed. Ahab is at his mightiest in those moments of absolute defiance. However, the seeds of this defiance bear no fruit in bettering man's lot in the universe. But this so called human strength, measured against the other forces of nature, is portrayed as something weak and futile. The third day of the chase, the last fatal one, brings out the absurdity of Ahab's desperate efforts.

The third point which should be considered derives from the ambivalent nature of the Whale. The Whale is presented to the reader on basically two different levels, the realistic and the metaphysical. One without the other is impossible. The cetological chapters on the classification of the whales are important in order to give more credulity to the existence of a Moby Dick. Though these chapters are provocative in themselves, they are primarily based on fact.

Prior to the discovery of Petroleum, the precious oil obtained from the blubber of sperm whales was used in industry to light the lamps of the world. Men from all parts of the globe were employed in the hazardous and rugged endeavor of capturing and subduing the biggest and the most dangerous of sea fish. A great expenditure of human lives as well as a large investment of capital were involved. It is no wonder that Melville

insists on comparing these heroic fishermen to "knights" and "squires".

Quote Ishmael's observations at will regarding the symbolic meaning of the White Whale, and a multiplicity of meanings will present themselves. The possibilities are many and varied. The only conclusion that can clearly be drawn is that Ahab's interpretation is too one-sided. His voice is a limited one.

Contrary to Ahab's idea, there is even the suggestion as to the nobility of Moby Dick. From a physiognomical viewpoint, the whale's head is compared to a "Sphinx", suggesting some kind of superior intellect. In Chapter LXXXVIII, "Schools and Schoolmasters," the whale is even picture as a peaceful social animal: "In cavalier attendance upon the school of females, you invariably see a male of full grown magnitude, but not old, who, upon any alarm, evinces his gallantry by falling into the rear and covering the flight of the ladies".

Certainly, Melville was critical of the false optimistic vision of his contemporaries who closed their eyes to the many problems of the age, and he refused to offer palliative solutions to the complexities of life. Melville's vision is ampler than that of any one single character, although it approximates Ishmael's. Ishmael refuses to be drawn into the full acceptance of Ahab's vision of Moby Dick as representing God's injustice and cruelty towards man. In fact, Melville's novel deals with the search to strike a balance between both extremes.

BIBLIOGRAPHY

- (1) BRASWELL, William. "The Main Theme of Moby-Dick". *Emerson Society Quarterly*, N.º 28, Part 3, 1962.
- (2) FEIDELSON, Charles, Jr. *Symbolism and American Literature*. University of Chicago Press, 1962.
- (3) GRIFFITHS, Darrel & "Circles and Orphan". *Books at Brown*, 1971.

(26) *Ibid.*, CXXXV, p. 498.

(27) *Ibid.*

- (4) HETHERINGTON, Hugh W. — *Melville's reviewers , british and american, 1846-1891*. University of North Carolina Press, 1961.
- (5) HIRCH, David H. — *Verbal riverberation and the problems of reality in Moby-Dick*. Books at Brown , 1971.
- (6) MELVILLE, Herman — *Moby-Dick or, The Whale* Whith an afterword by Jerry Allen. New York, Harper & Row, 1966.
- (7) PARKER, Hershel et al. — *Moby-Dick as Doubloon*.
- (8) SEWALL, Richard B. — *The vision of Tragedy*. Yale university Press, 1959.

A POSIÇÃO DO ADJETIVO NA LOCUÇÃO NOMINAL EM PORTUGUÊS

MARIA CÉLI BERALDO PAZINI

Depto. de Letras da Universidade Estadual de Maringá - C. Postal n.º 331 - Maringá, PR.

RESUMO

Partindo da constatação de que a ocorrência pré-nominal do adjetivo na função de adjunto adnominal não é um problema puramente estilístico em português, este trabalho procura apontar os fatos gramaticais relacionados com a possibilidade de certas locuções nominais terem o adjetivo antes do nome.

O desenvolvimento do trabalho é feito segundo a "teoria padrão" da Gramática Gerativa Transformacional. Como se constata que os adjetivos ocorrem antepostos ao nome devido a uma transformação de extraposição, as hipóteses desenvolvidas nesta dissertação abordam os possíveis condicionamentos para que tal transformação se processe. Considera-se a possibilidade de haver traços lexicais que sejam esses condicionadores, em especial o traço $|\pm \text{gradação}|$. Considera-se a possibilidade de ser a estrutura profunda da frase que contém o adjetivo, uma sentença relativa não-restritiva, a responsável pela impossibilidade ou pela possibilidade da aplicação da transformação de extraposição. Considera-se o problema dos adjetivos subcategorizados como $|\text{+} \dots \text{L Prep}|$ como podendo ou não ocorrer antepostos, dependendo de uma transformação de apagamento do L Prep, que é seu complemento.

Conclui-se que para um adjetivo possa ocorrer anteposto é preciso que ele preencha os três requisitos:

- 1 - Seja marcado no léxico com o traço $|\text{+gradação}|$.
- 2 - Venha de uma sentença relativa não-restritiva.
- 3 - Não tenha complemento no momento da aplicação da regra de extraposição.

ABSTRACT

Having as its point of departure the observation that the occurrence of the pre-noun adjective, as opposed to the post-noun adjunct, is not merely a stylistic problem in Portuguese, this dissertation aims to point out some grammatical facts correlated with this occurrence in certain types of noun phrases.

This paper has been developed in accordance with the "standard theory" of Generative Transformational Grammar. Since it has been observed that the placing of the adjective before the noun is due to a transformation by extra-position, the hypotheses developed in this work explore the possible conditioning factors through which this transformational process takes place. Three possible conditioners have been considered:

- 1 - The presence of lexical features, especially $|\pm \text{gradation}|$.
- 2 - The deep structure (D S) of the clause containing the adjectives whether it is part of a restrictive or a non-restrictive clause, determining the impossibility of the occurrence of an extrapositional transformation.
- 3 - The problem of the adjective with the sub-classification $|\text{+} \dots \text{P P}|$ the possibility of its placement before the noun, depending on the deletion of the prepositional phrase which complements it.

It has been concluded that for an adjective to occur in a pre-noun position, it must fulfill three requisites:

- 1 - The lexical feature must be $|\text{+gradation}|$.
- 2 - It must come from a relative non-restrictive clause.
- 3 - It must not have a complement, applying the rule of extra-position.

1 — O PROBLEMA

O problema que vamos abordar neste trabalho é o da posição do adjetivo em português, na função de adjunto adnominal. Entendemos aqui por adjetivo o que tradicionalmente tem sido chamado de adjetivo qualificativo; não incluímos portanto, neste estudo, o que as gramáticas tradicionais chamam de adjetivo determinativo, classe que inclui os demonstrativos, os possessivos, etc.

A impressão superficial que se tem ao comparar o português com outra língua, a inglesa, por exemplo, é de que o adjetivo, na função de adjunto adnominal, pode ocorrer antes ou depois do nome, dependendo dessa ocorrência de fatores não gramaticais, como: estilo mais ou menos formal, linguagem científica ou literária, preferência pessoal do falante. Entretanto, examinando-se com mais cuidado as frases que contêm adjetivo na função de adjunto adnominal, observa-se o seguinte:

1. Há adjetivos que não podem ocorrer antepostos ao nome, pois essa anteposição torna a frase agramatical:

(1.a) A bandeira brasileira vinha à frente do batalhão.

*(1.b) A brasileira bandeira vinha à frente do batalhão.

(2.a) José feriu a mão direita.

*(2.b) José feriu a direita mão.

(3.a) Os deputados estaduais vieram à reunião.

*(3.b) Os estaduais deputados vieram à reunião.

2. Alguns adjetivos, em algumas frases podem ocorrer antepostos aos nomes, enquanto em outras frases tal ocorrência não é possível:

(4.a) Gosto de laranjas doces e não de laranjas azedas.

*(4.b) Gosto de doces laranjas e não de azedas laranjas.

(5.a) Estas laranjas azedas vieram da chácara.

(5.b) Estas azedas laranjas vieram da chácara.

3. Frases com adjetivos pospostos podem

ser ambíguas:

(6.a) Os professores elogiaram os alunos estudiosos desta classe.

(6.b) Os professores elogiaram os estudiosos alunos desta classe.

A frase (6.a) admite duas interpretações:

1.a: "Todos os alunos desta classe são estudiosos e todos foram elogiados pelo professor".

2.a: "Alguns alunos desta classe são estudiosos e apenas esses é que foram elogiados".

A frase (6.b), que tem o adjetivo anteposto, só admite a primeira interpretação.

4. Não há impedimento gramatical para que um adjetivo ocorra posposto(2). O problema, portanto, é explicar quando é possível a ocorrência do adjetivo antes do nome.

Observamos que o falante nativo de português, independente de seu dialeto social, de seu grau de escolaridade, não apresenta qualquer dificuldade quanto à possibilidade de o adjetivo ocorrer ou não anteposto ao nome. O que é que o orienta quanto a essa possibilidade? Isto é o que procuramos explicar.

2 — A ABORDAGEM

Desenvolvemos nosso estudo de acordo com os postulados básicos da "teoria padrão"(3) da Gramática Gerativa Transformacional. Lembramos algumas colocações feitas por essa teoria, mais diretamente relacionadas com o assunto deste trabalho:

1. O adjetivo que aparece na estrutura de superfície como adjunto adnominal, na estrutura profunda é o predicativo de uma frase que sofre uma transformação de relativização e de apagamento.

2. Há sentenças relativas restritivas e sentenças relativas não-restritivas que podem resultar no adjetivo adjunto adnominal na estrutura de superfície. Assim, o adjetivo poderá ser restritivo ou não-restritivo, conforme a sentença relativa da qual ele provém, e sua ocorrência natural é depois do nome. Só ocorrerá em posição pré-nominal se

sofrer uma transformação de extraposição.

3. Toda informação semântica está contida na estrutura profunda, não podendo as transformações alterar o significado das frases⁽⁴⁾. Portanto, o condicionador da transformação que leva o adjetivo para antes do nome deve estar na estrutura profunda.

4. O componente sintático é formado pelo sub-componente de base e pelo sub-componente transformacional. Da base fazem parte o léxico e as regras de estrutura frasal. Qual o papel que o léxico e as regras de estrutura frasal desempenham com respeito à posição do adjetivo?

Dentr

Dentro dessas colocações desenvolveremos hipóteses sobre os possíveis condicionadores da transformação de extraposição.

3 – HIPÓTESES

3.1. Primeira Hipótese: A Anteposição do Adjetivo é Condicionada por Traço(s) do Léxico.

Esta primeira hipótese consiste em atribuir a condição para que se aplique a transformação de extraposição à existência de determinado(s) traço(s) no léxico, marcando o adjetivo. Há alguns argumentos a favor desta hipótese:

1. Como as idiossincrasias da língua devem estar contidas no léxico, atribuir-lhe a responsabilidade pela possibilidade de anteposição do adjetivo resulta numa simplificação da base: as mesmas regras de estrutura frasal geram os dois tipos de adjetivos.

2. Existem alguns adjetivos que reconhecidamente devem ser marcados no léxico com respeito à posição na locução nominal; são os adjetivos que têm significado diferente, conforme estejam antepostos ou pospostos ao nome. Incluem-se aqui os casos de homonímia de certos adjetivos com determinativos.

(7.a) Compramos uma casa nova.

(7.b) Compramos uma nova casa.

(8.a) Exercício certo deu resultado.

(8.b) Certo exercício deu resultado.

3.1.1. Traços do Adjetivo.

Aceitando-se como válida esta hipótese, apresenta-se-nos o seguinte problema: Qual ou quais traços considerar para a anteposição?

Nossos gramáticos tradicionais⁽⁵⁾ propõem certas particularidades de conteúdo semântico do adjetivo como responsáveis pela impossibilidade de sua ocorrência em posição pré-nominal. Entretanto, esses traços não explicam a agramaticalidade de todas as frases com adjetivos antepostos e, além disso, há frases gramaticais cujo adjetivo anteposto apresenta um desses traços apontados por eles:

Sentido Material:

(9.a) Passe estas roupas com ferro quente.

* (9.b) Passe estas roupas com quente ferro.

(10.a) O sabor amargo desta fruta nos enjoa.

(10.b) O amargo sabor desta fruta nos enjoa.

(11.a) As águas frias do riacho o reanimaram.

(11.b) As frias águas do riacho o reanimaram.

Adjetivos Derivados de Nomes Próprios:

Só existe a impossibilidade de anteposição quando o adjetivo se refere diretamente à pessoa ou coisa designada pelo nome e não quando o adjetivo indica uma qualidade como sendo característica de tal pessoa ou coisa:

(12.a) Apreciamos o poema camoniano.

* (12.b) Apreciamos o camoniano poema.

(13.a) O comportamento maquiavélico do diretor deu resultado.

(13.b) O maquiavélico comportamento do diretor deu resultado.

Adjetivos Gentílicos:

(14.a) O povo brasileiro gosta de futebol.

* (14.b) O brasileiro povo gosta de futebol.

O traço [+ gentílico] de fato bloqueia a anteposição do adjetivo. Porém, ele não explica todos os casos de agramaticalidade de frases com adjetivos antepostos. Vamos propor a marcação dos adjetivos com um traço que deve explicar todos esses casos: o traço [+gradação]. Os adjetivos marcados com o traço [+gradação] podem ocorrer antepostos, enquanto os adjetivos marcados com o traço [-gradação] só podem ocorrer pospostos ao nome.

Há alguns fatos que caracterizam um e outro

tipo de adjetivos, os marcados com [+ gradação] e os marcados com [- gradação] :

1. A oposição entre os adjetivos marcados com [+ gradação] e seus contrários é relativa. Adjetivos como bom/mau, bonito/feio, grande/pequeno, quente/frio indicam pontos numa escala de qualidade, que vai de um extremo negativo a um extremo positivo e o valor de cada ponto depende da apreciação do falante ou de um referencial: um objeto pode ser bonito para uma pessoa e feio para outra; água de 60° é quente para um banho, mas fria para fazer café.

A oposição entre os adjetivos marcados com [- gradação] e seus contrários é absoluta: direito/esquerdo, brasileiro/francês/italiano/uruguaio, etc., são adjetivos que indicam qualidades que existem ou não no ser, não admitem graus de intensidade. A existência da qualidade indicada por um desses adjetivos elimina completamente a possibilidade de ocorrência de seu(s) contrário(s).

Dizemos então que os adjetivos marcados com [+ gradação] estão em relação de antonímia com seus contrários, enquanto os adjetivos marcados com [- gradação] estão em relação complementar com seus contrários.

2. Quando os adjetivos estão em relação de antonímia, a(6) afirmação de um implica a negação do outro, mas a negação de um não implica na afirmação do outro:

(15.a) José é um menino gordo.

(15.b) José não é um menino gordo.

(16.a) José não é um menino gordo.

? (16.b) José é um menino magro.

Quando os adjetivos estão em relação complementar, a afirmação de um implica a negação do outro, assim como a negação de um implica a afirmação do outro;

(17.a) A mão que José feriu foi a direita.

(17.b) A mão que José feriu não foi a esquerda.

(18.a) A mão que José feriu não foi a direita.

(18.b) A mão que José feriu foi a esquerda.

Nas frases 17 e 18, as frases b, sempre correspondem às frases a, mas nas frases 15 e 16, apenas nas frases 15 há essa correspondência.

3. Quando os adjetivos estão em relação complementar, em conjunto de mais de dois elementos a afirmação sobre um dos elementos implica a negação de cada um dos outros elementos do conjunto e a negação de um dos elementos implica na afirmação de um dos outros elementos e apenas de um:

(19.a) Os atletas vencedores são brasileiros.

(19.b) Os atletas vencedores não são japoneses
italianos
franceses
etc.

(20.a) Os atletas vencedores não são brasileiros.

(20.b) Os atletas vencedores são italianos, ou japoneses, ou franceses, etc.

4. Os adjetivos marcados com [+ gradação] podem ocorrer em frases exclamativas em que a entonação enfatiza o adjetivo. Tal ocorrência não é possível com adjetivos marcados com [- gradação].

(21.a) Que menino gordo !

* (21.b) Que deputado estadual !

5. Os adjetivos marcados com [+ gradação] podem sofrer a transformação de extraposição, enquanto os adjetivos marcados com [- gradação] não podem. A possibilidade ou não de anteposição seria, pois, mais uma característica de um e outro tipo de adjetivo.

(11.a) As águas frias do riacho o reanimaram.

(11.b) As frias águas do riacho o reanimaram.

(14.a) O povo brasileiro gosta de futebol.

* (14.b) O brasileiro povo gosta de futebol.

(2.a) José feriu a mão direita.

* (2.b) José feriu a direita mão.

Os adjetivos brasileiro e direita são marcados com [- gradação] e por isso não podem se antepor; frias é marcado com [+ gradação] e por isso podem se antepor.

3.1.2. Inconvenientes desta Hipótese:

1. Não explica o fato de certos adjetivos, embora marcados com [+ gradação], não poderem ocorrer antepostos em algumas frases, enquanto

em outras podem:

(4.a) Gosto de laranjas doces e não de laranjas azedas.

* (4.b) Gosto de doces laranjas e não de azedas laranjas.

(5.a) Estas laranjas azedas vieram da chácara.

(5.b) Estas azedas laranjas vieram da chácara.

2. Esta hipótese também não explica a ambigüidade de frases em que o adjetivo ocorre posposto:

(6.a) Os professores elogiaram os alunos estudiosos desta classe.

O adjetivo estudiosos em (6.a) pode-se aplicar a "todos os alunos desta classe" ou a apenas "um grupo de alunos desta classe". Dada a ambigüidade de (6.a), podemos tirar três conclusões:

1.^a — A frase (6.a) é a superficialização de duas estruturas profundas diferentes.

2.^a — Apenas quando vem de uma determinada estrutura é que o adjetivo pode sofrer a transformação de extraposição.

3.^a — A extraposição é uma transformação opcional, pois a frase com o adjetivo posposto pode ter a mesma interpretação da frase em que ele ocorre anteposto e é gramatical.

Como o traço [+ gradação] não explica todos os problemas de posição do adjetivo, vamos passar à segunda hipótese, a qual procura explicar esse problema a partir da estrutura da frase e não de traços lexicais.

3.2. Segunda Hipótese: A Anteposição do Adjetivo é Condicionada pela Estrutura Profunda da Frase.

Os adjetivos que na estrutura de superfície exercem a função de adjunto adnominal são o que resulta de sentenças relativas restritivas ou não-restritivas(7) que sofreram uma transformação de apagamento. De acordo com esta nossa hipótese, podem ocorrer antepostos os adjetivos não-restritivos, isto é, os que vêm de sentenças relativas restritivas.

3.2.1. Características dos Dois Tipos de Sentenças Relativas e de Adjetivos.

3.2.1.1. Na Semântica(8).

Quando enuncia uma sentença restritiva, o falante está preocupado em distinguir pela relativa um ou mais elementos de um conjunto de outro ou outros elementos do mesmo conjunto. Ao enunciar uma sentença não-restritiva, o falante não se preocupa com essa distinção: a relativa não-restritiva faz referência ao conjunto considerado em sua totalidade.

Na comunicação os nomes podem ser tomados como conceitos ou como referenciais; isso tem que ser considerado quando se fala em conjunto delimitado ou não por uma sentença relativa.

(22.a) Os alunos desta classe, que são estudiosos, foram aprovados.

(23.a) Dr. Felício nunca explorou ninguém; embora idoso, o médico, que é honesto, tem clientes.

(24.a) A água, que é mole, fura a pedra.

Em (22.a) e (23.a) temos conjuntos referenciais: em (23.a) o conjunto o médico é um conjunto unitário; em (22.a) o conjunto alunos desta classe é composto de mais de um elemento. Em (24.a) temos um conjunto unitário em que água é um conceito. Nas três frases temos sentenças relativas não-restritivas porque elas se referem a todo o conjunto considerado.

Aplicando-se transformações de apagamento às sentenças relativas não-restritivas de (22.a), (23.a), (24.a), teremos os adjetivos não-restritivos estudiosos, honesto e mole que, de acordo com a nossa hipótese, podem sofrer transformação de extraposição.

(22.b) Os alunos estudiosos desta classe foram aprovados.

(22.c) Os estudiosos alunos desta classe foram aprovados.

(23.b) Dr. Felício nunca explorou ninguém; embora idoso; o médico honesto tem clientes.

(23.c) Dr. Felício nunca explorou ninguém; embora idoso, o honesto médico tem clientes.

(24.b) Água mole fura a pedra.

(24.c) Mole água fura a pedra.

As figuras 1, 2 e 3 representam os conjuntos designados pelas sentenças relativas e pelos adjetivos das frases 22, 23 e 24:

Figura 1 — Conjunto referencial não unitário.

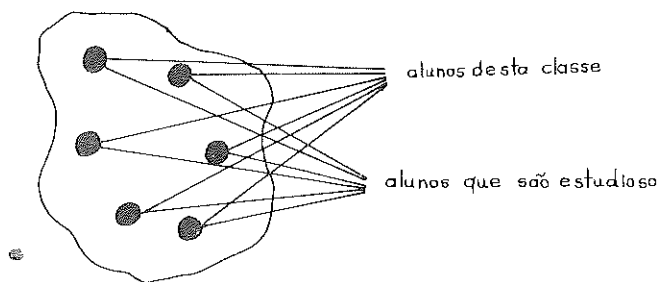


Figura 2 — Conjunto referencial unitário.

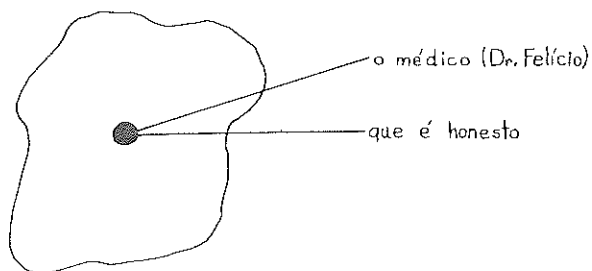
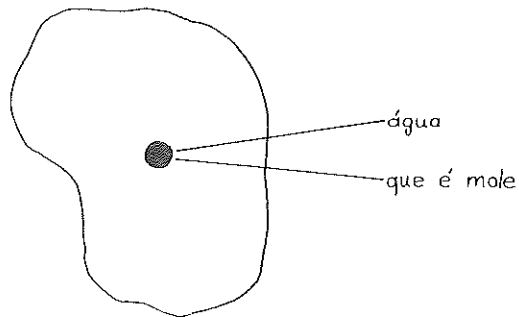


Figura 3 — Conjunto conceitual unitário.



(25.a) O médico que é honesto sempre tem clientes.

(26.a) O menino que é gordo é que ganhou o prêmio e não o menino que é magro.

(27.a) Todos elogiaram os professores deste colégio que foram dedicados.

Em (25.a) temos um conjunto conceptual o médico; em (26.a) e (27.a) temos conjuntos referenciais. Nas três frases temos sentenças relativas restritivas, pois elas delimitam os conjuntos considerados, conforme mostram as figuras 4, 5 e 6:

Figura 4 — Conjunto conceptual médico.

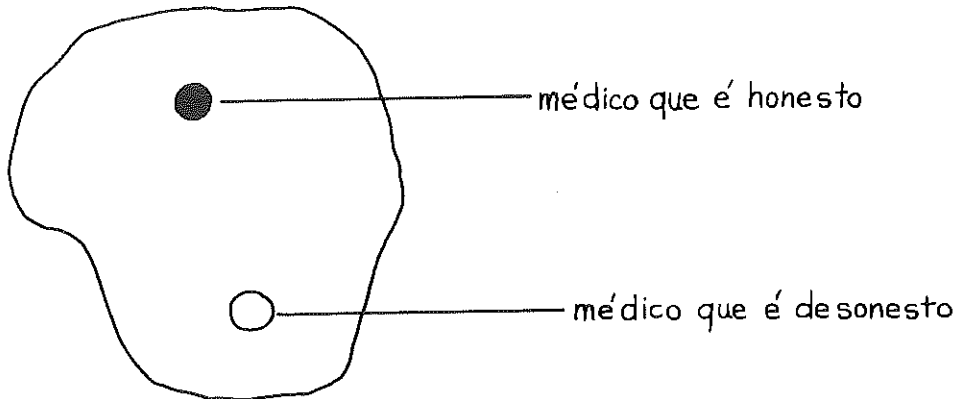


Figura 5 — Conjunto referencial menino.

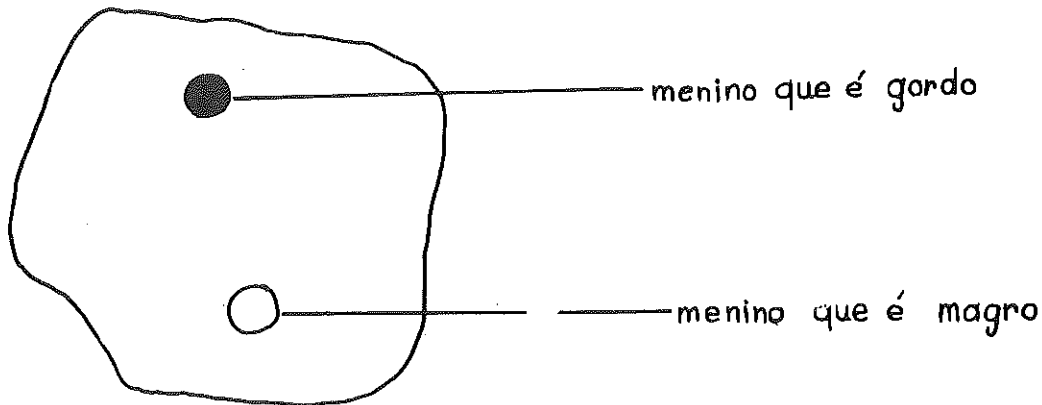
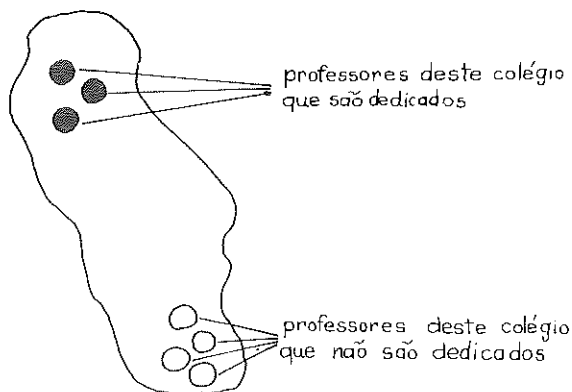


Figura 6 — Conjunto referencial professores deste colégio.



Aplicando-se as transformações de apagamento às sentenças relativas restritivas (25.a), (26.a) e (27.a), teremos os adjetivos restritivos honesto, gordo, dedicados, os quais, de acordo com nossa hipótese, não podem sofrer a transformação de extraposição:

- (25.b) O médico honesto sempre tem clientes.
- * (25.c) O honesto médico sempre tem clientes.
- (26.b) O menino gordo é que ganhou o prêmio e não o menino magro.
- * (26.c) O gordo menino é que ganhou o prêmio e não o magro menino.
- (27.b) Todos elogiaram os professores dedicados deste colégio.
- ? (27.c) Todos elogiaram os dedicados professores deste colégio.(9)

3.2.1.2. Na Fonética.

A oposição entre os dois tipos de sentenças relativas é marcada pela entonação diferente que elas apresentam e pela existência de pausas separando a sentença relativa não-restritiva do resto da frase; a pausa é assinalada por vírgulas na escrita:

- (24.a) Água, que é mole, fura a pedra.
- (25.a) O médico que é honesto sempre tem

clientes.

Não há diferença fonética entre os dois tipos de adjetivos. Vejamos a frase (27.b):

(27.b) Todos elogiaram os professores dedicados deste colégio.

O adjetivo dedicados em (27.b) pode ser tomado como restritivo ou como não-restritivo. A inexistência de distinção fonética pode tornar ambíguas muitas sentenças em que ocorrem adjetivos, pois, fora do contexto, às vezes é difícil se precisar se um adjetivo é restritivo ou não-restritivo. Para desfazer a ambigüidade pode-se recorrer a uma entonação enfática que caracterize um e outro tipo de adjetivo, ou então antepor o adjetivo ao nome, se ele for não-restritivo.

3.2.1.3. Na Sintaxe.

1.a) O antecedente — certas particularidades do antecedente parecem caracterizar um ou outro tipo de sentença relativa e de adjetivo:

a) Há alguns determinantes do antecedente que só ocorrem com sentenças de adjetivos não-restritivos; outros só ocorrem com sentenças de adjetivos restritivos: os demonstrativos só ocorrem com não-restritivos, enquanto os indefinidos nenhum,

todo, qualquer só ocorrem com restritivos:

(28.a) Estas matas ricas não devem ser devastadas.

(28.b) Estas ricas matas devem ser devastadas.

(29.a) Não existe nenhum crime perfeito.

* (29.b) Não existe nenhum perfeito crime.

(30.a) Todo homem covarde não é respeitado.

* (30.b) Todo covarde homem não é respeitado.

(31.a) Qualquer pessoa inteligente resolve isso.

* (31.b) Qualquer inteligente pessoa resolve isso.

b) Quando o antecedente é um nome próprio, a sentença é não-restritiva, e assim também o adjetivo, a não ser quando a sentença restritiva ou o adjetivo restritivo servir para distinguir pessoas ou coisas com o mesmo nome:

(32.a) João, que é morador deste prédio, fez o discurso.

(33.a) O João que mora neste prédio é que fez o discurso e não o João que mora na vila.

(34.a) A Regina magra é que é minha irmã e não a Regina gorda.

2.a) As sentenças de adjetivos não-restritivos podem ter paráfrases do tipo abaixo, que não são possíveis com sentenças de adjetivos restritivos:

(35.a) A polícia prendeu os rapazes audaciosos neste bairro.

(35.b) A polícia prendeu os audaciosos rapazes neste bairro.

(35.c) A polícia prendeu os rapazes neste bairro e eles são audaciosos.

3.a) As sentenças de adjetivo restritivo podem ter paráfrases do tipo abaixo, as quais não equivalem às sentenças de adjetivo não-restritivo:

(35.a) A polícia prendeu os rapazes audaciosos neste bairro.

(35.d) Os rapazes que a polícia prendeu neste bairro são os audaciosos.

4.a) Quanto à negação, os dois tipos de sentenças relativas comportam-se diferentemente. Na sentença não-restritiva a negação da sentença ma-

triz atinge todo o conjunto antecedente + sentença relativa, enquanto que, se a sentença for restritiva, a negação atinge apenas a sentença relativa e não seu antecedente, isto é, a negação é sobre o subconjunto delimitado pela relativa:

(36.a) Apreço feijoada, que é um prato brasileiro.

(36.b) Não apreço feijoada, que é um prato brasileiro.

(37.a) O professor elogiou os alunos que estudaram.

(37.b) O professor não elogiou os alunos que estudaram.

Em (37.b) pode-se entender que outros alunos foram elogiados, os que não estudaram. Em (36.b) não há possibilidade de se subentender apreciação a qualquer feijoada.

Portanto, na sentença de adjetivo restritivo a negação atinge diretamente o adjetivo, enquanto na sentença de adjetivo não-restritivo a negação atinge toda a locução nominal. Assim, dando-se a audaciosos uma interpretação restritiva em (35.a), a frase (35.f) pode ser continuação de (35.e):

(35.e) A polícia não prendeu os rapazes audaciosos neste bairro.

(35.f) A polícia prendeu os rapazes que não eram audaciosos neste bairro.

A frase (35.g) pode ser continuação de (35.e), se o adjetivo audaciosos for entendido como não-restritivo:

(35.g) A polícia prendeu os audaciosos rapazes em outro bairro.

5.a) Quanto à interrogação, observa-se o seguinte:

a) Quando a interrogativa encerra uma opção entre duas relativas que têm o mesmo antecedente, essas relativas são restritivas:

(38.a) Os jogadores que fumam ou os que não fumam sentem menos cansaço?

Assim também, a interrogativa que encerra uma opção entre adjetivos que acompanham um mesmo nome, esses adjetivos só podem ser restritivos:

(39.a) Você prefere laranjas doces ou laranjas azedas?

b) O interrogativo empregado nas sentenças de adjetivo restritivo é que ou qual, enquanto o interrogativo empregado nas sentenças de adjetivo não-restritivo é como:

(40.a) Que rapazes a polícia prendeu neste bairro? — Os audaciosos.

(40.b) Como são os rapazes que a polícia prendeu neste bairro? — Audaciosos.

6.a) As sentenças relativas não-restritivas só podem apresentar o verbo no modo indicativo. Das restritivas, algumas apresentam o verbo no indicativo e outras no subjuntivo(10):

(41.a) Procuro pessoas que entendem de flores.

(42.a) Procuro pessoas que entendam de flores.

*(43.a) Estas pessoas, que entendam de flores, ornamentaram o salão.

3.2.2. Argumentos a Favor desta Hipótese

1) Ela explica a gramaticalidade de sentenças como (5.b) e (11.b), que têm o adjetivo anteposto:

(5.b) Estas azedas laranjas vieram da chácara.

(11.b) As frias águas do riacho o reanimaram.

Entretanto, a hipótese estudada em 3.1, a da marcação do adjetivo no léxico com o traço [+ gradação], também explica a gramaticalidade dessas frases. Porém, a gramaticalidade da frase (4.b) não é explicada pela primeira hipótese, enquanto que a segunda hipótese explica essa agramaticalidade pelo fato de o adjetivo vir de uma sentença relativa restritiva.

*(4.b) Gosto de doces laranjas e não de azedas laranjas.

2) Ela explica a ambigüidade de frases como (6.a), conforme o adjetivo venha de uma sentença relativa restritiva ou de uma sentença relativa não-restritiva:

(6.a) Os professores elogiaram os alunos estudiosos desta classe.

3.2.3. Inconveniências desta Hipótese

1) Ela não explica a agramaticalidade de frases em que o adjetivo pode ser não-restritivo e está anteposto, como nas frases:

*(1.b) A brasileira bandeira vinha à frente do batalhão.

*(3.b) Estes estaduais deputados compareceram à reunião.

2) Ela não explica a agramaticalidade de frases como (44.b) e (45.b), onde os adjetivos podem ser tomados como não-restritivos:

(44.a) Estas reuniões agradáveis a todos terminam sempre tarde.

*(44.b) Estas agradáveis reuniões a todos terminam sempre tarde.

(45.a) O povo elegeu estes deputados fiéis à democracia.

*(45.b) O povo elegeu estes fiéis deputados à democracia.

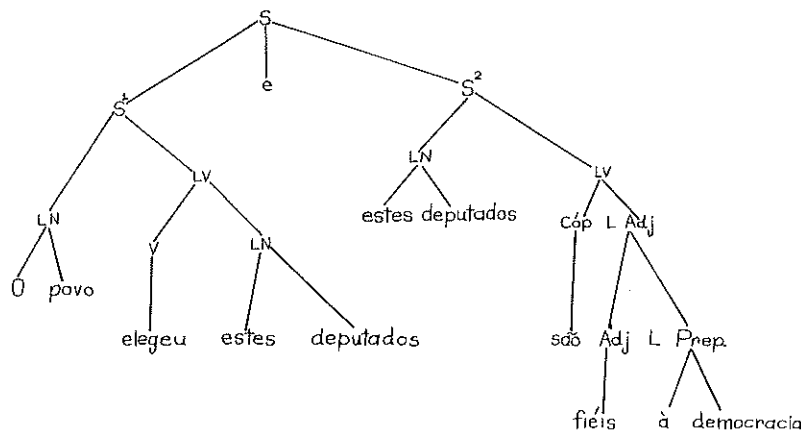
A primeira hipótese explica a agramaticalidade de (1.b) e (3.b), já que os adjetivos brasileira e estaduais são marcados com o traço [- gradação]; portanto, não podem vir antepostos ao nome. Porém, a agramaticalidade de (44.b) e (45.b) não é explicada nem pela primeira hipótese, nem pela segunda já que os adjetivos agradáveis e fiéis são marcados com o traço [+ gradação] e podem ser entendidas como não-restritivos

3.3. Terceira Hipótese: as Duas Primeiras Hipóteses e os Adjetivos Caracterizados como [+ ——— L Prep]

Como a primeira hipótese explica alguns casos de anteposição dos adjetivos e a segunda explica outros casos, a terceira hipótese deve compreender as duas anteriores além de tentar explicar a agramaticalidade de sentenças como (44.b) e (45.b).

Adjetivos como agradáveis, fiéis, são reescritos segundo a regra de estrutura frasal: L adj. —> + L Prep. A figura 7 representa a estrutura profunda da frase (45.b):

Figura 7



A L Prep pode sofrer uma transformação de apagamento e só depois disso será possível a anteposição do adjetivo:

(45.c) O povo elegeu estes deputados fiéis.

(45.d) O povo elegeu estes fiéis deputados.

Portanto, para que o adjetivo possa ocorrer anteposto, além de preencher as condições estabelecidas pelas duas primeiras hipóteses, ele não pode ter complemento na hora de se aplicar a regra de extraposição. A favor da ordem que propomos para as transformações (primeiro a de apagamento da L Prep, depois a de extraposição do adjetivo), argumentamos com a gramaticalidade de (45.c) e a agramaticalidade de (45.e).

* (45.e) O povo elegeu estes fiéis à democracia deputados.

Coloquemos em termos mais claros a terceira hipótese:

O adjetivo que tem a função de adjunto adnominal na estrutura de superfície resulta de uma transformação de apagamento aplicada a uma sentença relativa. Após essa transformação de apagamento o adjetivo continua depois do nome, posição que era ocupada pela sentença relativa. Para ocorrer em posição pre-nominal o adjetivo precisa

sofrer uma transformação de extraposição. Para que esta transformação se aplique é preciso que se preencham três condições:

- 1.^a — O adjetivo ser marcado no léxico com o traço [+ gradação].
- 2.^a — O adjetivo vir de uma sentença relativa não-restritiva.
- 3.^a — O adjetivo não ser subcategorizado como [+ — L Prep] ou, se for assim subcategorizado, a sua L Prep deve sofrer uma transformação de apagamento antes da transformação de extraposição (11).

A terceira hipótese explica os casos de anteposição que as duas primeiras hipóteses não conseguiam explicar:

4. Conclusão

No desenvolvimento deste assunto trabalhamos com hipóteses que vieram comprovar que:

1. O problema da posição do adjetivo na locução nominal em português não é puramente estilístico, mas tem implicações gramaticais: a marca-

ção do adjetivo no léxico com o traço [$\pm$ gradação], a sua origem de uma sentença relativa restritiva ou relativa não-restritiva, a sua subcategorização como [+ — L Prep.]

2. O problema de posição de adjetivo é também um problema estilístico, já que a transformação é opcional. Entretanto, qualquer trabalho de ordem estilística sobre este assunto só poderá ser feito levando-se em consideração os fatos de ordem gramatical apontados acima.

As conclusões apresentadas neste trabalho podem ter aplicação prática no ensino de português para estrangeiros e mesmo no ensino da língua materna a falantes nativos de português, para uma correta apreciação dos adjetivos na frase. Além disso, pode-se investigar em outros sistemas lingüísticos o papel da restrição e não-restricção, bem como do traço [$\pm$ gradação], os quais se manifestam em português na possibilidade ou não de o adjetivo ocorrer anteposto ao nome.

NOTAS

- (1) Este artigo é um resumo da dissertação de mestrado apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina, limitando-nos no presente trabalho à abordagem dos capítulos finais da dissertação.
- (2) É um caso especial, que se explica por mais de uma entrada no léxico, o dos adjetivos que têm significado diferente, conforme ocorram antepostos ou pospostos ao nome. Por exemplo: "Comprei uma casa nova". "Comprei uma nova casa".
- (3) A teoria padrão compreende as reformulações propostas por Katz e Postal em An Integrated Theory of Linguistic Descriptions e pelo próprio Chomsky em Aspects of the Theory of Syntax.
- (4) Em Deep Structure, Surface Structure and Semantic Interpretation, 1971, Chomsky reformula um pouco essa posição, analisando casos em que a interpretação semântica pode estar relacionada à estrutura superficial. Esses casos envolvem os problemas de foco (informação nova) e pressuposição.
- (5) Na dissertação há um capítulo reservado para as observações de nossas gramáticas tradicionais e dos estruturalistas a respeito da posição do adjetivo.
- (6) Valemo-nos para estas observações especialmente de Lenz, 1925 (p.149-152) e Lyons, 1970 (p.352 - 359).
- (7) O termo não-restritiva equivale aqui a explicativa de nossas gramáticas tradicionais e a apositivas de alguns trabalhos transformacionalistas.
- (8) Na dissertação é feita uma análise das conceituações feitas por nossos gramáticos tradicionais de sentenças relativas restritivas e relativas não-restritivas, como: não inerência/inerência, existência de informação/não existência de informação, sentido particular/sentido universal.
- (9) A frase (27.c) é gramatical, mas entendendo-se o adjetivo dedicados como não-restritivo.
- (10) Para o emprego do subjuntivo em sentenças restritivas ver Milton Azevedo, 1976 (p.29-32). O autor postula a subcategorização do sujeito da sentença subordinada como [$\pm$ definido] e [$\pm$ determinado]. Para a ocorrência do subjuntivo é necessário que o sujeito da sentença subordinada seja marcado como [- determinado].
- (11) Há alguns aspectos gramaticais do português relacionados com o da posição do adjetivo na locução nominal que são desenvolvidos na dissertação, como: o emprego figurado dos adjetivos, nomes que têm mais de um adjetivo como adjuntos, concordância de adjetivos que se referem a substantivos diferentes, concordância siléptica.

NOTAS E REFERÊNCIAS

- (1) AZEVEDO, Milton M. — *O substantivo em português: um estudo transformacional*. Petrópolis, Vozes, 1976.
- (2) CHOMSKY, Noam — *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Introdução, tradução e notas de C. P. Otero. Madri, Aguilar, 1971.
- (3) — Deep structure, surface structure and semantic interpretation. In: STEINBERG, D.D. e JAKOBOVITS, L.A. eds. *Semantics: an interdisciplinary reader in philosophy, linguistics and psychology*. London, Cambridge University Press, 1971.
- (4) KATZ, J.J. e POSTAL, P. — *An integrated theory of linguistic descriptions*. Cambridge, Massachussets, M.I.T. Press, 1964.
- (5) LENZ, Rodolfo — *La oración y sus partes; estudios de gramática general y castellana*. 2. ed. Madri, Publicaciones de la Revista de Filología Española, 1935.
- (6) LYONS, John — *Linguistique générale: introduction à la linguistique théorique*. Traduzido para o francês por F. Dubois-Charlier e D. Robinson. Paris, Librairie Larousse, 1970.

Revista a
unimar

ÓRGÃO OFICIAL DA UNIVISITARIANA (ESTADUAL DE MINAS GERAIS)

DIREITO

EXPERIÊNCIAS DE INFORMÁTICA JURÍDICA

LUIZ REGIS PRADO

Dep.^{to} de Direito Público da Universidade Estadual de Maringá - C. Postal n.º 331
Maringá, PR.

RESUMO

O presente trabalho procura estudar, ainda que rapidamente, as principais experiências de informática jurídica realizadas no Brasil e no estrangeiro e a questão informática e liberdades individuais. É, neste sentido, um condensado de informações sobre a atuação de vários órgãos que tratam da Juscibernética.

ABSTRACT

The present work tries to show, even rapidly, the main experiences of juridical informatic realized in Brazil and abroad, an the informatic problem and individual freedom. In this way, it is a digest of informations about performance of several departments which deal with Cybernetic of Law.

1 - INTRODUÇÃO

"Was das Individuum betrifft, so ist ohnehin jedes sein Sohn seiner Zeit; so ist auch die Philosophie, ihre Zeit in Gedanken erfasst". (Hegel)*

O problema fundamental para o jurista é, desde todo o sempre, o conhecimento das leis. Quer o jurista deva saber o que as coisas são ou apenas onde estão, o que é certo é que todo o profissional da Ciência Jurídica tem de se socorrer a cada instante da mais diversificada informação jurídica. Que a inflação legislativa é nos dias de hoje uma realidade, não há a menor dúvida (1). Desse modo, o jurista se encontra na impossibilidade de reunir todos os elementos que lhe permitiriam resolver os problemas presentes. O trabalho material de pesquisa documentária absorve uma grande parte de seu tempo e de suas energias para um resultado muitas vezes insatisfatório. A introdução de um sistema automático (computação) teria, sobretudo, a vantagem de fornecer uma resposta rápida, mais

completa e, ainda, mais segura, na medida em que fosse capaz de eliminar o material supérfluo

O presente trabalho procura estudar o avanço da tecnologia no campo do Direito, através do uso do computador eletrônico, que caminha rapidamente em todos os setores da vida social. Como o Direito visa regular relações sociais, precisa ser aplicado de forma célebre e eficaz. A aplicação dos recursos cibernéticos no Direito começa a ganhar corpo, apesar das divergências entre os juristas, quanto às suas possibilidades e limitações, visto que nem todas as áreas do Direito possibilitam o emprego deste extraordinário instrumento de trabalho.

A informática abre novas perspectivas e modifica profundamente a noção de documentação. Ela pode dar uma imagem do Direito vivo e não se limitar somente à pesquisa documentária da lei. Este trabalho, em linhas gerais, constitui-se de um condensado de informações sobre a atuação dos principais órgãos (públicos e privados) que tratam da computação eletrônica aplicada ao Direito (informática jurídica).

Devemos advertir que o presente estudo não

visa reunir, de maneira exaustiva, as incontáveis aplicações da eletrônica no campo do Direito realizadas no Brasil e, sobretudo, no exterior. Serão tratadas aqui, preferencialmente, as principais experiências de informática jurídica efetuadas nos países que pertencem ao sistema romanista de Direito. A pesquisa procura também, tecer breves considerações a respeito do problema informática e liberdade individuais.

Assim, nosso estudo escrito no contexto das experiências nacionais e internacionais, especialmente européias, se esboça no binômio argumentação/descrição, mais no sentido de ser uma série prospectiva do que será a documentação jurídica do futuro(2).

1 — EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS (3)

No Brasil, a Cibernética é um fenômeno recente. Contudo, em várias áreas, já existe uma utilização prática considerável.

Em São Bernardo do Campo existe um centro de processamento de dados que, sob a direção do Dr. Jairo Cândido, desenvolveu o Sistema PRAT (Processos de Acidentes do Trabalho) visando a elaboração de sentenças rotineiras em casos de acidentes do trabalho e de moléstias profissionais. Este Sistema foi concedido pelo Juiz Pedro Luiz Ricardo Galhiordi

No Tribunal de Alçada Criminal de São Paulo funciona um centro de processamento de dados Sistema de Computação do Tribunal de Alçada Criminal, cuja implantação está sendo coordenada pelo Dr. Dinio de Sanctis Garcia. Em 07 de julho de 1976 entrou em operação, através de computação, o Sistema de Protestos. Efetua-se o pedido lançando o nome da pessoa, objeto da pesquisa, num formulário, o qual é examinado por um dos funcionários da Seção de Recepção e visado se estiver corretamente preenchido. Recolhem-se os emolumentos devidos no guichê da Caixa Econômica, e permanece em seu poder o canhoto. De posse desse canhoto, no terceiro dia útil, seguinte ao da entrega, comparece na Seção de Recepção e

recebe a certidão. Desde a abertura do Cartório até a primeira quinzena de maio foram memorizados 511.929 protestos e 93.130 cancelamentos. A média mensal de protestos até fevereiro de 1977 manteve-se em torno de 45.000.

No Rio de Janeiro, o Desembargador Luis Antonio de Andrade procura implantar os recursos da Cibernética nas Varas de Execuções Criminais, distribuidores, serviços de certidões negativas e registros de acórdãos.

Em 03 de dezembro de 1976 a Justiça Federal de São Paulo firmou contrato de serviços com a DATAPREV, (4) ficando definida a constituição de um banco de dados contendo informações relevantes dos processos, objetivando dotar a Justiça Federal de suporte necessário para a racionalização, controle e dinamização dos serviços processuais. O referido trabalho foi dividido em quatro etapas:

- I — Cadastramento dos feitos ajuizados;
- II — Cadastramento dos novos feitos ajuizados e distribuição automática;
- III — Controle de movimentação c de fases dos processos;
- IV — Emissão de certidões.

O sistema de computadores na área do Poder Judiciário no Brasil, como se vê, está em franca implantação e em caráter irreversível.

PRODASEN (Centro de Informática e Processamento de Dados do Senado Federal)

O PRODASEN é um órgão supervisionado integrante da estrutura administrativa do Senado Federal, incumbido de planejar, projetar, desenvolver e executar o trabalho de informações e processamento eletrônico de dados, visando ao incremento quantitativo e qualitativo e à racionalização dos fluxos de informações, bem como a condição básica para a modernização das atividades administrativa e legislativa do Senado Federal. Em resumo, o PRODASEN tem por objetivo principal o estabelecimento de um Sistema de Informações Legislativas.

Além dos terminais próximos, instalados no

Congresso (Câmara dos Deputados e Senado Federal), o PRODASEN vem instalando outros (Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre), descentralizando, assim, sua atuação.

SERPRO (Serviço Federal de Processamento de Dados) (5)

O SERPRO dedica-se basicamente ao atendimento das necessidades do Ministério da Fazenda, ao qual está vinculado como órgão de apoio e assessoramento nos projetos de processamento de dados desenvolvidos na Secretaria da Receita Federal.

Trata-se de empresa pública, com patrimônio próprio, autonomia administrativa e financeira e personalidade jurídica de direito privado, voltada para a prestação de serviços em tratamento de informações para o Governo Federal, atendendo também a outros órgãos ligados aos Municípios e Estados.

Foi criado pela lei n.º 4-516, de 1.º de dezembro de 1964. Sua criação derivou da necessidade de dinamizar a administração tributária do país, pois os diversos serviços existentes não seguiam uma linha de trabalho uniforme, o que gerava sérios problemas. Posteriormente o SERPRO foi reestruturado pelo Decreto n.º 67-085/70 e pela lei 5.616/70.

Entre as atividades do SERPRO podem-se citar: produção de serviços de processamento de dados, tratamento de informações, assistência técnica, assistência aos planos e programas do Governo, elaboração de material para aperfeiçoamento técnico especializado, desenvolvimento de projetos para a criação ou fabricação de equipamentos. O SERPRO opera hoje, cerca de 35 computadores eletrônicos, conjunto este superior a qualquer outro existente na América Latina em termos de capacidade de processamento.

Situando-se entre os maiores conjuntos industriais do país, o SERPRO é um exemplo de êxito empresarial em curto espaço de tempo (12 anos de atividades). Isto pelo fato de saber utilizar, numa área de alta tecnologia como a computacional, o binômio homem/máquina na prestação dos seus serviços às entidades governamentais.

DATAPREV (Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social)

A DATAPREV constitui um dos projetos relevantes na área de processamento de dados, em âmbito federal. Criada pelo Decreto n.º 75.463, de 10 de março de 1975, é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Previdência Social, dotada de personalidade jurídica de direito privado.

Tem por objetivos principais a análise de sistemas, a programação e a execução de serviços de tratamento da informação, o processamento de dados através da computação eletrônica e o desempenho de outras atividades correlatas, para a Previdência e Assistência Social, para terceiros e para outros órgãos de administração pública.

Atualmente a DATAPREV e a Justiça Federal, em colaboração, estão executando um audacioso projeto. Trata-se do projeto DATAJUS, que objetiva implantar na Justiça Federal de São Paulo um grande conjunto de tratamento e processamento de dados, visando dinamizar os trabalhos repetitivos executados manualmente.

PRODESP (Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo) (6).

A PRODESP foi constituída em 1969, com a finalidade precípua de executar serviços de processamento de dados e tratamento de informações exclusivamente para os órgãos da administração pública; execução, mediante convênio, dos serviços de processamento de dados e assessoramento técnico a órgãos da administração pública em geral. É uma empresa vinculada à Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo.

A PRODESP se prepara para exercer uma das mais importantes funções na execução do convênio celebrado entre o Ministério do Trabalho e o Governo do Estado de São Paulo, com vistas à implantação do Sistema Nacional de Emprego (SINE), no Estado, através do Sistema Estadual de Mão-de-Obra (SEMO). O projeto visa, principalmente, organizar e adequar o mercado de trabalho na grande São Paulo e no interior, no sentido de atender, rápida e eficientemente, às necessidades de emprego e à colocação de mão-de-obra ociosa nos vários setores de atividade.

A aplicação dos recursos cibernéticos nos órgãos da administração pública, no Brasil, está em grande ascensão. Pelo relatado no texto retro apresentado, tivemos a nítida imagem do progresso da computação eletrônica nessa área.

2 — EXPERIÊNCIAS NORTE-AMERICANAS (7)

Tendo em vista a finalidade do presente trabalho, mesmo sendo os Estados Unidos da América o país mais desenvolvido em matéria de computação eletrônica, são aqui mencionadas apenas as principais experiências.

O "LAW RESEARCH SERVICE DE NOVA YORK"

Uma sociedade particular, que serve a advogados americanos, fundou em 1964, na cidade de Nova York, o "Law Research Service". Esta empresa, contando com um computador UNIVAC-418, registrou uns 3 milhões de julgados de tribunais federais e estaduais. Este sistema se utiliza de uma classificação por matéria (Direito Tributário, legislação anti-truste, etc.) sendo que para cada uma há um "thesaurus" que dispõe os diferentes materiais memorizados em ordem numérica. As consultas podem ser feitas pelo telex, teletipo ou telefone, com resposta imediata. O Law Research Service faz uso dos sistemas de computação da Western Union. O acesso ao sistema, efetuado por meio de telex, pode abranger todo o território americano e, eventualmente, países estrangeiros.

A Divisão Anti-Truste do Departamento de Defesa (Anti Trust Division of the Department of Justice, Washington).

Este sistema entrou em funcionamento empregando o computador Lex. Foi o primeiro serviço de documentação eletrônica de textos jurídicos que entrou em funcionamento nos Estados Unidos. O responsável por esta façanha foi Leo Loevinger, autor do projeto do computador Lex e diretor da Divisão Anti-Truste. O sistema tem se caracterizado por sua facilidade operacional e economia de

custos.

O Aspen — System

O professor John Harty, diretor do Healt Law Center da Universidade de Pittsburg, iniciou em 1959 os estudos para a aplicação eletrônica de dados jurídicos. O sistema Aspen produz uma pesquisa exaustiva em matéria legal, sem auxílio de índices. É totalmente automatizado, não necessitando da prévia intervenção do analista. Seu principal inconveniente reside no elevado custo de seus serviços.

Ficarão, no entanto, excluídos alguns projetos:

- System for Eletronic Analysis and Retrieval of Criminal Histories — iniciado em 1969 com a participação de onze Estados americanos;

- Legal Information Through Electronic (LITE) — com sede em Denver, pertence a Força Aérea Americana em matéria de Direito Militar, Fiançoso e Defesa Nacional;

- Ohio Bar Automated Research (OBAR) — constitui uma sociedade fundada pela Ohio State Bar Association que em 1971 tinha registrado em computador a Constituição e os Códigos estaduais, além das decisões dos Tribunais do Estado de Ohio;

- Computers in Law Institute da Universidade de George Washington em matéria de Direito Administrativo e o National Law Center no âmbito do Direito Tributário;

- National Crime Information Center (NCIC) — do FBI que assegura o acesso direto a 6.000 órgãos policiais dos EUA e do Canadá;

- O Projeto da Universidade de Pittsburg em matéria de Legislação Sanitária;

- Os Projetos das Universidades de Stanford, Oklahoma, Nebraska, Los Angeles, da American Bar Association, etc.

3 — EXPERIÊNCIAS EUROPÉIAS

REPÚBLICA FEDERAL DA ALEMANHA (8)

Ministério Federal da Justiça (Bundesministerium der Justiz — Bonn).

Encontra-se em vias de funcionamento junto ao Ministério da Justiça em Bonn, um sistema automático de documentação jurídica. O centro é resultado de uma iniciativa administrativa e se apresenta como um organismo dependente do Estado. O sistema, que não esteve precedido de outras experiências, tem como desiderato, a curto prazo, a pesquisa documental, a solução de casos e a formação automática de tabelas ou índices, e, a longo prazo, a difusão sistemática e seletiva de novas informações, bem como, um estudo lexicológico e a compilação automática de resumos. Mas, seu objetivo principal é o de facilitar a pesquisa da informação no campo legislativo, jurisprudencial e administrativo. Prevê, ainda, a uniformização da terminologia jurídica e a racionalização da publicação das leis. Não ficou até o momento de ocupar-se do Direito Internacional juntamente com o Direito interno. Por outro lado, está resolvido a prioridade do Direito Federal àqueles dos Estados.

O funcionamento do sistema estava previsto para o ano de 1976. Deveria ser armazenado, além das leis, decretos e regulamentos, circulares e instruções, artigos de revistas e livros (doutrina) e todas as decisões, ainda que não publicadas, da Corte Constitucional Federal (Bundesverfassungsgericht) e da Alta Corte das Patentes (Bundespatentgericht); além de uma seleção dos tribunais de grau intermediário. O sistema está desde 1969 em estado de projeto. De acordo com o supra citado considera-se documento um ou mais parágrafos ou de um regulamento, ou de um livro ou artigo completo de revista, enfim uma decisão jurisprudencial total ou parcial. O acesso da documentação será pública.

Sistema GÖLEM (Grosspeicherorientierte listenorganisierte Ermittlungsmethode — München)

O Golem é um sistema informativo vinculado à S.P.A. Siemens, em Munique na Baviera.

É, por isso, um empreendimento de caráter particular. Utiliza-se de uma instalação eletrônica de tamanho médio e de padrão tradicional. O método, segundo explica a própria casa produtora, não é limitado a nenhum tipo de classificação (escala decimal), e pode ainda, trabalhar com análise baseada sobre os usuais sistemas de codificação.

Renuncia pois, ao sistema semântico e pode, desta maneira, satisfazer toda a futura aspiração informática. Nos dois últimos anos se estuda um modo de aplicá-lo também no setor específico da documentação jurídica. Com esse propósito já foram armazenados e detalhadamente examinados parte do Direito Civil. Direito Constitucional e do Direito Social. Atualmente a Corte Superior Federal de Nassau (Oberstes Bundesgericht Nassau) tem se ocupado em estudar a viabilidade de emprego do sistema automatizado ao seu fichário jurídico. No caso da experiência foram armazenados tratados de doutrina, leis, artigos de revista, decisões, etc.

O sistema Golem foi instituído em 1965, passou por diversas etapas de desenvolvimento e em outubro de 1970, estava colocada oficialmente em uso a versão "Golem I". A partir daí teve os mais diversos usuários: o governo de Bonn, a fundação Volkswagenwerk, o Instituto de Filosofia da Universidade de Düsseldorf, etc. Desde fevereiro de 1972 que se encontra disponível a versão "Golem II", ainda mais eficiente. O sistema Golem opera com dois arquivos: o arquivo do thesaurus e o arquivo da informação. O Golem requer uma unidade central Siemens 4.004/45 com pelo menos 128 Kb de memória.

AUSTRIA

Instituto de Direito Internacional e de Relações Internacionais. (Institut für Internationales Recht und Internationale Beziehungen der Universität Graz)

Trata-se de uma iniciativa de origem eminentemente universitária surgida da colaboração de

dois institutos de diferentes universidades: do Centro de Cálculo de Graz (parte técnica) e da Universidade de Salzburg (parte científica). Estão sob a responsabilidade dos professores G. Hande e K. Rink.

O sistema tem como meta a ser alcançada, a longo prazo, a pesquisa documentária concernente a estudos anteriormente realizados e a consulta — resposta de casos. A matéria abordada é formada de todo o Direito Internacional Público, sem nenhuma ordem de prioridade entre os assuntos. No entanto, não é, de modo algum, considerado o Direito interno. Foram armazenados todos os Tratados multilaterais relativos ao controle internacional da violência e ao estatuto dos Estados neutros, e todos os tratados bilaterais concernentes ao estatuto internacional da Austrália. Além disso estão registradas as decisões emanadas das organizações internacionais ou regionais: Organização das Nações Unidas (Corte Internacional de Justiça), Conselho da Europa, etc. Encontram-se também armazenada a doutrina relativa ao Direito Internacional contida em livros ou artigos. Enfim, está ainda memorizada a jurisprudência das jurisdições internacionais, isto é, todas as decisões da Corte Européia para os Direitos Humanos, da Comissão dos Direitos do Homem da ONU, etc.

O projeto foi iniciado em 1970, mas encontra-se no entanto na fase de programação. Provavelmente a análise do conteúdo do documento será manual. O documento vem registrado no seu texto original completo. Os descritores serão expressos provavelmente em inglês, apesar de poderem ser registrados em outros idiomas. A consulta é formulada diretamente pelo usuário, em linguagem natural e a resposta é fornecida em forma de lista com a relação dos documentos. O sistema projetado deverá permitir a consulta com resposta imediata, mas somente em determinado período do dia. O acesso à consulta não será permitido ao público mas, reservado aos membros dos institutos universitários do país. O Instituto de Direito Internacional da Universidade de Graz usará gratuitamente o computador do Centro de Cálculo, por não possuir máquina própria.

Instituto de Direito Internacional Público e de Direito Público Estrangeiro — seção de Direito Internacional (Institut für Völkerrecht und Ausländisches Öffentliches Recht — Universität Salzburg).

Constitui também um empreendimento de caráter universitário. Os fins do sistema são dados da pesquisa documentária retrospectiva; tendo em vista, a curto prazo, a consulta — solução dos casos e, a longo prazo, a elaboração automática das sínteses. O assunto estudado é sobretudo de Direito Internacional, sem nenhuma limitação ou ordem de prioridade. Em segundo plano, o sistema se ocupará de matérias relacionadas com o Direito da outros países e, em especial, de Direito Público estrangeiro. Os documentos armazenados no campo do Direito Internacional são constituídos pelos tratados multilaterais ou bilaterais, das decisões de qualquer organização internacional ou regional, da doutrina relativa ao Direito Internacional (livros ou artigos), da jurisprudência das jurisdições internacionais e das decisões de qualquer outro organismo que envolvam controvérsias de caráter internacional.

No campo do Direito interno, o sistema opera por meio de uma seleção de jurisprudência nacional feita por uma equipe científica do Departamento de Direito Internacional Público estrangeiro. O projeto foi iniciado em 1969 mas ainda se encontra na fase do estudo piloto, achando-se prevista a realização dos objetivos aqui enfocados até 1980.

BÉLGICA

O Credoc (Centre de Recherche Documentaire)

Constitui o "Centre de Documentation du Droit" dirigido pelo Professor Dr. Edouart Houtart, com sede na capital da Bélgica, uma associação criada em 1967 por iniciativa conjunta da Federação dos Advogados Belgas e pela Federação dos Notários da Bélgica, em colaboração com a magistratura e com as universidades. Trata-se do primeiro centro europeu de documentação automática no campo jurídico.

ESPANHA (9)

O seu objetivo é fornecer indicações de tipo bibliográfico e consultas na área da informação jurídica relativa a setores abrangidos pelo sistema. O centro entrou em funcionamento em 1969 e a partir desta data manteve-se aberto para as consultas dos juristas belgas, mas somente em 1971 que puderam ser feitas em sua própria sede.

Numa primeira etapa de seu trabalho, o Credoc fornecia respostas de tipo referencial, ficando a colheita do documento a cargo do utilizador que não estava, portanto, dispensado da árdua tarefa de pesquisador por arquivos e bibliotecas. Em fase ulterior à semelhança do que se vinha fazendo em outros centros (Legal Research System — de Nova York), o Credor passou a fornecer uma cópia dos documentos referenciados.

Os domínios cobertos pelo Credoc, em 1971, abrangiam toda jurisprudência da Corte de Cassação, toda jurisprudência do Conselho de Estado, as principais decisões da Corte de Apelação, 37 revistas jurídicas belgas, a mais importante legislação (o Código Judiciário, o Código Civil, a lei orgânica do aproveitamento do território e do urbanismo, a lei orgânica do notariado, etc.) as principais obras doutrinárias (Traité Elementaire de Droit Civil Belge — Henri de Page, Droit Administratif — de Suray, Traité Pratique du Droit de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire — P. Denis, Registrierechten — Cyr Cambier, Droit International Privé — F. Rigaux, etc.), tudo num total de 75.000 documentos em memória. Além do serviço de documentação jurídica, o centro proporciona serviço de redução de documentos, de distribuição seletiva de documentação jurídica de tratamento automático de contabilidade, um repertório mensal sobre falência e concordata, etc.

Os registros estão elaborados em dois idiomas, as duas línguas oficiais belgas: o francês e o neerlandês (flamengo); bem como a própria denominação do centro — "Centre de Recherche Documentaire" ou "Centrum voor Rechtsdocumentatie".

A experiência belga, por sua simplicidade e economia, constitui um valioso antecedente para qualquer tipo de empreendimento referente à documentação jurídica eletrônica.

Plano Geral de Informática Jurídica do Ministério da Justiça

No decorrer do ano de 1968 o Ministério da Justiça elaborou um plano geral de informática constituído de seis projetos. O maior deles se refere ao processo automático do "Registro Central de Penados y Rebeldes" que compreende cerca de seis milhões de fichas e a expedição de quatorze milhões de certificados de antecedentes criminais diários. Ao lado do referido programa está em estudo um sistema de recuperação de informação "Autrid" que se vale do processo "Full-Text". Este sistema tem a vantagem de tornar a análise mais objetiva e servir para qualquer tipo de informação (10).

Projeto do Supremo Tribunal

Objetivando o estudo, a análise, e a documentação no campo da jurisprudência, a Secretaria Técnica do Tribunal tendo à frente o doutor Miguel Lopes — Muñiz Goñi, optou pela utilização da computação eletrônica. A aplicação do computador previa no auge do programa, iniciado pela própria Secretaria Técnica, na época de sua constituição, a publicação, compilação, estudo e análise das sentenças proferidas, em matéria civil e penal, em grau de apelação, nos Tribunais Provinciais.

O sistema visava facilitar aos órgãos judiciais e aos seus magistrados a documentação jurídica necessária para o adequado desempenho de suas funções. Com ele, não se pretendia monopolizar a informação, mas sim, dar-lhe um tratamento especial, admitindo, desde o princípio, a possibilidade de transmiti-la a outros setores do mundo jurídico. Infelizmente, com a saída do responsável pelo programa, a presente iniciativa de documentação automática da jurisprudência ficou suspensa; mas posteriormente serviu de base para a instituição do sistema do Colégio dos Advogados de Barcelona.

FRANÇA

Segundo o professor Mario G. Losano, a França foi um dos primeiros países da Europa a iniciar uma investigação de caráter geral sobre o funcionamento de um serviço eletrônico de documentação jurídica. Em 1967, formou-se um grupo de trabalho para o estudo da informática no campo do Direito do qual fizeram parte juízes, promotores, professores de Direito, advogados, etc. Desta maneira, tornou-se indispensável o estabelecimento das bases de uma organização de amplitude nacional — ONIJ (Organisation Nationale pour l'Information Juridique), concebida como uma federação dos centros regionais de informática jurídica — CRIJ (Centre Régional d'Informatique Juridique).

O CEDIJ do Conselho de Estado

O Centro para o Desenvolvimento da Informática Jurídica (Centre pour le Développement de l'Informatique Juridique), dirigido pelo professor Lucien Mehl, faz parte do Conselho de Estado. Em 1967 iniciou seus experimentos utilizando-se do sistema Full-text. Os objetivos do programa são a conservação da informação, a redução das operações de entrada e saída e a conseqüente elevação ao máximo o grau de automatismo.

O Cedij iniciou seus trabalhos estudando essencialmente matéria de Direito Tributário, chegando a elaborar um léxico completo à base do "Code Général des Impôts" e da jurisprudência fiscal do Conselho de Estado. Posteriormente procedeu ao registro das partes principais do Código Civil e do Código Comercial.

O IRETIJ (Institut de Recherches et d'Études pour le Traitement de l'Information Juridique) (11)

No início do ano de 1965 um grupo de pesquisa formou-se espontaneamente na Universidade de Montpellier. Sua formação deve-se à iniciativa do professor Pierre Catala e de um de seus colegas da Faculdade de Ciências, diretor do Laboratório de Cálculo. Dois anos mais tarde foi erigido, no seio, da Faculdade de Direito da Universida-

de Montpellier, um Centro de estudos de informática jurídica. Em setembro de 1969 o centro foi reconhecido oficialmente pelo CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) e transformado em Instituto da Universidade de Montpellier sob a denominação de "Institut de Recherches et d'Études pour le Traitement de l'Information Juridique".

O programa permite a recuperação dos documentos referentes à questão proposta e sendo esta formulada com a ajuda dos operadores lógicos. A princípio os trabalhos tiveram por objetivo o processo de 3.500 acórdãos da Corte de Cassação correspondentes ao ano de 1963.

Atualmente o estoque memorizado suplantava 25.000 acórdãos todos da supra citada Corte.

O CRIDON (Centre de Recherches, d'Informations et de Documentation Notariales) (12)

Por volta de 1962 o Conselho Regional do Notariado de Lyon propôs a criação de um centro de documentação que se convencionou chamar "Centre de Recherches, d'Informations et de Documentation Notariales — Cridon". A princípio implantado em Lyon, posteriormente em Paris (1964), Lille (1966), Nantes (1966) e Bordeaux (1967). Toda classe notarial francesa pode dirigir-se aos centros do Cridon para obter referências de documentação jurídica necessária, ou bem, solicitar aos especialistas do mesmo, a renovação de dificuldades relacionadas aos casos consultados. O sistema utilizado denomina-se Sydoni (Système de Documentation Notariale Informatisée).

O centro do Cridon de Lyon possui um fichário de mais de 11.000 documentos concernentes a textos legislativos, regulamentos, jurisprudência, doutrina, etc. As consultas podem ser formuladas por telex ou telefone a qualquer dos centros do Cridon. Tendo anteriormente os notários a prioridade de sua utilização, hoje esta é acessível às demais profissões jurídicas. Como se destina à prática notarial, há uma grande predominância de documentação pertinente ao Direito Civil.

INGLATERRA

Universidade de Oxford — Magdalen College.

A Universidade de Oxford iniciou um empreendimento experimental de caráter científico, sem fins lucrativos e com o apoio do Estado. O programa remonta o ano de 1965, tendo sido concluído em 1968. O objetivo principal da iniciativa é a compilação automática de índices e catálogos e a avaliação científica comparativa de outras técnicas de informática. A matéria tratada consiste em todo o Direito interno inglês.

As Universidades de Cambridge e Nottingham desenvolvem programas semelhantes a este.

ITÁLIA

A situação italiana em relação à belga e à francesa parece confusa e estéril (13).

Centro para Documentação Automática de Milão.

As primeiras experiências de informática jurídica na Itália foram realizadas em Milão em 1963, graças ao trabalho de Angelo Gallizia, Enrico Mazetti e Flora Mollame. O grupo trabalhou inicialmente sobre documentação referente à Lei de julho de 1949, incluindo jurisprudência e doutrina. Atualmente o centro milanês trabalha em três projetos:

- a. O projeto "Passagere" destinado a memorizar em um computador um fichário dos diferentes negócios e atos jurídicos realizados pelos notários;
- b. O projeto "Ipoteche" que se dirige à automatização dos registros de propriedade imobiliária no sentido de facilitar os certificados de registro, bem como permitir uma melhor e mais célebre informação sobre os dados constantes dos mesmos;
- c. O projeto "Delle Vigne" que visa uma classificação dos textos jurídicos em matéria notarial.

Centro Eletrônico da Corte Suprema de Cassação

Em 1968 se iniciava um projeto de utilização dos computadores para um trabalho de memorização e recuperação automática das sentenças (cerca de 50.000) no "Massimário" da Corte de Cassação. O grupo encarregado desta empreitada era composta em sua maioria de Juizes sob a orientação de Enrico Laporta.

Durante o ano de 1971 entrou em funcionamento na sede do Palácio de Justiça, em Roma, no qual se acha a "Corte de Cassazione", dois

computadores eletrônicos para a recuperação de informações e consultas dos índices. O sistema foi denominado de "laugiure" e se baseia na tradução automática das palavras contidas nos textos analisados (mediante a memorização de um thesaurus). Estava previsto para o ano de 1963 a ampliação da documentação, reunindo acórdãos do Tribunal Constitucional, Legislação e Bibliografia especializada.

Entre os sistemas de informação jurídica em operação, este é um dos melhores.

O Centro de Juriscibernética de Turim

Sob a direção do professor Mario G. Losa - no foi criado em 1969 dentro do Instituto Jurídico da Universidade de Turim um centro de "Giuscibernética". O centro visava ativar os estudos de informática jurídica nas Faculdades de Direito, e informar, de modo periódico, sobre as principais atividades doutrinárias e práticas realizadas neste setor. O referido centro promove cursos e seminários de informática jurídica nas Universidades de Milão e de Turim. Dispõe, também desde 1972 de um boletim de informações publicado em três idiomas (francês, inglês e italiano), pela revista Sistema (14).

SUIÇA

Existe neste país uma preocupação geral que se manifesta no plano legislativo, como no plano administrativo, nas sociedades de juristas e nas universidades com relação à utilização das técnicas da informática.

No plano legislativo deve ser destacada a

moção apresentada pelo conselho nacional M. Bussey em 17 de março de 1971, no sentido da adoção de uma legislação que assegure a proteção do cidadão e de sua vida privada contra a utilização abusiva do computador e que permita concomitantemente um desenvolvimento normal do uso dos computadores.

Em 1968 a "Schweizerische Studiengesellschaft für Rationelle Verwaltung" (Sociedade Suíça de Estudos para a Administração Racional) consagrou duas jornadas de estudos à aplicação da "Informática na Administração" (Elektronische Datenverarbeitung in der Verwaltung). Numerosas associações de juristas têm igualmente manifestado seu interesse pela informática. Em setembro de 1970 a Federação Suíça dos Advogados (Schweizer Rechtsanwältbund) enviou ao Departamento Federal de Justiça e Polícia (Bundes Abteilung der Gerichtsbarkeit und Polizei) um memorial tendo em vista a formação de uma comissão federal encarregada da elaboração de um projeto de informação jurídica mediante o emprego de computadores (15).

A Sociedade Suíça de Juristas (Schweizer Rechtswissenschaftler Gesellschaft) destinou uma grande parte de seu congresso de 1972 à "Informática a serviço do Direito".

O único banco de dados jurídicos existente na Suíça é a "Juristische Datenbank A.G." sediada em Zurique e que utiliza o sistema de documentação Unidata A.G. . É interessante frisar que há desde outubro de 1972 uma Sociedade Suíça para a Informática Jurídica (Schweizer Gesellschaft für Elektronische Rechtsinformation), com sede na cidade de Zurique, cujo objetivo principal é o de promover a pesquisa nessa área de conhecimento.

4 – INFORMÁTICA E LIBERDADES INDIVIDUAIS (16).

Nos países em que a cibernética está sendo aplicada a muitas atividades governamentais e serviços privados, o problema da defesa das li-

berdades individuais ante o perigo que podem representar os progressos da informática, tem andado por último intimamente associado ao da implementação de bancos de dados (centrais de coordenação de registros individuais). O banco de dados é um fichário (anotações, documentos) referente a um indivíduo (onde se agrupam elementos relativos à identificação civil, criminal, à sua vida econômica, política, social, etc.), tem-se recentemente salientado a imperativa necessidade de elaborar um sistema de controle, a efetivar pelas instâncias políticas, de modo que a utilização de tal fichário geral se faça sem colidir com os direitos e liberdades que, em cada Estado, estão garantidos aos cidadãos (17).

Um dos mais evidentes problemas, e que, por isso mesmo, tem merecido tratamento mais pormenorizado, é o da defesa da intimidade da vida privada perante a possibilidade de elaboração e difusão de informações, memorizadas em computador e cujo conhecimento pode ser eventualmente fonte de prejuízo para o sujeito a que se refere. A questão da vida privada, em geral, tem sido abordada, a nível legislativo, por algumas convenções internacionais. Assim, o art. 8.º da Convenção Européia de Salvaguarda dos Direitos do Homem e das Liberdades Individuais, o art. 7.º do Pacto das Nações Unidas relativo aos direitos civis e políticos; o art. 11.º da Convenção Americana relativa aos Direitos do Homem; o art. 12.º da declaração dos Direitos do Homem, adotada na assembléia Geral da ONU em dezembro de 1948; o 35.º Congresso da União Internacional dos Advogados, realizado em Paris (julho de 1971), etc.

Igualmente o Direito interno de vários países do mundo tem regulado, com maior ou menor minúcia o problema. Especificamente no campo da informática já são numerosos os textos legais. Na República Federal da Alemanha (Bundesrepublik Deutschland), por exemplo, já existem leis expressas sobre a organização, proteção e elaboração eletrônica de dados nos Estados do Hesse (lei de 7/10/70) e da Baviera.

Toda essa problemática que tão sintetica-

mente foi aqui tratada ressurgiu, recentemente, em França onde está sendo objeto de intensa discussão (18).

CONCLUSÃO

A aplicação dos recursos da cibernética nas esferas executiva, legislativa e judiciária, no Brasil, esta em plena ascensão. O processamento de dados pode e deve ser aplicado largamente, com a grande vantagem de propiciar o aperfeiçoamento dos serviços públicos em geral, tanto em quantidade como em qualidade.

A moderna tecnologia cibernética põe ao dispor dos juristas, os meios que lhes permitirão o acesso às informações necessárias ao desempenho de suas atividades práticas. Da informática, seus produtos e aplicações, decorrem problemas, cujas implicações de caráter jurídico devem ser avaliados pelos juristas em geral.

A pesquisa, ainda que ligeira, no que tange às experiências realizadas no estrangeiro, nomeadamente na Europa, nos dá uma noção do progresso da informática jurídica.

Finalizando, queremos dizer que os computadores nada mais são que máquinas auxiliares do homem, que jamais poderão substituí-lo nas atividades concernentes ao juízo da razão humana.

NOTAS

- (1) André F. Montoro, *Objetivos e Métodos no Ensino do Direito*, p. 13.
- (2) Michel Gaudet, *L'Informatique Juridique dans sa Dimension Communautaire, Law and Computer Technology*, 1968.
- (3) Dinio de Santis Garcia, *Introdução à Informática Jurídica*, p. 137 et seq.
- (4) Projeto DATAJUS, trabalho elaborado pela equipe integrada por representantes da Coordenação de Informações

e Processamento de Dados da Justiça Federal e de técnicos da Gerência da Divisão de Projetos da DATAPREV.

- (5) Ver Relatório de Atividades do SERPRO 1965/1975.
- (6) Ver — Relatório Anual da Diretoria da PRODESP — 1976 e Jornal interno do órgão, número 40 e 51/1977.
- (7) Igor Tenório, *Jurídica-Revista Trimestral*, n.º 119/1976, pág. 45; Dinio de Santis Garcia, op. cit., p. 118 et seq.
- (8) Surh, *Computer als Juristischer Gesprächspartner*, Berlin, 1976, Ed. Schweitzer.
- (9) A. Perez Luño, *La Juriscibernética en España*, in *Revista Jurídica de Cataluña*, 1971.
- (10) Maiores detalhes em *Law and Computer Technology*, 1971.
- (11) Michel Bibent, *L'Informatique Appliquée a la Jurisprudence*, p. 5 et seq.
- (12) Mario G. Losano, *Giuscibernética*, p. 67 et seq.
- (13) Mario G. Losano, op. cit., p. 74
- (14) Mario G. Losano, op. cit., p. 74
- (15) Wahl, *Rechtsinformatik am Schweizerischen Juristentag*, p. 33
- (16) Pierre Juvigny, *Informatique et Droits de L'Homme*. Paris. 1969.
- (17) Igor Tenório, *Revista da OAB*, p. 487
- (18) Liliane Schiler *L'Express*. ps. 64-66

* "Quanto ao indivíduo, cada qual é filho do seu tempo; assim também é a Filosofia, a reunião de idéias de sua época"

(Hegel)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) CHOURAQUI, Alain — *L'Informatique au Service du Droit*. Paris. P.U.F. 1974.
- (2) CORDONNIER, Vicent. — *Informatique*. Paris. Col. Thémis. 1972.
- (3) FROSINI, Vittorio. — *Cibernetica, Diritto e Società*. Milano. Ed. di Comunità. 1973.
- (4) GARCIA, Dinio de Santis. — *Introdução à Informática Jurídica*. São Paulo. Buschatskey. 1976.
- (5) HADAS-LEBEL, Raphaël. — *L'Informatique dans L'Administration Française*. Paris Cujas. 1973.
- (6) JUVIGNY, Pierre — *Informatique et Droits de L'Homme*. Paris. Cujas. 1969.
- (7) LOSANO, Mario Giuseppe. — *Giuscibernetica-Machine e Modelli Cibernetici nel Diritto*. Torino. Piccola Biblioteca Einaudi. 1969; *Informática Jurídica*. São Paulo. Saraiva. 1976. Trad. Giacomina Fondini.
- (8) PEREZ LUÑO, Antonio — *La Juscibernetica en España*. *Revista Jurídica de Cataluña*. Barcelona. 1971.
- (9) LUSSAN, Claude. — *Les Activités du Centre d'Informatique du Barreau de Paris in Law and Computer Technology*. Washington. vol. 1.º, 1968.
- (10) MONTORO, André Franco — *Objetivos e Métodos no Ensino do Direito*. Brasília. 1975.
- (11) RUYER, Raymond. — *A Cibernetica e a Origem da Informação*. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1972.
- (12) SCHILER, Liliane. — *Justice: Plainte contre l'ordinateur*. *Rev. L'Express*. Paris. out. 1977.
- (13) SURH, D. — *Computer als juristischer Gesprächspartner*. Berlin Schweitzer. 1976.
- (14) TENÓRIO, Igor. — *Cibernetica e Direitos do*

Homem. *Revista da OAB* - 11. vol. 4.º; *Jurídica* — *Revista Trimestral* n.º 119/1976.

- (15) WAHL, H.P. — *In Sachen Recht und Computer in Rechtsinformatik am Schweizerischen Juristentag*. Zürich. 68/1972.
- (16) WIENER, Norbert. — *Cibernetica e Sociedade*. São Paulo. Cultrix. 1954.
- (17) *Jornal do PRODESP* — números 40 e 51. 1967/1977.
- (18) Projeto DATAJUS — DATAPREV — *Justiça Federal*. São Paulo. 1977.
- (19) *Relatórios da Atividade do SERPRO*, 1965/1975.
- (20) Atas do "Premier Congrès International d'Informatique Juridique" — *Maison d'Europe Strasbourg France*. octobre. 1973.

A REALIDADE MULTINACIONAL E AS IMPLICAÇÕES DA NACIONALIDADE NO DIREITO INTERNACIONAL PRIVADO

EDUARDO DE OLIVEIRA LEITE

Dep.to de Direito Privado e Processual da Universidade Estadual de Maringá - Caixa Postal n.º 331- Maringá, PR.

RESUMO

O direito internacional privado brasileiro admite a noção de nacionalidade mas ao incluir na legislação nacional uma disposição de caráter eclético (incorporação e sede social) frustrou toda a possibilidade de regularização do problema da atividade das sociedades estrangeiras em solo nacional.

A análise evolutiva do direito positivo brasileiro revela-nos uma gradativa tendência ao liberalismo em todos os setores econômicos destruindo os obstáculos legislativos existentes desde inícios do século XX. A ausência total de controle em setores vitais da economia brasileira (relativos à soberania) revela não só a negligência do legislador pátrio mas, poderosos e determinantes interesses econômico-políticos em toda a estrutura pública nacional.

A realidade multinacional demonstra ser o Brasil um país altamente vantajoso às transações desta natureza. Se no plano nacional, os critérios adotados se revelam insuficientes, no plano multinacional inexistem completamente.

A esta nova realidade nenhum critério adotado é suficiente e somente a criação de um novo método de controle (centro de decisões) controlaria as atividades das sociedades multinacionais.

ABSTRACT

The Brazilian Private International Law accepts the notion of nationality but because it includes in the national legislation an eclectic arrangement, (incorporation and head-office) it has prevented all possibility of the regularization of the problem of the activities of foreign societies in national territory.

The evolutionary analysis of the Brazilian positive law reveal to us a gradual tendency to liberalism in all economic sectors, destroying the legislative obstacles which have existed since the beginning of the XX century. The total absence of control in areas (related to sovereignty) vital to Brazilian economy, reveal to us not only the negligence of the national legislator but also powerful and determinative political-economic interests in the whole national public structure.

Brazil's multinational identity demonstrates that it is a country highly qualified in transactions of this nature. If from the national point of view the ideas adopted prove insufficient, then from the multinational point of view they are completely non-existent.

In view of this no one adopted idea is sufficient and only the creation of a new method of control (center of decisions) would control the activities of the multinational societies.

INTRODUÇÃO

"De repente tem-se a impressão que os Estados soberanos se sentem sem defesa. Conceitos tais como os de soberania nacional e poder econômico parecem estranhamente esvaziados de sua significação". (1) Nestes termos proféticos o Prof. Raymond Vernon introduz seu estudo sobre as multinacionais. A expressão usada pode parecer excessiva, mas revela a importância de um fenômeno crescente que preocupa cada vez mais juristas e economistas do mundo inteiro.

A quantidade de obras e de artigos consagrados a estas sociedades "transnacionais", "internacionais" ou "multinacionais" conforme as preferências semânticas dos autores, aumenta cada dia.

Discute-se sobre as origens das multinacionais como fenômeno resultante de fatores de ordem econômica e a partir desta questão preliminar, as opiniões e conclusões divergem. É nosso ponto de vista, porém, que o desenvolvimento contemporâneo das multinacionais rompe perfeitamente com o passado.

O século XX com as duas guerras mundiais modificou completamente os dados de todos os problemas e das relações internacionais. Foi sobretudo após o fim da segunda guerra mundial que numerosas empresas desenvolveram suas operações no estrangeiro. A instalação de filiais produzindo sobre o solo estrangeiro apresentou, desde logo, uma dupla vantagem: limitação das saídas de divisas e aumento do potencial industrial. Outros elementos, expansão econômica mundial particularmente favorável ao desenvolvimento dos investimentos, desenvolvimento dos meios de comunicação, os tratados e convenções de estabelecimento, criação de um sistema monetário internacional, levaram as empresas de países com excedente de capital a investir no estrangeiro se constituindo em empresas multinacionais.

Para fazer face a nova situação estas empresas adotaram as mais diversas técnicas que no conjunto se revelaram, desde o início, fortes e plenas de flexibilidade. Estas características estão

em estreita relação com o fato que as empresas multinacionais comportam, em geral, várias sociedades de nacionalidades diferentes. Esta submissão à jurisdições diferentes favorece enormemente o desenvolvimento das multinacionais pois ela escapa a um princípio humano de identidade única, clara e sem ambiguidade. Esta sociedade poderá criar filiais à vontade e mesmo desaparecer para logo ressuscitar.

Assim, as técnicas jurídicas tendentes a constituir os grupos de sociedades foram favorecidas pela prática que permitia a um só tempo manter a autonomia jurídica das sociedades e perseguir os objetivos unitários que caracterizam fundamentalmente um grupo multinacional.

Se a duração de vida ilimitada destas sociedades e suas múltiplas identidades são revolucionárias, a possibilidade que elas possuem de criar filiais de nacionalidades diversas ultrapassa facilmente os limites de nossa imaginação.

Certos grupos se constituíram através de instrumentos contratuais por uma dependência em cadeia; outros se constituíram pela tomada de participação financeira no capital de outras sociedades.

Esta técnica de concentração, muito empregada pelas multinacionais, é cada vez mais frequente e deu origem as sociedades holding.

O aperfeiçoamento destas novas técnicas e as reestruturações que daí decorrem, precisam e colocam em valor um ponto fundamental do problema, qual seja, o da determinação da nacionalidade das sociedades e consequente controle desta atividade: o fato que a sede social das sociedades submetidas a um grupo multinacional não traduz mais a realidade de um verdadeiro elo de ligação de uma sociedade ao país no qual tem sua sede social.

A realidade, no plano das empresas multinacionais, ultrapassa largamente o campo puramente jurídico e os dados econômicos se impõem gradativamente à medida que nos esforçamos a esclarecer os meandros complicados da gestão multinacional.

A diferença entre o lugar onde uma decisão é suposta ser tomada e aquele onde ela é efe-

tivamente tomada, que já constitui um problema nas sociedades nacionais, constitui uma dificuldade maior nos grupos multinacionais. O lugar da tomada de decisão pode variar de uma filial a outra e no interior da mesma empresa. Além do mais, o fato de que um maior número de escalões implica numa maior centralização a cada nível da organização, aumenta a complexidade do problema.

Estas sociedades possuindo geralmente órgãos de direção, de administração e de gestão sobre o território do Estado onde elas foram constituídas, se inscrevem na política geral do grupo ao qual elas pertencem? Ou, ao contrário, respondem aos interesses de uma política econômica própria, confundindo-se com o mercado onde elas têm a base de sua exploração? A sede social corresponde a uma verdadeira autonomia de decisão ou está diretamente subordinada às decisões da matriz?

São questões desta natureza que nos levam a questionar se a noção de sede social pode representar na esfera internacional o mesmo papel que lhe é reservado no plano interno (nacional).

Examinaremos inicialmente a estrutura e organização das empresas multinacionais para conhecer as relações que se estabelecem entre matriz e filiais e, a partir desta constatação, tentaremos encontrar um critério suficientemente malheável, mas decisivo, para determinar a nacionalidade desta nova realidade que são as empresas multinacionais.

1 – A ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DAS EMPRESAS MULTINACIONAIS

1.1 – Tentativa de definição

Desde o início a questão das multinacionais coloca um problema, o do conteúdo de uma multinacional; mais precisamente, quais são os elementos que constituem uma entidade multinacional? Parece-nos que a incerteza da terminologia muito contribui a tornar a questão mais complexa. Existem características próprias

que tocam todas as manifestações desta nova forma de atividade internacional.

"Trans", "supra", "inter", "pluri", ou "multi" são prefixos que se costuma unir à palavra "nacional" para designar um certo número de empresas que agem fora de seu território de origem. Estas diferentes tentativas para definir uma realidade são válidas? Esta diversidade de terminologia não nos parece se impor, pois ela não atinge finalmente nada de positivo.

Há um fenômeno real "o desenvolvimento maciço dos investimentos internacionais em empresas privadas. É este fenômeno que se tenta apreender através de palavras". (2)

A característica fundamental destas empresas é que elas asseguram suas atividades em mais de um país. Esta noção está na base da definição de Dunning "toda a empresa que possui ou controla os meios de produção em mais de um país"⁽³⁾, e também na definição de Brooke e Remmers – "toda empresa que efetua suas principais operações de fabricação ou de fornecimento de serviços, em dois países ou mais". (4)

Para o exame da questão empregar-se-á a expressão – empresa multinacional – que não é talvez a melhor, mas que é a expressão mais empregada, aquela que entrou na linguagem corrente que se adapta bem a todas as línguas e, ponto fundamental, aquela que retoma a idéia chave de uma atividade estendida a numerosos países.

De qualquer maneira a terminologia considerada em si mesma não é um ponto central, sendo o que nos interessa o conteúdo do fenômeno multinacional. A empresa multinacional poderia ser definida como "a empresa cujas atividades se estendendo a numerosos países são concebidas, organizadas e conduzidas à escala mundial". (5)

Os critérios essenciais desta definição são de três ordens:

- extensão do conjunto das operações a numerosos outros países que não se confundem com o país de origem;

- organização de uma política global da empresa à escala mundial (fora das considerações concernentes a um só país);
- estabelecimento de uma igualdade de poder entre a sociedade e os Estados nacionais;

Este ponto de partida permite delimitar a noção de empresa multinacional ao mesmo tempo que afasta as definições demais rigorosas ou demais largas — e por isso mesmo falsas — que porventura possam ser atribuídas a essa realidade.

Nesta perspectiva poder-se-ia chamar empresa multinacional a empresa que atinge um certo nível no exercício das atividades internacionais? A concepção que repousa sobre a noção jurídica de repartição internacional do capital ou da presença dos membros de nacionalidades diferentes na chefia dos órgãos diretores (conselho de administração ou de direção) responderia a um maior cuidado de precisão?

Estes critérios empregados isoladamente não parecerem decisivos, entretanto seria incidir em erro não considerar como multinacionais certas empresas que, satisfazendo alhures a todos os critérios, tivessem uma direção multinacional, pois isso corresponderia a eliminar a grande amioria das empresas americanas e europeias.

Com efeito, como salienta Y. Aharoni, "... é vão procurar uma definição única e demais precisa da empresa multinacional já que as empresas referidas não são sempre as mesmas conforme o problema estudado". (6) Isto é tão verdade que os serviços oficiais encontram grande dificuldade no estabelecimento de listas das empresas multinacionais, dificuldades acrescidas pela diversidade destas empresas. (7)

1.2 — A estrutura da empresa multinacional

Uma análise detalhada do fenômeno da empresa multinacional exigiria, no mínimo, que se abordassem três setores distintos: seu poder, sua estrutura e o papel que ela representa

nas nações onde age. Não se poderia negligenciar a parte considerável da criatividade na construção e o financiamento das organizações respondendo às ofertas numerosas que lhe são feitas, dever-se-ia julgar as organizações em si mesmas e seu papel na sociedade em termos de critérios sociais e políticos bastante amplos para melhor compreender sua complexibilidade e flexibilidade.

Entretanto nosso estudo se restringe a uma rápida análise da estrutura multinacional, não que as outras considerações sejam fora de propósito, mas a natureza do trabalho e o fim visado conduzem-nos a limitar o assunto de tal modo que as características apreciadas se situem ao campo jurídico. Todas as outras considerações, sobretudo as de ordem econômica, serão afastadas, em favor do aspecto jurídico da questão.

O estudo da estrutura da organização atinge os fundamentos da empresa, sua gestão, as decisões, as relações existentes entre a matriz (8) e as filiais estrangeiras.

Quando falamos de empresas multinacionais, a primeira idéia que surge é a da divisão racional das atividades. "O poder das empresas multinacionais repousa sobre uma divisão internacional do trabalho sem precedentes." (9) Assim, as funções de produção de comércio principalmente, de pesquisa, etc... se encontram dispersas entre diversas nações.

Os fatores que criam esta divisão internacional são de diversas ordens; assim, certos produtores americanos se aperceberam que as marcas que conseguiram impor sobre seus mercados de exportação seriam defendidas mais eficazmente se a produção e a distribuição se fizessem localmente, outros ainda compreenderam que as marcas locais concorrentes arriscavam ameaçar sua posição a longo prazo. A ameaça dos mercados estrangeiros é uma das razões que levaram os inovadores americanos a reforçar suas posições e instalar sobre estes mercados, por exemplo, usinas de fabricação. Na medida que novas ameaças surgiram no comércio internacional, novas técnicas foram sendo aperfeiçoadas e

testadas com vistas a contornar os problemas que nasciam. É sem dúvida improvável se esperar uma solução total dos problemas à medida que surgem; os problemas foram tratados na medida de seu surgimento e a consequência deste tratamento parcial mas poderoso foi o desenvolvimento de estruturas cada vez mais complexas.

Atualmente assiste-se a integração gradativa de várias filiais num mesmo processo de produção. Eis aí um traço dominante das sociedades multinacionais. Os bens produzidos são verdadeiramente bens internacionais.

A escala da repartição configura, sob este prisma, uma verdadeira revolução em relação às empresas tradicionais.

Os computadores da I.B.M. ou da Honeywell Bull, os rolamentos da S.K.F. os automóveis produzidos pela General Motors ou pela Ford, etc... não pode ser filiados a nenhum país particular. Eles não são fabricados num local preciso, nem enviados a outros países. Eles são o resultado de uma produção simultânea em diversos países e são difundidos por redes comerciais integradas que ultrapassam as fronteiras nacionais.

Neste sentido, como I. precisou Tugendhat, as firmas multinacionais são um dos exemplos "o mais complexo e o mais bem sucedido de cooperação internacional que apresenta a história". (10)

Na maioria das vezes a escolha de uma implantação obedece à lei das vantagens comparadas. (11) A repartição das filiais se justificará pela intenção de aproveitar as condições mais interessantes oferecidas por cada nação em matéria de capitais, de mão-de-obra e de fiscalização. A estas garantias de seguranças e de estabilidade se juntam as vantagens inerentes às diferenças de legislação social, fiscal, alfandegária, etc...

Surge, porém, a questão de como a repartição das filiais sobre o conjunto de um mundo em constante evolução pode se adaptar às modificações e aos acontecimentos do cenário internacional. Os dirigentes das empresas

multinacionais e de suas filiais pregam constantemente uma grande flexibilidade e um esforço dirigido (seguidamente fictício) no sentido de uma maior adaptação, a fim de que a filial se integre no tecido econômico do país onde ela está implantada.

"Não se fazer notar, adotar os costumes locais, agir como bom cidadão, são princípios filosóficos que não escapam a nenhuma verdadeira empresa multinacional". (12)

Isto é tão verdadeiro que a reação suscitada por certos erros de comportamento dos dirigentes estrangeiros, conduziu os estados-maiores das empresas multinacionais a mostrar maior compreensão em relação às tradições e costumes do país onde atuam.

Isto explica, de certa forma, a inexistência, atualmente, de diretores americanos, na Europa; as multinacionais preferem se apoiar sobre pessoal que tem a nacionalidade do país de implantação.

Estas considerações sobre os métodos de gestão da empresa multinacional podem parecer desprovidas de maior interesse jurídico, mas elas revelam, embora num primeiro estágio, a que ponto pode atingir a gestão sofisticada de uma multinacional.

Ainda se poderia colocar duas questões que se revelam importantes para esclarecer a estrutura multinacional.

Em primeiro lugar, uma questão que diz respeito à repartição das funções: como se realiza esta divisão das funções (de produção, de exportação e de pesquisa em particular) entre as diversas zonas geográficas?

A divisão das funções entre as filiais dependerá sobretudo da política geral seguida pela empresa, se bem que as empresas americanas têm tendência a impor restrições às suas filiais, limitando suas atividades às zonas geográficas bem determinadas. É necessário, porém, acrescentar que tendo a matriz intenção de exercer sobre a filial um controle efetivo, estas restrições teóricas se revelam supérfluas. Como se verá mais adiante, estas restrições, em última

análise são destinadas a estabelecer um controle absoluto da matriz sobre a filial.

No início do fenômeno multinacional, as atividades estrangeiras foram tratadas, geralmente, com uma série de medidas fragmentárias que consistiam, freqüentemente, numa delegação de poder às filiais estrangeiras. Desse modo, as filiais tinham uma certa liberdade de ação (método a empregar para levantar os capitais a curto prazo, meios de proteção contra os riscos de câmbio, etc.). Entretanto, esta forma de organização descentralizada, adotada no início, desapareceu quase totalmente em proveito de um controle estrito e rigoroso da direção geral.

A segunda questão que surge é a de saber como a empresa multinacional reparte seus lucros entre as filiais, sobretudo os lucros submetidos ao imposto.

As multinacionais acabaram, graças a sua longa experiência por ocupar uma posição privilegiada após enfrentar uma longa e perseverante luta contra as freqüentes tentativas das legislações visando reduzir sua liberdade absoluta no terreno dos lucros.

É inegável que a maioria dos Estados, ao menos aqueles considerados desenvolvidos, se esforça em impedir a fuga de capitais e, evitando a transferência de lucros, obriga às empresas estrangeiras a reinvestir no local, os lucros obtidos em seu país de implantação.

Os inconvenientes desta medida são certamente consideráveis para a empresa multinacional, pois a medida impede a saída dos lucros oriundos de suas atividades. Mas, mesmo diante deste controle, a empresa multinacional demonstrou uma grande faculdade de adaptações pois constatou-se que os lucros de transferência são manipulados de tal maneira que os dividendos vertidos pelas filiais possam ser remetidos à matriz. Basta para tanto que a filial compre fornecimentos da matriz: remuneram-se os serviços que esta prestou por um preço superior ao custo real destes fornecimentos a serviços.

Esta política, freqüentemente apli-

cada pelas empresas multinacionais, é ainda hoje empregada nos países subdesenvolvidos, em razão dos bloqueios periódicos que os governos destes países opõem à remessa de lucros. (13)

Com efeito, "as empresas multinacionais realizam transferência de bens e serviços entre suas filiais a preços que se afastam nitidamente daqueles que resultariam de negociações entre compradores e vendedores independentes ... os governos que tentam limitar o nível da empresa multinacional só conseguem modificar, realmente, a sua forma de atuação, e não a importância." (14)

1.3 — A centralização das decisões (relações entre matriz e filial)

Uma tal flexibilidade, uma tal capacidade de adaptação, de ação no plano internacional não poderiam existir senão a partir de uma organização centralizada. Como se viu, o conteúdo internacional é demais instável, os problemas, muito complexos para que as iniciativas relativas ao grupo sejam delegadas às múltiplas filiais que o compõem.

Assim, a repartição progressiva das filiais no sentido de uma divisão internacional do trabalho, exigiu igualmente uma centralização de decisões, processo inevitável imposto pela grandeza e complexidade da rede de atividades.

Frisou-se também que as multinacionais se desenvolveram sob a pressão de acontecimentos diversos, adotando a organização que parecia ser a mais apta a enfrentar as diferentes espécies de problemas encontrados à medida de sua ampliação. Neste sentido, a centralização surgiu, ao mesmo tempo, como condição e como consequência da multinacionalização.

Isto se explica também através das considerações de ordem econômica: quando a atividade comercial das empresas se limitava ao abastecimento do mercado local de implantação, a descentralização era a regra. Mas a supressão do fracionamento do mercado mundial e a

divisão internacional do trabalho que daí resultou, levou as empresas a uma maior preocupação e cuidado de não deixar as filiais rivalizarem entre si e desenvolver atividades que redundariam, em última análise, numa repetição inútil.

A centralização revelou ser a única forma de organização capaz de eliminar estes riscos: a repartição das funções entre as filiais conduziria, naturalmente, a criar um sistema de gestão centralizada.

A propósito, parece conveniente ilustrar estas noções através de um exemplo concreto, no caso, o da I.B.M.

"A I.B.M. constrói computadores da série 360 a partir de componentes fabricados em vários países. Para realização desta montagem supõe-se que várias condições sejam preenchidas: os componentes devem, evidentemente, corresponder à especificações técnicas precisas, garantia de funcionamento, resistência, compatibilidade que permite à usina de montagem produzir os computadores estandardizados. Seria absurdo uma filial decidir produzir um componente que ela aperfeiçoou e que julga ser mais eficaz que os modelos produzidos anteriormente, se este componente não pode ser montado com os outros.

Nenhuma iniciativa é totalmente permitida às filiais que os produzem: se as filiais desejam apresentar modificações é indispensável que estas sejam aprovadas por um órgão técnico encarregado de estudar as vantagens e os inconvenientes destas modificações, tendo em vista os outros elementos reunidos no computador. A repartição das produções suscita pois, através dela mesma, um sistema de coordenação e, em definitivo, um órgão que centraliza as propostas aceitando-as ou, recusando-as". (14)

Eis uma realidade que diz respeito diretamente a toda estrutura multinacional e que implica, por via de consequência, que todas as filiais sejam subordinadas à matriz e não tenham nenhuma iniciativa senão dentro de um plano decidido pela matriz.

O grau desta subordinação pode va-

riar mas todos os economistas são unânimes em afirmar que a subordinação das filiais tende a se acentuar progressivamente com a centralização das funções à nível de sede social (considerada como o local onde são tomadas as decisões, a sede social da matriz).

Brooke e Remmers, analisando as relações "abertas" ou "fechadas" que se estabelecem entre a matriz e as filiais concluem da mesma forma: "Teoricamente as forças mais poderosas são aquelas que agem em favor da relação aberta (descentralização das decisões) mas, na prática, o contrário se revela verdadeiro (centralização)". E mais adiante: "As técnicas modernas agem no sentido de uma relação mais fechada (centralização) em todas as funções". (15)

Como já se analisou anteriormente, o estabelecimento de uma filial estrangeira pela matriz constitui, geralmente, uma resposta estratégica a uma ocasião que se apresenta, ou a uma ameaça. São considerações de ordem geral, pois a decisão tomada pela matriz de instalar filiais no estrangeiro faz parte de um processo dinâmico cujos efeitos são complexos e difíceis de compreender.

O quadro apresentado no final deste artigo (16) nos dá uma idéia real da supremacia da matriz na "gestão" das filiais que lhe estão subordinadas.

As técnicas jurídicas às quais uma sociedade pode recorrer quando ela deseja exercer uma atividade permanente no plano internacional são variadas e podem apresentar sob forma de sucursal, filial e/ou fusão internacional; entretanto nós só reteremos um meio de atividade, aquele representado pela filial cuja técnica — caracterizada por um certo liberalismo — explica a grande aceitação e preferência que ela desfruta nas relações comerciais internacionais.

As atividades no estrangeiro devem obedecer a um certo esquema jurídico para ficar de acordo com as leis fiscais do país de implantação. Apesar da existência de um certo número de exemplos de sucursais no estrangeiro, as complicações dos diferentes sistemas fiscais

nacionais conduzem, habitualmente, ao estabelecimento de uma sociedade filial.

A filial tem a grande vantagem de ser "juridicamente autônoma, ... dotada de uma personalidade jurídica distinta, mas economicamente ligada à matriz". (17)

A filial estrangeira tem naturalmente uma organização muito mais simples, mas é inegável que ela refletirá, sob certos aspectos, a fisionomia da série (matriz). (18) É muito comum se ouvir dizer que a enorme rede de filiais mantidas pela matriz não permite a centralização e que a descentralização é a regra. Esta idéia é falsa se concebemos a centralização num sentido excessivamente autoritário e administrativo: a centralização não implica na idéia de que as decisões sejam exclusivamente reservadas à matriz, uma margem de iniciativa é prevista às filiais, desde que não comprometam a estrutura do grupo.

De qualquer maneira, esta centralização é fundamental na empresa multinacional, sem ela a desordem reinaria no grupo, ameaçando seu equilíbrio. Cada filial é um membro de um corpo gigantesco cujos movimentos são dirigidos por um centro de decisões único que coordena os movimentos dos membros entre si.

"Qualquer que seja a fórmula adotada num dado momento, a sede da matriz representa o cérebro e o sistema nervoso central, enquanto as filiais são membros que executam as tarefas que lhe foram atribuídas". (19)

Às duas questões colocadas acima poderíamos anexar uma terceira e última, esta de saber como a empresa reage às medidas tomadas pelos governos no sentido de lhes fazer partilhar, com os interesses locais, a propriedade de suas filiais na perspectiva que uma tal participação seria benéfica para a economia nacional.

Os governos têm a impressão que uma participação local modifica os métodos da filial e que esta modificação provoca benefício para a economia local. Como se sabe todos os métodos de gestão de uma empresa multinacional dependem quase unicamente da estratégia visada que, por sua vez, produzirá resultados di-

versos, dependendo da política adotada. Em regra geral, as matrizes sempre preferiram, nitidamente, conservar a total posse de suas filiais e a maioria das empresas multinacionais se mostram cautelosas em estender sua política de participação à difusão de uma parte do capital social junto aos representantes locais, pois esta política, apesar da conservação de um controle jurídico suficiente, lhes retiraria, inevitavelmente, uma parte de sua capacidade de decisão.

Esta atitude em relação aos interesses "estrangeiros" e "exteriores" da empresa obrigaria a multinacional a renunciar parcialmente a seus objetivos de grupo, de atividade internacional, de empresa multinacional.

Todas as considerações que acabamos de expor nos levam a realçar a idéia de que em tais empresas, dirigidas por uma matriz e compostas de filiais subordinadas, a sede social da filial perde seu aspecto de "cérebro" da organização da empresa por isso que esta sede só ratifica, homologa as decisões tomadas no estrangeiro, nos escritórios da matriz.

"Se a matriz adota uma certa linha de conduta que pode não oferecer nenhuma vantagem financeira ou outra, que pode mesmo se revelar nefasta à filial ... a filial, ainda assim, deverá obedecer aos desejos da matriz". (20)

A noção de sede social, suficiente à determinação da nacionalidade de uma empresa considerada no plano nacional, no plano internacional não corresponderá mais às características que a tornavam, justamente, um critério válido de ligação, de união com o país no qual agia.

Esta constatação destrói a noção bem firmada que uma filial é juridicamente autônoma pois esta autonomia jurídica pode, na realidade, significar nenhum poder de decisão. Vários casos importantes ("Fruehauf", na França; "Raytheon" na Itália; "Akzo" na Bélgica, Alemanha e Luxemburgo) demonstram, com toda a evidência dos fatos, que medidas essenciais à existência e ao objetivo destas empresas podem ser tomadas no estrangeiro, fora da sede social da filial mas na matriz. Desta forma, a se-

de social das filiais não corresponderá aos critérios de realidade e seriedade existentes no plano nacional, mas simplesmente à uma fachada que lhe permite gozar todas as vantagens e proveitos no país de implantação.

No plano das multinacionais, o critério da sede social se revela desprovido de suas prerrogativas, ou melhor, ele só é válido se corresponde a uma tomada de decisão real, o que não ocorre, como acabou de se constatar.

Prof. Dr. Eduardo de Oliveira Leite (Texto extraído da tese de doutorado sustentada em Paris, em 8 de novembro de 1976).

* A 2.^a e 3.^a partes do artigo serão publicadas nos próximos números da Revista UNIMAR.

NOTAS E REFERÊNCIAS:

- (1) VERNON, Raymond — "Les entreprises multinationales". *Calnon Levy*, Paris, 1973, p. 19.
- (2) SABATIER, Alain — "Les sociétés multinationales", *Editions de Centurion* — Paris — 1975, p. 12.
- (3) DUNNING, John — "The multinational enterprise", *London PEP* — 1975, p. 23.
- (4)
- (4) BROOKE, Michel e REMMERS, Lee — "La stratégie de l'entreprise multinationale" — *Sirey*, Paris — 1973, p. 8.
- (5) BERTIN, Gilles Y. — "Les sociétés multinationales" — *P.U.F.*, Paris — 1975, p. 11 e 12.
- (6) — op. cit. p. 44.
- (7) — 297 empresas multinacionais para a "Trade and Tarif

Comission" (1970):250 para o relatório das Nações Unidas; 187 multinacionais americanas para P. Ordonneau, a partir do critério exigindo que elas tenham 25% de suas atividades no estrangeiro; 300 empresas multinacionais para o Bureau International du Travail, apud Sabatier.

(8)

— Consideramos como matriz aquela que possui e controla um investimento direto no estrangeiro, que constitui a organização central da empresa em oposição às filiais no estrangeiro. A filial estrangeira (ou filial, simplesmente, ou afiliada, ou sociedade local) é a forma societária que representa o investimento direto no estrangeiro.

(9) ORDONNEAU, Pascal — "Les multinationales contre les Etats" — *Editions Ouvrières* — Paris — 1975, p. 79.

(10) TUGENDHAT, Christopher — "Ces multinationales qui nous gouvernent" — *Editions Bernard Grasset* — Paris — 1971, p. 8.

(11)

— Segundo esta teoria, tão antiga como a teoria das transações econômicas internacionais, nem todos os países oferecem as mesmas facilidades de produção. Quando os mercados apresentam uma certa disparidade, a concorrência é desigual e as empresas não se encontram em condições de concorrência idênticas; isto ocorrendo elas não têm opção: se querem resistir é necessário que se instalem lá onde os custos são menos elevados.

(12) ORDONNEAU, Pascal — op. cit., p. 92.

(13)

— Entre 1960 e 1970, enquanto um bilhão de dólares, em dinheiro vivo, era transferido cada ano às filiais implantadas nos países

subdesenvolvidos (América Latina, sobretudo), 2,5 bilhões, aproximadamente, saiam destes países, sob forma de lucro.

Fonte: "Survey of Current Business" 49, n.º 10, outubro de 1969 apud Vernon — op. cit. p. 217.

(14) ORDONNEAU, Pascal — p. cit. p. 109.

(15) BROOKE e REMMERS — p. cit. p.130.

(16) O quadro aqui apresentado nos dá uma idéia real da supremacia exercida pela matriz na "gestão" das filiais que lhe estão subordinadas:

Número de filiais estrangeiras das 187 empresas multinacionais sob controle americano, classificadas a partir da importância da participação da matriz, 1967.					
Zona geográfica	Participação da matriz (a)				Total das filiais
	Única	Máxima	Mínima	Desconhecida	
Todos países estrangeiros	5.143	1.457	660	667	7.927
Canadá	817	101	44	86	1.048
América Latina	1.195	365	197	167	1.924
México	230	79	61	42	412
Argentina	115	36	20	16	187
Brasil	173	48	16	30	267
Europa e Reino Unido	2.221	651	227	303	3.401
Comunidade dos Seis	1.025	351	137	162	1.675
França	256	133	62	42	493
Alemanha	293	84	26	53	456
Itália	188	70	19	33	310
E.F.T.A. (A.E.L.E.)	1.037	196	53	119	1.405
Reino Unido	554	129	38	79	800
Outros países da Europa	159	104	37	21	321
Países independentes ligados à "Commonwealth"	460	113	37	38	648
Ásia e outros países da África	450	227	155	74	906
Japão	72	71	65	25	233
Índia	29	23	28	6	86
África negra	112	28	20	6	166

(a) — Uma participação "única" implica que a matriz possua ao menos 95% das ações; "máxima" -50-94% e "mínima" -4-49%.

Fonte: Vaupec and Curhan "The Making of Multinational Enterprise", Harvard Business School, Boston'— 1969, citado por Vernon, R. — op. cit., p. 178.

- (17) LOUSSOUARN, Yvon — "Les conflits de lois en matière de sociétés" — (tese) *Librairie du Recueil Sirey* — Paris — 1949, p. 330.
- (18) — Esta constatação levou Brooke e Remmers a reconhecer na filial um efeito de "espelho".
- (19) TUGENDHAT, Christopher — op. cit. p.12.
- (20) — Citado no relatório de uma conferência de diretores de filiais estrangeiras. Apud: Brooke e Remmers, ob.cit. p. 186.

BIBLIOGRAFIA

- (1) BERTIN, Gilles Y. — "Les sociétés multinationales" — *Presses Universitaires de France*, Paris, 1975.
- (2) BROOKE, Michel e REMMERS, Lee — "La stratégie de l'entreprise multinationale" — *Editions Sirey*, Paris, 1973.
- (3) DUNNING, John — "The multinational enterprise" — *London PEP* — 1975.
- (4) LOUSSOUARN, Yvon — "Les conflits de lois en matière de sociétés" — *Librairie du Recueil Sirey*, Paris, 1949.
- (5) ORDONNEAU, Pascal — "Les multinationales contre les Etats" — *Editions Ouvrières*, Paris, 1975.
- (6) SABATIER, Alain — "Les sociétés multinationales" — *Editions de Centurion*, Paris, 1975.
- (7) TUGENDHAT, Christopher — "Ces multinationales qui nous gouvernent" — *Editions Bernard Grasset*, Paris, 1971.
- (8) VERNON, Raymond — "Les entreprises multinationales" — *Calmon Lévy*, Paris, 1973.

A FUNÇÃO DO ENSINO, O PAPEL DO PROFESSOR E A IMAGEM DO ALUNO

VALDEMAR SGUISSARDI

Dep.^{to} de Educação da Universidade Estadual de Maringá - C. Postal n.º 331 - Maringá, PR

RESUMO

Uma forma de abordar o tema da representação da Formação Pedagógica por parte dos professores do 1.º e 2.º graus é interrogar-se sobre a imagem que esses professores fazem da função do ensino, do papel do professor e do papel do aluno.

A formação e a instrução, o professor modelo, exemplo, "espelho", a autoridade, a amizade, o devotamento, o saber, o otimismo, o moralismo, o aluno ideal e suas qualidades etc: são alguns dos aspectos dessa imagem analisados no artigo que segue.

ABSTRACT

To question the image the teachers from primary and secondary schools have about the function of teaching, their role as teachers as well as that of students is one way of understanding the meaning of the image these teachers have about own pedagogic training.

Some of the aspects of this image, analysed in the article, consist of the following: growth and development and instruction; the model teacher, the teacher as an example, "a mirror"; his authority, dedication, knowledge, optimism, moralism; the ideal student and his qualifications etc.

INTRODUÇÃO

O artigo que segue faz parte dos cap. II e III da Tese de Doutorado defendida por nós na Universidade de Paris X (Nanterre-França) em 1976, sob o título "Contribution à l'étude de la représentation de la Formation Pédagogique chez les enseignants de 1^{er} e 2^{ème} degrés au Brésil".

Tanto este artigo como o artigo por nós publicado no n.º 3 desta revista (1977) com o título "Do poder e da afetividade na relação professor-aluno" apresentam o contexto quase institucional, "pano de fundo da cena onde se opera e faz sentido a representação da formação pedagógica. Sua compreensão é crucial para entender-se a forma como o professor se representa a realidade de sua formação enquanto professor e formador".

Os dados utilizados para este estudo provêm da análise de conteúdo temática de 26 entrevistas

semi-indiretas e de algumas questões de um questionário aplicado a duas centenas de professores de 1.º e 2.º graus nas cidades de Maringá e Londrina - Pr.

I - FUNÇÃO DO ENSINO E IMAGEM DO PRÓPRIO PAPEL

1 - A função do ensino

A função do ensino e a tarefa do professor se integram normalmente para formar uma única realidade. A tendência que existe no professor de valorizar ou idealizar a imagem de sua profissão vale também para a função do ensino e para seu papel enquanto professor, formador, orientador.

Intermediário entre a sociedade adulta e a criança ou adolescente, como o professor pensa a função do ensino e por extensão como pensa seu próprio papel? A que fim, segundo o professor, deve levar a atividade, o diálogo cotidiano que se estabelece entre professor e aluno (s) dentro e fora da sala de aula?

A imagem que o corpo docente faz da função do ensino é bastante uniforme e unívoca, ainda que seja usada para sua expressão uma diversidade muito grande de fórmulas que tornam ariscada e difícil toda a tentativa de classificação. Nas páginas a seguir apresentaremos, entretanto, algumas distinções que pensamos existam não somente quanto à forma de expressão, mas também quanto ao conteúdo da função atribuída ao ensino.

O que chama imediatamente a atenção é a valorização de expressões como "formar", "orientar" e o evitamento aparentemente intencional de outras como "transmitir", "ensinar", "instruir". Isto parece não significar que a informação seja desnecessária, mas que, hoje, ela deve ocupar um lugar secundário na educação.

"... agora o que mais me preocupa é a formação do aluno ... *Eu me preocupo 75% com a formação e 25% com a instrução do camarada.* A informação embora necessária, neste caso está em segundo lugar..."

Uma das críticas mais correntes endereçadas pelos professores à Escola é a de se ter preocupado muito mais ou quase somente com a instrução, sem pensar na formação do educando.

Essa dicotomia formação-informação, educação-instrução etc. se faz sentir especialmente quando o professor expõe sua imagem do papel que está exercendo no presente (cf. Imagem do próprio papel), quando fala das qualidades do professor ideal (cf. O que se exige do professor ideal) e também quando menciona o papel que gostaria de exercer.

A partir dessa base comum, o professor atribui ao ensino a função de formação ou educação "cultural", "intelectual", "moral", "integral",

"da personalidade", etc. As mais diversas combinações desses termos são possíveis e todas elas parecendo insuficientes para traduzir a verdadeira função que se quer atribuir à atividade docente.

Sem afastar-se desse tom bastante genérico, mas aproximando-se mais do nível concreto, boa parte dos professores fala na função de "Formar, preparar para a vida atual e para o futuro". É a formação do homem de amanhã ... através da ação presente sobre a criança e o adolescente.

Para outros a preocupação do ensino será a de formação de bons hábitos, de novas atitudes sociais, intelectuais etc. "Formar para a responsabilidade, criatividade, solidariedade ...", "Respeito e amor ao próximo, ação com responsabilidade e procura da verdade".

Outros ainda precisam um pouco mais o que eles pensam ser a função do ensino e sua própria tarefa:

"... moldar, alicerçar, colocar enfim os fundamentos..."

"... formar verdadeiros homens e não bonecos ou preguiçosos mentais..."

"... formação do aluno ... desde a maneira de ele sentar-se na cadeira, inclusive as atitudes que ele tem para com os colegas, com o professor, com o meio ambiente etc..."

Grande parte dos professores manifestam a preocupação com o desenvolvimento do aluno por si mesmo, "por conta própria, sem rigidez", "não como fomos educados no passado".

2 — Imagem do próprio papel

Para a compreensão da função do ensino e do papel do professor, talvez seja mais significativa a realidade contida na imagem que o professor faz do papel que exerce atualmente. Mais do que ao falar da função do ensino, nesta representação se encontra envolvido seu próprio eu. Imagem do próprio papel que no fundo é imagem de si mesmo, com uma tendência bastante nítida a ser imagem antes do eu ideal que do eu real, como veremos.

A resposta à questão sobre o papel exerci-

do pelo professor na educação de crianças e adolescentes (questionário e entrevistas) fornece boas indicações de como o professor se imagina no exercício de sua profissão. Na resposta a essa questão, a população poderia, de forma aproximativa, ser dividida da maneira que segue:

a) os que fazem menção explícita do papel que pensam estar exercendo: orientador, animador, amigo etc. (aproximadamente 30% da população); b) os que falam especialmente da importância, das qualificações e exigências do papel (aproximadamente 35%); c) os que dizem ter consciência da utilidade do papel exercido, da influência que exercem sobre os alunos, assim como do fato de serem exemplos e modelos a seguir (aproximadamente 15%) e d) finalmente, os que declaram ter consciência da responsabilidade e da dedicação com que se aplicam nessa tarefa, e os que falam dos valores positivos ou negativos do papel exercido (aproximadamente 25%). Não se referindo diretamente à imagem do próprio papel, mas a outros aspectos da profissão, um grupo bastante importante se refere: a) ao amor que dedicam à profissão e às razões de satisfação ou de insatisfação que nela encontram; b) a aspectos do quadro institucional: escola, meio, condições de trabalho, aulas, etc.; c) à percepção que têm do outro: colegas professores e alunos; d) às funções do ensino; e e) à própria formação e à necessidade de aperfeiçoamento. No conjunto, estes últimos cinco sub-grupos seriam uns 30 a 40% da população.

Nas linhas que seguiremos faremos menção especialmente aos grupos "a", "c" e "d" dos que se referem explicitamente à imagem do próprio papel. A respeito do grupo "b" já falamos (Cap.

1 da tese) quando tratamos da valorização da profissão.

— Assim como já notamos para a função atribuída ao ensino, o professor em seu conjunto apresenta uma diversidade muito rica de formas para indicar um conteúdo bastante homogêneo em sua essência: "orientador", "animador", "educador"...

"... eu procuro ser um animador, um orientador, na educação das crianças e adolescentes..."

"... eu me considero um orientador..."

"... nós somos antes de tudo educadores e não instrutores e, como educadores, amigos de nossos alunos..."

Imagem idealizadora, bastante conforme ao socialmente desejado? Imagem impregnada de conformismo ou de estereotipia? Existe de forma explícita ou implícita, na expressão dos professores, a preocupação de não serem identificados com o professor mero "ensinador", "transmissor de conhecimentos". Por outro lado, é bastante evidente a afirmação constante de um papel que pareça corresponder ao que se espera do professor, hoje. Mesmo quando o professor faz menção ao papel didático, ao que ensina, ao que informa, ao que transmite conhecimentos, ele o faz de forma tal que apareçam paralelamente a essa imagem as imagens de um indivíduo cheio de humanidade, de simpatia, de amizade, preocupado antes de tudo com a formação, com o futuro profissional de seus alunos, com sua perfeita integração na sociedade de hoje e na sociedade diferente de amanhã.

"... eu exerço um papel de orientadora, de educadora, de informadora, de amiga e de colega..."

"... tenho procurado orientar, educar e ajudar meus alunos em todos os pontos de vista, não somente relativos aos estudos... mas em qualquer problema que apareça procuro ajudá-los..."

Há o que se vê como um "especialista em gente", outro que se sente "muito mais um psicólogo que um professor", ou "educador, pai, mãe,

* Esses percentuais, se somados, ultrapassam largamente a cifra de 100. Isto ocorre em razão de que um mesmo indivíduo pode fazer parte de mais de um grupo. Normalmente os indivíduos foram classificados através da idéia que nos pareceu a mais importante na sua resposta, mas em muitos casos eram várias as idéias que pareciam de mais ou menos igual importância.

conselheiro e psicólogo" ao mesmo tempo ou, então, "desrepressor (fazer com que o aluno se sinta uma pessoa livre em relação a si e aos outros) e orientador de cultura (oferecer condições para que o aluno seja capaz de desenvolver toda a sua potencialidade)".

— Outro componente da imagem do próprio papel é o sentimento da utilidade do mesmo. É a consciência da importância do próprio trabalho para os alunos diretamente ou, indiretamente, para a família, para a própria humanidade.

"... creio que sou-lhes útil, transmitindo meus conhecimentos e orientando-os para a vida como amiga e professora. ..."

"... meu trabalho me faz sentir útil à humanidade. ..."

O sentimento de utilidade pode vir acompanhado de outros sentimentos que também revelam o valor da própria tarefa: "Acho-me indispensável ...", "Sinto-me útil, sinto-me necessária como atuante no meio dos alunos em todos os sentidos..."

A valorização da função, o otimismo em relação ao trabalho se fazem sentir a todo o instante tal uma necessidade imperiosa da qual o professor não pode fugir sem correr o risco de se tornar mau professor, "mercenário", aquele que já não tem idealismo e que ensinará só pelo dinheiro. Apesar de todas as dificuldades e desilusões, parece que é na grandeza idealizada do próprio ofício que o professor, o suplementarista com maior razão, encontra a maneira de se engrandecer.

—Um número bastante importante de professores lembraram, antes de tudo, sua condição de exemplo ou de modelo a ser seguido pelo aluno. Acreditar ser exemplo e modelo é normalmente acreditar na influência que se exerce sobre o aluno, e ao mesmo tempo, no caso do magistério, sentir a quase obrigação de se aplicar a essa tarefa ou missão com o maior devotamento.

"... sou responsável pela educação de muitos alunos e isso às vezes me assusta. Sei que dos meus atos, das minhas explicações, da minha conduta e do meu exemplo

dependem muitos seres humanos, e isso me torna útil à sociedade e a Deus ..."

"... eu me considero satisfeito, pois tenho resolvido problemas de adolescentes que nem os pais conseguiram resolver e *percebo sempre mais que meus discípulos vêem em mim um exemplo e um estímulo para os próprios ideais.* É a única razão que me prende ao magistério. ..."

A figura do espelho aparece freqüentemente para significar o papel de modelo:

"...sou a pessoa na qual eles se espelham...", "...procuro agir o mais corretamente possível, porque o professor é para os alunos o seu espelho..."

Tornar outros iguais a si mesmo, desejar que os alunos a si mesmo se identifiquem, mesmo quando se afirma querer o aluno diferente, autônomo, independente, feito à sua (do aluno) própria imagem? A capacidade e sobretudo a possibilidade de influenciar está aí presente para exercer sobre o comportamento do professor um estímulo considerável.

"...ser professor é uma responsabilidade muito grande: *podemos influir muito na personalidade de uma criança e mesmo de um adolescente.* Tendo em mente isso, procuro sempre estar ciente de minhas palavras e atitudes..."

Acrença do professor na sua capacidade de influência se manifesta através de expressões como "...ele desperta no aluno...", "...convenço meus alunos", "se o professor quiser ele consegue". Ressalte-se a ocorrência nesse contexto de verbos ou expressões como "moldar", "dominar" e mesmo "orientar".

Constatação de influência, desejo de influenciar, vontade de impor-se como modelo, de fazer que o aluno goste do que se gosta, faça o que se faz, prazer do fato acabado; eis alguns elementos do processo que visa tornar o aluno cópia ou idêntico ao professor.

"... porque o aluno chega no começo do

ano, a gente molda do jeito que quer... Então chega no fim do ano, você está vendo: você fala com eles, eles pedem desculpas e tal... mas... porque você ensinou no início do ano... Então a gente se sente bem..."

A condição do sucesso: gostar da criança, ser amigo, usar boas maneiras, etc. Sedução? Ilusão, engano legitimados pela amizade e pela instituição?

"...isso depende muito da pessoa, porque tem professor aqui que não gosta de criança..."

"...a gente tem que fazer um primeiro trabalho que é domar o camarada, seria o termo exato, domar. Isso é feito em torno de...2 a 4 meses... aqueles que é possível... Então a gente vai com boas maneiras...a gente não titubeia em deixar aquela aula planejada e bater um papo...senta em cima da mesa, cruza a perna, mostra ao aluno um aspecto mais relaxado...transmite aquela tranquilidade para os alunos. A gente consegue muito mais facilmente chegar até eles. A gente conta uma história, faz uma analogia, procurando usar uma linguagem simples, palavras bem simples, chega a eles nestes termos e temos conseguido bons resultados..."

A consciência da importância do próprio papel, de ser um modelo a seguir e da própria capacidade de influência, faz com que o professor pense seu engajamento como um engajamento que exige uma dedicação fora do comum. O vocabulário docente é rico em manifestações como: "Eu procuro dar o melhor de mim mesmo". "Tento dar tudo de mim nas poucas horas de aula.", etc.

Gostaríamos de terminar esta rápida apresentação da imagem que o professor faz do seu papel, reafirmando o que já dissemos anteriormente, que ela é uma imagem sobretudo o otimista. Na verdade, além da avaliação normalmente positiva implícita nos aspectos apresentados acima, é positivo também o julgamento que, de forma explícita, fazem os professores desse papel.

"...modéstia à parte, acho que eu faço um bom trabalho. Procuro sempre dar o melhor de mim para meus alunos..." *"...de acordo com minhas possibilidades e as do colégio, acredito que sou uma boa professora..."*

Existem, entretanto, embora não sejam muito numerosos, aqueles que se preocupam com as limitações de seu trabalho.

"...sinto que oito meses de contato não totalmente diário com meus alunos não contribuem muito para a sua formação, constituindo-se apenas numa pequenina parcela na estrutura de sua formação já diluída e dispersa..."

Parecendo confirmar a tendência à idealização da imagem do ofício, onde o professor seria modelo e o melhor modelo, onde ele deveria obrigatoriamente poder influenciar e ter sucesso na sua empresa, é sob o signo da frustração que se toma consciência da situação real. A realidade é dura e cruel, quando ameaça destruir a construção fictícia que se estruturou durante longos anos. Segundo Ada Abraham, "Quando a realidade o força a reconhecer seu verdadeiro comportamento (nós acrescentamos: e o resultado de seu trabalho), ele desenvolve vivos sentimentos de culpabilidade. Se disso tem consciência, dúvidas nascem nele quanto a sua aptidão profissional e a autovalorização diminui ainda mais, indo às vezes até ao ódio de si mesmo."(1)

"...este ano eu não gostei...Cada vez que saio, saio arrasada...porque eu percebo que não foi assim como eu queria..." *"...já tenho tomado várias posições. Eu ainda estou tateando em relação a tudo isso...Dou o meu recado...porque é difícil. Se a gente for pensar: será que eu fiz o suficiente por eles? Será que eu fiz tudo o que eu podia? Então, a gente se frustra mesmo...porque a gente vê que o aproveitamento é pouquíssimo..."*

O mesmo sentido de idealização de si e do próprio ofício, pôde-se verificar nos quadros 5 e 6 das páginas 65 e 67 (da tese) relativos à questão sobre "dificuldades e problemas encontrados na profissão". Todas as dificuldades ou problemas referentes ao professor, isto é, que envolvam seu próprio eu de forma mais ou menos direta, geralmente aparecem como sendo pequenos ou inexistentes aos seus olhos. (2) (3)

Quando se pergunta ao professor, se ele pensa ter sido bem sucedido como professor, mais de 60% da população responde afirmativamente, enquanto apenas 4,5% o fazem negativamente, os demais se considerando a meio caminho entre o sucesso e o insucesso.

3 — A imagem do professor ideal

3.1 — O que se exige do professor ideal.

Analisamos agora o perfil que o professor traça do professor ideal. De que elementos essenciais se compõe? O desenho traçado é coerente com o que já se viu em termos de imagem idealizada de si e da profissão?

Através da análise de conteúdo das entrevistas, alguns traços — qualidades ou virtudes — se sobressaem e de cuja conjugação poderá se formar a imagem do professor ideal.

— Autoridade.

Um primeiro traço característico do professor ideal é a *autoridade*. Em quase todas as entrevistas ela se faz presente nomeada por seu verdadeiro nome — "é preciso ter autoridade" — ou, normalmente, de forma indireta, mas não menos clara, ela é reclamada como fundamental para o desempenho da função do ensino.

"...saber dominar uma classe...um bom professor mesmo deve saber dominar os alunos..."

— O mau professor é o que não consegue impor sua autoridade...
"...paramim o pior professor é o que manda o aluno para fora da aula.

Ele está mostrando para toda a classe que não conseguiu dominar aquele aluno..."

...autoridade que se exerce perante a classe toda. É o que fracassou na tarefa de ser amigo, de conquistar o aluno, de "dobrá-lo".

Bom professor "seria aquele que é capaz de se impor à classe...", é também o que sabe "como deve agir em sala de aula", o que sabe "exigir da gente o que ele quer" e "exigir sempre mais do aluno", o que "não se perde", enfim, é o que consegue "convencer" e "influenciar" seus alunos. Esse é o professor ideal e bom modelo.

A autoridade se fortifica ou se preserva perante a classe quando o professor, como um "segundo pai do aluno", não tem em sala de aula "discussão com um aluno ou outro", não tem "simpatia maior com um aluno, menor com outro... com mais pobre ou mais rico...que aprendeu mais ou que aprendeu menos..." e "considera da mesma forma todos os alunos".

— Amizade.

Outro elemento considerado essencial ao estabelecimento do perfil do professor ideal é a *amizade* que se traduz na capacidade de "manter contato com o aluno", de "chegar até o aluno", de "ser compreensivo", de "ter carinho", de "ser acessível", numa palavra ser "amigo" dos alunos. O desejo de contato e de identidade exige do professor que ele seja "humano" e que se torne um "colega ou igual do aluno".

Por que ser amigo? Por que ser humano? O professor responde: "a humanidade (do professor) é o que mais comunica". É o que faz o aluno "gostar e lógico aprender". Ser amigo, porque "somente assim o professor conseguirá todos os seus objetivos".

— Devotamento.

São numerosas as referências ao *devotamento* com que o professor *deve* se entregar a sua obra "se quiser alcançar seus objetivos". O professor parece condenado a se dar, "porque o professor...ele tem que se dar mesmo, quer ele esteja aqui só por dinheiro ou esteja por ideal..."

"Dar de si o melhor", "disposição para se dar, se dedicar", — bom professor é "aquele que não se importa com o tempo, não se importaria com o dinheiro...como um padre, vamos dizer, certo?"

Do professor ainda se exige que "goste do que está fazendo", "seja um entusiasmado" por seu trabalho, pois assim ele contagia, ele, que é exemplo, será seguido, será, pode ser, superado.

— Segurança.

A segurança do professor perante seus alunos é um traço necessário tanto para que ele possa manter intata sua "autoridade", para que seu encontro com o aluno tenha bons frutos, quanto possa ser um exemplo, um modelo respeitado de todos. Os problemas "devem ficar fora da porta", o professor "deve ter os nervos bem dosados". Sem essa condição de integridade, o "rendimento do seu trabalho será insuficiente". A coisa impensável em termos de ensino é o prejuízo ao aluno por causa dos problemas do professor, mesmo que sejam graves. Neste caso, "seria melhor que ele procurasse outra profissão", pois o aluno "está se educando independentemente das condições do professor".

— Saber.

Para dominar, para se impor, para não parecer fraco ou deixar o aluno sem resposta... (o saber que dá autoridade), o professor precisa ter um conhecimento profundo de sua disciplina. O saber aparece normalmente como condição imprescindível para o exercício da autoridade sobre os alunos, aparece também como realidade evidente à qual quase não se necessitaria fazer menção. É através de um "é claro...que ele sem conhecimento não vai dominar a classe...", de um "é lógico...no aspecto conteúdo ele tem que ser bom..." ou "ter um mínimo de conhecimento da matéria para... se impor..." que o professor mostra que se, por um lado, esse conhecimento "é secundário", por outro, ele é indispensável e se situa na base de toda a ação docente no campo pedagógico.

— Comunicação.

Como último — mas não menos importante elemento desse desenho esquemático do professor ideal — está a capacidade de comunicação, o saber transmitir, o "ter didática" do jargão escolar. Na realidade, a autoridade claudicaria, a amizade não daria seus frutos, o saber permaneceria estéril, se o professor não dispusesse da capacidade de bem comunicar, tanto conhecimentos "de tal forma que os alunos não enjoassem, mas encontrassem interesse em aprender aquilo", quanto o entusiasmo e o gosto por tudo o que irá contribuir na "formação integral" do educando.

Saber comunicar é para o professor sinônimo de saber convencer, de saber influenciar, de saber se fazer imitar, de saber se fazer amar, mesmo que para ele a educação devesse se constituir numa obra individual, espontânea e autônoma do aluno.

3.2 — O papel que o professor gostaria de exercer.

Finalmente, perguntamos qual o papel que o professor gostaria de exercer, numa situação ideal, na educação de crianças e adolescentes.

Sobre um total de 200, 185 professores responderam à questão acima. Essa resposta nos mostra, além de aspectos já demonstrados por respostas a outras questões, quais as aspirações do professor em relação ao modelo ideal de professor.

Dessas 185 respostas, retivemos para análise, somente aquelas que fazem menção explícita a um papel a ser exercido num futuro em que as condições fossem as melhores. Elas formam um total de 127. As demais se referiram em sua maior parte à própria situação de trabalho; seja para dizer que seu descrédito na "situação ideal", no ensino, seja para reclamar melhores condições para o exercício de sua função: melhores salários, maior tempo ou tempo integral, classes menos numerosas, etc. Uma parte menos importante se referiu antes mais especificamente à função do ensino do que a um papel que gostaria de exercer.

Com as 127 respostas supracitadas, compusemos o seguinte quadro:

Quadro 1 — Queria dizer também qual é o papel que você gostaria exercer, numa situação ideal, na educação de crianças e adolescentes... (Q.24).

a) O mesmo papel que já exerço	26 (20,5%)
b) Uma função de orientação	44 (35 %)
c) O papel de amigo, colaborador, confiante ou que possibilite um maior e melhor contato com os alunos	40 (31,5%)
d) Outros papéis	17 (13 %)
Total	127 (100 %)

Na categoria ou grupo "a" entraram todos aqueles que declararam desejar continuar exercendo o mesmo papel que estão exercendo, mesmo se as condições de trabalho, para muitos deles, devessem ser modificados.

Na categoria "b" foram reunidos todos aqueles que falaram expressamente de uma função de orientar sem especificar em que sentido ela o seria, como aqueles que disseram, por exemplo: "Orientar na escolha de sua profissão", "conduzir e orientar", "ajudar na solução de problemas dentro e fora da escola", "papel de orientador pedagógico e/ou educacional", etc.

Na categoria "c" reunimos aqueles cujas respostas eram combinações em torno do papel de "amigo" ou da exigência de maior ou melhor contato: "amigo e confidente", "amigo e orientador", "amigo e conselheiro", "colaborador, estimulador e amigo de todas as horas", "amigo e espelho", etc.; "Viver mais tempo com os alunos...", "Viver com os alunos e tentar acabar com os problemas de relação professor-aluno", "Mais contato... para ajudar e orientar melhor", etc.

Finalmente, na categoria "d" reunimos aqueles cujas respostas não correspondiam às categorias acima. Citemos algumas como ilustração: "Ser uma educadora com muita boa formação pedagógica", "Despertador de consciências ador-

mecidas e atrofiadas", "Ser um psicanalista para conhecer melhor os alunos", "Aplicar técnicas modernas", "Realizar um estudo dinâmico", "Gostaria de exercer o papel exercido por Jesus Cristo", etc.

Se somarmos as categorias "b" e "c" teremos 66,5% dos professores dessa amostra de 127, aspirando a um papel que fuja ao modelo tradicional de professor. Esse porcentual seria mais importante se contássemos uma parte dos pertencentes à categoria "d" que também aspiram a um modelo de professor socialmente aceito como moderno.

Nas páginas anteriores, chamamos atenção para algumas tendências presentes na elaboração idealizada e idealizante da imagem da função do ensino, do próprio papel e, por extensão, do próprio eu. Parece-nos interessante recordá-las agora e tentar colocar algumas questões com a finalidade ao menos de estimular a reflexão e a busca de respostas.

Antes de tudo, a dicotomia formação/informação, educação/ instrução, para a qual chamávamos atenção logo no início, esteve presente ao longo de todos os momentos da apresentação mais ou menos descritiva e analítica que fizemos. Tendência ao conformismo, à estereotipia, o que faria o professor buscar tanto descrever

sua própria profissão e seu próprio papel por uma imagem idealizada, geralmente desejável e comumente admitida tanto dentro como fora da escola? Qual seria o móvel dessa visão? Seria a consciência que o professor tem de encarnar perante seus alunos o "homem perfeito", o "modelo ideal", "o produto acabado" da sociedade que ele representa? Seria o fato de o professor se sentir como o representante isolado do grupo de adultos face à classe, grupo de iguais ao qual ele não pertence? Esta situação suscitaria nele a angústia que desenvolveria por sua vez no professor a necessidade de apresentar uma imagem idealizada de si mesmo. (4) Seria o caráter hierárquico da instituição que situa o professor no grau mais baixo da escala, impedido de tomar decisões que fujam ao campo de sua classe e numa total dependência de seus superiores? Seria a formação que visou prepará-lo para sua tarefa e que põe o acento sobre a aprendizagem dos modelos desejáveis, onde o evento concreto não tem lugar e cujo centro de interesse são as normas, as regras e imperativos abstratos que é necessário aplicar? Finalmente, que influência tem esta visão no comportamento do professor face ao aluno, face à sociedade e ao seu trabalho?

O otimismo e o entusiasmo parecem obrigatórios na profissão docente. Por que o professor tem tendência a valorizar de forma excessiva tudo o que diz respeito à sua tarefa? Por que da mesma forma com que se entusiasma e se excede na descrição de seu eu em seu ofício também se sente desencorajado face ao desvendamento da situação real de seu trabalho e de seus frutos? Qual é a relação dessa tendência com a do conformismo?

A procura do contato, da amizade e da influência são preocupações tão salientes entre as preocupações e aspirações do professor que, pensamos, se justificam as seguintes questões: a) É realmente o interesse do aluno que está em jogo, no centro dos cuidados do professor ou são a segurança do poder e a satisfação do desejo de ser reconhecido e amado o ideal procurado? b) Qual é o grau da violência e da rudeza da relação professor-aluno sentida pelo professor para que ele reclame com tanta insistência semelhante antídoto?

II — O aluno como "o outro" e como produto do meio.

1 — Como o professor representa seu aluno.

Ao contrário da imagem idealizada que o professor faz de si mesmo e de seu papel, é com muito menos otimismo e entusiasmo que ele caracteriza o outro "parceiro do diálogo cotidiano" que se estabelece na escola. O aluno é visto muito mais como obstáculo que como condição de realização bem sucedida de sua tarefa. Talvez não um "inimigo", mas um certo tipo de "adversário" esportivo que pode ou não deixar o professor "jogar seu jogo" e que pode também não querer "jogar o jogo" determinado pelo professor, único responsável pelas regras da partida.

Se ao traçar as linhas mestras da imagem de seu ofício e de seu papel, o professor o faz, mencionando e valorizando prioritariamente as características "socialmente desejadas", hoje (formação da personalidade, formação integral, formação do homem de amanhã, integração do aluno na sociedade futura, etc.), sem quase referência a aspectos de aquisição de conhecimentos, de técnicas, etc., ao caracterizar o aluno, com quem convive diariamente, aparece de forma bastante explícita, que é sob o signo da função didática (estudo, aprendizagem, notação, aprovação, etc.) que o professor se representa o essencial de sua ação docente.

Em realidade, como o professor representa seu aluno? Quais são as características do aluno que mais sensibilizam o professor, que mais o identificam para o professor como o outro contratante do "contrato pedagógico"?

Apresentaremos a imagem que o professor faz do seu aluno através de quatro aspectos diferentes e complementares. O aluno será visto fundamentalmente como: a) um parceiro na relação especificamente didática (aspectos intelectuais, condições de aprendizagem, relação ao trabalho escolar, etc.); b) um parceiro na relação pedagógica em geral (aspectos afetivos, características humanas, etc.); c) um objeto a ser trabalhado e modelado; e d) um observador privilegiado do comportamento docente.

— O aluno como aprendiz.

Na referência que o professor faz ao aluno como aquele que deve estudar e aprender, um primeiro elemento chama atenção: *é a falta de condições do aluno para a aprendizagem.*

"...o aluno não tem base para o que eu ensino..."

"...os alunos não têm as condições mínimas para aprender..."

O professor considera em geral que o aluno "não está preparado para aprender", "não sabe estudar" nem individualmente nem em grupo. O estudo em grupo tomado pelo aluno muito mais como uma brincadeira que como um verdadeiro estudo. A falta de preparo seria em parte uma consequência do que realizaram os professores das séries anteriores.

Poderíamos ver, nessa projeção sobre os alunos e seus professores do passado, uma forma de o professor se defender contra a sensação de seu fracasso em termos didáticos e relacionais e da inutilidade de seus esforços? Em verdade, o mecanismo de defesa que faz o professor atribuir a outrem (professores, condições de trabalho, governo, etc.) a responsabilidade pelas dificuldades presentes é um fenômeno bastante freqüente e conhecido.

O baixo nível cultural da maioria dos alunos é considerado uma grande dificuldade ou problema para 73% dos professores, enquanto apenas 10,5 dizem que esse fato não os preocupa. (5)

Não ter capacidade de raciocínio, não ter hábitos de trabalho intelectual e ser incapaz de expressar o que sente, são algumas das limitações que os professores assinalam em seus alunos.

O que, entretanto, parece mais preocupar os mestres, não é a falta de condições para estudar e para aprender, são as atitudes mesmas dos alunos em relação ao estudo.

"...você vê: não tem um aluno que goste de estudar. Você pega uma classe de 40 alunos, encontra 3 ou 4 alunos que são mais ou menos, sei lá, gostam de estudar, ou se agarram ao estudo por outros motivos, mas a maioria dos alunos... todos os professores sofrem para chegar até

eles... Muitos estudam por obrigação... depois, mais tarde, com o tempo, vão ver que é importante..."

Alguns não gostam, outros "detestam certas disciplinas", outros ainda "só estudam por nota" ou "são passivos e sem interesse pelo estudo". A quase totalidade dos professores, quando se refere ao aluno em suas relações com o estudo, além da forma negativa com que o faz, realça as dificuldades que encontra em interessá-los, em motivá-los ou de "chegar até eles".

Considerando o quanto é incômoda e inaceitável para o professor a atitude negativa do aluno em relação ao estudo em geral, ou à "sua" disciplina, em particular, poderíamos fazer a hipótese de que, nessa recusa e rejeição, o professor sente uma recusa e rejeição de si mesmo. Talvez possa ser esta uma explicação para a angústia e frustração com que vive o professor a reprovação nos exames de seus alunos, quando seu número ultrapassa um certo limiar. A imagem antes negativa que o professor faz de seus alunos poderia também ser considerada como uma forma de rejeição do fracasso sentido ou pressentido no seu relacionamento com eles. (6)

— O aluno como aquele a quem se ajuda

Quando o professor considera o aluno em suas qualidades pessoais implicadas no relacionamento humano, na classe, é também sob um olhar negativo e pessimista que ele o faz. Expressões como "vejo nos meus alunos muito entusiasmo e curiosidade pela vida", como declara um dos professores, são eventos raros no discurso docente que analisamos. Para os professores, em sua maioria, o aluno é antes de tudo um ser frágil, desprovido, sem saber nem poder, profundamente influenciável que "tem enorme necessidade de ajuda do professor". Pareceria que o saber-poder do professor exige a ignorância e a impotência do aluno. (7) Por outro lado, é proclamando a incapacidade de quem se ajuda, que a gente se anuncia capaz de ajudar. A fraqueza é uma componente da imagem que se faz do aluno; a capacidade de ajuda, da ima-

gem idealizada que o professor faz de si mesmo e de seu papai.

Frustrados em seu desejo de que os alunos sejam seus amigos, sejam simpáticos e atenciosos para com eles, os professores constatarem constrangidos que a juventude de hoje... "só fala, mas não sente mais amor... já não são tão amigos... nem entre eles..."

A fragilidade pode ser uma debilidade física — a ela se referem alguns — mas ela é para o professor antes de tudo incapacidade moral, incapacidade humana.

"... você vai falar com o mesmo, você vai com todo aquele jeitinho, ele te obedece, ele vem a você também. Agora, você vai com rigidez, com severidade... como os pais deles, que talvez sejam desse jeito... então, o que acontece? Eles são uns selvagens..."

Sem nos determos sobre a imagem que o professor pode ter dos pais e de seu comportamento em relação aos próprios filhos, consideremos a necessidade sentida pelo professor de usar as "boas maneiras" a fim de "domesticar" o "selvagem" em potencial. Porque o aluno é para o professor também aquele que pode "aceitar ou não a orientação", é aquele que pode recusar-se a participar das atividades programadas. Em outras palavras, o aluno teria o poder de satisfazer ou de frustrar o professor em seu desejo... Será por isso que "os professores sofrem tanto para chegar até eles..."?

— O aluno — objeto a modelar

O aluno também se apresenta ao professor como um objeto a ser modelado ou como um ser a ser formado. Objeto inerte como o "barro", mas que, inanimado e dócil, toma as formas desejadas pelo "professor-escultor", o qual se encarregará do búblico sopro animador...

"... estas crianças e adolescentes são como barro e cabe a nós, pelo menos procurar moldá-los, da melhor maneira, para uma sociedade futura..."

ou objeto orgânico como a "semente" que, plan-

ta, arbusto ou árvore em potencial, necessita dos cuidados do "professor-jardineiro" para germinar, crescer e dar frutos...

"... o aluno está aí para ser trabalhado... ele aparece aí como uma semente que está precisando de cuidados. Então ele precisa ser cuidado para produzir alguma coisa, precisa ser tratado... bem tratado".

ou ser animado que, irracional e selvagem, é domesticado pelo "professor-domesticador" ao qual o aluno acabará imitando...

"...responsabilidade desmedida... porque a criança é um "animal a domesticar". Imita tudo o que o adulto, principalmente o professor faz, porque vê nele a perfeição".

Tanto numa como nas demais imagens é o ser em formação, frágil, impotente e necessitado da ação do mestre. Em todas elas está implícito o desejo de formar a partir de um objeto incapaz de qualquer reação significativa ao infício: reificação e despersonalização do aluno que somente poderá adquirir sentido e valor com a intervenção formadora do mestre. "É sob a forma de objeto a formar (...) que se apresenta ao formador um campo ilimitado para a realização de seu fantasma de onipotência, de seu poder mágico de metamorfose segundo a fantasia de seu único desejo". (8) Ali, então, objeto de suas próprias mãos, como no mito de Pigmalião, o formador se enamora da forma que produziu. Ali também se manifesta o desejo de ser amado em retorno por seu próprio produto, segundo a fórmula desenvolvida por Sartre: amar é querer ser amado, querer que o outro nos ame, é em síntese quase forçar o outro a nos amar, quando, na realidade, não podemos amar e ser amados a não ser livremente.

— O aluno como observador e juiz.

Finalmente, o aluno é também visto pelo professor como um observador atento do comportamento docente e cujo julgamento impõe consideração...

"...é um trabalho bastante árduo (ensi-

nar, educar), onde temos responsabilidades muito grandes, pois toda a nossa atividade é observada, analisada, criticada..."

ou, então, seus autores são alvos da rejeição do professor por intermédio de um atestado de maldade ou de ignorância que este lhes outorga...

"... muita coisa a gente pensa falar em sala de aula, mas não fala, porque existem aqueles alunos que são mal intencionados e que interpretam de outra maneira e que vão falar para a diretora (...) ... os alunos hoje em dia já estudam todos os aspectos da conduta do professor e dizem: "o professor não pode fazer isso ou aquilo..." "Se preocupam muito com a própria defesa... e se ouve muitos dizerem: "aquele professor é bom, e esse é sem didática"... o que é didática? Aí eles se enrolam todos... não sabem nada..."

Reconhecimento e rejeição do poder do aluno? Lamento por não contar com o aluno fraco e ignorante que daria livre trânsito ao desejo de poder do mestre?

O professor exerce um saber-poder que requer o isolamento, a diminuição, na medida do possível, do número dos observadores de seu exercício — maneira de defender-se contra a ameaça do olhar do outro. A família afastou-se ou foi afastada do campo pedagógico, enquanto o poder dos alunos, individualmente ou como grupo, está aí presente para marcar os "pontos fracos da conduta do professor" e deles se servir na luta contra o mestre poderoso. Como diz A. ABRAHAM, "O ensino é uma tarefa cujo exercício permite resguardar-se quase totalmente da experiência com o outro enquanto parceiro livre, ativo, sujeito que tenta ele também transformar a quem está à sua frente.

A situação dependente da criança e a privilegiada do professor constituem fatores essenciais desta situação extrema, específica da situação familiar, mas que não se encontra em nenhuma outra profissão". (9) Nesse sentido se justificaria a

hipótese desenvolvida por J.J. NATANSON em seu livro "L'enseignement impossible", (Op. cit.) segundo a qual o professor gostaria de viver entre as crianças por medo dos adultos.

2 — O aluno como produto de seu meio.

Vimos acima como o professor parece se defender contra a angústia do fracasso escolar projetando sobre o aluno a responsabilidade por esse fato. Com efeito, se avançarmos na análise, constataremos que, além de o professor responsabilizar os problemas individuais do aluno por essa realidade, ele responsabiliza da mesma forma a família e o meio ambiente donde provém esse aluno.

Os fenômenos da má alimentação (saúde), de excesso de trabalho do aluno fora da escola, por um lado, e o mau ambiente e as condições sócio-econômico-culturais da família, por outro, fariam "o mau aluno", o aluno "fraco em conteúdo", os alunos "que são péssimos por causa dos problemas de casa", etc.

A distinção família rica, família pobre; família culta, família inculta; crianças da cidade, crianças da vila (bairro pobre), são uma constante na representação que fazem os professores de seus alunos e de seu sucesso ou insucesso escolar.

Essa clivagem se prolonga quando se observam as possibilidades de uma ação conjugada entre escola e família para prover a educação de crianças e adolescentes: os pais abastados, da classe média alta, ou da classe alta, viriam à escola espontaneamente para conversar... e teriam algo para oferecer à escola; os pais pobres, das camadas mais baixas da população, só apareceriam na escola quando chamados (através de "bilhetinhos") para ouvir sobre problemas criados por seus filhos e receber orientação. Uns retornam para casa orgulhosos e tranqüilos; os outros, humilhados e conformados em sua "incapacidade" em termos educativos.

Substituindo-se à família na educação das crianças, os professores não demoram a desenvolver a crença na incapacidade, em termos de educação, da família a que substituem. É a esta incapacidade que eles facilmente se referem quando

"as coisas não andam bem" no campo da aprendizagem de muitos de seus alunos, especialmente quando estes são originários de classes proletárias, ou de famílias que fujam às normas vigentes na sociedade que a escola teria por missão reproduzir: famílias desajustadas, famílias desunidas, etc. É hora de recordar as conseqüências dessa representação do aluno e de sua capacidade escolar sobre suas possibilidades de sucesso real como o demonstram R. A. ROSENTHAL e L. JACOBSON através de sua já conhecida pesquisa sobre a incidência da expectativa do mestre sobre o desenvolvimento do aluno. (10)

3 — A imagem do aluno ideal

A análise da imagem do aluno ideal interfere não somente com a imagem do aluno real que acabamos de ver, mas também com a imagem do professor ideal e das relações que se estabelecem entre esses dois atores da cena pedagógica.

A fim de termos a opinião dos professores sobre o aluno ideal, perguntamos quais eram as qualidades que deveria ter o aluno ideal ou o excelente aluno. No curso das entrevistas temáticas, ou lhes foi solicitado que falassem sobre o aluno ideal ou o "bom" aluno. A partir dessas duas fontes de dados, uma mais estruturada, outra mais aberta, tentaremos analisar brevemente a imagem do aluno ideal e, por conseqüência, do que se afasta desse modelo.

3.1 — Quando o aluno corresponde ao que dele se espera

O que se espera do aluno ou quando o aluno é o que dele se espera: duas questões a que os professores parecem não ter muita dificuldade em responder.

Quando aproximamos os dados da questão n.º 25 do questionário e das entrevistas, é fácil notar a existência de uma relação estreita e complementar entre eles.

O aluno ideal seria, numa definição sintética, o aluno interessado, responsável, dinâmico e inteligente. Cada um desses elementos de defini-

ção exige uma explicação ainda que superficial, pois somente então poderemos ter uma visão de suas reais dimensões. Uma coisa é saber que 25% dos professores apontam o "interesse" como qualidade do aluno ideal; outra, é saber o que "interesse" quer dizer.

— Interessado

Em torno desse objetivo se agrupa todo um pequeno universo de atitudes e comportamentos que fazem o aluno corresponder à expectativa do professor. Em verdade, interesse envolve aplicação, atenção, motivação, disposição para fazer o que exige cada professor, etc. O fundamental no bom aluno é que ele se interesse pelo programa definido de antemão pelo professor, único mestre do "jogo". Tudo se concede, desde que essa premissa seja respeitada.

"... o aluno que se interessa... o aluno se interessando pelo assunto, ele é bom aluno. Não importa a maturidade, se ele gosta de conversar ou não gosta, se ele se interessa ou não por um assunto que não é relacionado com a aula... ele pode se interessar por outro assunto... mas que não venha atrapalhar a aula, atrapalhar no sentido de tirar aquilo que a gente estava ensinando..."

As concessões acima constituem, normalmente, no relacionamento cotidiano professor-aluno, a chamada "liberdade" que o aluno teria de gostar ou não gostar, conversar ou não conversar, fazer ou não fazer. Liberdade ou permissão que se autoriza.

O aluno interessado é também aquele que, além de ter interesse pelo "assunto" e não "atrapalhar", consegue satisfazer às exigências de todos os professores que se vêem no direito de tê-las distintas e com caráter próprio.

"... evidentemente que se o professor está lá... ele vai exigir... certo... cada um vai exigir a matéria dele: o de química vai exigir química. O bom aluno vai conseguir se dividir, ser bom aluno em todas as disciplinas".

Do que isso significa, da contradição inerente a esse tipo de expectativa, o professor se dá conta. De forma velada, é claro, não aceitando quase a evidência que vem estremecer as bases da imagem idealizada que faz de seu relacionamento com o aluno.

"... principalmente interessado... um bom aluno... nota não quer dizer nada... é aquele que se interessa realmente pela matéria... que se interessa em aprender e que cumpre relativamente bem as coisas exigidas. Não que com isso eu queira que o aluno se torne um robôzinho. A gente quer ver aproveitamento e interesse".

O aluno interessado, estudioso, disciplinado, receptivo, numa palavra, é o aluno dócil e que, por corresponder aos desejos do mestre, o satisfaz. É o aluno que realmente interessa ao mestre, por isso ideal.

— Responsável

Principal qualidade pessoal, a responsabilidade se traduz também na seriedade com que o aluno assume sua vida escolar.

"... gosto do aluno bom pilantra... bon vivant dentro do Colégio, que na hora do sério, é sério,, É o que acata as ordens, porque a gente pode dar uma ordem errada... ninguém é perfeito... É aquele que fala em nome da turma ou em nome próprio e discute, expõe as razões, que consegue dialogar com o professor".

Sendo sério e responsável, o aluno dá segurança ao professor. Acatando ou discutindo ordens, falando ou expondo razões abertamente, enfim, dialogando com o professor, o aluno reduz a "margem de incerteza" quanto a suas atitudes em ir ou não ao encontro das demandas do professor (11), possibilitando assim um equilíbrio melhor do poder dentro da classe.

"... é aquele que inspira confiança nas atitudes e nos atos..."

— Dinâmico

O aluno dinâmico, ativo, participante aparece como um dos modelos de bom aluno. O professor suporta mal os alunos quietos, parados: "os alunos dinâmicos são bem melhores".

O professor pretere o aluno ativo, que conversa e discute, toma iniciativas, mesmo que, por vezes, ele crie problemas em sala de aula. Ao menos são problemas facilmente controláveis, orientáveis e que podem ter as vantagens de que falamos acima a respeito do aluno responsável, ao contrário do problema permanente que cria para o professor o aluno calado, que não participa, pois este parece ter fugido à sua capacidade de motivação, de convicção e sedução, dando-lhe o sentimento do fracasso.

"... para mim o bom aluno... quieto não é bom aluno... Eu não faço muita questão de disciplina... Não gosto de bagunça não... mas não precisa aquela disciplina rígida. Gosto do aluno que participa..."

"... gosto do aluno dinâmico, que discute, conversa, que dá problema em sala de aula..."

— Inteligente

Por fim, o aluno ideal é aquele que é suficientemente inteligente para gratificar o professor em sua tarefa de transmissão de um saber.

"... tem desses que só pela minha explicação eles são capazes de resolver. Se eu pedir depois uma explicação, eles são capazes de explicar. Isso que eu queria que fosse um bom aluno, que não precisasse ir decorando, que entendesse..."

Vimos, ao falarmos da imagem do professor ideal, que o poder (autoridade) é uma resultante em grande parte do saber e a sua transmissão uma forma de exercício desse poder. Nesses termos, parece normal que o professor veja no aluno estudioso, receptivo, aprovado no final do ano,

mesmo se ao preço de um grande conformismo, as qualidades de um aluno ideal.

"... é aquele que vem à aula a fim de aprender e não a fim de prejudicar a aula de um professor e chega ao final do ano e tem uma aprovação..."

São os frutos de seu trabalho, é a semente que germina, é o barro que toma forma, é o "animal" domesticado, é parte de si mesmo que ele vê reproduzida. Seu sucesso, sua realização é fazer discípulos, imitadores, homens à imagem de si mesmo.

Outras qualidades os professores apre-

sentam como sendo qualidades do aluno ideal, essas, entretanto, nos pareceram as fundamentais. Elas foram apresentadas em separado, mas isto não nos deve iludir: no discurso docente, geralmente elas interferem mutuamente entre si para formar a imagem do aluno ideal.

No quadro abaixo, onde procuramos classificar as respostas à questão n.º 25 segundo o modelo empregado por S. MOLLO em seu livro "L'École dans la Société" (12) podemos observar, além das qualidades analisadas acima, uma série de outras que, embora tenham sido citadas no questionário, não foram mencionadas, ao menos de forma explícita, nas entrevistas que realizamos.

Quadro 2 — Na sua opinião, quais são as qualidades que deveria ter o aluno ideal ou o excelente aluno? (Q.25).	
I — QUALIDADES MORAIS: 73,5%	
1 — Necessárias à vida escolar:	
a) Interessado, aplicado, atento e estudioso	24 %
b) Boa vontade e assíduo	6 %
c) Participante, ativo e dinâmico	6 %
d) Boa base	5 %
e) Educado e atencioso	5 %
f) Disciplinado e pontual	4 %
g) Respeitoso do professor e obediente	3 %
h) Apoiado pela família	2,5%
Total	55,5%
2 — Qualidades pessoais:	
a) Responsável	6 %
b) Bem ajustado e equilibrado	4 %
c) Consciente do que faz	3 %
d) Voluntarioso	2 %
e) Honesto	2 %
f) Criativo	2 %
g) Líder, independente	2 %
Total	21 %
II — QUALIDADES INTELECTUAIS: 12%	
a) Inteligente	7 %
b) Espírito criativo e capac. de raciocínio	3 %
c) Curioso	1 %
d) Hábitos de estudo e prático	1 %
Total	12 %
III — QUALIDADES FÍSICAS E CONTEXTO FAMILIAR: 7%	
a) Saúde perfeita	4 %
b) Sem problemas familiares	3 %
Total	7 %
SR	4,5%
Total geral	100 %

A observação do quadro 2 acima mostra a uma primeira vista a importância dada às qualidades diretamente ligadas à integração escolar do aluno, como já assinalou também S. MOLLO em sua pesquisa (Op. cit., p. 182). Da mesma forma, como chamamos atenção nas páginas anteriores, é um aluno dócil e conformista que parece tomar a estatura do aluno ideal. Note-se a posição pouco importante no quadro 2 do aluno voluntário, independente, crítico, criativo, consciente e outros que poderiam, se realmente valorizados pelos professores, nos levar a acreditar que seu trabalho visaria outra coisa que levar os alunos a refletir e reproduzir o saber de seus mestres.

3.2 — Quando o aluno não corresponde ao que dele se espera

Perguntamo-nos finalmente quais eram os defeitos que, na opinião dos professores, fazem o aluno se afastar do modelo do aluno ideal.

Basta uma análise rápida das respostas para nos dar conta de que a maioria absoluta dos professores preferiu dar como defeitos mais graves do aluno exatamente os que são o oposto das qualidades apontadas para o aluno ideal.

O mau aluno *desinteressado*, sem motivação. É o aluno *pacato*, o aluno *quieto*... o aluno *"comportado"*... o aluno *passivo* que

"... o aluno pacato, sentado no fundo da sala, pode ganhar 10, mas para mim... não me agrada..."

ouve sem palavras, sem reação, deixando o professor sem *"feedback"*,

"... geralmente aquele bem comportadinho é o que está desligado... Aluno muito quieto, comportadinho geralmente tem problemas... não está entendendo, não está gostando da matéria..."

sem quase possibilidade de falar e agir.

O mau aluno é ainda aquele que *"faz tudo fora de hora"*, porque existe uma hora para tudo na aula que o professor programa e a cujas orientações básicas o aluno deve se conformar. Quem não se conforma *"atrapalha"*, perturba a

ordem imaginada como o clima onde se engendra o saber.

Enfim, mau aluno é o que, vindo à escola a fim de nada, acaba por enganar o professor, indispondo-o com sua classe e dando-lhe a consciência de que algo não vai bem no campo onde ele atua.

O que podemos constatar é que o professor parece ter uma certa dificuldade de aceitar a existência do mau aluno, ao menos entre seus próprios alunos. Aceitar sua presença entre os *"seus"* seria aceitar a revelação um tanto violenta dos limites de sua capacidade de influenciar, de se fazer respeitar e amar ou de se fazer reconhecer? Reconhecer ter muitos maus alunos em suas próprias turmas não seria reconhecer-se como um mau professor?

"... agora... por que eu consegui despertar o interesse de todos os alunos menos desse aí? ..."

Não seria em virtude dessa dificuldade em aceitar as próprias limitações, em reconhecer sua própria imagem real, que o professor facilmente projeta sobre o meio ambiente, a família a alimentação e a formação anterior a responsabilidade pelos defeitos daqueles que são considerados maus alunos?

Menos idealizada do que a imagem do professor, a imagem do aluno serviu para projetar uma nova luz sobre vários fenômenos que apenas afloravam no capítulo anterior.

O contraste entre o otimismo que impregna a imagem do professor e o pessimismo que invade a do aluno real parece demonstrar o quanto pode ser instável e contraditório o equilíbrio das relações professor-aluno. Com efeito, não é fácil entender o entusiasmo dos mestres em relação a seu próprio ofício e papel, se é com um parceiro tão desvalorizado por eles que realizará seu projeto educativo. Por que a tendência a se valorizar a si mesmo não o leva a pensar o aluno de forma também favorável? Seria porque a fraqueza e ignorância do aluno realçaria mais a obra do mestre, quando saída de suas mãos, assim como o mármo-

re mais resistente valoriza quem o esculpe? Porque, na verdade, é como exemplo, modelo e formador de personalidades, de homens de amanhã que o professor se apresenta. Porque, é como barro, semente, e animal a domesticar que ele se representa o aluno.

Parece mais fácil compreender, agora, após o retrato do aluno real ou ideal, por que o professor valoriza tanto a autoridade (o poder), o saber (que dá autoridade) e a amizade (capacidade de sedução). A autoridade (saber-poder) requer o conformismo, o "interesse" pelo saber do mestre, a "responsabilidade" que inspira confiança, etc.; a amizade (diálogo, conversa, jeitinho) desperta o interesse e condiciona à docilidade e à submissão.

NOTAS E REFERÊNCIAS

(1) ABRAHAM, Ada — *Le monde intérieur des enseignants*. Paris, IPI, 1972. p. 60.

(2) DIFICULDADES E PROBLEMAS QUE VOCÊ ENCONTRA NA SUA PROFISSÃO... (Q. 27, 2.ª parte)

Nota de 1: "Grande dificuldade ou problema" à 5: "nenhuma dificuldade ou problema".

Dif. ou Probl.	Notas	1	2	3	4	5	SR
h) Falta de preparação na disciplina ensinada (o que se transmitir)		6	7	15	18,5	53	0,5
i) Falta de preparação didático-pedagógica (como transmitir)		9	11,5	19	28	32	0,5
j) Não preenchem as condições humanas (o que é preciso ser para transmitir)		12,5	10,5	15,5	30	30,5	1

Extrato do quadro 5 — SGUISSARDI, Valdemar. Contribution à l'étude de la représentation de la Formation Pédagogique chez les enseignants des 1er e 2ème degrés au Brésil. Nanterre, 1976. These

(Doct. 3ème Cycle — Sc. de l'Éducation) — U.E.R. de Sc. Psychologiques et Sc. de l'Éducation Univ. de Paris X — Doc. mimeografado. p. 65.

(3) DIFICULDADES E PROBLEMAS QUE VOCÊ ENCONTRA NA SUA PROFISSÃO... (Q. 27, 1.ª parte)

Nota de 1: "Grande dificuldade ou problema" à 5: "nenhuma dificuldade ou problema".

Dif. ou Probl.	Notas	1	2	3	4	5	SR
a) Preparar as aulas		2	6,5	22,5	30	38,5	0,5
b) Interessar os alunos		3	2,5	19	46,5	28	1
c) Manter a disciplina		0,5	2	8,5	37,5	51	0,5
d) Avaliar o trabalho do aluno		2	6,5	21,5	37,5	32,5	—

Extrato do quadro 6. SGUISSARDI, Valdemar, *Ibid*, p. 67.

(4) ABRAHAM, Ada — Op. cit., p. 53 e ss. desenvolve esta e outras idéias que nos servem de apoio neste questionário.

(5) Cf. item "h" da Q. 27, Quadro 6, p. 27 — SGUISSARDI, Valdemar — *Ibid*. p. 67

(6) FILLOUX, J.C. — *Psychologie des groupes et étude de la classe*. In: DEBESSE, M. et MIALARET, G. — *Traité des sciences pédagogiques*. v. 6: Aspectos sociaux de l'éducation. Paris, PUF, 1974. p. 50.

(7) J. FILLOUX desenvolve esta hipótese em sua obra *Du contrat pédagogique*. Paris, DUNOD, 1974.

(8) KAES, R. — *Quatre étude sur la fanatasmétique de la formation et le désir de former*. In: — et al. — *Fantasme et formation*. Paris, DUNOD, 1973. p. 41.

(9) ABRAHAM, Ada — Op. cit. p. 84.

(10) ROSENTHAL, R.A. et JACOBSON, L. — *Pygmalion à l'école*. Paris, Casterman, 1971.

- (11) FILLOUX, J.C. — Psychologie des groupes et étude de la classe.
In: DEBESSE, M. et MIALARET, G. — Traité des sciences pédagogiques. v. 6: Aspects sociaux de l'éducation. Paris, PUF, 1974. p. 84 (Cf. especialmente) Cap. V La position centrale du maître, p. 79-94).
- (12) MOLLO, S. — *L'école dans la société*. Paris, DUNOD, 1970. p. 182-3

Revista  **unimar**
ORGÃO OFICIAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

FÍSICA

ESTUDO DE UM MODELO DE PSEUDO-SPINS E SUA APLICAÇÃO À TIOURÉIA

LUIZ CARLOS RODRIGUES DUARTE

Dep.to de Física da Universidade Estadual de Maringá - C. Postal n.º 331 - Maringá, PR.

FRANCISCO CÉSAR DE SÁ BARRETO

Universidade Federal de Minas Gerais
Orientador

RESUMO

Neste trabalho, desenvolveu-se um modelo de Pseudo-spins com duas sub-redes e se aplicou então o modelo ao cristal orgânico Tiouréia.

Usando as aproximações MFA e RPA foram calculadas grandezas respectivamente independentes e dependentes do tempo, como os campos moleculares das duas sub-redes, o valor médio do Pseudo-spin, a susceptibilidade dinâmica e os modos normais do sistema.

Determinaram-se ainda os parâmetros do modelo para a Tiouréia e conseguiu-se demonstrar a existência de um modo instável, em concordância com a experiência.

ABSTRACT

In this work a two sublattice pseudo-spins model is presented and the results applied to the organic compound Thiourea.

The average pseudo-spin is calculated giving a non-zero component only in the z-direction.

The damping as well as the pseudo-spin motion in the direction of the molecular field are taken into account by using the Bloch equation; the dynamic susceptibility and the normal modes are then obtained.

Numerical results are presented and it is shown the existence of an unstable mode, in agreement with experiment.

1 – INTRODUÇÃO

Piroeletricidade e histerese são as propriedades essenciais que definem um ferroelétrico. Em outras palavras, um cristal se diz ferroelétrico se ele apresentar uma polarização espontânea abaixo de uma certa temperatura — a chamada temperatura de Curie — e, além disso, se esta polarização puder ser invertida pela aplicação de um campo elétrico suficientemente forte.

A Tiouréia é um ferroelétrico tipo ordem-desordem. Este cristal se distingue dos demais ferroelétricos primeiramente por ser, até agora, o único cristal orgânico molecular que apresenta ferroeletricidade e também pelo aspecto incomum de

sua curva de polarização-temperatura, já que ela apresenta cinco fases distintas, separadas por quatro temperaturas de Curie.

O mecanismo de ferroeletricidade da Tiouréia é bem simples: a cada molécula está associado um dipolo. Apesar disso, o aspecto das transições de fase é bem complicado, e pouco entendimento teórico foi conseguido até hoje, a não ser a explicação para o pequeno efeito isotópico nas temperaturas de transição. Tal explanação foi dada por Calvo², em 1960, tendo ele justificado este efeito com a hipótese de rotações e translações das moléculas entre mínimos de potencial.

No que diz respeito à curva polarização-tem-

peratura, Calvo interpretou-a por meio de um modelo também baseado em duas sub-redes, porém com parâmetros de campo molecular variáveis. O próprio Calvo sugeriu que se tentasse um modelo mais simples, com parâmetros constantes. Contudo, nada foi feito até o presente trabalho, nesta direção.

Este artigo foi extraído de nossa tese de mestrado, defendida em fevereiro de 1978, na Universidade Federal de Minas Gerais³.

2 - SISTEMA DE DUAS SUB-REDES SEM TUNELAMENTO

Neste nosso trabalho, analisamos um sistema de duas sub-redes sem tunelamento, cujo Hamiltoniano, expresso em termos de operadores de pseudo-spin $\frac{1}{2}$, é o seguinte:

$$H = - \sum_{i,j} J_{ij} S_i^z S_j^z - \sum_{i,j} J_{ij} T_i^z T_j^z - \sum_{i,j} K_{ij} S_i^z T_j^z - \Delta \sum_i S_i^z + \Delta \sum_i T_i^z \quad (1)$$

No Hamiltoniano acima, S e T referem-se às duas sub-redes, J_{ij} é a constante de interação efetiva entre dipolos de uma mesma sub-rede, K_{ij} é a constante de interação efetiva entre dipolos de sub-redes diferentes, enquanto Δ mede a assimetria do potencial a que cada dipolo está sujeito.

Por meio de cálculos baseados na Aproximação de Campo Molecular (MFA) obtivemos os campos moleculares H_S e H_T e os valores médios dos pseudo-spins $\langle S^z \rangle$ e $\langle T^z \rangle$, para cada sub-rede:

$$H_S = 2J \langle S^z \rangle + K \langle T^z \rangle + \Delta \quad (2)$$

$$H_T = 2J \langle T^z \rangle + K \langle S^z \rangle - \Delta \quad (3)$$

$$\langle S^z \rangle = \frac{1}{2} \tanh \frac{2J \langle S^z \rangle + K \langle T^z \rangle + \Delta}{2K_B T} \quad (4)$$

$$\langle T^z \rangle = \frac{1}{2} \tanh \frac{2J \langle T^z \rangle + K \langle S^z \rangle - \Delta}{2K_B T} \quad (5)$$

Vemos que os pseudo-spins, em média, estão orientados na direção z, que é a direção dos campos moleculares, dando origem a uma polarização

$$P = N\mu \{ \langle S^z \rangle + \langle T^z \rangle \} \quad (6)$$

onde μ é a grandeza do momento de dipolo elétrico e N é o número de momentos de dipolo da amostra, por unidade de volume.

Incluindo nas equações RPA de movimento o amortecimento e o movimento dos pseudo-spins nas direções dos campos moleculares, calculamos a susceptibilidade $\chi(\omega, \vec{q}, T)$ e os modos normais do sistema, $\tilde{\omega}_{1,2}$ que são escritos abaixo:

$$\chi(\omega, \vec{q}, T) = \frac{\delta_1 + \delta_2}{\delta_3} \quad (7) \quad \chi(\omega, \vec{q}, T) = \frac{\delta_1 + \delta_2}{\delta_3}$$

$$\delta_1 = \begin{vmatrix} \frac{N\mu^2 \beta B}{2T_1} & -\frac{\beta A}{4T_1} K(\vec{q}) \\ \frac{N\mu^2 \beta B}{2T_1} & i\omega + \frac{1}{T_1} - \frac{\beta B}{2T_1} J(\vec{q}) \end{vmatrix} \quad 7.1$$

$$\delta_2 = \begin{vmatrix} i\omega + \frac{1}{T_1} - \frac{\beta A}{2T_1} J(\vec{q}) & \frac{N\mu^2 \beta A}{2T_1} \\ -\frac{\beta B}{4T_1} K(\vec{q}) & \frac{N\mu^2 \beta B}{2T_1} \end{vmatrix} \quad 7.2$$

$$\delta_3 = \begin{vmatrix} i\omega + \frac{1}{T_1} - \frac{\beta A}{2T_1} J(\vec{q}) & -\frac{\beta A}{4T_1} K(\vec{q}) \\ -\frac{\beta B}{4T_1} K(\vec{q}) & i\omega + \frac{1}{T_1} - \frac{\beta B}{2T_1} J(\vec{q}) \end{vmatrix} \quad 7.3$$

$$\tilde{\omega}_{1,2} = \frac{1}{T_1} \left[1 - \frac{\beta J(\vec{q})}{4} (A+B) \pm \frac{\beta}{4} \sqrt{[J(\vec{q}) (A-B)]^2 + [K(\vec{q})]^2 AB} \right] \quad (8)$$

Nas equações acima,

$$\beta \equiv \frac{1}{K_B T}, \quad A \equiv (1 - 4 \langle S^z \rangle^2), \quad B \equiv (1 - 4 \langle T^z \rangle^2)$$

e T_1 é o tempo de relaxação da componente paralela ($\langle S^z \rangle$ e $\langle T^z \rangle$) ao campo molecular.

3. ALGUNS DADOS EXPERIMENTAIS DA TIOURÉIA

O trabalho de Goldsmith e White ⁴ mostrou a existência de cinco fases distintas na Tiouréia, descritas abaixo:

Fase I (ferroelétrica), abaixo de 169°K

Fase II (antiferroelétrica), entre 169 e 174.° K

Fase III (ferrielétrica), de 174 a 178°K

Fase IV (antiferroelétrica), 178 a 202.° K

Fase V (paraelétrica), acima de 202.° K

As figuras 1 e 2 mostram a polarização em função da temperatura para as fases I e III. O valor máximo da polarização na fase III é aproximadamente 1000 vezes menor que o valor da saturação da polarização na fase I.

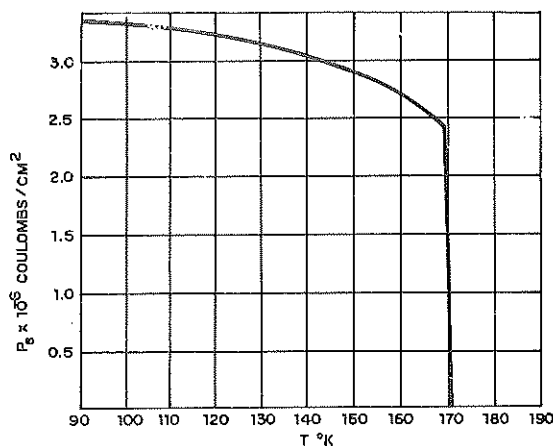


Figura 1 — Polarização espontânea como função da temperatura na região I ⁴

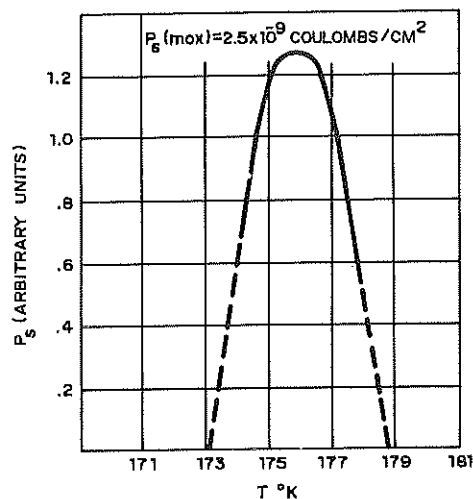
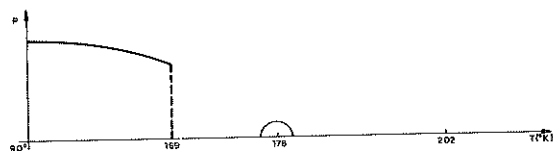


Figura 2 — Dependência de temperatura da polarização espontânea na região III, mostrando as temperaturas de Curie superior e inferior ⁴

O gráfico P versus T, incluindo todas as fases, é mostrado abaixo, de forma qualitativa.



Através do estudo de espectros de raios no infra-vermelho, Bréhat et al ⁵ encontraram um modo instável em 202.° K, conforme mostra a figura 3. Num ferroelétrico, a transição de uma fase para outra ocorre porque um dos modos normais do sistema (o modo instável) vai a zero na temperatura crítica.

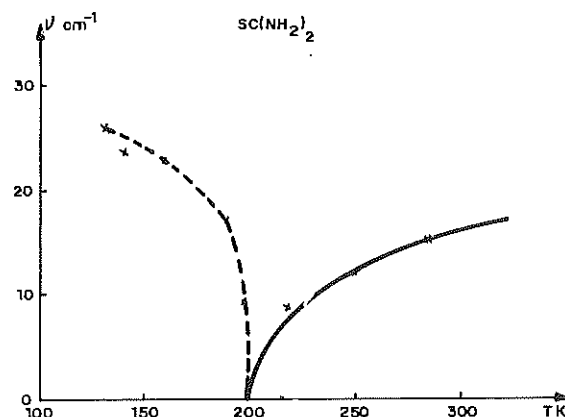


Figura 3 — Variação da frequência do modo instável da Tiouréia, em função da temperatura⁵

4. APLICAÇÃO DO MODELO À TIOURÉIA

A relação entre $\langle S^Z \rangle$ e $\langle T^Z \rangle$ para as diferentes fases é a seguinte:

fase ferroelétrica: $\langle S^Z \rangle = \langle T^Z \rangle \neq 0$

fase antiferroelétrica: $\langle S^Z \rangle = -\langle T^Z \rangle \neq 0$

fase ferroelétrica: $\langle S^Z \rangle \neq \langle T^Z \rangle$

fase paraelétrica: $\langle S^Z \rangle = \langle T^Z \rangle = 0$

Fazendo $\Delta = 0$, o que significa desprezar a fase ferrielétrica, e fazendo $K = 2J$, concluímos a igualdade $\langle S^Z \rangle = \langle T^Z \rangle$, o que caracteriza o estado ferroelétrico. Assim, 4) e 5) se reduzem às equações abaixo:

$$\langle S^Z \rangle = \frac{1}{2} \operatorname{tgh} \frac{2J \langle S^Z \rangle}{K_B T} \quad (9)$$

$$\langle T^Z \rangle = \frac{1}{2} \operatorname{tgh} \frac{2J \langle T^Z \rangle}{K_B T} \quad (10)$$

Expandindo a tangente hiperbólica nas vizinhanças de $T_c = 202^\circ \text{ K}$, obtemos:

$$J = K_B T_c = 140 \text{ cm}^{-1}$$

$$K = 2J = 280 \text{ cm}^{-1}$$

Introduzindo esses valores de J e K nas equações 4) e 5), resolvendo o sistema para $\langle S^Z \rangle$ e $\langle T^Z \rangle$ levando esses valores em 6), conseguimos um excelente ajuste da fase I, com $\mu = 2,9 \text{ D}$. Analogamente, conseguimos ajustar o resto da curva P versus T , fazendo $K = -280 \text{ cm}^{-1}$ e mantendo os mesmos valores acima para J e μ .

Substituindo os valores acima na equação 8), vemos que $\tilde{\omega}_2 \rightarrow 0$ quando $T \rightarrow T_c = 202^\circ \text{ K}$. $\tilde{\omega}_2$ representa, portanto, o modo instável obtido experimentalmente.

4. CONCLUSÕES

Com o modelo proposto, explicamos de maneira satisfatória a curva de polarização versus temperatura da Tiouréia. O modelo ainda foi capaz de prever o modo instável na temperatura crítica que separa as fases IV e V, em perfeita concordância com a experiência. Obtivemos ainda um outro resultado que concorda com os cálculos de Ribeiro⁶, para o Hamiltoniano de Blinc: a susceptibilidade obtida das equações de Bloch é menor ou igual à susceptibilidade isotérmica, calculada a partir da energia livre.

Entretanto, o modelo não explica satisfatoriamente a curva da constante dielétrica, o mesmo acontecendo com a fase ferrielétrica. Além disso, K muda de sinal, o que não é razoável para um modelo microscópico.

Esses defeitos implicam em dizer que outras coordenadas precisam ser introduzidas no modelo, como por exemplo os fonons e o acoplamento fônon-pseudo spins. Dessa forma, J e K seriam dependentes da temperatura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) DEVONSHIRE, A.F. — *Advan. Phys.*, 3, 85 (1954).
- (2) CALVO, C. — *J. Chem. Phys.*, 33, 1721 (1960).
- (3) DUARTE, L.C.R. — *Tese de Mestrado*, Belo Horizonte (1978).
- (4) GOLDSMITH G.J. e WHITE J.G. — *J. Chem. Phys.*, 31, 1175 (1959).
- (5) BRÉHAT F., CLAUDEL J., STRIMER P. e HADNI A. — *J. de Phys.*, — *Lettres*, 37, L-229 (1976).
- (6) RIBEIRO, L.A.A. — *Tese de Mestrado*, Belo Horizonte (1973).

Revista **unimar**
ORGÃO OFICIAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
ENGENHARIA CIVIL

POLIELECTROLITOS DE ORIGEN NATURAL

FLORES A. RODRIGUEZ PEDERNERA

Dep.^{to} de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Maringá - C. Postal 331 - Maringá, PR - Brasil.

DINA GARCIA DE RODRIGUEZ

Dep.^{to} de Química da Universidade Estadual de Maringá - C. Postal 331 - Maringá, PR. Brasil

RESUMEN

El presente Trabajo es una breve síntesis de las bases científicas en la metodología empleada para la búsqueda de posibles fuentes naturales de polielectrolitos como ayudantes de coagulación de las aguas a ser potabilizadas.

Se acentúa la importancia que tiene la química coloidal en la coalescencia de las partículas eléctricamente cargadas y la teoría del puenteo químico. Asimismo se sacan conclusiones sobre las características físicas de los polielectrolitos de donde se deducen las posibles especies factibles de ser pesquisadas.

ABSTRACT

This paper in a brief syntesis of the cientific basis of the methodology employed on the search for polyelectrolytes of natural origen as coagulant aids on water potabilization.

It's stressed the important role of colloidal chemistry on the coalescence of electrical charged particles and the theory of chemical bridging. Furthermore conclusions are given on the physical characteristics of the polyelectrolytes, which give a clue on the possibles specimenes worth of investigation.

INTRODUCCION

Las aguas de bebida se obtienen casi exclusivamente de dos fuentes principales: las superficiales y las subterráneas.

Como cualquier sustancia en estado natural su composición es sumamente compleja y variable, reflejando las características morfológicas y geológicas de las distintas regiones geográficas por donde escurre o está embalsada.

Así, las aguas subterráneas que circulen por

estratos calcáreos presentarán un alto grado de mineralización, mientras que las de origen superficial, especialmente la de los ríos, serán mas ricas en sustancias húmicas y arcillas, de composición y concentración variable según su situación geográfica y las variaciones estacionales de la escorrentía.

Debe aclararse que el objetivo de todo tratamiento de aguas es la obtención de un producto edible, química y bacteriológicamente inócuo, y no la obtención de un elemento químicamente

puro. Por ello, para disminuir los costos del producto, el ingeniero prefiere fuentes de agua poco mineralizada, no poluidas, limitando así el tratamiento a la obtención de aguas de buenas cualidades estéticas (color, turbidez, sabor) y bacteriológicas (eliminación de organismos patógenos).

Esta última condición es asegurada mediante el uso de cloro, ozono, cloraminas, permanganato de potasio; mientras las cualidades físicas se obtienen por la eliminación de los agentes causantes de turbidez y color mediante sedimentación y posterior filtrado.

Las partículas que por su tamaño sedimentan por sí mismas ante la acción de la gravedad, no presentan mayores problemas. Las partículas coloidales, aquellas comprendidas entre 1 a 10^{-3} micrones, no decantan en un tiempo razonable.

Tamaño de partículas normalmente encontradas en aguas sin tratar (32)

Impurezas	Tamaño en milimicrones	Estabilidad
Soluciones verdaderas	1	Completam. estables
Dispersiones coloidales	1 a 500	Disp. por años
Suspensiones	> 500	Asientan rapidam.

El provocar la coalescencia de los coloides en una fase dispersa mediante la acción de coagulantes implica de por sí un problema económico. De aquí la búsqueda de ayudantes de coagulación que hagan mas barata esta operación.

Los polielectrolitos, polímeros de alto peso molecular que ionizan fácilmente en medios acuosos, han sido utilizados con éxito en distintas plantas de tratamiento (1), (2), (11), (13), (14).

Su uso no está muy difundido debido a dos factores: alto costo — la mayoría son sintéticos derivados del petróleo — y el de requerir un mayor nivel técnico por parte de los operadores de planta.

El CEPIS, Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria, ha realizado interesantes estudios para la obtención de polielectrolitos de origen natural(14). El objetivo de este trabajo es el de complementar esta área como otro aporte a la tecnología nacional.

COLOIDES

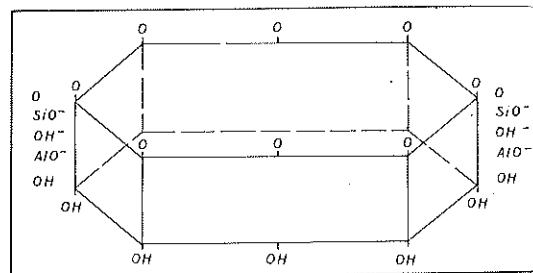
Todo estudio sobre coagulantes o ayudantes de coagulación debe necesariamente incluir para su comprensión, las causas que provocan el color y turbidez.

El color está constituido por sustancias químicas provenientes de la degradación de material orgánico — sustancias húmicas. La turbidez se debe normalmente a arcillas y material proveniente de la camada superior del suelo.

De estas partículas, las de tamaño coloidal son de caracter liofóbico, que por adquirir cargas eléctricas — normalmente de signo negativo — desarrollan campos electrostáticos que impiden su aglomeración.(4)

Se admite que el origen de estas cargas se debe a tres mecanismos esenciales(35): ionización, adsorción iónica y disolución iónica.

En el caso particular de arcillas caolíníficas(17) las partículas discretas presentan tres superficies diferentes a la solución acuosa. Una superficie plana consistente en átomos de O_2 ;



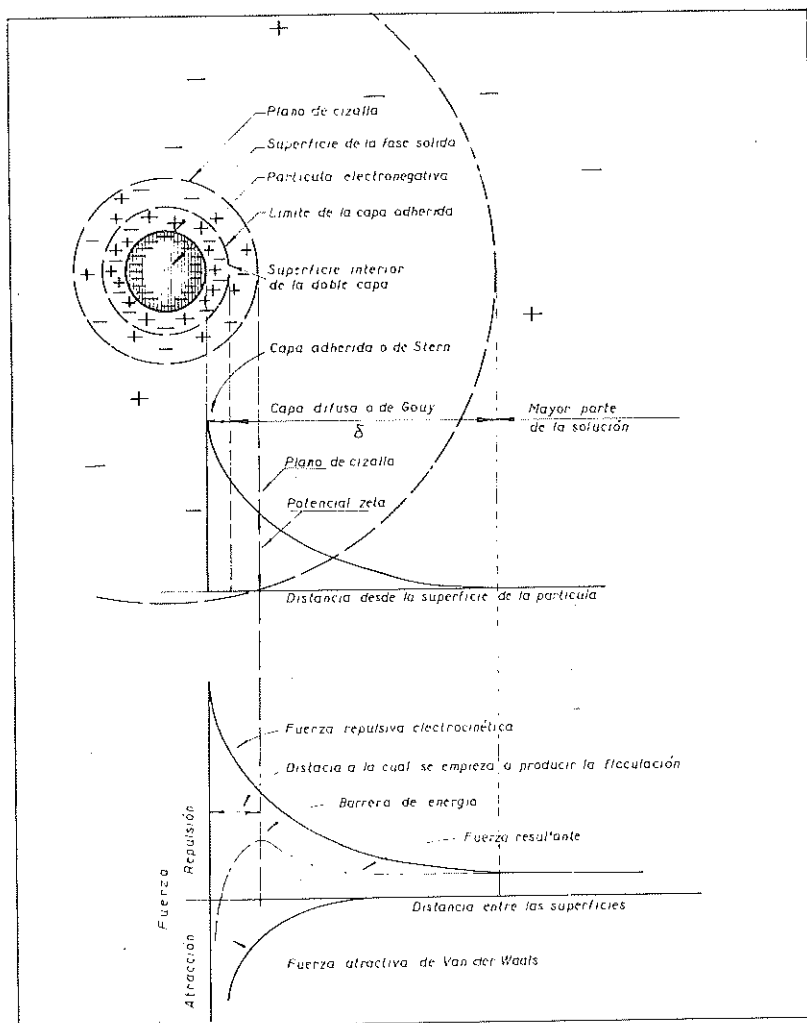
la otra, opuesta y paralela presenta grupos hidroxilo provenientes del clivaje entre las capas constitutivas que estaban unidas entre ellas por puentes de hidrógeno; y los bordes que exponen átomos de aluminio, silicio y oxígeno. Estos bordes se comportan como ácidos débiles cuyo grado de ionización variará según el pH.

El resultado total será el de una partícula discreta cargada negativamente.

Dentro del solvente acuoso su neutralidad eléctrica está asegurada por una nube de contraiones que la rodea.

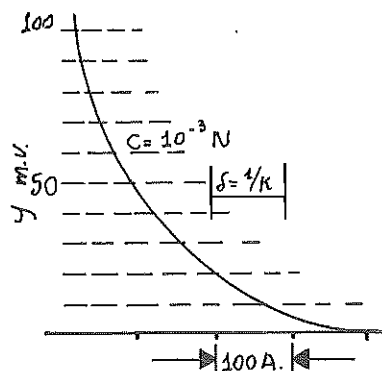
En esta nube pueden distinguirse dos zonas: una capa de contraiones firmemente adheridos a la partícula y otra exterior difusa, en donde los contraiones se presentan junto a similitudes en concentraciones decrecientes según su distancia a la partícula.

Esta "doble capa" de contraiones genera un potencial eléctrico dentro del medio, potencial que decrece exponencialmente desde la superficie de la partícula hasta el seno del líquido según el modelo de Guy-Chapman(4).

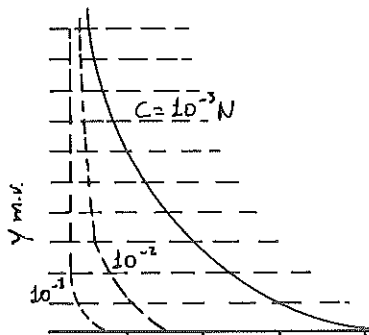


Cualquier otra partícula en condiciones similares presentará también una doble capa, lo que provocará la aparición de fuerzas de repulsión electrostáticas impidiendo su aglomeración.

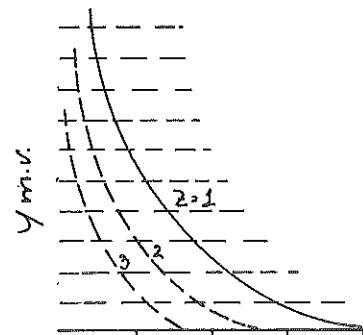
El exponente de decrecimiento del potencial



Potencial a concentración $10^{-3}N$



Potencial a distintas concentraciones



Potencial según la valencia del soluto

Así, algunos electrolitos pueden provocar la coalescencia del coloide por comprimir la doble capa hasta tal punto en que permitan la aproximación de las partículas a distancias en donde ya, las fuerzas atractivas de Van der Waals comienzan a actuar.

Según el modelo electrostático, es de aplicación la ley de Schulze-Hardy que dice: "La precipitación de un coloide es hecha por el ión de electrolito agragado que presente carga contraria a la partícula coloidal, efecto que se incrementa tanto más cuanto mayor el número de cargas que posea". De allí la eficacia de los iones Al^{+++} y Fe^{+++} trivalentes.

La medida del grado de compresión de la doble capa se realiza midiendo el potencial a una distancia en donde éste sea $1/e = 0,37$ del potencial de la pared de la partícula.

Este potencial, denominado potencial ψ (zeta) es un parámetro importante. Coincide con el plano de "cizallamiento" o de corte que se produce cuando la partícula cargada entra en movimiento

de la doble capa es variable según el tipo y concentración de otros electrolitos presentes en el medio dispersante los que normalmente provocan una compresión de la doble capa(3).

por acción de un campo eléctrico.

Según Black y otros (9) (10) el potencial zeta puede medirse por medios microelectroforéticos.

Un instrumento comercial para tal fin es conocido como Zeta-meter. Un aparato de precisión similar, la "célula de Briggs"(8) es usada en Biología para estudios de movilidad electroforética de eritrocitos. Fácil de construir en vidrio, su uso sin embargo está limitado debido a dificultades en su operación.

De acuerdo a las experiencias de Kunkel y Tiselius, el P.Z. puede deducirse midiendo la movilidad electroforética u_0 de las partículas coloidales

$$\zeta = \frac{4\pi\eta\mu_0}{D}$$

Donde

ζ = potencial zeta en mVoltios

η = viscosidad de la solución

μ_0 = movilidad electroforética

D = constante dieléctrica de la solución

Como el ingeniero sanitaria está mas interesado en comparar los potenciales zeta para distintos dosajes de coagulantes, prefiere usar directamente la movilidad electroforética u_0 como determinante del grado de compresión de la doble capa. Con ello evita la determinación de D constante dieléctrica de difícil medición.

Las aguas naturales con un tenor normal de sales en disolución presentan potenciales zeta entre -15 a -30 mv.

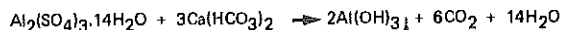
Las experiencias de Riddick(7) indican que la coagulación sólo puede realizarse a P.Z. en el intervalo ± 5 mv. El método normalmente empleado es disminuir el P.Z. con sulfato de aluminio o hierro aunque las dosis necesarias para alcanzar estos límites son de tal magnitud que al reaccionar con la alcalinidad natural pueden llegar a consumirla, quedando el pH afectado.

Los polielectrolitos pueden bajar el P.Z. sin afectar el pH ni la alcalinidad dado que no reaccionan con ella.

MECANISMO DE COAGULACION DE LAS AGUAS

Al agregarse un coagulante a una muestra de agua turbia compruébase experimentalmente la formación de microfloculos los que agitados convenientemente aumentan su tamaño hasta alcanzar una masa crítica. En ese momento comienzan a decantar dejando el agua con menor turbidez residual.

La formulación química del proceso para el sulfato de Al es la siguiente:



Ecuaciones similares pueden establecerse para otros radicales responsables de la alcalinidad (OH^- , CO_3^{2-}). Lo importante es la formación de $\text{Al}(\text{OH})_3$ el que precipitando en floc es el responsable de la agregación de las partículas causantes de la turbidez y el color.

La cinética del proceso es mucho más

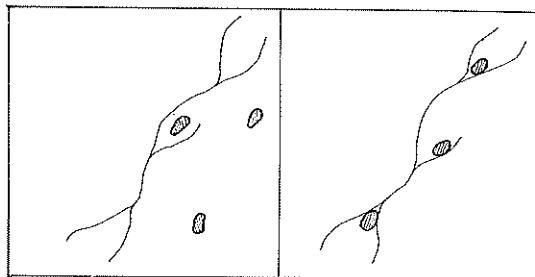
complicada(16). Inicialmente de primer orden pasa a reacciones de segundo orden a medida que decrece la concentración de las partículas. Además las sales de Al^{+++} en el agua, hidrolizan y actúan sobre la alcalinidad como un ácido en el sentido Brönsted.

Según Stumm y Morgan(1) las especies hidrolizadas monoméricas reaccionan entre sí, polimerizando, alcanzando a formar compuestos tales como $\text{Al}_6(\text{OH})_{15}$, $\text{Al}_8(\text{OH})_{20}$.

Dado el papel preponderante del ión OH^- en estas reacciones el pH de la solución tendrá gran influencia en las mismas.

Pero este modelo sólo tiene en consideración las acciones electrostáticas, y no explica la propiedad que tienen algunas sustancias poliméricas que aún cargadas negativamente producen la desestabilización de coloides negativos.

La Mer propuso entonces el modelo de puente químico como explicación de este hecho. Los polielectrolitos de tipo aniónico o no-iónico(17) presentan largas cadenas con cargas eléctricas en pocos puntos de la misma. Los coloides adsorberán a los polímeros en los lugares no-ionizados, quedando aglutinados por la acción de puente ejercida por la cadena polimérica.



POLIELECTROLITOS NATURALES

Los polielectrolitos son macromoléculas que presentan en sus monómeros grupos ionizables.

Pueden clasificarse según el tipo de carga de la cadena polimérica en: aniónicos, catiónicos y no-iónicos. Y según su origen en: naturales y sintéticos.

En lo sucesivo nos referiremos a los polielectrolitos de origen natural aún cuando las propiedades son extensibles a los sintéticos.

Su acción como coagulantes puede resumirse así: los catiónicos actúan como coagulantes primarios por anulación de cargas electrostáticas en particular; los aniónicos y no-iónicos sólo por acción de puenteo al ser adsorbidos por las partículas coloidales.

Sus características físico-químicas son: altos pesos moleculares, gran viscosidad intrínseca y alta

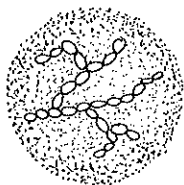
conductividad. Estas propiedades no son sino consecuencia de su estructura química y forma molecular.

Por tener carácter hidrofílico, en la presencia de moléculas de agua, se asocian a ellas por puentes de hidrógeno, inmovilizándolas. Así, las moléculas de los polielectrolitos con agua de asociación, ocuparán un espacio mayor, impartiendo con ello alta viscosidad al solvente.

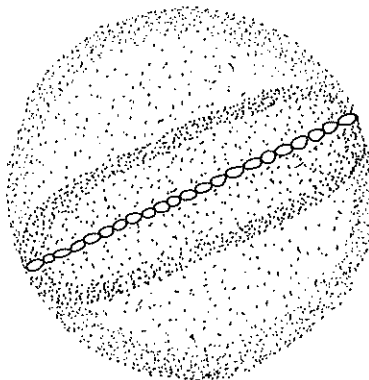
Si las moléculas de agua están firmemente adheridas, el polímero tiene tendencia a mantenerse extendido debido a la repulsión entre los radicales ionizados, presentando poca predisposición a enrollarse como un resorte o formar una esfera compacta.

Debido a los impactos de las moléculas del solvente inducidos por efectos térmicos, la macromolécula girará, aumentando con ello su radio de acción(22).

POLÍMERO DE CADENA RAMIFICADA



POLÍMERO DE CADENA LINEAR



Las cadenas poliméricas pueden ser lineales o ramificadas, hecho importante para nuestro objetivo. A igual peso molecular, las del tipo lineal serán mas eficientes por presentar un mayor diámetro aparente y consecuentemente mayores posibilidades de entrar en colisión con otras partículas.

A los efectos de una rápida diferenciación entre los dos tipos, se presentan algunas de sus características físicas.

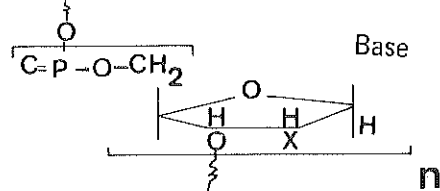
- | | |
|----------------|---|
| a) Lineales | Alta viscosidad
No son pegajosos al tacto
Forman films elásticos y resistentes. |
| b) Ramificados | Menor viscosidad
Pegajosos
Sus films son quebradizos y redisuelven. |

Los grupos ionizables imparten a la molécula sus propiedades electrolíticas. Puede postularse que los polímeros que presenten grupos OH^- , CO_3^{2-} , fosfato-ésteres, sulfatos y grupos nitrogenados son polielectrolitos; aniónicos o no-iónicos los cuatro primeros y catiónicos los de grupos amino, amonium, etc.

FUENTES DE PLIELECTROLITOS NATURALES

Reducido así el campo a investigar, se infiere que las posibles fuentes de polielectrolitos pueden ser: a) ácidos nucleicos; b) proteínas; c) polisacáridos.

a) Los polinucleótidos o ácidos nucleicos son polímeros que contienen la unidad repetitiva que muestra la figura.



$\text{x} = \text{H}$ en ácido deoxiribonucleico
 $\text{x} = \text{OH}$ en ácido ribonucleico

La estructura presentada es la de un fosfato-azúcar: fosfato-ribosa para el RNA y fosfato deoxiribosa para el ácido deoxiribonucleico. Las bases pueden ser: adenina, guanina, timina, citina y uracila.

Las cadenas laterales son bases heterocíclicas. Estos polímeros contienen la información genética y pueden considerarse la base de la vida.

Su forma estructural presenta la bien conocida doble hélice entrelazada.

b) Las proteínas son polímeros constituidos por amino-ácidos cuya síntesis está dirigida por los ácidos nucleicos celulares, los que codifican la secuencia de las bases.

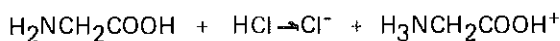
Pueden ser considerados como los compuestos orgánicos mas complejos producidos por la Naturaleza. Dada su amplia difusión se entrará en detalle sobre su constitución.

Son de alto peso molecular y de carácter anfotérico pudiendo actuar como polielectrolitos aniónicos, catiónicos y no-iónicos según el pH del solvente.

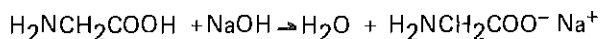
Esta característica es debida a la presencia de los grupos amino y carboxilo en las cadenas laterales.

Los amino-ácidos, por su caracter anfotérico reaccionan con ácidos o bases formando sales:

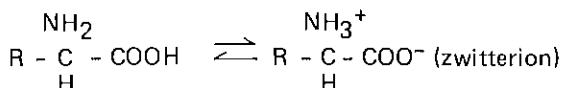
Con un ácido:



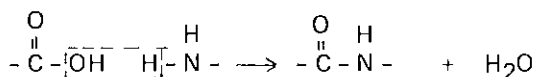
Con una base:



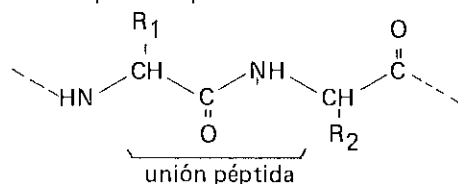
Los amino-ácidos al presentar un grupo amino y un grupo carboxilo en su molécula, son esencialmente neutros o no-ionizados. Esto se considera que ocurre por auto-neutralización entre el ión hidrógeno del grupo carboxilo que emigra al grupo amino formando un ión positivo-negativo (dipolar) conocido como "zwitterion".



La habilidad que presentan los grupos amino de unirse a los carboxilos, permite la polimerización de los amino-ácidos en proteínas. Estas uniones se llaman péptidas.(2)



También puede expresarse así:

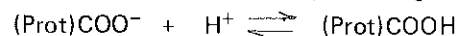


Los restos corresponden a diferentes ami-

noácidos los que le impartirán al polímero sus cualidades electrolíticas.

Las uniones péptidas sirven para detectar rápidamente la presencia de proteínas mediante la reacción del biureto. La formación por calentamiento suave de la proteína con desprendimiento de amoníaco forma una sustancia pura con dos uniones péptidas. En presencia de un álcali fuerte con trazas de iones cobre, el biureto da una coloración rosapálida, salmón o malva.

Las proteínas del plasma sanguíneo son polielectrolitos del tipo aniónico(34); una de sus funciones es la de regular el pH del organismo.



En la siguiente tabla se dan algunos ejemplos de proteínas y sus pesos moleculares.

Pesos moleculares de algunas proteínas(34)

Proteína	Fuente	Peso Molecular
Pepsina	Jugo gástrico	34.500
Hemoglobina	Sangre	68.000
Edestina	Semilla de cáñamo	320.000
Ureasa	Feijão - soja	480.000
Trifosfato de adenosina	Músculos	650.000
L-Glutamato de hidrogenasa	Hígado	1.000.000
Haemocianina	Cácarol comestible	7.000.000(aprox.)

c) Los polisacáridos. Los carbohidratos son compuestos de C, H y O y conocidos como azúcares. Los productos de condensación de las hexosas y otros monosacáridos constituyen los polisacáridos. Las unidades más comunes son: la glucosa y la xylosa.

Por su composición es de esperar que los posibles polielectrolitos que pertenezcan a este grupo sean de tipo aniónico o no-iónico.

Excepción a esta regla son los amino-azúcares que presentan N en el grupo funcional amino en su molécula. En este caso es posible predecir que estos polímeros sean del tipo catiónico.

Los vegetales son los principales representantes de los polisacáridos y por lo tanto los de mayor interés para esta investigación.

Todos los polisacáridos son polímeros pero no todos ellos se presentan ionizados. Los que tienen numerosos grupos carboxilo libres serán

buenos electrolitos tal como: la algina y el pectato de sodio. Otros, tal como el almidón son no-iónicos o débilmente ácidos según el menor o mayor contenido de amilopectina(19).

Según Florkin y Stotz(6) pueden dividirse según su origen o según su estructura química tal como aparecen en los siguientes cuadros:

Polisacáridos según su origen			
I. Reino vegetal	Función		
	Esquelética	Reserva alimen.	Otras func.
Embryophyta	Celulosa	Amylosa	Gomas
Bryophyta (musgos)	Pentoglicanos	Amilopectina	Mucílagos
Tracheophyta (plantas vasculares)	Sust. pécticas	Fructanos	
Thallophyta	Galactanos	Laminaran	
Phaeophyta (algas marrones)	Agar	Almidón floridean	
Rhodophyta (algas rojas)	Carrageenan	Mannan	
Otras algas	Acido algnico		
	Fucan		
	Celulosa		
	Sust. pécticas		
Schizomycophyta	Chitina	Almidón	Polisacáridos
Myxomicophyta	Celulosa	Levanos	extracelulares
Eumycophyta (bacterias, mohos, y hongos)	Mannans	Glicógeno	
II. Reino animal			
Vertebrados	Acidos sulfúricos de chondroitina	Glicógeno	Heparina Ac. hyalurónico Sust. en la sangre Galactano
Invertebrados	Chitina Celulosa	Glicógeno Galactano	

Polisacáridos según la estructura química		
Tipo		Ejemplos
Homoglicanos lineares	Glucanos	Celulosa, amilosa, chitina, lamirán, liquenan, pustulán
	Galactanos	Agar, carrageenan, galactan péctico
	Mananos	Mananos del ivory nut y del salep
	Xilanos Fructanos	Esparto xilano Inulina
Homoglicanos ramificados	Glucanos	Glicógeno, amilopectina, almidón floridean, dextranos bacteriales, pirodextrinas
	Galactanos	Helix galactano
	Mananos	Manan levadura, porphyra umbilicalis
	Arabinanos	Arabinano del maní (amendoim)
Heteroglicanos	Fructano	Asparagosan, irisan, sinistran
	Glucomanoglicanos	Hemicelulosa de maderas blandas
	Galactomanoglicanos	Guarán, goma carob
	Arabinoxyloglicanos	Hemicelulosa de los cereales
	Otros	Gomas y mucílagos: Iris sibirica Secale cereale Boswellia serrata Semillas del Tamarindus Indica L.
Heteroglicanos (conteniendo azúcares neutros y ácido urónico)	Glucuronoxyloglicano	Hemicelulosa B de madera dura

Otros

Heteroglicanos (conteniendo azúcares neutros y ácido urónico)

Acacia senegal (goma ará-
bica)
Asparagus filicinus
Acacia mollissima Willd
Prunus virginiana (goma
cerezas)
Opuntia Fulgida (goma
cholla)
Zea mays (goma del maíz)
Prunus insitia
Linun usitatissimum (lino)
Citrus maxima (goma de
pomelo)
Citrus limonia (goma del
limón).
Bamia fellahi (goma de la
okra)
Ulmus fulva (goma del ol-
mo)
Abelmoschus manihot
(mandioca)
Astragalus (goma tragacan-
to)

Los polisacáridos con grupos básicos (cati-
nicos) son raros y este tipo no se vende comercial-
mente según Whistler(22). Están representados en
la Naturaleza por los amino-azúcares, tal como la
chitina, que se encuentra cumpliendo funciones
esqueléticas tales como la caparazón de insectos,
moluscos, camarones, cangrejos, etc.

Deacetilada es soluble en ácidos mostrando
particular adsorbancia sobre las superficies negati-
vas.

Artificialmente se ha conseguido la fabrica-
ción de almidones catiónicos por sustitución de los
grupos carboxilo por aminos haciendo reaccionar
el almidón con cloretilamina(29); pero los procesos
de fabricación normalmente están asegurados por
patentes (Cato 8 flocculant, National Starch Co).

ELECCION DE LAS ESPECIES A SER PESQUISADAS

A la luz de los conocimientos expuestos,
podemos resumir las características físico-químicas
que deben presentar las especies a seleccionar:

- Alto contenido en polisacáridos.
- Fácil extracción para evitar la despolime-
rización y abaratar el tratamiento químico.
- Sus extractos deben presentar alta viscosi-
dad intrínseca (alto peso molecular) y gran movili-
dad eletroforética (buen electrolito).
- Deben ser solubles en agua a pH de media
escala.
- Deben preferirse aquellos que están en la
forma ácida porque sus sales de metales alcalinos
presentarán buena ionización aún a pH medios.

f) Las especies deben ser en lo posible de origen local o comunes en la zona para evitar su degradación durante el transporte. Además deben estar representadas en otras zonas del país.

g) Pueden provenir también de desechos industriales de poca utilización.

Las condiciones enumeradas anteriormente indican que el área a pesquisar deberá limitarse a:

los almidones, gomas, mucílagos y sustancias tánicas.

Dado que el orden con mayor número de especies es el de las dicotiledóneas, se investigaron cuáles de sus familias presentan células, sacos o cavidades con contenido mucilaginoso.

Según Metcalf y Chalk(23)

Dicotiledoneas

Células con contenido mucilaginoso

<u>Ampelidaceae</u>	<u>Dichapetalaceae</u>	<u>Malvaceae</u>	<u>Rosaceae</u>
<u>Annonaceae</u>	<u>Didiereaceae</u>	<u>Marcgraviaceae</u>	<u>Rubiaceae</u>
<u>Basellaceae</u>	<u>Dipterocarpaceae</u>	<u>Medusagynaceae</u>	<u>Schisandraceae</u>
<u>Bombacaceae</u>	<u>Elaeocarpaceae</u>	<u>Moraceae</u>	<u>Simarubaceae</u>
<u>Burseraceae</u>	<u>Gentianoidae</u>	<u>Nepenthaceae</u>	<u>Sterculiaceae</u>
<u>Cactaceae</u>	<u>Gonystilaceae</u>	<u>Opiliaceae</u>	<u>Tiliaceae</u>
<u>Caesalpinaceae</u>	<u>Hamamelidaceae</u>	<u>Pentaphylacaceae</u>	<u>Ulmaceae</u>
<u>Chlaenaceae</u>	<u>Hernandiaceae</u>	<u>Portulacaceae</u>	<u>Urticaceae</u>
<u>Cochlospermaceae</u>	<u>Lauraceae</u>	<u>Rosedaceae</u>	<u>Vochysiaceae</u>
<u>Cunoniaceae</u>	<u>Magnoliaceae</u>	<u>Rhamnaceae</u>	

Con sacos o cavidades (contenido no especificado)

<u>Araliaceae</u>	<u>Mimosaceae</u>	<u>Rhamnaceae</u>
<u>Caesalpinaceae</u>	<u>Papilionaceae</u>	<u>Rubiaceae</u>
<u>Euphorbiaceae</u>	<u>Polygalaceae</u>	<u>Schisandraceae</u>
<u>Hippocrateaceae</u>	<u>Primulaceae</u>	<u>Styracaceae</u>
<u>Lythaceae</u>	<u>Quiinaceae</u>	<u>Umbelliferae</u>

De las familias enumeradas se han sublineado aquellas que normalmente se presentan en los cerrados según el trabajo de Warming y Ferri(21).

Esta enumeración no significa que todas las especies de las familias subrayadas presentarán contenido mucilaginoso en cantidades económicamente explotables, o inócuas al organismo, sino que sirvió como guía para estudiar alguno de sus géneros.

Dentro de las monocotiledóneas pocas familias son dignas de mención. Según nuestros conoci-

mientos una de las más prometedoras es la familia de las liliaceas.

CONCLUSION

Con los datos acumulados se realizó una selección de las especies vegetales y animales que pueden ser pesquisados.

Liliaceas: Aloe (babosa)

Cactaceae: Cereus

Caesalpiniaceae: Tamarindo, Delonix, Feijão

Rhizophoraceae: Mangle vermelho

Mimosaceae: Ingá, barbatimão, acacia negra, angico (por su contenido en tanino)

De los homoglicanos lineares: los derivados de la celulosa y de la chitina (cascaras de crustaceos, camarones)

De los homoglicanos ramificados: la amilopectina de los almidones, pseudo-tronco del bananero.

De los heteroglicanos: semillas de tamarindo, carurú-azêdo, prácticamente todas las gomas enumeradas, en particular pectinas de naranja y pomelo, cáscara de maíz, okra.

Este listado no pretende ser taxativo. Es sólo una guía de las especies que los autores creen que pueden ser posibles fuentes de polielectrolitos; son de fácil acceso a los investigadores e inocuas en las dosis normales a ser empleadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) ARBOLEDA, VALENCIA. J. — *Teoría, diseño y control de los procesos de clarificación del agua*. CEPIS, WHO, Serie tecn. 13, 1973.
- (2) SAWYER and McCARTY — *Chemistry for Sanitary Engineers*. Ed. McGraw Hill, 1968.
- (3) MYSELS, K. J. — *Introduction to colloid chemistry*. N. Y. Interscience Publishers — 1959.
- (4) JIRGENSONS and STRAUMANIS — *Compendio de Química Coloidal*. México Comp. Edit. Continental, 1965.
- (5) BOCKRIS, J. — DRAZIC, D. — *Electrochemical Science*. London. Taylor and Francis Ltd, 1972.
- (6) FLORKIN, M. and STOTZ, E. — *Comprehensive Biochemistry*. Vol. 5 — Carbohydrates. London Elsevier Publish. Co., 1963.
- (7) SWOPE, H. G. — *Zeta potencial measurements*. Wat. and Sew. Works, Nov., 1977.
- (8) BRIGGS, D. — *A pyrex all-glass microelectrophoresis cell*. Ind. and Eng. Chem.— Vol. 12, n.º 1, Nov., 1940.
- (9) BLACK, A. P. and SMITH, A. L. — *Determination of the mobility of Colloidal Particles by microelectrophoresis*. Jour. AWWA, Aug., 1962.
- (10) BLACK, A. P. and CHING LIN CHEN — *Electrophoretic Studies of Coagulation and Flocculation of River Sediment suspensions with Aluminum Sulfate*. Jour. AWWA — Mar., 1965.
- (11) BLACK, A. P., BIRKNER and MORGAN — *Destabilization of dilute clay suspensions with Labeled Polymers* — Jour. AWWA — Dec., 1965.
- (12) WONSUK, K. and LUDWING, F. — BISHOP W. — *Cation-exchange capacity and pH in the Coagulation Process* — Jour. AWWA. Mar., 1965.
- (13) COHEN, J., ROURKE, G. and WOODWARD, R. — *Natural and Syntetic Polyelectrolytes as Coagulant Aids*. Jour. AWWA. April, 1958.
- (14) KIRCHMER, C. ARBOLEDA, J. CASTRO, M. — *Polímeros naturales y su aplicación como ayudantes de floculación*. Doc. Tec. N.º 2, CEPIS. — LIMA, PERU — 1975.
- (15) MOTTA, L. Pacheco — *Polieletrólitos como auxiliares de coagulação*. Rev. DAE.
- (16) BIRKNER, F. and MORGAN, J. — *Polymer Flocculation Kinetics of Dilute Colloidal Suspensions*. Jour. AWWA, Fev., 1968.
- (17) BIRKNER, F. and EDWALD, J. — *Non -ionic*

- Polymer Flocculation of Dilute Clay Suspensions. Jour. AWWA, Dec 1969.*
- (18) PRESSMAN, M. — *Cationic Polyelectrolytes as Prime Coagulants in Natural-Water Treatment. Jour. AWWA, Fev., 1967.*
- (19) VOGH, R. WARRINGTON, J. BLACK, A. P. — *Potato Starch as a sludge conditioner. Jour. AWWA, June 1969.*
- (20) MUELLER, K. BURBANK, N. — *Efeccts of Polyelectrolyte Coagulant Aids on removal of Missouri River Turbidity with Ferric Sulfate. Jour. AWWA, Mar. 1964.*
- (21) WARMING, E. and FERRI, M. — *Lagoa Santana. A vegetação de cerrados brasileiros. São Paulo. Edit. USP — 1973.*
- (22) WHISTLER, R. MILLER, J. — *Industrial gums. N. York, Academic Press — 1959.*
- (23) METCALFE and CHALK — *Anatomy of the Dicotyledons. Vol. 1 e 2 — Oxford Univ. Press, 1972 .*
- (24) LOFGREN, A. — *Manual das famílias naturais Phanerógamas. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1917.*
- (25) SANCHI FERNANDEZ, A. M. — *Alginato de sodio como ayudante de coagulación. Public. 1-40 — Univ. de Chile 1976.*
- (26) ULLMANN, A. — *Enciclopedia de Química Industrial. Tomo XII, Barcelona.*
- (27) SIMMONDS, N. W. — *Los Plátanos — Barce-lona . Ed. Blume, 1973.*
- (28) *Encyclopedia of Polimer Science.*
- (29) ALMEIDA LIMA, AQUARONE e BORZANI — *Tecnología das fermentações . Vol. 1 — São Paulo — USP, 1975.*
- (30) BULUSU, K. and PATHAK, B. — *Seeds of Red Sorrel. Indian J. Envirom. Hlth— Vol. 16, n.º 1, 1974.*
- (31) BELLEW, E. D. — *Comparing chemical precipitation methods for water treatment. Jour. Chem. Eng. March. 1978.*
- (32) GARCIA, D. Rodriguez — *Introdução ao Estudo da Eletroforese — Curso de Especialização. Dep.to de Química — UEM, 1977.*
- (33) BALDWIN, E. — *A natureza da Bioquímica. Rio de Janeiro. Ao Livro Tec. 1972.*

01 — Departamento: BIOLOGIA

043 — Pesquisa: "ASPECTOS DA NUTRIÇÃO MINERAL DE ALGUMAS ESPÉCIES DO CERRADO" — (dissertação de Mestrado)

Pesquisador: VALDOVINO DAMÁSIO DOS SANTOS

Formação Acadêmica: Mestre em Botânica

Orientador: Marico Meguro, Prof.^a Assistente Doutor do Departamento de Botânica (atualmente Depto. de Ecologia) do Instituto de Biociências da USP.

Data de início: dezembro/1977

Data de término: maio/1978

Objetivo:

A vegetação do cerrado ocupa uma enorme área no território brasileiro, calculada em 2.000.000 Km², estendendo-se predominantemente pelos estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso (Ferri, 1977).

O aproveitamento do cerrado é uma das metas do Governo Federal, materializado no Programa do Desenvolvimento dos Cerrados (PO-LOCENTRO), incorporado no II Plano Nacional de Desenvolvimento (IV Simpósio sobre o cerrado, 1977).

Esta vegetação tem sido objeto de estudos desde Warming (1908), porém aspectos experimentais começaram a ser levantados somente a partir de 1942 por Rawitscher (fundador do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da USP) e prosseguiram com Ferri (1944), Rachid (1947) e outros pesquisadores do referido Departamento. Esses primeiros estudos visaram principalmente o conhecimento do balanço hídrico da vegetação do cerrado.

Outro centro de estudos sobre o cerrado foi o Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Centro Oeste (IPEACO), sediado em Sete Lagoas — MG. Mais recentemente assume importância o Centro de Pesquisa Agrope-

cuária dos Cerrados, sediado em Brasília e vinculado à EMBRAPA — Empresa Brasileira de pesquisa Agropecuária.

Considerando a importância de que se reveste o estudo da vegetação do cerrado, o presente trabalho é uma contribuição ao conhecimento do estado nutricional de *Cochlospermum regium* (Mart.) Pilger, *Manihot tripartita* Mull., *Andira humilis* Mart. ex Benth. e *Palicourea rigida* H.B.K., espécies geralmente de porte subarborescente-arbustivo, comuns nos cerrados brasileiros e dotados de sistema subterrâneo desenvolvido.

Metodologia:

Foram feitas determinações dos teores de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio nas folhas e nos órgãos subterrâneos na estação chuvosa, na estação seca e no início da estação chuvosa, segundo o padrão climático do município de Pirassununga, Estado de São Paulo, onde foram observadas e coletadas as espécies referidas.

Resultados Finais:

Os teores de nutrientes detectados nestas espécies não se mostraram, de um modo geral, muito inferiores aos das plantas de cultura ou de outras formações vegetais, à exceção de fósforo. Os teores de cálcio foram relativamente elevados, especialmente no sistema subterrâneo, fato indicativo de acumulação sob forma de cristais de oxalato de cálcio, observado nos cortes histológicos. Os níveis de nutrientes no sistema subterrâneo mostraram relativa estabilidade, especialmente em *Andira humilis* e *Anacardium humile*, ambas dotadas de sistemas extensos e profundos (cerca de 18m). As maiores variações de níveis de nutrientes verificaram-se entre a estação seca e o início das chuvas, quando houve uma elevação geral dos teores de nutrientes, coincidindo com o fenômeno de brotamento das espécies.

01 — Departamento: BIOLOGIA

044 — Pesquisa: *Linchiella Rizzo* sp,
Toxorinquitineo Bromelicola NO ESTADO
DE GOIÁS.

Pesquisador: JUIDA PALMA e A. GALVÃO

Formação Acadêmica: Graduada em Biologia (a primeira)

Orientador: A. Galvão — Manguinhos

Data de início: 1969

Data de término: 1969

Objetivo:

Taxonomia — Conhecimento morfológico de um exemplar coletado em *Bromeliaceae* no cerrado do Brasil Central.

Metodologia:

Ocorrência geográfica;
Ocorrência em vegetais bromelícolas;
Caracteres morfológicos

Resultados Finais:

Os autores descrevem uma nova espécie do gênero *Lynchiella*, Lahille encontrada em *Bromeliaceae* colhida no município de Goianópolis, com caracteres bem diferentes das de todas as outras espécies conhecidas.

01 — Departamento: BIOLOGIA

045 — Pesquisa: UMA NOVA ESPÉCIE DO
GÊNERO *Panstrongylus*,
Berg 1879.

Pesquisador: JUIDA PALMA e A. GALVÃO

Formação Acadêmica: Graduada em Biologia (a primeira)

Orientador: A. Galvão — Manguinhos.

Data de início: 1968

Data de término: 1968

Objetivo:

Taxonomia — Descrição morfológica de um exemplar raro coletado na cidade de Goiás.

Metodologia

Caracteres cromáticos

Caracteres somáticos

Resultados Finais:

Os autores estudaram um espécimen de *Thatomaene*, pertencente ao gênero *Panstrongylus*, Berg. Baseados nestes estudos acredita-se ser uma nova espécie porque não se aproximam de nenhuma das estudadas até então.

01 — Departamento: BIOLOGIA

046 — Pesquisa: ASPECTOS ANATÔMICOS DOS ÓRGÃOS VEGETATIVOS E DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DA FLOR DE *Tibouchina papyrus* (Dissertação de Mestrado)

Pesquisador: JUIDA DE DEUS PALMA CONTAR

Formação Acadêmica: Mestre em Biologia.

Orientador: Berta Lange de Morretes — USP

Data de início: 1971

Data de término: 1972

Objetivo:

Conhecimento anatômico de uma planta característica do cerrado do Brasil Central, e suas implicações fisiológicas dependentes do ecossistema.

Metodologia:

Foi usada especificamente para:

Laminário permanente;
Maceração do caule;
Diafanização da folha;
Testes histoquímicos;
Ensaio fitoquímicos preliminares.

Resultados Finais:

- 1 — A raiz é tetrarca e em estrutura secundária apresenta periderme delicada.
- 2 — Caule jovem em estrutura secundária, foi estudada a endoderme, floema, lenho, região nodal.
- 3 — Pecíolo — Feixes em arco ou cilindros, estes últimos em posição lateral.
- 4 — A folha é provida de sete nervuras das quais cinco são visíveis macroscopicamente. Epiderme adaxiais e abaxiais diferem nesta última estômatos em cripta.
- 5 — Drusas como os únicos idioblastos de oxalato de cálcio.
- 6 — Tricomas escamiformes nos órgãos adultos enquanto que os primórdios foliares apresentaram tricomas capitados.
- 7 — Flores com pétalas purpúreas, 10 estames, pólen granular prolato, 3 colpos e 3 pseudocolpos.
Ovário pentacarpelar.
- 8 — Frutos com sementes cocleares.
- 9 — Tanino e sílica.

01 — Departamento: BIOLOGIA

047 — Pesquisa: ASPECTOS ANATÔMICOS DO CAULE E FOLHA DE *Euphorbia cotinifolia* E AÇÃO DO LATEX EM *Astianax bimaculatus*.

Pesquisador: JUIDA PALMA E J.A. RIZZO

Formação Acadêmica: Mestre em Biologia

Data de início: 1976

Data de término: 1976

Objetivo:

Estudo anatômico da planta produtora de latex e sua ação sobre peixes.

Metodologia:

Para os testes foram usados três tratamentos em diferentes dosagens, e observados os efeitos em 16 peixes. Para os estudos anatômicos foram empregados os métodos convencionais de fixação e

coloração (Johansen).

Resultados Finais:

Os resultados indicaram uma ação letal do látex da *Euphorbia coliniifolia* sobre os peixes, variando o tempo de sobrevivência em função da dosagem; com referência à anatomia do caule e da folha foi constatada a presença marcante de vasos laticíferos nas proximidades da região floemática.

01 — Departamento: BIOLOGIA

048 — Pesquisa: REGIME ALIMENTAR DA OSTRAS *Crassostrea rhizophorae* Guilding, 1828 (Pelecypoda, Filibranchia, Ostreidae).

Pesquisador: HERMANILDE GOMES DE AZEVEDO.

Formação Acadêmica: Especialização em Biologia.

Orientador: Maryse Nogueira Paranaguá. — Instituto de Biociência da Universidade Federal de Pernambuco.

Data de início: abril/1973

Data de término: 1975

Objetivo:

Por ser o Estuário de Itamaracá (localizado ao norte de Pernambuco a 72° 42' Lat. S e 35° 50' Long. W a 50 Km da cidade de Recife), uma região de grande potencialidade pesqueira, o Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco está fortemente empenhado em estudar as espécies estuarinas, ostras, mexilhões, peixes etc., que ocorrem em abundância, com a finalidade de uma exploração comercial. A presente pesquisa visa conhecer a dieta alimentar das ostras para relacionar com a quantidade de alimentos existentes na área, bem como tomar conhecimento das espécies planctônicas por elas utilizadas na sua alimentação.

Metodologia:

No período de maio de 1973 a abril de 1974, foram coletadas ostras, quinzenalmente, em três localidades, durante as baixas e preamares, num total de 57 coletas. As ostras foram conduzidas ao laboratório onde sofreram um tratamento de limpeza. Com auxílio de um paquímetro foram tomadas as medidas de comprimento e altura, em seguida pesadas numa balança de precisão. Utilizando-se de um microscópio estereoscópio e uma micropipeta foi retirado de cada ostra o conteúdo gastro-intestinal seguindo a técnica utilizada por SAVAGE (1926) e RANSON (1951). O conteúdo gastro-intestinal de 10 ostras de cada coleta foi colocado em vidro contendo 5ml de formol a 4%. Desta amostragem foram retiradas, após homogeneização, 0,25ml e postas em lâminas cobertas com lamínulas.

Na determinação e contagem dos organismos usou-se um microscópio ZEISS. Para identificação das formas utilizou-se as obras de DAVIS (1955), KOKUBO (1956), YAMAJI (1959), VAN HEUCK (1962) e ESKINAZILEÇA (1969).

Resultados Finais

O estudo realizado sobre o conteúdo gastro-intestinal das ostras.

Crassostrea rhizophorae demonstrou que:

- 1 — tanto o fitoplâncton quanto o zooplâncton ocorreram nos locais das coletas.
- 2 — o fitoplâncton foi predominante e constitui o alimento básico, sobretudo as diatomáceas.
- 3 — as cianofíceas constituem os elementos secundários.
- 4 — dentre as formas zooplânctônicas, tintínídeos, radiolários, larvas de bivalvos, copépodos, e pequenos crustáceos foram os principais constituintes.
- 5 — a espécie em estudo é onívora predominando na dieta alimentar a microflora.
- 6 — os referidos bivalvos em média atingem 5,7 cm de comprimento para 3,8 de altura, e o peso da parte comestível representa 25% do peso total.

02 — Departamento: CIÊNCIAS SOCIAIS

049 — Pesquisa: POLÍTICA DE IMIGRAÇÃO E COLONIZAÇÃO NO BRASIL DURANTE O II REINADO E SUA APLICAÇÃO NA PROVÍNCIA DO PARANÁ (Tese de Mestrado).

Pesquisador: IRACI GIRARDI PRESA

Formação Acadêmica:

Orientador: Dra. Laima Magravis — Universidade de São Paulo.

Data de início: 03/1974

Data de término: 12/1977

Objetivo:

- 1 — O porquê da necessidade de uma política imigrantista de forma a tornar o Brasil, durante o II Reinado, uma terra de "atração" para os alienígenas.
- 2 — Se o Paraná correspondeu aos apelos da Política Imigrantista e Colonização do Poder Central ou exerceu totalmente uma política própria.

Metodologia:

Na apresentação da tese foram utilizados dados quantitativos para elucidar pontos importantes mas, a constante, foi o uso do método descritivo após análise de documentos oficiais que serviram de base para a escrita da tese e esclarecimentos dos objetivos nela propostos.

Resultados Finais:

Abrangeu o trabalho um estudo da política de imigração e colonização do Brasil durante o II Reinado, que em síntese se procedeu em função de tornar o país uma terra de "atração" para imigrantes a fim de aumentar corrente imigratória para atender às diferentes necessidades do Império.

Porém, nem todas as Províncias brasileiras corresponderam aos apelos da política central com igual intensidade de forma que algumas se constituíram em terra de "atração" para os estrangeiros enquanto que outras não.

O Paraná não pôde ser enquadrado no esquema daqueles que realmente se constituíram em "terra de atração" para imigrantes, como no caso de São Paulo, mas apresentou uma forma de fixação que agradou a muitos estrangeiros — a possibilidade de aquisição de uma pequena propriedade.

Embora o estrangeiro esperasse muito mais, se deslocou para o Brasil, subvencionado ou não e se estabeleceu em terras em que as condições lhes fossem mais próprias.

Metodologia:

Foi utilizado o método serial quantitativo definindo a natureza das relações existentes entre produção, comercialização e preços das madeiras do Norte do Paraná. Para estudo das variações sazonais foi usado o método dos elos relativos (Persons). Além desses, onde não foi possível a formação de séries estatísticas por falta de dados, foi seguido o método histórico tradicional.

Resultados Finais:

Com os primeiros povoadores foram implantadas as primeiras empresas madeireiras.

Durante a Segunda Guerra Mundial os mercados não foram capazes de observar toda a quantidade de madeira produzida, caracterizando-se essa etapa por superprodução, embora muitos falem de subconsumo. A superprodução ocorreu dada a retração do mercado exportador, dificuldades de transporte que retiveram estoques nas fontes de produção e intensificação do ritmo de derrubada das matas dada a aceleração da colonização do Norte do Paraná. Não cessou o aumento do número de serrarias, nem o crescimento da população madeireira.

No pós-guerra a tendência foi aumentar ainda mais a produção pela ampliação do mercado exportador para o pinho e do mercado interno para o pinho e madeiras duras ou de lei.

Houve itinerância das serrarias que seguiram o ritmo da colonização e da abertura de novas frentes de ocupação do solo.

Enquanto houve abundância de matéria-prima houve também superprodução e influência desse fenômeno sobre os preços da madeira que apresentaram, no período estudado, oscilações cíclicas. Essas oscilações apresentaram-se intimamente ligadas ao comportamento do mercado interno e também à política do Instituto Nacional do Pinho que determinava preços mínimos de comercialização.

02 — Departamento: CIÊNCIAS SOCIAIS

050 — Pesquisa: CONJUNTURA ECONÔMICA DA MADEIRA NO NORTE DO PARANÁ — (Dissertação do Mestrado).

Pesquisador: NADIR APARECIDA CANCIAN

Formação Acadêmica: Mestre em História Econômica

Orientador: Cecília Maria Westphalen — Universidade Federal do Paraná.

Data de início: 1973

Data de término: 1974

Objetivo:

1 — Estudo do mercado interno da madeira num período curto, isto é desde que passou a ter significado de importância para o norte do Paraná, até o esgotamento da matéria-prima em certas áreas e o início da exploração em outras. Isto compreende aproximadamente o período pós-guerra até meados da década de 1960.

Inicia com rápida abordagem da política econômica e aspectos econômicos gerais que tiveram influência sem a economia madeireira. Toma como modelo de comportamento empresarial uma serraria norte-paranaense.

2 — Estudo da produção e preços da madeira no norte do Paraná.

02 — Departamento: CIÊNCIAS SOCIAIS

051 — Pesquisa: PARAGUAI: BASES DO ISOLAMENTO (Dissertação)

ção de Mestrado)

Pesquisador: GERALDO ALTOÉ

Formação Acadêmica: Mestre em História

Orientador: Prof. Roy Arthur Galsgow —
University of Boston — U.S.A.

Data de início: 01/agosto/1976

Data de término: 14/julho/ 1978

Objetivo:

Mostrar que o isolamento do Paraguai não se efetuou simplesmente por fatores geográficos ou porque assim o quiseram este ou aquele governante. Para que isso ocorresse foi necessária uma série de acontecimentos, na formação histórica do país e no caráter da população paraguaia que aceitou, incondicionalmente, todo o poder que se lhe apresentou.

Metodologia:

A metodologia consistiu essencialmente na pesquisa bibliográfica e documental (fontes secundárias e primárias), sua análise e síntese, para verificar os fatos e estruturas naqueles aspectos que consideramos fundamentais ao nosso objetivo, abandonando aqueles ângulos que não consideramos essenciais.

Realizamos, primeiramente, pesquisas bibliográficas gerais sobre a região e, depois, as mais específicas, comprovando-as com as documentais.

Resultados Finais:

Constatamos, primeiramente, que poderíamos ressaltar quatro aspectos fundamentais que consideramos essenciais:

- 1 — O isolamento geo-histórico;
- 2 — As Reduções Jesuíticas e o Isolamento;
- 3 — A ditadura do Dr. Francia e o Isolamento;
- 4 — A ditadura dos López e as tentativas de reabertura.

As constantes mutilações territoriais enclausuraram o Paraguai dentro do quadrilátero limitado por seus dois grandes rios; quer por decisões da Coroa Espanhola, quer por desinteresse de autoridades locais.

As Reduções jesuíticas isoladas do contato com os próprios espanhóis criando uma sociedade cristã e não civil;

O sistema ditatorial do Dr. Francia, isolando o país, para "garantir a independência e a soberania do Paraguai" principalmente das tentativas de anexação da Argentina.

As tentativas de Carlos Antonio López e Francisco Solano López em reabrir as relações com o exterior e caindo na grande hecatombe que foi a guerra.

Depois dos Jesuítas, Francia; depois de Francia, López I; depois de López I, López II e o Paraguai não saiu da barbárie e da situação isolacionista. Continuou, ao final do século XIX, como uma "tribo" obediente às vontades dos "caciques" hereditários e caindo na "dependência e na política pendular"

02 — Departamento: CIÊNCIAS SOCIAIS

052 — Pesquisa: "UMA INFLAÇÃO BRASILEIRA DE 20 a 25% NÃO IMPEDE O CRESCIMENTO ECONÔMICO".

Pesquisador: PEDRO JOÃO MIOTTO

Formação Acadêmica: Mestre em Sociologia

Orientador: Prof. Ney Marques (Prof. João Celso) — Universidade Estadual de Maringá

Data de início: 05/julho/1976.

Data de término: 31/janeiro/1978.

Objetivo:

Compreensão e análise crítica da realidade econômica brasileira atual na problemática do excesso dos meios de pagamentos em relação com o montante de bens produzidos;

Compreensão e análise crítica da estrutura do atual modelo brasileiro de desenvolvimento econômico;

Medir o nível de junção prática e sem desequilíbrio entre inflação e crescimento econômico;

Mostrar como é falso o dilema: inflação e es-

tagnação econômica;

Mostrar como nem as teorias monetárias puras e nem as Estruturas típicas explicam a totalidade da realidade inflação-desenvolvimento, e, portanto, suas soluções particulares não resolvem a problemática.

Metodologia

Pesquisa bibliográfica;
Observação;
Levantamento de hipóteses;
Coleta e análise de dados;
Conclusão.

Resultados Finais:

- 1 — A inflação pode coexistir como o crescimento econômico.
- 2 — Uma inflação brasileira de 20 a 25%, aproximadamente não deve gerar recessão econômica.
- 3 — Pode-se baixar a inflação brasileira atual para menos de 25% sem tratamento de choque.
- 4 — Pode-se encontrar a dose certa no remédio anti-inflacionário sem obstaculizar o crescimento econômico.
- 5 — Os recrudescimentos inflacionários são devidos a distorções ou a causas não inerentes ao modelo brasileiro de crescimento econômico.

02 — Departamento: CIÊNCIAS SOCIAIS

053 — Pesquisa: "LO SVILUPPO È IL NUOVO NOME DELLA PACE" (Dissertação de Mestrado).

Pesquisador: PEDRO JOÃO MIOTTO

Formação Acadêmica: Mestre em Sociologia.

Orientador: Dr. Vincenzo Filippone — Prof. Dias Alegria — Pontifícia Universidade Gregoriana Di Roma.

Data de início: novembro/1967.

Data de término: julho/1972.

Objetivo e Resultados Finais:

Análise dos conceitos e da realidade de desenvolvimento e subdesenvolvimento.

Crítica aos mitos do desenvolvimento.

Exame das tensões sociais e das alienações provocadas pelo subdesenvolvimento.

Verificação das teorias da "decolagem" sócio-econômica.

O pensamento cristão sobre o desenvolvimento à luz da "Populorum Progressio".

Metodologia

Pesquisa Bibliográfica.
Observação.
Levantamento de hipóteses.
Coleta e análise de dados.
Estudo de teorias.
Conclusão.

03 — Departamento: ECONOMIA

054 — Pesquisa: A DISTRIBUIÇÃO FUNCIONAL DA RENDA NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL EM 1974. — (Dissertação de Mestrado)

Pesquisador: NEMÉSIO ALTOÉ

Formação Acadêmica: Mestre em Economia

Orientador: Prof. Yeda Rorato Crusius
Universidade Federal do Rio Grande do Sul — IEPE.

Data de início: março/1977

Data de término: novembro/1977

Objetivo:

Obter informações sobre a estrutura da repartição da renda, sobre a produtividade dos fatores de produção e sua remuneração e sobre o grau de monopólio da indústria gaúcha.

Metodologia:

Repartição da renda industrial entre remuneração do capital e da mão-de-obra, comparando estes níveis de remuneração com os índices de produtividade média de cada fator.

Utilização do instrumental Kaleckiano para determinação do grau de monopólio e da densidade de capital como indicadores da concentração industrial.

Resultados Finais:

- Correlação inversa entre a percentagem da renda destinada à mão-de-obra e a dimensão das empresas.
- Correlação direta entre esta dimensão e a densidade de capital.
- Correlação direta entre o grau de monopólio e a relação Produto/insumos.
- Grau de monopólio superior nas indústrias consideradas como dinâmicas.
- Densidade de capital menor nas indústrias tradicionais.

04 — Departamento: EDUCAÇÃO

055 — Pesquisa: TRÊS ESTÁGIOS DE GRUPOS DE BASE — (Dissertação de Mestrado).

Pesquisador: VALDEMAR SGUISSARDI

Formação Acadêmica: Doutor em Educação

Orientador: Jean-Claude Filloux — Université de Paris — X (NANTERRE).

Data de início: 1971

Data de término: 1972

Objetivo:

Estudar aspectos da evolução de três grupos de base: nascimento do grupo, desenvolvimento, auto-avaliação, sentimento de pertencer ao grupo, dissolução e "morte" do grupo.

Metodologia:

Observação participante. O autor fez parte dos três grupos como participante, desenvolvendo sua análise a partir dos dados observados, da experiência vivida.

Resultados Finais:

O estudo levou à constatação e análise de alguns fenômenos grupais tais como: ansiedade grupal; auto-imagem; espaço de ação; animador como superfície de projeção dos sentimentos grupais; o encantamento coletivo; auto-avaliação e equalização grupais; o "nós" e o "nosso" grupo; a vida "no" e "fora" do grupo; etc.

04 — Departamento: EDUCAÇÃO

056 — Pesquisa: TEXTOS DE LEITURA — UM EXAME IDEOLÓGICO — ANÁLISE DE CONTEÚDO. (Monografia/ Especialização)

Pesquisador: MARIA HENRIQUETA DE ALMEIDA

Formação Acadêmica: Especialização em Educação

Orientador: Lízia Helena Nagel — Fundação Universidade Estadual de Maringá — Paraná.

Data de início: 1974

Data de término: 1976

Objetivo:

Proceder a uma análise dos textos de leitura dos livros adotados em escolas públicas, nas terceiras e quartas séries do ensino de primeiro grau, verificando qual a problemática social, a concepção da realidade que os textos apresentam e o significado das mensagens que transmitem.

Metodologia:

A análise de conteúdo, foi feita consoante os passos abaixo:

— consideramos dos textos o nível latente,

onde encontramos a ideologia;

- consideramos o nível manifesto dos enunciados ou estruturas linguísticas;
- fizemos a ordenação do material analisado, numa realção de trinta e oito livros;
- passamos à leitura dos textos;
- agrupamos os textos em cinco grande classes: família, escola, pátria, religião e valores morais;
- sistematizamos a informação através da definição dos conceitos, descrição das formas, dos valores e atributos conferidos a cada tema, descrição dos elementos mencionados e a atores que participaram dos textos.

Resultados Finais:

A análise nos deu consciência de que a escola é um aparelho ideológico, que se serve para seus fins de textos arcaicos, alienantes e desligados da realidade, para através do Nacionalismo buscar uma independência política e afirmação no campo internacional.

Os textos não incentivam, em nenhum momento, o respeito à liberdade e à individualidade da criança, respeito esse tão decantado nos currículos o objetivos escolares.

04 — Departamento: EDUCAÇÃO

057 — Pesquisa: OS RECURSOS AUDIOVISUAIS NA COMUNICAÇÃO DIDÁTICA (monografia/Especialização).

Pesquisador: MARIA DE LOURDES LONGHINI TREVISANI, CLEONICE DO AMARAL e YVALDYNE COUTO MELO.

Formação Acadêmica: Especialização em Educação.

Orientador: Valdemar Squissardi — Universidade Estadual de Maringá.

Data de início: 01/fevereiro/1977.

Data de término: 30/outubro/1977.

Objetivo:

- 1 — Contribuir para uma melhor utilização dos meios técnicos no ensino.
- 2 — Montar materiais audiovisuais considerados necessários para a disciplina de Prática de Ensino.

Metodologia:

- 1 — Pesquisa bibliográfica.
- 2 — Entrevistas.
- 3 — Questionários.
- 4 — Elaboração de textos.
- 5 — Confecção de slides.
- 6 — Montagem de gravações explicativas.
- 7 — Testagens.

Resultados Finais:

Desenhos transformados em slides:

- . Uma Pedagogia do Audiovisual
- . Técnicas de Trabalho em Grupo: Philips 6,6 e Painel Integrado.

Textos gravados para acompanhamento da série de Slides:

- . Uma Pedagogia do Audiovisual
- . Técnicas de Trabalho em Grupo: Philips 6,6 e Painel Integrado.

06 — Departamento: FARMÁCIA-BIOQUÍMICA

058 — Pesquisa: XILANASE DE *Polyporus circinatus*, Fr. INDUZIDA PELA HÉMICELULOSE A DE *Momosa bracingia*, HOECHE.

Pesquisador: J.D. FONTANA, M. GEBARA e J.B.C. CORREA.

Formação Acadêmica: Doutorado em Bioquímica, Mestre em Bioquímica Doutor em Bioquímica.

Orientador: Dr. João Batista Chaves Correa —

Instituto de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná.

Data de início: 1974

Data de término: 1975

Objetivo, Metodologia e Resultados Finais:

O fungo basidiomiceto *Polyporus circinatus*, Fr. amostra monoclariótica, quando crescido em meio salino tendo como única fonte de carbono uma hemicelulose. A do caule da madeira bracatinga, secreta no meio de cultura uma atividade xilanásica que é progressiva com o tempo de cultivo. A hemicelulose utilizada como indutora é um metilglucurono-xilano obtido da madeira mediante extração alcalina, seguida de neutralização a pH 5,0. Sua composição, avaliada por hidrólise ácida total e cromatografia em g.l.c. dos derivados alditois-acetatos, indica predominância de D-xilose; o componente ácido foi detectado na forma de ácido aldoblurônico, resistente à hidrólise. O meio de cultura centrifugado e dializado foi fracionado por cromatografia de coluna em DEAE-sephadex-A-50. A atividade xilanásica eluída foi determinada usando o polissacarídeo indutor e xilanos de outras fontes como substratos. As frações com maior atividade obtidas da coluna liberam, a partir do polissacarídeo indutor, xilose, xilobiose, e oligômeros de menor migração cromatográfica. A enzima foi incubada por 24 h, a 35°C, em condições saturantes de substrato, em tampão acetato 0,5M, pH 5,0, usando-se diferentes polissacarídeos como substratos. Nestas condições liberou as seguintes % do poder redutor: 25 % da hemicelulose A de folha de caféiro; 17,5% das hemiceluloses totais de semente quiabo; 12,5% da hemicelulose A de sabugode milho; 0,5% da carboximetil-celulose; 0,75% do galactoarabano de maçã. A enzima está sendo utilizada na elucidação estrutural de hemiceluloses de madeira. Está, também, sendo investigada a possibilidade de seu emprego na obtenção de D-xilose de alto grau de pureza, em escala econômica, a partir de vegetais ricos em hemiceluloses.

07 — Departamento: FÍSICA

059 — Pesquisa: ESTUDO DE UM MODELO DE PSEUDO-SPINS E SUA APLICAÇÃO À TIOURÉIA — (Dissertação de Mestrado).

Pesquisador: LUIZ CARLOS RODRIGUES DUARTE

Formação Acadêmica: Mestre em Física

Orientador: Francisco de Sá Barreto — Universidade Federal de Minas Gerais.

Data de início: 01/agosto/1976.

Data de término: 24/fevereiro/1978.

Objetivo:

Estudar um modelo de Pseudo-Spins, o que ainda não havia sido feito, e testar este modelo aplicando-o a algum cristal ferroelétrico cujos dados experimentais se encaixassem no modelo, e o cristal escolhido foi a tiouréia. $CS(NH_2)_2$.

Metodologia:

Pesquisa Bibliográfica.

Cálculo de diversas grandezas para o modelo. Uso do computador, para o ajuste da curva de polarização-temperatura de cristal.

Resultados Finais:

Foram calculados os campos moleculares, os valores médios dos Pseudo-Spins na aproximação MFA. Utilizando a equação de Bloch, calculamos a susceptibilidade dinâmica e os modos normais do sistema

Como um teste para o modelo, foi ajustada de maneira bem precisa a curva polarização — temperatura e os parâmetros do modelo para a tiouréia foram determinados. Outro teste foi o fato de obtermos um modo instável numa das temperaturas críticas. Além disso, confirmamos um resultado encontrado anteriormente por outro pesquisador; a susceptibilidade encontrada por meio das equações de Bloch é menor ou igual à susceptibilidade encontrada por meio da energia livre.

07 — Departamento: FÍSICA

060 — Pesquisa: PRESSÃO DO VAPOR SATURADO NOS CÁLCULOS DA REFRAÇÃO ATMOSFÉRICA — (Dissertação de Mestrado).

Pesquisador: PAULO EUGÊNIO MENDONÇA DE ANUNCIAÇÃO.

Formação Acadêmica: Graduado em Física.

Orientador: Liv Kay e Álvaro Doubek — Universidade Federal do Paraná.

Data de início: 1975.

Data de término: 1978.

Objetivo:

Transferir para a bibliografia geodésico, uma equação da pressão do vapor saturado, com a contribuição da física e meteorologia.

Metodologia:

- Pesquisa bibliográfica, buscando a fundamentação científica da pressão do vapor saturado, na física e meteorologia.
- Através de processamento de dados, com informações de trabalhos reais, procurar reprodução mais adequada.
- Refazer trabalhos de medidas eletrônicas de distância, usando na equação em substituição à tabela em uso.

Resultados Finais:

Substituir a tabela atualmente em uso.

Em consequência: liberar o espaço ocupado por uma tabela na memória do computador; e evitar erros sistemáticos causados pela interpolação de valores na tabela.

08 — Departamento: GEOGRAFIA

061 — Pesquisa: "PALEOCORRENTES DA FORMAÇÃO BOTUCATU

NAS FOLHAS DE MONTENEGRO, NOVO HAMBURGO, TAQUARA, GRAVATAÍ E SÃO LEOPOLDO (RS)".

Pesquisador: SERGIO LUIZ THOMAZ

Formação Acadêmica: Graduado em Geografia.

Orientador: Geraldo Eugênio Bossi — Universidade Nacional de Tucumán — Argentina.

Data de início: 15/agosto/1976.

Data de término: 27/novembro/1976.

Objetivo:

Apresentação e discussão de um procedimento de análise de paleocorrentes em sedimentos eólicos da Formação Botucatu com base em medidas realizadas nas folhas de Montenegro, Novo Hamburgo, Taquara, São Leopoldo e Gravataí (RS). Foram elaborados procedimentos de avaliação que resultam da adaptação dos diagramas polares descritos por Glennie (1970) para definir populações em estratificações cruzadas eólicas e o método de análise estatística descrito por Agterberg & Briggs (1963) para marcas de ondas em plataforma.

Metodologia:

Aleatoriamente selecionou-se os afloramentos a serem utilizados. Foram tomadas direções, ângulos de mergulho máximo e espessura dos estratos de 22 localidades com uma média de 10,2 medidas por localidade. As medidas foram analisadas por processos estatísticos:

a) Diagramas polares (redução do "range" a um valor próximo de 114°;

b) Utilizando uma população de desvios padrões (Δij);

c) Com a mesma população de desvios foi calculado o Ensaio de Pearson para comprovar a normalidade dos desvios envolvidos;

d) A homogeneidade da variância das 22 estações foi demonstrada com o Ensaio de Bartlett (com 97,5% de confiança).

Resultados Finais:

A sequência de processos estatísticos a — d permitiu concluir que as medidas de estratificações cruzadas constituem uma só população. Assim, foi possível calcular uma grande média (34^o) que representa uma estimativa da grande média da população-objetivo (Formação Butucatu, nesta área). Pode-se dizer que o sistema de ventos durante o Cretáceo Inferior foi semelhante ao atual. Assim, a grande média calculada que envolve 87,5% das medidas originais indica que os ventos de inverno foram responsáveis pela maioria das estratificações cruzadas.

A população de medidas rejeitadas e a média de algumas localidades indica, entretanto, uma participação de ventos de verão N-NE. Não ficou demonstrada a presença de ventos provenientes do W (anticlones do Pacífico).

08 — Departamento: GEOGRAFIA

062 — Pesquisa: "SEÇÃO ESTRUTURAL DE CAMADAS ASSOCIADAS A CARVÃO ENTRE IRUI (RS) E COLUNA WHITE (SC)".

Pesquisador: SERGIO LUIZ THOMAZ, NELSON A. LISBOA, FERNANDO PILATTI.

Formação Acadêmica: Graduado em Geografia.

Orientador: Dr. Eurico Rômulo Machado — Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Data de início: 10/novembro/1976.

Data de término: 27/novembro/1976.

Objetivo:

Confeção de uma seção estratigráfica, apoiada em dados de sub-superfície, visando fornecer subsídios para a verificação do comportamento da Formação Rio Bonito, em sua sequência portadora de jazidas de carvão, compreendendo uma área que abrange parte dos Estados do Rio Grande do Sul e

Santa Catarina.

Metodologia:

Utilizou-se perfis de sondagens realizados pela Companhia Riograndense de Mineração — CRM e Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais — CPRM, além da Coluna White, segundo M. Gordon Jr. (1947), cujos dados de superfície permitiram a complementação da seção estrutural.

Resultados Finais:

A seção estrutural mostrou uma relativa continuidade das formações, portadoras de carvão desde Iruí (RS) até Sombrio (SC). Contudo, a grande extensão que medeia estas localidades, e a escassez de dados existentes na região, dificultam uma afirmação categórica sobre esta continuidade.

Entre Sombrio e Içara, ambas em Santa Catarina, observa-se uma descontinuidade que se manifesta pelo deslocamento vertical das formações, de aproximadamente 350 metros, em uma distância linear de 47 quilômetros. Este fato é evidenciado se compararmos o topo das formações na perfuração de Sombrio (SC) com as da Coluna White.

Os deslocamentos verticais devem ser frutos de uma tectônica rígida com deslocamentos descontínuos, provocados provavelmente por falhamentos diretos, em parte relacionados com a epirogênese do escudo brasileiro.

09 — Departamento: INFORMÁTICA

063 — Pesquisa: SOBRE ÁLGEBRAS DA INFORMAÇÃO — (Dissertação de Mestrado).

Pesquisador: PROF. GERSON DA SILVA OLIVETTI.

Formação Acadêmica: Mestre em Informática

Orientador: Prof. Dr. Fernão Stella de Rodrigues Germano — Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos.

Data de início: 01/março/1975.

Data de término: 20/maio/1978.

Objetivo:

Comparar a álgebra da Informação da Codasil e o Information Space Modal com linguagem para descrição de problema de processamento da informação.

Metodologia:

Pesquisa bibliográfica.

Resultados Finais:

É salientado o fato de que as duas contribuições inegáveis que o Information Space Modal fez com relação ao uso da Álgebra da Informação são: a de sugerir como a Álgebra da Informação pode cuidar dos aspectos lógicos do projeto físico dos sistemas de informação e a abordagem para cuidar, em Álgebra da Informação, das relações entre entidades mesmo na fase do projeto lógico.

09 – Departamento: INFORMÁTICA

064 – Pesquisa: ESTUDO DE ÁREA DE ESTABILIDADE DE CERTOS MÉTODOS CÍCLICOS – (Dissertação de Mestrado).

Pesquisador: JORGE Y. KAKITANI.

Formação Acadêmica: Mestre em Informática

Orientador: Therezinha da Costa Ferreira Chaves.

Data de início: 01/março/1976.

Data de término: 01/maio/1978.

Objetivo:

Estudar a área de estabilidade de uma classe de métodos cíclicos e definir novos métodos "Stiff-Estáveis", combinando a possibilidade maior de se obter uma grande área de estabilidade e uma ordem razoavelmente elevada do método.

Metodologia:

Pesquisa bibliográfica e de laboratório.

Resultados Finais:

Obtivemos ótimos resultados, criando vários métodos numéricos para a solução de equações diferenciais, baseando-nos nos resultados mais recentes sobre estabilidade dos métodos cíclicos, usados especialmente com passo de discretização fixo. Esses métodos podem ser anexados à biblioteca de programas.

10 – Departamento: LETRAS

065 – Pesquisa: "EM TORNO DE MACUNAÍMA" – (Monografia/Especialização).

Pesquisador: ANTONIO CARLOS AMARAL LINCOLN.

Formação Acadêmica: Especialização em Letras.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Lázaro de Almeida Prado – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Assis – (SP).

Data de início: dezembro/1970.

Data de término: dezembro/1971.

Objetivo:

Determinar o rompimento com o purismo da Língua Portuguesa, pela ação de autores modernistas que buscavam uma inteligência criadora nacional, bem como uma autonomia estilística. Determinar o início desse processo dentro do Romantismo. Constatar a influência dos recursos sintáticos, pela estilização e artistificação, de Mário de Andrade em autores contemporâneos.

Metodologia:

- fichamento de obras;
- levantamento bibliográfico;
- aplicação do projeto de pesquisa;
- constatações em textos de alterações sintáticos;
- redações preliminares;

- avaliação do orientador;
- fixar características da Literatura Brasileira;
- redação final.

Resultados Finais:

Considerado trabalho científico, pelo estudo da linguagem e propósitos de Mário de Andrade.

O trabalho preenche certos vazios no estudo da problemática da Língua Portuguesa no e do Brasil e cita os recursos literários aplicados no seu aproveitamento estilístico e artístico.

11 — Departamento: MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA.

066 — Pesquisa: "DIFEOMORFISMOS AFINS MÍNIMAIS EM NILVARIÉDADES" — (Dissertação de Mestrado).

Pesquisador: ARNALDO ANTONIO PILOTO

Formação Acadêmica: Mestre em Matemática.

Orientador: Nathan Moreira dos Santos — Pontifícia Universidade Católica PUC/RJ.

Data de início: março/1976.

Data de término: março/1978.

Objetivo:

Caracterizar, em função da natureza do espectro (complexo) de um operador determinado, os difeomorfismos afins mínimos nas nilvariedades. Este mesmo objetivo, quando se restringisse a atenção ao caso em que as nilvariedades em questão fossem toros R^n/Z^n , seria atingido exibindo-se formas "canônicas" das matrizes dos operadores acima mencionados e dos vetores constantes da expressão geral dos difeomorfismos afins neste caso.

Metodologia:

Investigação teórica amparada em pesquisa

bibliográfica e supervisionada pelo orientador.

Resultados Finais:

Conseguiu-se com este trabalho a caracterização completa dos difeomorfismos afins sobre nilvariedades quaisquer exibindo-se condições necessárias e suficientes para a minimalidade.

No caso particular dos toros R^n/Z^n foram obtidas condições suficientes definitivas e simples para a minimalidade permanecendo em aberto, contudo, as hipóteses levantadas sobre a natureza das condições necessárias que se buscou estabelecer.

11 — Departamento: MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA.

067 — Pesquisa: IMERSÕES DO ESPAÇO PROJETIVO REAL, DADAS POR APLICAÇÕES BILINEARES NÃO SINGULARES. — (Dissertação de Mestrado).

Pesquisador: VERA LÚCIA FIGUEIREDO FONSECA RIBEIRO.

Formação Acadêmica: Mestre em Matemática

Orientador: Prof. Dr. Antônio Conde — Universidade Estadual de Campinas — UNICAMP.

Data de início: 01/agosto/1973.

Data de término: 05/dezembro/1975.

Objetivo:

Nosso objetivo neste trabalho foi relacionar a existência das aplicações bilineares nas singulares que estão intrinsecamente ligadas com a álgebra dos Quatérnios e Cayley com o número de secções linearmente independentes do fibrado linear canônico sobre RP^n (espaço projetivo real) que por sua vez nos fornece algumas imersões do espaço projetivo em algum espaço R^n (espaço euclidiano de dim n).

Metodologia:

Nossa dissertação consta de um desenvolvi-

mento e uma ampliação do artigo escrito por K.y LAM — "Construction of non singular bilinear maps, Topology, 6 (1967), 423 — 26", no sentido de complementar as demonstrações e algumas vezes dar uma nova forma mais acessível de demonstração.

O que fizemos então foi um trabalho de pesquisa em busca de resultados mais recentes sobre imersões. Com isto, conseguimos nosso objetivo.

Resultados Finais:

O resultado final que apresentamos nesta dissertação é uma tabela das melhores imersões de IP^n em IR^k (isto é, k é o menor inteiro tal que IP^n imerge em IR^k) para $1 \leq n \leq 23$.

[Usaremos IP^n IR^k para dizer que IP^n imerge em IR^k]

$IP1$	$\leq$	$IR2$
$IP2$	$\leq$	$IR3$
$IP3$	$\leq$	$IR4$
$IP4$	$\leq$	$IR7$
$IP5$	$\leq$	$IR7$
$IP6$	$\leq$	$IR7$
$IP7$	$\leq$	$IR8$
$IP8$	$\leq$	$IR15$
$IP9$	$\leq$	$IR15$
$IP10$	$\leq$	$IR16$
$IP11$	$\leq$	$IR16$
$IP12$	$\leq$	$IR18$
$IP13$	$\leq$	$IR22$
$IP14$	$\leq$	$IR22$
$IP15$	$\leq$	$IR22$
$IP16$	$\leq$	$IR31$
$IP17$	$\leq$	$IR31$
$IP18$	$\leq$	$IR32$
$IP19$	$\leq$	$IR32$
$IP20$	$\leq$	$IR34$
$IP21$	$\leq$	$IR38$
$IP22$	$\leq$	$IR38$
$IP23$	$\leq$	$IR38$

11 — Departamento: MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA.

068 — Pesquisa: CLASSIFICAÇÃO DAS ÁLGEBRAS DE CLIFFORD

GEBRA DE CLIFFORD SOBRE UM CORPO ARBITRÁRIO DE CARACTERÍSTICAS 2. — (Dissertação de Mestrado).

Pesquisador: DANIEL DE FREITAS BARBOSA.

Formação Acadêmica: Mestre em Matemática

Orientador: Alwyn Duane Randall — Pontifícia Universidade Católica — Rio de Janeiro.

Data de início: abril/1977.

Data de término: março/1978.

Objetivo:

Generalização das formas quadráticas reais e complexas a um corpo arbitrário com característica diferente de dois para a obtenção da classificação mais geral possível das Álgebras de Clifford, possibilitando abordar os módulos de Clifford e uma condição necessária para a composição de formas quadráticas, incluindo o Teorema de Hurwitz.

Metodologia:

1. Pesquisa bibliográfica;
2. Seminários;
3. Estudos Orientados.

Resultados Finais:

Tabelas classificatórias de todas as álgebras de Clifford $C(V)$, onde V é espaço vetorial de dimensão feita sobre um corpo com característica diferente de dois.

11 — Departamento: MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA.

069 — Pesquisa: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA DE ESTUDO DIRIGIDO (SÓCIO-INDI-

VIDUALIZADO) EM ESTADÍSTICA — (Monografia/Especialização).

Pesquisador: LORETTI GIRARDI
HOFFMANN.

Formação Acadêmica: Especialização em Educação, Matemática e Estatística.

Orientador: Valdemar Squissardi — Universidade Estadual de Maringá.

Data de início: agosto/1976.

Data de término: setembro/1977.

Objetivo:

Melhoria do Ensino de Estatística nos cursos de Administração de Empresas, Ciências Econômicas e Ciências Contábeis. A experiência visa uma aprendizagem mais eficiente e significativa levando-se em conta uma série de dificuldades e problemas que, quase sempre, são enfrentados por professores e alunos tais como:

- a. elevado número de alunos por turma;
- b. população discente heterogênea em termos de conhecimentos habilidades, estilos de estudo, aptidões e interesses;
- c. deficiente atendimento às diferenças individuais;
- d. mínima integração social;
- e. seleção nem sempre apropriadas das estratégias de ensino;
- f. falta de planejamento dos cursos, como um todo;
- g. preocupação predominante com a informação, descuidando-se da formação de habilidades e atitudes.

Metodologia:

Pesquisa de campo (experiência realizada com alunos da UEM).

Resultados Finais:

Foram computados, apenas os resultados preliminares, que também foram utilizados para a validação do instrumento de coleta de dados. A validação feita, item-item e item-teste, permitiu a

criação de um questionário ótimo, que deve ser aplicado na fase definitiva do trabalho, ainda não realizada.

Pode-se, no entanto, através do estudo preliminar, constatar resultados positivos em favor do novo método. "Estudo dirigido (sócio-individualizado) em Estatística".

12 — Departamento: QUÍMICA.

070 — Pesquisa: DESENVOLVIMENTO DE UM TITULADOR TERMOMÉTRICO E SUA APLICAÇÃO NA DETERMINAÇÃO DE AZOTETOS INSOLÚVEIS. — (Tese de Mestrado).

Pesquisador: JOSÉ LUIZ MACEDO COSTA.

Formação Acadêmica: Mestre em Química.

Orientador: Prof. Dr. Oswaldo E. S. Godinho.
Universidade Estadual de Campinas — UNICAMP.

Data de início: dezembro/1974.

Data de término: julho/1976.

Objetivo e Metodologia:

Desenvolvimento de um titulador termométrico, para nos introduzirmos na titulação termométrica que é uma técnica pouco conhecida. Assim procuramos fazer uso da técnica e através desta tese difundir-la, procurando dar informações bastante completas para os iniciantes na técnica. Aplicamos também a titulação termométrica na determinação de azotetos, particularmente na determinação de azotetos insolúveis.

