



SUMÁRIO

A educação como política (pública) social: uma discussão inicial.....	3
Em busca do domínio da linguagem formal.....	15
Levantamento florístico do bosque municipal de Jales – Resultados Preliminares.....	34
Limites e possibilidades de construção da história local.....	41
Fenologia de seleções de uvas de mesa sem sementes.....	52
A importância dos conselhos fiscais e a exclusividade se sua assessoria por contabilistas.....	58
Raciocínio heurístico e a resolução de problemas.....	65
Um estudo de funções envolvendo raízes não reais.....	78
Estudo das propriedades funcionais e estruturais da hemoglobina da serpente semi-aquática helic.....	84



A EDUCAÇÃO COMO POLÍTICA (PÚBLICA) SOCIAL: UMA DISCUSSÃO INICIAL

Celeida Maria Costa de Souza e Silva¹

Resumo: Este texto pretende discutir como o Estado contemporâneo tem delineado as políticas públicas, em especial, as políticas educacionais na década de 1990.

O pressuposto é de que as políticas públicas representam a materialidade da intervenção do Estado, ou “Estado em Ação” em determinadas sociedades, conforme seus desenvolvimentos econômico e social, configurando assim, os modos de articulação entre Estado e Sociedade (Azevedo, 1997, p.5).

Estado e Sociedade, bem como suas inter-relações são construções históricas. Portanto, as políticas públicas definidas, implementadas, reformuladas ou desativadas guardam estreita relação com as representações sociais que cada sociedade desenvolve sobre si mesma.

A sociedade é, por sua vez, constituída por diferentes tipos de relação, desenvolvidos pelos seres humanos em sua vida em coletividade, bem como pelos conflitos e lutas de interesse entre indivíduos e grupos.

Considera-se no mundo contemporâneo, a política educacional como uma política social (Neves, 1995; Azevedo, 1997; Höfling, 2001). Sendo as políticas sociais uma fração das políticas públicas, busca-se neste estudo discutir como o Estado apresenta e prioriza as políticas educacionais na década de 1990. Sem a pretensão de tratar a temática com a profundidade que merece, pretende-se focalizar nos limites deste texto, a educação como política pública de corte social, de responsabilidade do Estado, mas não pensada somente por seus organismos.

Palavras-chave: políticas públicas, políticas sociais, políticas educacionais, educação.

A educação como política social

No início dos anos de 1980, após décadas de desenvolvimento autoritário, excludente e concentrador no Brasil, estudos sobre as políticas públicas, em particular as que se voltam para os setores sociais, passaram a ganhar centralidade nas pesquisas.

¹ Professora da UNIJALES nos cursos de Letras e Pedagogia, Mestre em Educação pela UFMS e Doutoranda em Educação pela Unicamp.



O impulso à realização das pesquisas manifestava-se ao mesmo tempo em que se reinstaurava a democracia no país. Neste contexto, era possível desvelar o quanto as políticas econômicas executadas pelo regime militar/autoritário contribuíram para aprofundar a negação dos direitos sociais à maioria da população.

Situar a educação como uma política social pública, requer o entendimento das estruturas de poder e de dominação, dos conflitos infiltrados por todo o tecido social e que tem no Estado o *locus* da sua condensação.

Estado é aqui entendido, como o conjunto de instituições permanentes (órgãos legislativos, tribunais, exército e outros) que não formam um único bloco e possibilitam a ação do governo; e, Governo como o conjunto de programas e projetos que parte da sociedade (políticos, técnicos, organismos da sociedade civil e outros) propõe para a sociedade como um todo, configurando-se a orientação política de um determinado governo que assume e desempenha funções de Estado por um determinado período (cf. Höfling, 2001, p.30)

Não se pode deixar de considerar que as políticas públicas têm nas instituições do Estado seu principal referente e são definidas, implementadas, reformuladas ou desativadas com base na memória da sociedade, ou do Estado em que têm lugar (Azevedo, 1997).

Portanto, as políticas públicas expressam-se nos programas governamentais, nos projetos, nos planos, tanto para a área econômica como social e estabelecem determinadas relações entre Estado e sociedade. Sendo as políticas sociais uma fração das políticas públicas², elas têm sua origem nas mudanças qualitativas, na organização da produção e nas relações de poder. Portanto, representam no capitalismo contemporâneo, simultaneamente, as necessidades de valorização do capital e de mediação política de interesses antagônicos.

Podemos dizer, que é através da política social, que o Estado tenta resolver o problema da transformação de trabalho não assalariado em trabalho assalariado. Neste sentido, a função mais importante da política social está na regulamentação do processo de proletarianização, ou seja, inserção da força de trabalho no mercado de trabalho (cf.

² Neves (1994, p.15) explica que as políticas sociais resultam tanto das necessidades estruturais de produção e reprodução da força de trabalho como da ampliação dos mecanismos de controle social das decisões estatais, em especial da consolidação dos níveis de participação alcançados pelas massas populares. Ou seja, é na correlação das forças sociais que a política social se estabelece e se modifica, a partir das transformações das relações de apropriação econômica, como também do exercício da dominação política.



Offe, 1984)

Desta perspectiva, as políticas sociais não são apenas um requisito para a reprodução das condições materiais de produção, mas também um elemento fundamental da própria sociedade capitalista:

para assegurar o controle sobre o trabalhador assalariado, é necessário definir, através de uma regulamentação *política*, quem pode e quem não pode tornar-se trabalhador assalariado. De outra forma, seria difícil explicar por que a introdução de um sistema escolar universal (ou seja a *substituição* de formas de socialização e formação internas à família) vieram acompanhadas da introdução da *obrigatoriedade* escolar geral, temporalmente definida (ou seja a organização obrigatória de certas etapas da vida fora do mercado de trabalho) (Offe, 1984, p.18, grifo do autor).

Pode-se dizer que Offe entende a política educacional como um meio de garantir a sociabilidade da força de trabalho e considera que a educação pública e universal pode contribuir para tais objetivos.

Desta forma, as políticas sociais, na perspectiva do governo, têm como objetivo a distribuição de parte da riqueza social, pelo menos para estabelecer certos patamares de equidade à população. Portanto, o Estado desenvolve um certo patamar de políticas sociais para intervir no controle das contradições - para apaziguamento das tensões sociais -, que a relação capital-trabalho gera no campo da reprodução e reposição da força de trabalho.

Assim, na década de 1980, reconhecia-se o avanço da intervenção social do Estado, e ao mesmo tempo admitia-se que a política social não tinha contribuído para amenizar os problemas sociais, revelando-se com fortes características conservadoras e excludentes. Nos anos de 1990, segundo Draibe, ocorreram vários avanços no campo social, mas, certamente, vieram “com essa marca original de proteger os protegidos” (Draibe, 1993, p.22-23). Nesse sentido, as políticas sociais não conseguiram apaziguar a tensão.

Isso significa dizer que, no caso brasileiro, o Estado priorizou a política econômica em detrimento da política social. Com a “abertura política”, o Estado transferiu a responsabilidade de melhorar as condições de vida para a sociedade civil, fazendo-a acreditar que participava das decisões.

O resultado foram políticas sociais excludentes e compensatórias. As políticas públicas limitaram-se a estimular o crescimento econômico, sem vislumbrar mudanças nas relações entre capital e trabalho.



Um destaque na área da educação nos anos de 1980 foi a organização de diversos setores da sociedade civil e política brasileira, para a construção de um projeto de educação para o país no Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública – FNDEP. As demandas educativas cresceram e, entre elas, a de maior destaque foi a do exercício da cidadania³ em seu espaço de atuação. A novidade nesse período é pensar a cidadania em termos coletivos, de grupos, de instituições. Não se trata apenas de reivindicar, de pressionar ou de demandar. Trata-se de propor, de fazer, de ter uma participação efetiva, já que o lugar da participação está inscrito em leis. Oliveira (1994) denomina esse processo de construção da sociedade política no Brasil.

Embora tenha havido muitas discussões quanto à necessidade da aprendizagem profissional, o exercício da cidadania, a descentralização do ensino básico, tanto por objetivos democratizantes quanto pela intenção de reduzir gastos, os problemas na área dos direitos sociais (padrões mínimos de educação, saúde, renda, trabalho, entre outros) nos anos de 1990, reafirmam a difícil relação entre governabilidade e ajustamento estrutural com democratização (Fiori, 1995).

O interesse do capital em relação ao sistema educacional deu-se no momento em que era essencial a formação de técnicos capazes de acompanhar as mudanças qualitativas do processo de racionalização da produção pela introdução de novas tecnologias.

Daí concordar com Neves, quando ela enfatiza que a educação, como política social do Estado capitalista contemporâneo, atende de modo “específico às necessidades de valorização do capital” (1994, p.16). Isso significa admitir que o ritmo e o desenvolvimento das políticas educacionais na atualidade estão relacionados tanto com a consolidação dos níveis de participação popular, como com o nível de desenvolvimento das forças produtivas e com as relações de produção.

Sabe-se que o processo de industrialização é acompanhado de processos de desorganização e mobilização da força de trabalho. Historicamente,

a ampliação das relações concorrenciais aos mercados nacionais e, finalmente, mundiais, a introdução permanente de mudanças técnicas poupadoras da força de trabalho, a dissolução das formas agrárias de vida

³ Segundo Dallari (1984, pp.61-64), o conceito de cidadania é ambíguo, marcado historicamente pela perspectiva liberal, e utilizado em sentidos diversos. Ora significa uma expressão de igualdade de todos. Ora diz respeito “àqueles que têm responsabilidades públicas, inclusive o direito de participar das decisões políticas”. Contudo, sua acepção mais ampla busca expressar a igualdade dos homens em termos de sua vinculação jurídica a um determinado Estado.



e de trabalho, a influência de crises cíclicas, etc. têm o efeito comum de destruir, em maior ou menor medida, as *condições de utilização da força de trabalho*... Os indivíduos atingidos por tais processos entram numa situação na qual não conseguem mais fazer de sua própria capacidade de trabalho a base de sua subsistência... (Offe, 1984, p.15, grifo do autor).

Dessa forma, o Estado usa como estratégia a política social para regulamentar a vida das pessoas e integrar a força de trabalho despossuída, em trabalho assalariado.

Com relação à sociedade brasileira, torna-se evidente o enfraquecimento do padrão de desenvolvimento dirigido pelo Estado ou impulsionado por ele, no decorrer das últimas décadas do século XX. Assim, pode-se observar um distanciamento entre Estado e sociedade.

A existência da esfera pública e da democracia representativa permite, na acepção de Oliveira (1998), o mapeamento de todas as áreas conflituosas da reprodução social. Esse mapeamento resulta do fundo público na reprodução social em todos os sentidos, mas sobretudo, criando mecanismos que medem o próprio imbricamento acima das relações privadas. Conforme Oliveira,

A tarefa da esfera pública é, pois, criar medidas, tendo como pressupostos as diversas *necessidades da reprodução social*, em todos os sentidos. Não é mais a valorização do valor *per se*: é a necessidade, por exemplo, da reprodução do capital em setores que, por sua própria lógica, talvez não tivessem capacidade de reproduzir-se. Necessidades que podem ser de vários tipos, (...) desenvolvimento científico e tecnológico, defesa nacional, são das mais comuns, ou, tal como nos oferece hoje o exemplo da luta contra a Aids, necessidade mais ampla que não podem depender unicamente da autocapacidade de nenhum capital especial. Na área da reprodução da força de trabalho, tais necessidades também se impõem: não se trata agora de prover a educação apenas para transformar a população em força de trabalho; são necessidades que são definidas *aprioristicamente* como relevantes em si mesmas; que elas terminem servindo, direta ou indiretamente, para o aumento da produtividade não dissolve o fato principal, que é o de que, agora, aquele aumento da produtividade que pode ser seu resultado não é mais seu subproduto (Oliveira, 1998, p.40, grifo do autor).

Neste sentido, Oliveira (1998) destaca a importância da esfera pública da regulação como um espaço que implica o reconhecimento dos subalternos⁴ em sua alteridade. No jogo político, abrem-se as brechas para a conquista e vigência dos direitos sociais.

⁴ Gramsci denomina “classe subalternas” aos grupos sociais sem iniciativa histórica, que estão aquém do exercício real da hegemonia sobre toda sociedade e que se amoldam de maneira “desorgânica” (Gramsci 1978, 1980, 1987).



Há que se considerar, no entanto, que esse autor tem como referência a realidade dos países avançados. No caso brasileiro, Oliveira (1998, p.46) reconhece que historicamente não se constituiu a esfera pública de regulação devido à inserção de dependência do país no espaço capitalista internacional. Tem-se no Brasil um “Estado de mal-estar social” e “regulação truncada”.

Os estudos de Oliveira (1994,1998) indicam que o Estado não tem conseguido resolver os problemas estruturais e conjunturais da sociedade. Este desgaste abrangeria as formas predominantes de articulação entre Estado – sociedade, a dinâmica das relações capital - trabalho, o padrão de administração do conflito distributivo e, sobretudo, as relações entre o público e o privado.

A crise mundial dos anos de 1980 teve rebatimentos no Brasil, atingindo os setores privados nacionais, menos competitivos e aqueles mais atrelados às demandas estatais, obrigando o governo brasileiro a aumentar o seu déficit, ao assumir grande parte do endividamento dos setores privados. A alta inflação do período, além da corrosão dos salários, elevou os ganhos especulativos de aplicações no mercado financeiro, desviando recursos indispensáveis ao melhor desempenho competitivo dos setores industriais privados.

Hoje, pode-se vislumbrar um aprofundamento da crise do sistema, na medida em que a automação e a robotização levam a uma crise de superprodução, agravada pelo brutal desemprego e deterioração dos salários dos trabalhadores, que permanecem vinculados ao mercado de trabalho. Houve um crescimento dos setores “não organizados da sociedade” (Oliveira, 1994, p.15) – setor informal – devido à redução da força de trabalho, nos empregos diretos, de cerca de 15% dos trabalhadores brasileiros.

Dados oficiais⁵ indicam que aproximadamente 30% ou 40% dos trabalhadores tenham carteira assinada no Brasil e continuam usufruindo da legislação do trabalho e da Previdência Social. Mas, devido ao amplo desemprego, esses benefícios já não serão usufruídos pela maioria dos trabalhadores. A terceirização está em alta, as grandes empresas demitem seus trabalhadores para contratá-los (em seguida) como prestadores de serviços e, além disso, há os trabalhadores por tempo determinado. Todos esses fatores acarretam a exclusão dos benefícios da legislação trabalhista e da previdência social.

Na análise de Infranca:

⁵ Dados do Ministério do Trabalho. *Apud* . Folha de S. Paulo. São Paulo. 28/Fev/1997. pp. 2/16.



A 'era dos direitos' parece, assim, conviver com uma situação de 'regressividade' no campo dos direitos humanos e da democracia representativa: os excluídos do mercado de trabalho e consumo perdem progressivamente as condições materiais para exercer plenamente os seus direitos humanos (2000, p.2).

Nesse caso, percebe-se que o Estado tem procurado produzir uma aparência de que atende a todos igualmente, fazendo com que as ações no setor de serviços sociais (incluindo serviços educacionais) atuem no sentido de legitimar um tipo de política social que permita ao Estado assegurar uma política que atenda às demandas do capitalismo contemporâneo.

A política social, em nível do discurso, apresenta-se de forma universalizante, mas as concretizações deram-se de forma fragmentada, não melhorando a qualidade dos serviços. Os resultados dos Sistema Nacional de Avaliação (SAEB) indicam a manutenção das desigualdades e que estamos distantes da efetiva universalização do nível obrigatório de ensino (Azevedo, 2002; Neves, 2002).

A partir da Constituição Federal de 1988, ampliou-se o conceito de Educação Básica. Ela passou a ser compreendida como um processo que engloba Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Tal ampliação deveria significar um maior compromisso do Estado com a educação geral e maior acesso das populações à escolarização formal. Entretanto, ainda são muitos os entraves para que essa norma se torne realidade.

Nesse sentido, pode-se afirmar que, embora o Estado tenha reconhecido o direito à Educação Básica, compreendendo as três modalidades de ensino, na prática, ele tem procurado viabilizar prioritariamente o Ensino Fundamental (Azevedo, 2002; Neves, 2000, 2002).

Vale lembrar que as reformas educacionais executadas nos países da América Latina foram induzidas por organismos internacionais (FMI, OEA, BID, Banco Mundial, Cepal, PNUD) justificadas pelas deficiências do sistema educativo e necessidade de adequar-se ao setor produtivo e a nova ordem mundial (cf. Rosar & Krauczyc, 2001, p.33).

Seguindo as orientações de organismos internacionais de financiamentos, o governo concentra suas ações com vistas a atingir, através da universalização do Ensino



Fundamental, um patamar mínimo de escolaridade, complementado em grande parte por cursos profissionalizantes de curta duração.

Na maioria dos casos, a formulação de propostas no campo educacional foram justificadas pela necessidade de respostas e soluções para os problemas de insuficiência no atendimento, por parte do poder público, da universalização da Educação Básica, e conseqüentemente, das demandas econômicas no contexto da globalização capitalista.

É inegável que as reformas educativas executadas no Brasil nas últimas décadas do século XX levaram a um aumento significativo das matrículas no Ensino Fundamental conforme resultados dos censos escolares e, paralelamente à expansão da rede pública, houve também a expansão da rede privada. No entanto, esse crescimento quantitativo das oportunidades de acesso ao sistema escolar, trouxe como conseqüência a precarização do ensino ministrado e a impropriedade das políticas educativas que têm sido implementadas na tentativa de solucionar os problemas de evasão, repetência e desempenho (Azevedo, 2002).

A reforma administrativa do Estado brasileiro implementada nos anos de 1990 adotou o modelo de gestão gerencial na educação (Azevedo, 2002). Isso significa a desobrigação da ação direta do Estado para com as questões educacionais, ou seja, a desconcentração da execução da política educacional, da esfera do executivo central para a esfera dos executivos estaduais e municipais.

Esse processo é uma forma de descentralização “economicista-instrumental que se articula [...]se alinha e se subordina aos reordenamentos do processo de acumulação capitalista” (Fiori *apud* Azevedo, 2002, p.55).

Como exemplo significativo da política de desconcentração dos encargos educacionais entre as esferas administrativas de poder temos o Fundo Nacional de Desenvolvimento do Ensino e de Valorização do Magistério (FUNDEF). De fato, o FUNDEF vem correspondendo aos postulados neoliberais, à medida que concretiza a municipalização do Ensino Fundamental e estimula a participação da sociedade nos destinos da escola.

Vale ressaltar, que a progressiva municipalização do ensino no decorrer dos anos de 1990, dá a impressão de autonomia local nos rumos da educação escolar, concretamente restringe-se a operacionalização dos programas/diretrizes educacionais

elaborados pela União e em mecanismo de desmobilização⁶ dos profissionais da educação.

Na política educacional neoliberal, o apelo à participação da sociedade, voluntarismo na escola pública é constante. Isto contribui a desobrigação do Estado do dever de educar e colabora para a desprofissionalização da escola.

Portanto, podemos afirmar que as políticas sociais foram frágeis e muito pouco capazes de reduzir as grandes disparidades de oportunidades, permanecendo o fosso que separava e ainda separa uma minoria ‘protegida’, e a grande massa desprotegida e marginalizada da população.

Deve-se notar que as políticas sociais durante os governos militares eram feitas de maneira pontual. Acreditava-se, no período de instauração da Nova República, que as políticas sociais fossem elaboradas de forma mais global. No entanto, continuaram focalizadas, ou seja, atendendo a determinados setores e necessidades.

Desde o início dos anos 1990, os neoliberais vêm tentando refuncionalizar a escola em todos os níveis e modalidades de ensino, “com isto vêm desmontando o que de público havia sido construído...através das lutas por um ensino gratuito, universal e de qualidade total” (Neves, 2002, p.173).

A história tem mostrado que a falta de êxito das políticas sociais deve-se aos recursos insuficientes que comprometem a qualidade e quantidade dos serviços. Na verdade, isso revela que o fundo público⁷ brasileiro não cumpriu a sua tarefa de assegurar de forma sustentável o financiamento da acumulação do capital e a reprodução da força de trabalho simultaneamente.

No caso brasileiro, “a mudança de regime e o inegável avanço da democracia política não se constituíram em mecanismos eficazes para minorar os efeitos sociais perversos da instabilidade e crise econômica” (Draibe, 1993, p.36). Nesse sentido, a precária qualidade de vida cotidiana de amplos setores da população produz margens significativas de perda de credibilidade nos governos democráticos.

⁶ Neves (2000) diz que comumente governo desmobiliza os profissionais da educação através de propaganda na mídia, aumentos diferenciados por produtividade e promessas de melhoria salarial.

⁷ O fundo público provém de recursos fiscais e outras arrecadações e transfere-se em crédito governamental. Esse crédito governamental visa dar sustentação ao mercado, socializar o excedente e gerir o conflito social. São exemplos de aplicação do fundo público: educação universal gratuita e obrigatória, previdência social, seguro-desemprego, subsídios de transportes, benefícios familiares (auxílio habitação, salário família), subsídios para o lazer e outros.

Nas últimas décadas, os problemas do capital financeiro e a perda da capacidade de regulação do Estado são as marcas registradas desta situação difícil e complexa. Discutindo esses problemas, tem-se de um lado, os conservadores que apostam na capacidade de *auto-regulação* do mercado e, de outro, os progressistas, que tentam se equilibrar entre as necessidades do capitalismo e as “demandas democráticas”. Aqui se confirma a tese de Habermas (1987), quanto à indissolúvel tensão que atravessa permanentemente as relações entre capitalismo e democracia.

Considerações Finais

As políticas sociais, em especial, a educação, são formas de interferência do Estado visando a manutenção das relações sociais de determinada formação social. Para Offe (1989) o Estado atua como regulador das relações sociais no capitalismo contemporâneo e à ele (Estado) cabe não só qualificar a mão-de-obra para o mercado, mas também, através de programas sociais manter sobre controle parcelas da população não inseridas no mercado produtivo.

Vale dizer que as ações empreendidas pelo Estado não se implementam mecanicamente, tem movimento, contradições e sofrem efeito de interesses diferentes expressos nas relações de poder.

Para os neoliberais, as políticas sociais – ações do Estado na tentativa de regular os desequilíbrios gerados pelo desenvolvimento capitalista - são consideradas entraves para o desenvolvimento e defendem a idéia de “menos Estado e mais mercado”.

Nos postulados neoliberais, a intervenção do Estado constitui ameaça aos interesses e liberdades individuais, inibe a livre iniciativa e a concorrência privada.

Assim, não defendem a responsabilidade do Estado em relação ao oferecimento de educação pública a todo cidadão, em termos universalizantes. Propõem que o Estado divida ou transfira suas responsabilidades com o setor privado possibilitando às famílias o direito de escolher a educação desejada para seus filhos, estimulando a competição entre os serviços oferecidos no mercado, e a qualidade dos serviços.

A transferência, por parte do Estado, da responsabilidade de execução das políticas sociais é entendida como uma forma de aumentar a eficiência administrativa e de reduzir custos.

Nesse sentido, em um Estado de inspiração neoliberal como o brasileiro, as ações e estratégias sociais governamentais, evidenciam que a política social nos discursos governamentais teve por base o modelo universalizante, mas as concretizações deram-se de forma descentralizada, focalizadas, atendendo parcialmente aos interesses da sociedade. Assim, a política social não foi abrangente, mas compensatória.

Assim, mais do que oferecer “serviços” sociais – entre eles a educação- as ações públicas, articuladas com as demandas da sociedade, devem se voltar para a construção de direitos sociais. Com isso, “será possível fixar um novo horizonte no sentido de recuperar a capacidade social de ‘projetar’, isto é, de tornar pensável o futuro e delinear novas esperanças” (Nogueira, 1998, p.290).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, J. M. L. de. *A educação como política pública*. Campinas, SP: Autores Associados, 1997.
- _____. Implicações da nova lógica de ação do Estado para a educação municipal. IN: *Educação & Sociedade: Revista de Ciências da Educação/ Centro de Estudos Educação e Sociedade*; Campinas, vol. 23, nº 80, set. 2002, pp.49-71.
- DALLARI, D. Ser cidadão. *Lua Nova*. São Paulo: CEDEC, 1, jul-set., 1984, pp. 61-4.
- DRAIBE, S. M. qualidade de vida e reformas de programas sociais: o Brasil no cenário latino-americano. *Lua Nova*. São Paulo: CEDEC, nº 31, 1993, pp. 5-93.
- FIORI, J. L. A governabilidade democrática na nova ordem econômica. *Novos Estudos*. Cebrap, nº43, nov. 1995, pp. 129-156.
- FOLHA DE S. PAULO. São Paulo. 28-02-1997, pp.2-16.
- GRAMSCI, A. *Os intelectuais e a organização da cultura*. 2. ed. Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- _____. *Maquiavel, a política e o Estado moderno*. 4.ed. Trad. Luiz Mario Gazzaneo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.
- _____. *Cartas do cárcere*. 3.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1987.
- HABERMAS, J. A nova intransparência. *Novos Estudos*. São Paulo: Cebrap, nº 18, 1987, pp. 77-102.
- HÖFLING, E. de M. Estado e políticas (públicas) sociais. *Cadernos Cedes*. Campinas, SP: Papyrus, nº 55, 2001, pp. 30-41.
- INFRANCA, A. O retorno à centralidade da política. IN: *Gramsci e o Brasil*. [on line]. 2000. Disponível: <http://www.artnet.com.br/gramsci/arquiv92.htm>
- NETTO, J. P. FHC e a política social: um desastre para as massas trabalhadoras. IN: LEBUSPIN, I. (org.). *O desmonte da nação: balanço do governo FHC*. Rio de Janeiro: Vozes, 1999, pp. 75-89.
- NEVES, L. M. W. Por que dois planos nacionais de educação? IN: NEVES, L. M. W. (org.). *Educação e política no limiar do século XXI*. Campinas, Autores Associados,



2000, pp. 147-182.

_____. *Educação e política no Brasil de hoje*. São Paulo: Cortez, 1994.

_____. As massas trabalhadoras começam a participar do banquete, mas o cardápio é escolhido à sua revelia, ou democracia e educação escolar nos anos iniciais do século XXI. IN: FÁVERO, O. & SEMERARO, G. (orgs.). *Democracia e construção do público no pensamento educacional brasileiro*. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

NOGUEIRA, M. *As possibilidades da política: idéias para a reforma democrática do Estado*. Rio de Janeiro: Paz e Terra., 1998.

OFFE, C. A ingovernabilidade: sobre o renascimento das teorias conservadoras da crise. IN: OFFE, C. (org.). *Problemas estruturais do Estado Capitalista*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.

OLIVEIRA, F. O surgimento do antivalor. *Novos Estudos*. São Paulo: Cebrap, nº22, 1998, pp. 8-28.

_____. *Estado, sociedade, movimentos Sociais e políticas públicas no limiar do século XXI*. Rio de Janeiro: FASE/PIC, 1994.

ROSAR, M.F.F. & KRAWCZYC, N.R. Diferenças da homogeneidade: elementos para o estudo da política educacional na América Latina. IN: *Educação & Sociedade*: revista quadrimestral de Ciências da Educação/Centro de Estudos Educação e Sociedade (CEDES) Campinas, nº 75- 2001, pp. 33-47.

Profa. Celeida Maria Costa de Souza e Silva
UNIJALES – Centro Universitário de Jales – Unidade Central
F one (1 7) 3622-1620
Av. Francisco Jalles, n.º 1.851
CEP: 15700-000
Jales - SP



EM BUSCA DO DOMÍNIO DA LINGUAGEM FORMAL

Adriana Juliano Mendes de Campos¹

Resumo: Este artigo sintetiza reflexões e considerações didático-pedagógicas a respeito da evolução dos graduandos em Letras, desde seu ingresso no curso de nível superior, em consonância com as exigências e habilidades que lhes são previstas dominar, por natureza da habilitação que buscam. Traça um perfil das avaliações externas nacionais em diferentes níveis de ensino, mostrando um retrato claro do domínio da linguagem formal pelos estudantes brasileiros e seus respectivos problemas e desafios.

O artigo mostra exemplos de disposição centrada e de superação da dificuldade lingüística por vários alunos, a partir da assimilação da linguagem teórico-científica, análise lingüística, interpretação e crítica aplicada aos textos, necessária para o profissional não só de Letras, mas de qualquer tipo de Habilitação para o Magistério.

Palavras-chave: Formação, Aquisição, Linguagem Formal, Superação, Mediação Dialética.

Tenho acompanhado os resultados do Brasil e de São Paulo, nos diferentes níveis de ensino, nas avaliações externas e até mesmo internacionais, como o PISA (Programa para Avaliação Internacional de Alunos), SAEB (Sistema de Avaliação do Ensino Básico), ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), SARESP (Sistema de Avaliação da Rede Estadual de São Paulo) e, em última instância, o Exame Nacional de Cursos, no Ensino Superior, pelo MEC. Além das freqüentes avaliações internas, que nos possibilitam reflexão constante sobre a função antropológica e, acima de tudo, sociológica do ensinar, os resultados nos apresentam um feedback da atividade docente e da qualidade do sistema de ensino, como um todo.

É alarmante constatar os números obtidos por nossos alunos, em geral.

Os resultados do SAEB revelam que 33 milhões de brasileiros não sabem ler, embora tenham sido formalmente alfabetizados. Das crianças de 04 a 17 anos, 6,3

¹ Docente do departamento de Letras da UNIJALES nas cadeiras de Lingüística e Literatura Brasileira. Mestre em Letras pela UNESP/IBILCE – São José do Rio Preto – SP- área de concentração em Literatura Brasileira. Doutoranda em Letras pela mesma instituição - área de concentração em Teoria da Literatura.

milhões, segundo dados do INEP/MEC, divulgados pelo ministro Cristovam Buarque, estão fora da escola. Na 4ª série, 59% dos alunos não sabem ler adequadamente.

Segundo a UNESCO, exatos 56% dos jovens brasileiros entre 15 anos não entendem quase nada do que lêem, faixa que para nós já se encontra na reta final do Ensino Básico no Brasil, que corresponde ao Ensino Médio. Dos brasileiros com 18 anos ou mais 73,1% não concluem o Ensino Médio.

Felizmente, o cenário no estado de São Paulo é um pouco mais alentador, sobretudo em nossa região.

A falta de habilidade com as letras levou o país a ficar entre os dez piores do mundo em interpretação de texto, segundo o PISA, um dos sistemas de medição de conhecimentos mais reconhecidos que, em 2000, avaliou 32 países e, em 2002, 41.

Temos sido reprovados dentro e fora do país. Somente 11% dos estudantes avaliados pelo ENEM conseguiram boas notas em redação. 57% teve péssimo desempenho em interpretação de textos.

Segundo Maria Inês Fini, diretora do ENEM e do PISA, no Ministério da Educação, os alunos respondem às questões baseados nas próprias opiniões, não exatamente no conteúdo dos textos. Fazem uma leitura rápida e superficial.

Nossa macroclassificação mundial nos coloca pouco acima do analfabetismo. O brasileiro decifra as letras, lê frases, porém não compreende os significados. E o pior: dos 86 milhões de brasileiros alfabetizados, com mais de 14 anos, apenas 30% fazem parte do grupo de leitores assíduos. Dos 41 países escolhidos, o Brasil ficou em 37º lugar, só estando à frente da Mauritânia, da Indonésia, da Albânia e do Peru.

O que nos resta fazer como docentes universitários na formação desse contingente de estudantes que, em sua maioria e, por melhores condições de acesso, permanência e conclusão, opta pela habilitação no magistério, no nosso caso, das letras, que representa cerca de 20% do alunado de nossa instituição?

Resta-nos resgatar a capacidade de assimilação e desenvolver, gradualmente, a compreensão em profundidade, tarefa árdua, de desautomatização da leitura corrente e superficial que nossos alunos praticam, ainda que sob pena de adotar um alto padrão de exigência, processo que demanda esforço, concentração e disciplina, incompreendido por muitos, vítimas da trajetória descrita anteriormente que, por isso exige patrulhamento da própria análise e produção.

Em quatro anos de formação, os processos de Leitura e Escrita devem caminhar juntos e nosso grande desafio é desenvolver tanto o pensamento quanto a escrita formal,

tornando-se o estudante sujeito de sua aprendizagem e protagonista de suas produções.

Em Campos (2000)², traçamos um perfil que retrata bem os percalços da passagem da leitura literal para a literária; do óbvio para o simbólico e poético.

Das conclusões de nossa pesquisa e estudos, iniciamos grupos, projetos e posicionamentos em sala-de-aula, determinantes na alteração do quadro descrito anteriormente, que não deixa de ser penoso para muitos estudantes, porém gratificante quando dos resultados alcançados e não impossível mesmo para os que apresentam dificuldades, mas que são incentivados da mesma maneira.

Iniciamos em 2001 e 2002, respectivamente, os projetos *Inglês no Ciclo I e Conhecendo Literatura*, que transpõem o aluno do senso comum para as reflexões em torno da atividade docente e de sua *práxis*, na execução metodológica das teorias e na compreensão ativa do fenômeno da aprendizagem, projeto que tem se ampliado significativamente em seu terceiro ano de execução e tem mostrado o campo de atuação da UNIJALES na formação cultural regional.

Os graduandos-estagiários aplicam os temas e o projeto elaborado discutindo, sistematicamente, no grupo de estudos, as atividades a serem desenvolvidas com seus alunos das redes estadual e municipal: 347 em 2001 e 345 em 2002, no Projeto Inglês e, 268 alunos atendidos em 2002 no Projeto Conhecendo Literatura, com cerca de 200 em 2003.

Além desta iniciativa de desencadeamento do protagonismo do graduando e envolvimento efetivo com o curso, temos procurado reduzir o hiato entre Teoria e Prática, na análise textual e abordagem lingüístico-literária, para atuação eficiente e contextualizada no ensino de Língua e Literatura do futuro profissional de Letras, no sentido de minimizar, quiçá, alterar o quadro da leitura e escrita da população universitária e de seus futuros aprendizes.

Nossos alunos, em sua maioria, são trabalhadores de autonomia econômica dentro das características da região, o que não lhes possibilita grandes aplicações financeiras em seus estudos. Oriundos das classes majoritárias da população, egressos de cursos noturnos, sobretudo nos últimos anos de sua formação no Ensino Básico, com pouco acesso à leitura de obras nacionais e universais, a não ser as da própria escola,

² Dissertação de Mestrado intitulada *A literatura no Ensino Médio: uma proposta de leitura fenômeno-semiótica*. UNESP/IBILCE, 2000.



dispõem de poucos recursos, além do tempo, a ser dividido entre família, trabalho e estudos. O esforço que empreendem em sua formação é elogiável, condição *sine qua non* para a superação das deficiências que apresentam.

O domínio da linguagem formal, teórica e a incipiente acadêmica que precisam adquirir é o grande desafio de nosso trabalho docente universitário. Poucos são os que têm idéia nítida do caráter científico dos estudos de graduação e da necessidade de embasamento teórico para exercer uma prática consistente, sem tropeços e improvisação.

Essa transposição do senso comum para o *corpus teórico* exigido para seu perfil profissional, muitas vezes causa sensação de incapacidade, não valorização de esforços pessoais e baixa auto-estima, devido ao distanciamento entre o nível real e o ideal de compreensão leitora e da produção escrita. Não raro desistências e reprovações em algumas disciplinas permeiam a difícil trajetória de aquisição e assimilação do saber acadêmico formal.

Neste sentido, apresento o resultado parcial alcançado por alguns graduandos, revelado no trabalho paciente e laborioso desde seu ingresso no curso, relacionando diferentes saberes e conhecimentos adquiridos, no esforço intelectual a que são submetidos em sua formação, proporcionada pelo currículo adotado pelos docentes, em seus projetos de ensino, e pelo Departamento de Letras da UNIJALES.

Os estudos literários e lingüísticos procuram incidir sobre as estruturas do sentido textual ampliando-o, gradativamente, ao contextual, integrando as abordagens interna e externa, que procuramos desenvolver nas leituras que orientamos para as finalidades previstas nas habilidades propostas para o curso e para a disciplina de Lingüística.

Com este objetivo, a Lingüística, ciência que estuda a linguagem, tendo como objeto a Língua, procura desenvolver competências e habilidades de análise da estrutura textual, que é o substrato do significado e do sentido a ser construído na interpretação - atividade fundamental na performance do futuro profissional.

As análises abaixo apresentadas são fruto dos estudos de sala-de-aula, debates e leituras teóricas sugeridas. Representam conquistas e vitórias progressivas alcançadas pelos alunos e por nós, como orientadores de aprendizagem, no desenvolvimento do curso. Fazem parte do universo de alunos com o qual atuamos numa concepção gradual de currículo formal e requerido para atuação na realidade escolar, ancorado no saber teórico renovado para tal realização.



Por acreditar nesse potencial humano e na coragem de desafiar um texto em sua montagem e desmontagem, apresento o esforço de alguns dos alunos como parte do currículo desenvolvido.

O referencial teórico de leitura para aplicação nestas produções compõe-se, especificamente de FIORIN (2003), que desenvolve estudos relativos à Análise do Discurso de linha francesa e de MUSSALIN (org) (2001), que apresenta uma visão panorâmica da influência dos estudos lingüísticos no Brasil, sobretudo no séc. XX.

Por meio deste tipo de trabalho, nossos alunos puderam perceber, com mais clareza, a incidência da análise lingüística, sobretudo, se desafiados a aplicá-la às obras da Literatura Brasileira do século XX ou à nossa MPB de caráter literário nacional, dos movimentos e artistas que fizeram parte de nossa identidade.

GT DE LINGÜÍSTICA APLICADA À ANÁLISE LITERÁRIA

Orientação: Profª Adriana Juliano Mendes de Campos

Texto para análise: MINHA HISTÓRIA - *Chico Buarque de Hollanda*

Texto-base: MUSSALIN

3º Letras A

01 - Marlene A . Branco Oliveira

Franciele Lacerda Silva

Fala-se em polissemia a propósito dos diferentes sentidos de uma mesma palavra, percebidos como extensões de um sentido básico.

Partindo-se, então, de uma análise lingüística, percebe-se que o vocábulo *cruz* possui caracterização diferente do referente inicial, permitindo continuidade entre sentidos, sendo os mesmos delimitados pelo significado. É polissêmico, pois alarga sua acepção à aflição, tormento, sofrimento árduo; enfim, destino, fado que se há de carregar.

Informalmente, costuma-se chamar de antônimos quaisquer palavras ou expressões colocadas em oposição. Entretanto antonímia, quanto ao material lingüístico, refere-se à relação entre palavras cujos significados se opõem ou contrastam.



As expressões veio/partiu confrontam radicalmente dois significados extremos, formando uma oposição de início e fim de um mesmo processo.

Na caracterização geral, os sinônimos são palavras de sentido próximo, que se prestam, ocasionalmente, para descrever os mesmos objetos e situações, porém sabe-se que não existem sinônimos perfeitos.

Com base na Lingüística Textual, cada signo possui significação e contexto próprios, porém, em alguns contextos, certos signos podem ser tomados como sinônimos. No entanto, a escolha lexical entre dois ou mais sinônimos obedece a vários fatores como características regionais, diferenças de sentido, diferenças entre objetos, grau de formalismo, aspectos de forma e função.

Na canção de Chico Buarque de Hollanda, as expressões *esperando*, *parada*, *pregada* são equivalentes, possuem sentidos próximos, pois todos referem-se a aguardar, geralmente em pé e quieto.

Em *Minha História*, o sentido não-literal refere-se à linguagem conotativa, com ênfase na expressão, ou seja, o sentido do vocábulo é figurado. Portanto, o verbete *entregou* denotativamente, corresponderia a *dar*, *confiar*, *render-se*, porém, no contexto abrange o sentido de ter relações sexuais. O aspecto literal enfatiza o conteúdo, pois utiliza-se da linguagem denotativa.

No texto, apesar de prevalecerem o literário e o poético, há passagens que contêm significado dicionarizado, ou seja, próprio.

A expressão cabaré restringe-se ao estabelecimento público onde se dança, bebe; portanto, as canções seriam reprodução das músicas cantadas nesse local.

A Semântica explica que a ambigüidade nada tem a ver com as palavras de duplo sentido: cada uma de sentido único; o que cria uma dupla possibilidade de interpretação é a estrutura sintática, em muitos casos, porém, as ambigüidades estruturais combinam-se, às vezes, com ambigüidades de natureza homonímica.

Torna-se ambígua a passagem *resolveu me chamar com o nome do nosso Senhor*, relacionando-se ao trecho *Quando enfim eu nasci minha mãe embrulhou-me num manto, me vestiu como se eu fosse assim uma espécie de santo*”.

Existem algumas relações de sentido como o campo semântico de Jesus: “manto”, “cruz” e “santo” guardando intertextualidade com a história do filho de Deus.

A figurativização das personagens deve-se às suas características explícitas e implícitas.



Quanto ao pai de Jesus, toda a caracterização pressupõe um homem rude, cheio de instintos e “*carpediano*”, pois aproveita a oportunidade que encontra no porto para saciar seus desejos; de gestos fortes, “*cheirava e gostava de mar*”, além de possuir tatuagem no braço e dourado no dente, o que faz pressupor ser marinheiro.

A adjetivação indireta e implícita está nas passagens: “*Ele vinha sem muita conversa sem muito explicar*” e “*Ele assim como veio partiu*”.

A mãe de Jesus, no texto, aparenta ser inocente, sofrida, pobre; enfim, marginalizada. Isso fica perfeitamente subentendido nas passagens: “*... se entregou a esse homem perdidamente*”, “*... esperando, parada, pregada na pedra do porto*”; “*com seu único velho vestido cada dia mais curto*”; “*... mas por não se lembrar de acalantos a pobre mulher*”. Sua linguagem pertence a cabarés e por isso nunca soube acalantos. Era esperançosa.

Jesus, esse “*menino*”, sofre pela caminhada como um ícone de Jesus, por ironia ou por amor. O verso aproxima as suas angústias às do filho de Maria. Talvez o seu nome fosse uma esperança de salvação ou previsão cármica dos obstáculos a serem enfrentados. Quando criança, foi envolvido num manto como se “*fosse assim uma espécie de santo*”, no que sua mãe alerta toda a vizinhança com a perspectiva de ele ser a salvação e o responsável pela mudança, ao menos de sua história (mãe).

Seus “*colegas de copo e de cruz*” são marginalizados, bebem, sofrem e vivem “*bar em bar*”.

02 –Miriam Roberta Pedrini

Rita Aparecida Floriano de Oliveira

A primeira estrofe da canção caracteriza um homem posteriormente apontado como pai do eu lírico, por meio de suas marcas psicológicas (*sem muita conversa*) que ficam implícitas e pelas marcas físicas: dourado no dente, com a palavra dourado caracterizando o processo de polissemia. Nos dois últimos versos, relata a concretização da paixão.

Em “*esperando parada, pregada*” há duas relações possíveis: de ambigüidade e de sentido não-literal, pois ninguém permanece pregado. As pressuposições são possíveis pelas conotações, reiteradas nos versos subsequentes que remetem à gravidez. Novamente, têm-se um fenômeno polissêmico.



Na terceira estrofe, *embrulhou e vestiu* são sinônimos, assim como *acalantos e ninar*. As palavras *santo e cabaré se opõem*. Essa relação marca a contradição entre o nascimento de uma criança, em seu sentido de milagre e a vida que lhe é reservada, que lhe espera, cheia de pecado. Portanto, pecado é antônimo de santo, da mesma maneira que ninar e cantigas de cabaré.

Ao final da quarta estrofe, depois de narrada a atitude da mãe perante a vizinhança, com o nascimento do filho, a expressão *com o nome do nosso senhor* substitui o nome Jesus parafrasticamente, o que causa maior impacto no leitor, pois acentua o significado do nome, abrindo espaço para a ironia um nome santo num filho de prostituta. Este verso estabelece uma relação parafrástica com o último da quinta estrofe, em diferentes maneiras de designar o mesmo ser/objeto.

Na última estrofe, o v.1 é ambíguo, pois o narrador afirma que sua história é esse nome (Jesus), mas este é o nome do emissor do mundo, um santo, o que se constitui em antítese com o seu posicionamento no mundo. São similares somente a dor e o sofrimento, numa vida desregrada, mundana, escura, marcada pela bebida, luxúria e brigas.

Do mesmo modo “*viro a mesa*” é ambíguo, pois pode significar inaceitação de sua condição ou confusão.

O nome Jesus é a principal contradição neste texto.

Seus colegas são os ladrões e as amantes, que levam vida desregrada, desocupada, tendo como referência o bar; por isso, são definidos como colegas de *copo e de cruz*, ou seja, de bebida e sofrimento, aproximados pelo possessivo “meus”.

03 – Elizabeth Lima Reis

Silvania Ribeiro

O poema narra uma história cujo protagonista sintetiza, gradativamente, sua existência, a começar pelas circunstâncias em que seus pais se conheceram: o momento de sua concepção e gravidez da mãe; seu nascimento e infância até se tornar adulto quando, então, toma consciência de sua condição miserável.

Não existe referência temporal no texto e o espaço, tudo indica ser numa zona portuária.

Para construir o texto, o autor selecionou lexicamente termos que, interligados, sugerem o ambiente, o espaço, a atividade e o destino das personagens.

Dentre os aspectos semânticos utilizados, destacamos:



Polissemia – “ *viro a mesa* ”

Sinonímia – “ *embrulhou-me* ”; “ *me vestiu* ”;

“ *o nome do nosso senhor/ nome do menino Jesus* ”

Antonímia – “ *veio/ partiu* ”

“ *acalanto/ cantigas de cabaré* ”;

Ambigüidades: “ *cada dia mais longe* ” “ *esperando...* ”

Note-se a função do gerúndio, de, perdurativamente indicar o processo de espera da mãe.

Como pudemos verificar, o extrato léxico do poema foi construído de modo a propiciar a contextualização ou figurativização semântica das personagens e da própria história delas, por efeitos de sentido provocados por expressões metaforizadas e conotativas.

Minha História é uma narrativa com aspectos descritivos propositalmente construídos para remeter o leitor ao ambiente “pervertido” dos acontecimentos, dada a figurativização existente.

BOM CONSELHO

Chico Buarque de Hollanda

3º Letras A

01 – Jeriel Gomes da Silva

Supõe-se que no texto *Bom Conselho* o eu-lírico seja feminino, como demarcam os verbos no imperativo: “*ouça, espere, venha, deixe, brinque, faça, aja*” tentando, assim, quebrar uma suposta estagnação em relação às atitudes do amigo, convidando-o.

Também, pode-se notar a intertextualidade, visto que o autor produziu este texto em concatenação com vários provérbios populares, interpretando-os sob uma visão diferente. Temos antonímia entre estas interpretações. Também se observa o processo de referência interligado por um processo de definitivização em “Meu amigo”.

O pronome possessivo “meu” indica a definitivização.



02 – Miriam Roberta Pedrini

Este texto nos remete a vários provérbios, ironizados de maneira polifônica.

Bom Conselho dialoga com outros textos num processo de intertextualidade, levando a refletir, pensar, incitando a uma mudança de valores ou uma verdadeira transformação no modo de ser das pessoas.

Há várias expressões com sentido conotativo: *Espere sentado ou você se cansa* (algo vai demorar a acontecer); *Quem espera nunca alcança*; *Aja duas vezes antes de pensar*. É preciso tomar atitudes em vez de esperar e pensar. *Devagar é que não se vai longe*. Este provérbio desestabilizado leva à dinamicidade e disposição para crescer.

O texto se dirige a um amigo, definido pelo pronome possessivo “meu”, tentando persuadi-lo ou ao leitor imaginário a mudar sua vida monótona e seguir com a narradora.

Percebemos, ao longo do texto, uma gradação dos verbos: ouça (estático), espere, venha, aja. Inicia aconselhando e termina agindo como se, pelo exemplo, promovesse uma ruptura com a postura cautelosa e carente de iniciativas.

Texto para análise - VOU-ME EMBORA PRA PASÁRGADA - Manuel Bandeira

3º Letras B

Márcia Aparecida de Assis Delamura

Laurides Rodrigues Vieira Bernardes

Nilva Magaroti

(Nilva)

Na análise do poema “*Vou-me embora pra Pasárgada*”, procuraremos encontrar as relações semânticas possíveis nas expressões lingüísticas utilizadas, considerando os estudos de Pragmática, polissemia, sinonímia, antonímia, intertextualidade, polifonia, sentido não-literal e as categorias da enunciação.

Os versos *Vou-me embora pra Pasárgada/ aqui eu não sou feliz* exprimem o desejo do eu-lírico de fugir da realidade concreta e adentrar outro tipo de realidade, a sonhada ou idealizada. Esse desejo e a oposição existente entre o “aqui” e o “lá” remetem ao poema “Canção do Exílio”, de Gonçalves Dias, possibilitando a intertextualidade.



O poema está em 1ª pessoa (Vou-me, eu, sou, tenho, farei), de maneira que o espaço e o tempo estão na dependência do eu, que neles se enuncia. Nota-se que quase todos os verbos estão no futuro do presente (farei, andarei, montarei, terei, subirei, escolherei, tomarei). As formas verbais do presente indicam o momento de referência, um agora coincidente com o momento da enunciação, demarcando a anterioridade do passado e da posterioridade.

Ao fazer a debreagem enuncia *“Que no tempo de eu-menino, Rosa vinha me contar”*, o poeta afasta o que revivera transformando-o em lembrança. O eu passa a se tornar ele, ou seja, o eu do presente não é o mesmo do passado. Hoje, há um adulto e, ontem, uma criança. Desta forma, o modo de enunciar cria sentido com o distanciamento.

Os elementos lingüísticos que servem, no texto, para delimitar os espaços, exercendo a função de demarcadores são, basicamente, os adjuntos adverbiais de lugar “aqui, lá”. O aqui marca o espaço da cena enunciativa, pois é o espaço do enunciador, enquanto o lá marca o espaço fora da cena enunciativa. O lá representa para o eu-lírico um mundo de delícias, um mundo imaginário.

Notamos a frequência da função anafórica costurando os versos, promovendo a coesão textual e a ênfase refletida pelo desejo obsessivo.

(Márcia)

No poema, temos um enunciado em 1ª pessoa, evidenciado logo no início com o pronome “me” e com o pronome pessoal “eu”, nos 7º, 34º e 39º versos. Também os verbos “vou, sou, tenho, deito, mando, quero, terei, farei”, reiteram esta manifestação.

O advérbio de lugar “aqui” determina o espaço em que se encontra o eu. O advérbio “lá” é figurativizado como Pasárgada, onde o eu-lírico é amigo do rei, monta em burro-brabo, sobe em pau-de-sebo.

O momento da enunciação é ordenado quando ele diz: *Vou-me embora pra Pasárgada*, concomitante ao momento de referência *“Aqui eu não sou feliz”*. Encontramos momentos de remissão e de evocação. São remissivas no passado e evocativas quando os verbos estão no futuro: *“Lá a existência é uma aventura de tal forma ...”*. Neste trecho, o lá (advérbio) tem função anafórica em relação à informação anterior. *“Vou-me embora pra Pasárgada”*. Portanto, lá é um marcador lingüístico enuncivo

Segundo Fiorin, ao se construir um enunciado em que se projetam pessoa, espaço e tempo, temos uma debreagem. Para exemplificar tal afirmação temos, no poema, a instalação do eu enunciativo no v.1 “**Vou-me embora**” (debreagem actancial). No sétimo verso, ocorre a instauração do espaço enunciativo: “**Aqui** eu não sou feliz!”

(Laurides)

Nesta composição poética, Bandeira relata detalhadamente as atrações de um lugar ao qual tenciona ir: a civilização, a cultura, as diversões, tudo o que não encontrava no lugar em que estava.

Os advérbios de lugar compõem duas séries: uma dicotômica (constituída pelos advérbios (cá/lá) e outra tricotômica (aqui, aí, ali). O aqui marca o espaço da cena enunciativa e o lá indica o espaço fora do lugar da cena, além de remeter anaforicamente ao referente Pasárgada, como podemos notar no primeiro verso do poema: “*Vou-me embora pra Pasárgada. Lá sou amigo do rei!*”

São visíveis, também, no poema, marcadores de difinitivização (artigos): “a mulher, a existência, a louca”.

Encontramos ambigüidade e antonímia na análise semântica em “quero” que pode significar a mulher idealizada, com a qual sonho ou a mulher que desejo. Lá/aqui; vou/vem e sinônimos inconseqüente/louca/demente, entre outras.

Aqui evidencia debreagem enunciativa, pois faz referência ao tempo presente, ao que vive agora, num determinado local, antagonicamente ao v.10, onde há debreagem enunciativa: “*que no tempo de eu-menino*”. Há nesse verso um distanciamento, uma presentificação do passado. O poeta revive o ocorrido na infância.

São notáveis, também, trechos em sentido literal e não-literal: “*Lá a existência é uma aventura*”(não-literal); “*e como farei ginástica, andarei de bicicleta, montarei em burro brabo, subirei em pau-de-sebo, tomarei banho de mar*” (sentido literal).

Ao final do poema, temos um subentendido: “*Em Pasárgada tem tudo*”(aqui não tenho nada). Há, nesta mesma estrofe, índices de polifonia, pois encontramos aí argumentos e diferentes conceitos de determinado local: “*tem um processo seguro, tem telefone automático, tem alcalóide à vontade, tem prostitutas bonitas*”.

Concluimos que todos os tempos estão intrinsecamente relacionados à enunciação criando três momentos de referência: um presente, um passado e um futuro concomitância/não-concomitância; anterioridade/posterioridade. Percebemos, assim, uma temporalidade lingüística associada à temporalidade de referência, marcando os eventos do poema.



Texto de análise - ESTRELA DA MANHÃ - Manuel Bandeira

Deovani do Nascimento Garcia

O poema “Estrela da Manhã”, de Manuel Bandeira, é enunciado em 1ª pessoa, sendo, portanto, subjetivo. Ao compô-lo, Bandeira criou uma figurativização para referir-se à mulher desejada do eu-lírico. Chamou-a “estrela da manhã”, desmaterializando-a, fugindo, assim, do erotismo vulgar e prosaico. Ainda, na 1ª estrofe, faz uso da antonímia para referir-se às pessoas, de maneira geral, pedindo ajuda: “*Meus amigos, meus inimigos*”.

Na quarta estrofe, o sentido literal da expressão do primeiro verso “*diga que sou um homem sem orgulho*” faz-nos reconhecer a humildade própria dos verdadeiros amantes. Vemos um homem que renega tudo para cultivar o bem maior: a obsessiva imagem de mulher que o persegue (no desejo). Ela é inatingível.

Para dar ênfase à sua busca pela amada, o autor, na quarta estrofe, faz uso da antonímia dizendo: “*Três dias e três noites/ fui assassino e suicida*” e, para mostrar sua degradação, utiliza a sinonímia: “*ladrão, pulha, falsário*”.

Na quinta estrofe, a imagem surrealista convoca a dimensão do amor já no limite com o ódio, e, para acentuar este limite, com ironia, associa o metafísico ao insólito, usando o termo “girafa de duas cabeças”.

Finalizando, com a repetição da palavra “*Pecai*”, o poeta inventa uma nova prece, colocando como clímax o desejo ardente, mesmo após tanta degradação.

Texto para análise: VERSOS DE NATAL- Manuel Bandeira

Fabiani Aparecida Bortolotti

Denis Roniero Domingos

Observando o poema de Manuel Bandeira *Versos de Natal*, notamos que, na primeira estrofe, o poema mostra uma pessoa idosa diante do espelho: “*Espelho, amigo verdadeiro/ tu refletas minhas rugas, os meus cabelos brancos/ os meus olhos míopes e cansados*”.

O poema retrata que o tempo passou e que essa pessoa não é mais a mesma, pois a realidade está refletida no espelho “mestre da realidade”, porém, este espelho só reflete a matéria daquele homem senil; caso pudesse refletir a alma desse homem,

mostraria a criança que sustenta esse homem e que ainda pensa em pôr seus chinelinhos atrás da porta na véspera de Natal.

Bandeira mantém a perfeita homologia entre o sentimento e o ritmo interno. O vocabulário é simples buscando a espontaneidade da fala coloquial.

O poema trata de um diálogo entre um velho e um espelho, marcando a relação eu(homem)/tu(espelho)em que o homem seria o enunciador, quem produz o enunciado e o espelho o enunciatário, ou seja, quem recebe o enunciado. Encontramos elementos que categorizam a pessoa: Tu (2ª pessoa) penetrarias, descobririas e referem-se ao enunciatário espelho.

Nos versos “*meus cabelos brancos*”, “*meus olhos míopes*”, os pronomes indicam posse e definitivização. Há um jogo entre este/esse, revelando o homem físico, próximo e o espiritual, distante: esse.

A enunciação entre espelho e homem se dá *hic et nunc*. Aqui seria o espaço em que se encontra o espelho e o agora, o momento do diálogo homem/espelho, pois como afirma Benveniste, o tempo da enunciação é sempre o presente. A partir desses elementos, se organizam outras relações temporais, levando-nos ao passado e deparando-nos com o presente.

Com relação ao tempo, podemos dizer que o poema é composto de presente com referências ao passado. Na 1ª estrofe, o eu-lírico se depara com o presente; cabelos brancos, olhos míopes; já na 2ª estrofe, volta ao passado, caracterizando sua infância, quando faz a debreagem enunciativa, recurso utilizado para presentificar o passado e, assim, reviver momentos de sua infância.

Percebemos, também, índices de polifonia, nas vozes que se manifestam em diferentes perspectivas ou pontos de vista, por meio do operador argumentativo *mas*, no 8º verso, contração através da qual se introduz uma hipótese de o espelho ser mágico. A antonímia se manifesta na oposição velho/menino; a sinonímia nas expressões ruga, olhos míopes e camados, o que caracteriza a implicatura, sendo a inferência pragmática baseada não no sentido literal das palavras, mas naquilo que o locutor pretendeu transmitir ao interlocutor: a expressão da velhice. Encontramos, ainda, relação de hiperonímia entre menino/homem.

Bandeira trabalha temas recorrentes em sua poesia, o que fica evidente em sua obra marcada pelas alegrias e tristezas, pelo ceticismo ou, por vezes, pela ironia e amargura.



Texto para análise: TESTAMENTO – Manuel Bandeira

Robson Manoel de Souza

O poema *Testamento* de Manuel Bandeira traz, no 1º verso, a marca de enunciação: “*O que não tenho e desejo*”... demarcada pela situação que os verbos ter e desejar propõem. Nesta expressão, a debreagem enunciativa é realizada, o que ocasiona um efeito de aproximação. A categoria da enunciação é representada, em maior número, no poema, pela focalização em 1ª pessoa, o que atribui um caráter de subjetividade.

A 2ª. estrofe estabelece a debreagem enunciativa, pois todos os verbos conjugados no passado provocam um efeito de distanciamento, onde o eu-lírico passa ao enunciatário uma voz de passado, demarcando, assim, o plano do enunciado.

Novamente, logo ao início do 1º verso da 3ª estrofe, o eu-lírico se apresenta e coloca a sua voz conjugada na 1ª pessoa, construindo a debreagem enunciativa. Além do verbo gostar, “*gosto muito de crianças*”, aparece, ainda, o verbo trazer, “*mas trago dentro do peito*”, marcam a proximidade do presente, o que contrasta com os verbos no passado: tive, foi, nasceu, que criam efeito de distanciamento.

Na 4ª estrofe, surge um efeito de simultaneidade Eu/Ele “*criou-me desde eu-menino, para arquiteto meu pai*”. O eu-lírico realiza a presentificação do passado, lembrando o desejo do pai, não-realizado e lamentado pelo imperativo: “*perdoai*”. É relevante observar a demarcação da temporalidade obtida pelo advérbio “desde”, também no 1º verso.

Enfim, a última estrofe, demarcada pelos verbos no presente “*faço e sei*”, novamente estabelece a aproximação da interlocução autor/leitor. Somente os dois últimos versos marcam a situacionalidade do enunciado, representado pela vontade do eu-lírico “*Darei*”, observada na frustração do mesmo em “*na luta em que não lutei*”.

Analisando as relações semânticas no poema, direcionadas ao sentido, percebemos a polissemia da palavra terra que representa todos os estados por que o eu-lírico passou e, também, as terras que inventou, recorrência na poesia de Bandeira. Nesse caso, há oposição concreto/abstrato, real/irreal, representado por terras nacionais e internacionais, além das imaginárias. As relações de sinonímia/hiperonímia metaforizam a condição do *pathos* evidenciado pela afirmação: “*sou poeta menor, perdoai*”.

O conectivo *mas*, presente em quase todas as estrofes, provoca, segundo Koch (1999), contrariedade com o desejo do eu-lírico, o que evidencia a polifonia (Oswald



Ducrot), o que não acontece no todo, pois o eu-lírico acata a vontade do pai, em expectativa, porém, no plano real lamenta e apresenta sua condição real de poeta menor.

GT LINGÜÍSTICA II

Texto para Análise – Neologismo – Manuel Bandeira

Texto base- FIORIN

2º Letras B

01 – Andre Luiz P. Gomes

Podemos observar no poema *Neologismo*, de Manuel Bandeira, um amor apaixonante de um homem por uma mulher. Por meio dos versos, verificamos a utilização do vocábulo inexistente em estado de dicionário e como é significativa a utilização de morfemas na criação poética.

02 – Vanice Basso dos Santos

Neste poema, Bandeira, ao compor seus versos *Beijo pouco, falo menos ainda*, expressa sua grande dificuldade de expressão oral ou de fazer uma declaração à amada. Por isso escreve, ou seja, inventa palavras que expressem sua ternura mais funda.

É muito interessante sua declaração poética, pois, ao dizer *Teodoro, Teodora* brinca de amar, metalingüisticamente criando.

03- José Henrique N. Romano

Este poema de Bandeira mostra um trabalho morfológico muito bem aplicado na *poiesis*. *Teadorar* no v.5 e *Teodoro* no v.7 são morfemas criados e intitulam a obra, demonstrando o processo de criação de neologismos.

04- Maria Angélica Ciampone

O poema de Bandeira possui vocábulos cujo morfema lexical recebe complementos: os gramemas.

Na palavra beijo, por exemplo, temos o morfema *beijo* gramema desinencial número-pessoal [o]. O poeta atualiza, no texto, vogais temáticas em cada um dos verbos. O verbo inventei – derivado de inventar, possui como vogal temática a vogal /a/ e como tema inventa.

Teadorar, normativamente, não existe, sendo, portanto, sua criação – o neologismo. Este verbo é considerado intransitivo e, por comutação, origina outros. Os efeitos sonoros possibilitam um jogo alternativo que, fonética ou morfológicamente, explicitam a criação poética e o sentido potencializado formal e semanticamente.

05- Zilda Silva Lucas

O título do poema traduz sua intenção: “criar palavras” – esse é o sentido de “*neologismo*”. Nos primeiro e segundo versos, discorre sobre seu jeito de ser e o que faz. Para expressar seus sentimentos: “*invento palavras*”. Em seguida, cita uma de suas criações – *teadorar* – junção do pronome “*te*” com o verbo “*adorar*”, sentimento comum.

Intransitivo é o verbo inventado para expressar o sentido completo de afeição e amor (*teadorar*). *Teodoro* traduz um sentimento e é um verbo; *Teodora* é um nome, o que possibilita verificar a alternância dos morfemas aberto e fechado.

Encontramos vários vocábulos fonologicamente nasais (menos, ainda, invento, ternura, funda, cotidiano, intransitivo).

Observamos, também, a cumulação no verbo *inventei* (modo, tempo, número, pessoa).

06 – Aline Alves

Neste poema, notamos a incidência de vocábulos dissilábicos, coincidindo SE/SO, na utilização de palavras curtas como (beijo, falo, pouco, menos) O uso constante dos fonemas linguodentais surdos (t) e (d) juntos em traduzem, Teodora, teodoro, causa um estranhamento; em primeiro nível, fonético e, posteriormente, semântico.

Os gramemas desinenciais [o] invento e [ei] inventei marcam a atividade constante e permanentemente presente e sua última invenção – no sentido de atualização da forma.



07 – Alexandra Lima Duran

Ao analisar o poema, verificamos que o poeta interpõe ao lexema adorar uma prefixação, com a intenção de formar uma nova palavra para detalhar a ternura que o eu-lírico sente, fixando o “te” ao verbo adorar.

A inversão das vogais /a/ e /o/ assinala a mudança do verbo para substantivo. A ternura mais funda poderia ser “profunda”, o que, por extensão, fica evidente na disposição morfossintática da expressão.

CONCLUSÃO

O ensino universitário cumpre, assim, sua função social e antropológica do ensinar e constata, felizmente, resultados satisfatórios e entusiastas no caminho pedregoso das Letras.

No alvorecer do terceiro milênio, recuperamos boa parte do tempo e da potencialidade da linguagem, por meio dos estudos lingüísticos e literários, complexos, porém uma parcela dos estudantes já produz e participa da “inteligência coletiva”, em grupos de estudo e projetos de alcance social.

O “professor sabe-tudo”, que deposita conhecimentos na cabeça dos alunos, método a que Paulo Freire chamava de “concepção bancária” da educação, é espécie em extinção, pois atende a um modelo retrógrado e ultrapassado que não se adequa ao perfil dinâmico e crítico do profissional do século XXI. A enorme profusão de saberes acessíveis, no momento mesmo em que são produzidos, torna improdutiva a utilização do cérebro humano apenas para armazená-los.

Neste contexto, o papel do professor é muito menos o de “transmitir conhecimentos” e muito mais o de “compartilhar”, mediando e incentivando a produção e circulação dos saberes, exemplo que aqui apresentamos, o que exige persistência e determinação de ambas as partes, no processo de aprendizagem e assimilação da teoria produzida sincronicamente.

O professor da nova era deve ser um “animador de inteligências”, tornando-se necessário reformular o conceito de “aula” e de aprendizagem, bem como o de avaliação. Novas competências surgiram para o professor e para o aluno, bem como habilidades diante do mundo digital e globalizado.



A busca do domínio da linguagem formal exige autonomia e desenvolvimento do espírito de análise e de crítica, mediada por leituras teóricas de fôlego, com renovação constante.

Este desafio temos desenvolvido na UNIJALES, com vistas à qualidade do ensino e da formação dos estudantes e futuros profissionais que passam por nossas mãos, para que sejam, de fato, hábeis e capazes de fomentar a pesquisa de nível acadêmico e, ao mesmo tempo, para que sejam eficientes na mediação do processo de ensino-aprendizagem, em sua atuação no magistério.

As análises lingüístico-literárias aqui apresentadas e muitas outras que por hora não é possível publicar, mas que se encontram por nós selecionadas, quando da leitura paciente de trabalhos e provas, representam nossa vitória diante dos inúmeros desafios por que nós professores temos passado. São a prova de que vale a pena insistir na indicação de leituras das próprias obras poéticas e literárias e do *corpus* teórico, árido, complexo e indigesto, quando mal orientado ou mal direcionado.

Vale a pena resistir, reinventar e perseguir os propósitos, quando acreditamos na transformação que podemos provocar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANDEIRA, M. *Obra Completa*. 4 ed. RJ: Nova Aguilar S.A, 1996.
- FIORIN, J.L. *Introdução à Lingüística*. SP: Contexto, 2002.
- _____. *Introdução à Lingüística II: princípios de análise*. SP: Contexto, 2003.
- HOLLANDA, C. B. de. *Coleção Literatura Comentada*. Nova Cultural, 1980.
- MUSSALIN. (org.) *Introdução à Lingüística: domínios e fronteiras*. SP: Cortez, 2001.

Profa. Adriana Juliano Mendes de Campos
e-mail: adriana.campos@itecnet.com.br
UNIJALES – Centro Universitário de Jales – Unidade Central
Fone (17) 3622-1620
Av. Francisco Jalles, n.º 1.851
CEP: 15700-000
Jales - SP

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DO BOSQUE MUNICIPAL DE JALES - RESULTADOS PRELIMINARES

A.E. Moreira, S.P. Capobianco, C.C.S. Lopes, C.B. Moreschi, E.P.S. Souza,
E.A. Posso, V.M. Pacheco, G.A. Prandi-Rosa

Resumo: Embora a vegetação de Jales/SP tenha sido predominantemente classificada como cerrado por análise de imagens de satélite (Kronka, F.J.N. *et al.* Secretaria do Meio Ambiente, 1998), um levantamento florístico na região ainda não havia sido efetuado, desconhecendo-se a composição da flora local. Com base nisto, o presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento das espécies vegetais presentes no Bosque Municipal Aristophano Brasileiro de Souza, localizado no município de Jales/SP, iniciando-se, assim, os estudos florísticos da região. O Bosque Municipal, situado aproximadamente nas coordenadas 20°16'S - 50°33'O, abrange uma área de 16,94 hectares. Nesta área, as coletas são feitas de maneira aleatória, tanto em relação ao percurso quanto à periodicidade. São coletadas amostras de plantas (flores, frutos e partes vegetativas) de porte arbóreo, arbustivo, herbáceo e lianas na fase de floração ou frutificação. As amostras são prensadas, desidratadas em estufas, montadas em exsicatas e identificadas utilizando chaves analíticas apropriadas. Até o momento, foram identificadas 34 espécies diferentes componentes de 25 famílias, das quais as mais representativas são *Asteraceae* (*Compositae*), *Bignoniaceae*, *Celastraceae*, *Cucurbitaceae*, *Meliaceae*, *Sterculiaceae* e *Leguminosae*. Embora o projeto ainda esteja em sua fase inicial, os resultados preliminares da composição florística, bem como a observação da fisionomia e estrutura da formação vegetal e seu comportamento em relação às estações, apontam para uma região de mata estacional semidecídua.

Palavras-chave: Levantamento Florístico, Herbário, Fanerógamas, Exsicatas, Mata Estacional, Bosque Municipal, *Asteraceae* (*Compositae*), *Bignoniaceae*, *Leguminosae*.

INTRODUÇÃO

O território brasileiro, com oito milhões e meio de quilômetros quadrados, estende-se desde latitudes um pouco ao norte do Equador até o sul do Trópico de Capricórnio. Em território tão vasto e com tão variadas latitudes e importantes acidentes geográficos, ocorrem solos e climas bem diversos, com repercussão sobre a distribuição das associações vegetais (Rizzini, 1997). Essa distribuição foi, primeiramente, esboçada por Martius (1824), que dividiu a flora brasileira em cinco províncias fitogeográficas: 1-

Náiades, correspondente à Hiléia Amazônica; 2- Hamadriades, região ocupada pelas caatingas do Nordeste; 3 – Oréades, a região dos campos do Brasil Central e Meridional; 4- Driades, a vegetação das Matas costeiras e 5- Napéias, correspondente à zona temperada ao sul do Brasil. Atualmente, estas formações fitogeográficas ou Biomas Terrestres brasileiros são classificadas, principalmente, como Floresta Amazônica, Matas Atlânticas, Florestas de Araucárias, Campos Cerrados (subdivididos em Cerrado, Cerradão, e Campo Cerrado), Caatinga, Mata dos Cocais (babaquais), Pantanal e Manguezais (Rizzini, 1997).

Uma vasta área do território brasileiro refere-se à vegetação característica de Campos Cerrados. As características das subdivisões deste Bioma foram bem definidas por Borgonovi & Chiarini (1965). Segundo os autores, cerrado consiste de uma formação de fisionomia peculiar caracterizada por apresentar indivíduos de porte atrofiado (que podem atingir, aproximadamente, 6 metros de altura), enfezados, de troncos retorcidos (tortuosos), cobertos por casca espessa e fendilhada. De modo geral, o cerrado possui três estratos: superior, constituído por árvores esparsas de pequeno porte (4 a 6 metros); intermediário, formados por arbustos de 1 a 3 metros e inferior, constituído por gramíneas e subarbustos, em geral até 50 metros de altura. Cerradão é uma formação vegetal constituída de três andares distintos: o primeiro, com espécies umbrófilas rasteiras e de pequeno porte, o segundo, arbustos e pequenas formas arbóreas e o terceiro de árvores de maior porte. Já Campo Cerrado assemelha-se a um campo com pequenas árvores e arbustos esparsos, disseminados num subarbusto graminóide.

O Município de Jales, S.P, teve sua vegetação classificada em grande parte como Cerrado por Kronka *et al*, 1998. Essa classificação baseia-se, em grande parte, no “Inventário Florestal do Estado de São Paulo” (1993), que atualizou o levantamento a partir de imagens de satélite de 1992, apoiando-se, também, em fotografias aéreas pancromáticas de 1984. O procedimento metodológico consistiu em interpretação de imagens obtidas dos temas cerrado, cerradão e campos cerrados e sua correspondente digitalização por *software*. Esses estudos mostram, também, uma redução da ordem de 40.000 hectares (91%) nas áreas das diversas categorias de cerrado, no período entre 1962 e 1992, na região de governo de Jales, que abrange o município de Jales e mais 14 outros municípios da região, entre eles, Rubinéia, Santa Fé do Sul e Dolcinópolis.

A categoria de uso que mais pressionou a ocupação dos solos foi pastagem e cultura de café (Kronka *et al*, 1998). A devastação mostra-se, portanto, preocupante, podendo ocasionar a extinção dessa formação na região de Jales.

Nos últimos anos, diversos trabalhos florísticos e fitossociológicos vêm sendo desenvolvidos em diferentes pontos do Estado de São Paulo, permitindo o acúmulo de uma grande quantidade de informações sobre as florestas paulistas. Embora a vegetação de Jales tenha sido predominantemente classificada como cerrado pelas análises de satélites, um levantamento florístico na região nunca foi efetuado e essa escassez de estudos tem originado divergências sobre esta questão. Além disso, a região carece de um herbário fanerogâmico que poderia auxiliar a população em geral e os estudantes de biologia locais em particular quanto à identificação de espécies vegetais. Pode-se, também, salientar que a região é de grande interesse para estudos botânicos por ainda possuir remanescentes florestais que são abrigos da flora e fauna típicos da região.

Com base nisto, os objetivos gerais do projeto são realizar um levantamento das espécies vegetais presentes no Bosque Municipal Aristophano Brasileiro de Souza, localizado em Jales, SP, para melhor conhecer a flora local, aplicar medidas eficazes para preservá-la e identificá-la quanto ao tipo de formação fitogeográfica.

MATERIAL E MÉTODOS

1- Localização e Descrição da Área de Estudo

O Bosque Municipal está situado aproximadamente nas coordenadas 20°16'S - 50°33'O e abrange uma área de 16,94 hectares. Uma das extremidades é atravessada por um curso d'água de pequeno porte (Córrego do Tamboril) que não passa pelo interior da mata. A vegetação é constituída, principalmente, por herbáceas, arbustos e árvores de pequeno e médio porte, sobressaindo algumas árvores de grande porte. As bordas da mata dão acesso a campos com abundância de gramíneas.

2- Coleta dos Espécimes

As coletas foram feitas de maneira aleatória, tanto em relação ao percurso quanto à periodicidade. Amostras de vegetais, principalmente de Angiospermas (Filo *Anthophyta*) de porte arbóreo, arbustivo, herbáceo e lianas na fase de floração ou



frutificação, foram coletadas no período da manhã, sendo coletadas flores, frutos e partes vegetativas, geralmente em duplicatas. As coletas foram feitas pelos métodos usuais, utilizando-se tesoura de poda e tesoura de alta poda. Na coleta de planta lenhosa, foi retirada parte do ramo que possui órgãos reprodutivos, enquanto que, em se tratando de planta herbácea, todo o vegetal foi coletado, inclusive raízes.

No ato da coleta, são anotadas, em um caderno de campo, informações sobre a data e local da coleta, nome(s) do(s) coletores(s), tipo de vegetação, estado da vegetação em termos de desequilíbrio. Além disso, são anotados dados pertinentes à identificação tais como: hábito ou porte (erva, arbusto, árvore, trepadeira, palmeira), altura, tipo de casca, forma de vida (horizontal, divergente, ereto), etc. Quando possível, também, é registrada a frequência da espécie, empregando os seguintes padrões: abundante, comum, freqüente, ocasional e rara.

3- Secagem das Amostras

Ao final das coletas, as amostras foram prensadas e secadas em estufas apropriadas. Geralmente, a secagem demorou de 28 a 48 horas e, após esta, as plantas foram montadas em exsiccatas, identificadas e etiquetadas com os dados da coleta e o nome científico. As exsiccatas foram, então, armazenadas por ordem alfabética do nível taxonômico família, em armários, contendo naftaleno para inibir a entrada de insetos e o crescimento de fungos.

4- Identificação das Amostras

A identificação foi feita utilizando-se chaves analíticas e ilustrações de espécies vegetais contidas nos livros de sistemática vegetal de Barroso (1979), três volumes, Joly (1983) e Lorenzi (1998). As dúvidas sobre a identificação foram esclarecidas com o auxílio da Prof. Dr. Neusa Taboga Ranga (herbário da UNESP, Campus de São José do Rio Preto).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que se refere aos resultados preliminares, até o momento foram identificadas 34 amostras de plantas, a maioria até o táxon gênero e algumas até o nível específico. Algumas se encontram identificadas até o táxon família devido a terem sido coletadas com as partes vegetativas ou com os frutos já formados, ou seja, fora da época de

floração. Como as chaves de identificação utilizadas baseiam-se, principalmente, em características da flor ou das inflorescências, a ausência destas dificulta sobremaneira a identificação. Dessa forma, essas plantas estão sendo observadas, periodicamente, quanto à fenologia para proceder-se a identificação.

As espécies coletadas no Bosque Municipal, em ordem alfabética das famílias, estão relacionadas na tabela 1, bem como seus respectivos números de herbário. As 34 espécies são componentes de 25 famílias, das quais as mais representativas foram *Asteraceae* (*Compositae*), *Bignoniaceae*, *Bromeliaceae*, *Celastraceae*, *Commelinaceae*, *Cucurbitaceae*, *Meliaceae*, *Sterculiaceae* e *Leguminosae*.

Costuma-se considerar que o estudo da vegetação pode compreender três aspectos: fisionomia, estrutura e composição. Por fisionomia entende-se a aparência que a vegetação exibe, a qual resulta do conjunto das formas de vida presentes nas plantas predominantes. A estrutura é a ordenação das formas de vida que compõe a vegetação e que se faz de maneira estratificada, levando-se em conta observações sobre a densidade, caducidade foliar, presença de formas vegetais típicas, etc. E, por último, a composição que, por sua vez, indica a flora envolvida. Naturalmente, gêneros e espécies podem caracterizar qualquer tipo de vegetação, embora essa caracterização seja sempre associada a informações da fisionomia e estrutura da formação (Rizzini, 1997).

TABELA 1: Dados da identificação das 34 espécies coletadas no Bosque Municipal de Jales e seus respectivos números de herbário.

Família	Gênero ou Espécie	Número
<i>Asteraceae</i>	<i>Emilia</i>	21
<i>Asteraceae</i>	<i>Erechtites</i>	32
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Alternanthera</i>	20
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Arrabidaea flipelinervia</i>	28
<i>Bignoniaceae</i>	Não identificado	29
<i>Bombacaceae</i>	<i>Pseudobombax</i>	27
<i>Boraginaceae</i>	<i>Heliotropum</i>	10
<i>Bromelinaceae</i>	Não identificado	9
<i>Bromelinaceae</i>	Não identificado	11
<i>Celastraceae</i>	<i>Maytenus</i>	30
<i>Celastraceae</i>	<i>Maytenus</i>	34
<i>Commelinaceae</i>	<i>Zebrina</i>	15
<i>Commelinaceae</i>	Não identificado	8
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Ipomoea</i>	22
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Luffa</i>	39

<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Momordica</i>	18
<i>Graminaeae</i>	<i>Panicum</i>	16
<i>Labiatae</i>	Não identificado	1
<i>Leguminosae</i> (<i>Caesalpinoideae</i>)	<i>Bauhinia</i>	25
<i>Leguminosae (Papilionidae)</i>	<i>Mucuna pruriens</i>	3
<i>Malvaceae</i>	<i>Sida L.</i>	2
<i>Meliaceae</i>	<i>Melia azedarach</i>	36
<i>Meliaceae</i>	<i>Trichilia sp.</i>	12
<i>Nictaginaceae</i>	<i>Guapira</i>	33
<i>Phytolacaceae</i>	<i>Petiveria</i>	14
<i>Portulacaceae</i>	<i>Talinum</i>	7
<i>Retigonaceae</i>	<i>Antigonum</i>	13
<i>Rubiaceae</i>	<i>Monettia</i>	6
<i>Rutaceae</i>	<i>Zanthoxylum</i>	4
<i>Sapindaceae</i>	<i>Serjania</i>	5
<i>Solonaceae</i>	<i>Solanum</i>	3
<i>Sterculiaceae</i>	<i>Helicteris</i>	26
<i>Sterculiaceae</i>	<i>Waltheria</i>	38
<i>Teophrastaceae</i>	<i>Clavyja</i>	23

Embora o projeto ainda esteja em sua fase inicial, os resultados preliminares da composição florística, bem como a observação da fisionomia e estrutura da formação vegetal e seu comportamento em relação às estações, levam a classificação da vegetação presente no Bosque Municipal como uma mata estacional semidecídua.

Considera-se floresta ou mata sempre que as árvores superem 7 metros de altura e toquem-se pelas copas. Por mata estacional semidecídua entende-se por um tipo de formação tropical no qual ocorre um período de repouso, induzido pela estação seca. Seu caráter mais importante é estrutura e composição empobrecidas, bem como a perda de boa parte da folhagem durante a vigência do período seco. A intensidade da queda foliar depende da severidade da seca (Rizzini, 1997). Essas características são observadas no bosque municipal levando-nos, por hora, a adotar essa classificação.

Vale, entretanto, ressaltar que só em poucos casos a vegetação de uma região se encontra uniforme ou pura. No Brasil, quase sempre existe interpenetração de vários tipos, o que é chamado de mosaico, nos quais há um tipo dominante em cujo interior se espalham os tipos secundários. Essa pode ser uma característica da vegetação local, em que algumas poucas áreas assemelham-se a um cerrado.

Como dito anteriormente, o projeto encontra-se na fase inicial, considerando-se possível, até o final desse, a tomada de uma classificação confiável para a formação em questão.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROSO, G.M. Sistemática de angiospermas do Brasil. vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Edusp. 1978.
- BORGONOV, M. & CHIARINI, J.V. Cobertura vegetal no Estado de São Paulo. I- Levantamento por fotointerpretação das áreas cobertas com cerrado, cerradão e campo, e, 1962. Bragantia, Campinas, v.14, 159-179, 1965.
- HAVEN, P.H., EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. Guanabara Koogan, 2001.
- JOLY, A.B. Botânica - Introdução a taxinomia vegetal. 6ª ed. Companhia Editora Nacional, 1983.
- KRONKA, F.J.N., NALON, M.A., MATSUKUMA, C., PAVÃO, M., GUILLAUMON, J.R., CAVALLI, A.C., GIANNOTI, E., YWANE, M.S.S., LIMA, L.M.P.R., MONTES, J. DEL CALI, I.H., HAACK, P.G. Áreas de domínio do cerrado no Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente, 1998.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas. 2ª ed. Editora Plantarum. 1998.
- MARTIUS, C.F.P. von. A fisionomia do reino vegetal no Brasil. Trad. Bras. Anuário Brasileiro de Economia Florestal, v. 10, 209-227, 1958.
- RIZZINI, C.T. Tratado de fitogeografia do Brasil. Âmbito Cultural Edições Ltda. 1997.

Profa. Andréia E. Moreira
ae_moreira@yahoo.com.br
UNIJALES – Centro Universitário de Jales – Unidade Central
Fone (17) 3622-1620
Av. Francisco Jalles, n.º 1.851
CEP: 15700-000
Jales - SP



LIMITES E POSSIBILIDADES DE CONSTRUÇÃO DA HISTÓRIA LOCAL

Silvio Luiz Lofego¹

Resumo: Este artigo pretende apontar caminhos para um projeto de pesquisa que deverá se constituir em um estudo sobre a historiografia produzida em cidades afastadas dos grandes centros urbanos e acadêmicos, bem como as possibilidades existentes para realização da pesquisa histórica. Também, avaliar-se-ão as possibilidades de pesquisa histórica em cidades de pequeno e médio porte, tendo em vista as disponibilidades de fontes e a situação em que se encontra a memória local.

Palavras-chave: História Local, Memória, Direito ao Passado.

A partir da minha experiência profissional na cidade de Jales, na qual ocupo a função de coordenador do Curso de História, proponho estudar as diversas formas que se disponibilizam para pesquisa histórica nessa cidade e, posteriormente, em outras localidades, avaliando o que e em que condições a História tem sido produzida. Essa preocupação desencadeou na luta para se criar em Jales um arquivo público e histórico municipal, tendo em vista que a ausência de uma política efetiva do poder público, para os mesmos, é o desafio para o trabalho do historiador.

Ao apontar a cidade de Jales para exemplificar a execução pretendida desse projeto, mostra-se a necessidade de se refletir sobre a construção de uma história que respeite as especificidades regionais, cujos problemas para sua realização se encontram na dificuldade de lidar com as fontes.

Num primeiro contato, observa-se que, até o momento, a fonte oral se constitui, praticamente, na possibilidade mais viável para realização de pesquisas, uma vez que não existe uma política que cuide da documentação, seja ela textual ou audiovisual. Além disso, a cidade não conta com nenhum centro de memória. Todo acervo de fotografias e outros registros iconográficos só podem ser encontrados em álbuns de famílias ou de colecionadores.

¹ Doutor pela PUC-SP, Coordenador do Curso de História da UNIJALES.

Este projeto, embora tenha por objetivo abordar a produção histórica dentro da perspectiva da chamada História Regional e Local, não pretende, em princípio, inserir-se dentro da discussão, seja ela teórico-metodológica,² conceitual ou reivindicatória do reconhecimento acadêmico, como tem sido a marca de muitos debates em torno desse tipo de produção historiográfica. Entretanto, esse debate poderá ser proveitoso à medida que se mostrar relevante em nossas reflexões. Particularmente, em certo sentido, concordo com a afirmação de Peter Burke, quando diz que *vale a pena escrever a história do mundo, a história das nações, dos continentes, das regiões e sub-regiões, cidades, vilas, e até a história de pessoas*³.

Por outro lado, não se pode perder de vista ser essencial tal discussão, como revitalizadora das reflexões acerca das contribuições proporcionadas pela pesquisa histórica, dentro de um cenário mais amplo. Se existem preconceitos quanto a um determinado tipo de produção historiográfica, por não se inserirem dentro do universo da história “generalizante”, conforme afirma Agnaldo de Sousa Barbosa, em artigo publicado pela revista História & Perspectiva da UFU, ele deve ser combatido. E, nesse sentido, Barbosa parece discordar da posição de Burke, quando este afirma que o modo adequado de fazer História Regional é através de uma *interação entre o local e o global*⁴. Por sua vez, para Sousa Barbosa, *à História Local e Regional importa a apreensão do “tempo dos lugares”, o tempo realmente vivido por cada localidade, composto por um amálgama de experiências distintas dos pólos hegemônicos num mesmo momento histórico. Ainda, segundo esse autor, é fundamental ao historiador que queira investigar o local e o regional que ele tenha em mente essa distinção de tempos históricos, sob pena de tentar buscar no território particular que analisa explicações para determinados processos históricos que não lhe disseram respeito ou, de igual forma equivocado, pelo menos não no momento histórico buscado*⁵.

Cabe considerar, também, que este projeto centra sua preocupação nas condições atuais para produção de história em pequenas e médias localidades do interior de São Paulo. A preocupação com as condições para o desenvolvimento de pesquisa, tanto para os estudantes de História quanto para a realização de pesquisas de Pós-graduação, é parte de minha recente experiência profissional.

² Ver: RODRIGUES, Jane de Fátima Silva. “História Regional e Local: problemas teóricos e práticos”. In: :*Revista História & Perspectiva*. Uberlândia: UFU/COCHI, 1997, pp. 149-164. nº 16/17.

³ ENTREVISTA com Peter Burke. In: *Revista Pós-História*. Assis-SP, Unesp, 1995, p.19, vol.3.

⁴ Op. Cit. p.20

⁵ BARBOSA, Agnaldo de Sousa. “ A propósito de um estatuto para a História Local e Regional: algumas reflexões”. In:*Revista História & Perspectiva*. Uberlândia: UFU/COCHI, 1999, p. 120. nº 20/21.



Em experiência anterior, como pesquisador, seja no mestrado ou no doutorado, não havia, ainda, colocado-me em situações limites e delicadas para execução do trabalho de pesquisa⁶. É importante esclarecer, portanto, que foi a condição de professor e coordenador de uma faculdade distante dos grandes centros urbanos que me mostrou as limitações e os desafios para aqueles que desejam realizar tal atividade.

A convivência na própria Coordenadoria do Curso de História da UNIJALES com exemplos de tais limitações, como é o caso dos professores Sedeval Nardoque (mestre em Geografia pela UNESP de Presidente Prudente) e a professora Elida Maria Barison da Silva (mestranda em História pela Universidade Federal de Uberlândia), foi instigante para as questões aqui apresentadas. O professor Nardoque realizou pesquisa sobre a ocupação das terras em Jales, já a professora Elida M. B. da Silva pesquisa as crianças que trabalham, enquanto sujeitos históricos. Esses exemplos servem de norte para refletirmos sobre os caminhos possíveis a serem trilhados na realização de uma pesquisa acadêmica, especificamente, numa cidade de tamanho médio, em torno de 50 mil habitantes – embora o número populacional não seja nenhum condicionante para a implantação de políticas de preservação da memória local. Em ambos pesquisadores, as queixas com a falta de documentação de ordem pública são coincidentes. Projetos, registros, plantas, desenhos urbanos, processos em geral estão amontoados em espaços que, praticamente, inviabilizam o levantamento adequado e necessário.

Neste sentido, reiterando a questão, é desse lugar que coloco a proposta de trabalho neste projeto; como indicativo da necessidade urgente de se avaliar as condições que o poder público de pequenas e médias cidades oferece para realização de pesquisas, sem as quais torna-se, praticamente, infrutífera a luta por um estatuto da História Local, conforme reivindica Agnaldo de Sousa Barbosa⁷. Outro ponto relevante é a existência de uma demanda social pelo conhecimento, tanto por parte da comunidade, quanto pelos estudantes interessados em aprender a lidar com a documentação histórica de sua localidade. Todos os anos, um jornal local lança alguns fascículos intitulados “Projeto Memória”, mas essencialmente realizado a partir da contribuição de acervos particulares, com matérias de cunho jornalístico⁸.

⁶ Minha pesquisa de Mestrado foi realizada na Unesp/Assis e no IEB/USP, que possui todo acervo documental de Ernani Silva Bruno. O Doutorado centralizou-se praticamente em dois órgãos, no Arquivo Histórico Municipal de São Paulo e no Arquivo do Estado de São Paulo, além do Museu Paulista/USP, Centro de Apoio à Pesquisa (Unesp/Assis), IHGSP e PUC/SP.

⁷ Op. Cit.

⁸ O Projeto Memória é uma publicação do Jornal de Jales e já está no nº 87. Sua publicação era mensal, mas por ter se tornado muito repetitivo, não consegue mais ser atrativo como no início, em que despertava.



Existência Histórica e o Direito à Memória Local: algumas reflexões

É estranho você fazer parte de um lugar e este não possuir “valor histórico”, mas não porque, talvez, ele não exista, mas porque lhe ocultaram esse valor e, ocultando esse valor, sufocam o sentimento de existência histórica.

As discussões, acerca da **História e da Memória local** têm, particularmente, um sentido muito especial. Não apenas pelo que representa, para mim, enquanto historiador, a luta que, hoje, estou encampando ao lado de colegas do Curso de História pela implantação de arquivos públicos municipais, bem como pela valorização da memória local. Mas, antes de qualquer coisa, por esse tema remeter-se à minha memória, à minha história de vida, a um sentimento que me fez ir à busca de sentido, um sentido que somente o estudo da história, acredito, ser capaz de produzir.

Portanto, o lugar de origem e a memória suscitam, despertam, clamam por questões que dão sentido à minha história. A cidade onde nascemos, por menor que seja, terá sempre um elo com nosso devir de historicidade. Minha cidade natal, uma pequena comunidade de 8 mil habitantes, próxima a Jales, chama-se Sud Mennucci. É justamente esse nome “estranho”⁹, a razão dos meus primeiros questionamentos sobre a memória local e a importância de uma história local.

O nome da cidade, enquanto fragmento da memória local, sempre provocou muita polêmica, instigando, por muito tempo, discussões apaixonadas por parte de seus moradores. Não dava para conceber essa questão como bobagem ou algo de valor menor, pois havia, aí, uma escolha e era, justamente, essa escolha que incomodava. Afinal, era de quem e para quem?

Num sentido proustiano, nas lembranças de minha infância, todas as pessoas chamavam a cidade de Pioneiros....Sempre de Pioneiros... Sem saber quem teria dado esse nome ao lugar (comentava-se que era o dono das terras, mas não era), nem como tal nome se fixou no imaginário dos moradores, ouvia-se, entre a população frases como: “pioneiros não cresce”... “pioneiros tá ficando grande”... “Fulano vai mudar pra pioneiros”.

grande interesse do público. Atualmente ocorrem publicações esporádicas, em especial nas datas comemorativas.

⁹ Pelo menos para seus moradores e para muitas pessoas de fora também, pois toda vez que eu falava de onde era, em outras localidades, logo me perguntavam: Sul de onde??? Outras faziam as brincadeiras de sempre...fica no Brasil? É de comer? E por aí afora...



Foi na escola que me ensinaram que a cidade tinha outro nome. Em princípio, era como se a cidade tivesse dois nomes: um para seus habitantes (como se fosse um apelido) e outro que o professor ensinava e que, também, aparecia escrito em vários lugares. Trata-se, entretanto, de uma época e lugar em que pouca gente sabia ler. Daí a facilidade com que se manipulavam as informações. O argumento das autoridades locais para a mudança do nome foi a sua emancipação política, em 1959, porque já existia, segundo tal argumento, outro município no Estado de São Paulo com mesmo nome. Na realidade, o lugar nunca teve tal denominação enquanto Distrito de Paz, nunca se chamou “Pioneiros”. O Distrito de Sud Mennucci foi registrado e passou a existir para o governo do Estado em 1948. Mas ninguém, por muito tempo, soube. A população não fazia idéia de quem ou o que seria Sud Mennucci, por 11 anos. As pessoas, simplesmente, não sabiam o nome do lugar onde moravam.

Na memória dos que se envolveram no desbravamento e na construção do vilarejo, a cidade que ali se ergueu sempre se chamou Pioneiros, talvez a expressão de uma identidade coletiva, pois se sentiam na qualidade de pioneiros. Em grande parte das histórias de cidades que se escreve, tanto em livros como em jornais locais, a idéia de pioneiros é muito recorrente no sentido de expressar a chegada dos primeiros desbravadores, dos fundadores, reforçando o mito de origem, gerando, muitas vezes, calorosas disputas pela paternidade do lugar.

Em especial, no caso de Sud Mennucci, o lamentável foi observar que a desculpa dada sobre o nome do lugar, com propósito de evitar questionamentos sobre o que já tinha sido acertado no gabinete do governo estadual, foi bem sucedida. Atualmente, o assunto já não gera polêmica, as novas gerações mal sabem que seus antepassados davam outro nome para o lugar onde vivem.

A facilidade com que se manipulou a memória em minha cidade natal sempre me acompanhou. Acredito que isso revela mais que um simples episódio. Indica, antes de tudo, uma prática que consegue impor a crença no discurso oficial sem direito a questionamentos.

No estudo que realizei sobre a obra **História e Tradições da Cidade de São Paulo**, de Ernani Silva Bruno, evidenciou-se, pelo menos em parte, como se constrói uma história, como se juntam fragmentos do longo tempo e se costura uma inteligibilidade desejável, excluindo o não desejável¹⁰. Na pesquisa que fiz sobre as

¹⁰ LOFEGO, Silvio Luiz. *Memória de Uma Metrópole: São Paulo na obra de Ernani Silva Bruno*. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2001.



comemorações sobre o IV Centenário, também, revela-se o esforço em envolver o interior de São Paulo, incluindo as demais regiões brasileiras, como extensão da capital de São Paulo. A construção da identidade bandeirante forjou uma espécie de sentido complementar para as demais cidades, hierarquizando a importância histórica, desconsiderando as particularidades de cada lugar¹¹.

Neste sentido, no percurso de pesquisador, sempre me incomodou perceber como a história se faz com vozes e silêncios; em que a ausência, às vezes, importa tanto quanto a presença. Como ilustra o poema de Bertold Brecht:

*Quem construiu a Tebas das sete portas?
Nos livros constam os nomes dos reis.
Os reis arrastaram os blocos de pedra?
E a Babilônia tantas vezes destruída
Quem ergueu outras tantas?
Em que casas da Lima radiante de ouro
Moravam os construtores?
Para onde foram os pedreiros
Na noite em que ficou pronta a Muralha da China?
A grande Roma está cheia de arcos do triunfo.
Quem os levantou?*

Cabe perguntar, nesse caso tomando as indagações que Brecht sugere: o que são as Placas, as inscrições, os nomes das ruas, dos ginásios, das pontes, dos viadutos, dos auditórios e, até mesmo, das cidades? Enfim, o que significam tais registros? Por que tais e não outros são os nomes cravados em tantos monumentos?

O que eles significam? Significam uma conquista. A conquista do direito à lembrança, do direito à memória, são os vencedores. Esses vencedores, entretanto, parece que não tiveram a preocupação em, pelo menos, preservar a memória dos vencidos.

E, por isso, que não é mais possível ficarmos indagando se o Brasil é ou não um país que tem memória, como nos acostumamos. Quantas vezes não ouvimos falar que o povo brasileiro é um povo sem memória? A questão não é essa. Memória o brasileiro tem, o problema é a forma como ela vem sendo tratada. Ou melhor, mal-tratada. Mas o que estamos fazendo para corrigir isso? Esta é a grande questão. Que papel os cursos de História têm desempenhado? Que ações são possíveis para afastarmos esse incômodo?

¹¹ Ver: LOFEGO, S. L. *IV Centenário da Cidade de São Paulo: a construção do passado e do futuro nas comemorações de 1954*. (Tese de Doutorado) São Paulo: PUC-SP, 2002. Em especial o capítulo 03 “propaganda e memória no IV Centenário”.



A memória, na sua forma mais diversificada, mais plural, é o fundamento de qualquer sociedade que busca um futuro melhor, mais justo e equilibrado. É a reflexão sobre as ações humanas que possibilita a revisão e reorganização do meio social.

Assim, olhando para as experiências passadas e dialogando com tais experiências podemos traçar novos rumos. É nesse sentido que a memória se torna fundamental, essencial, numa comunidade; pois, se a falta de memória se mistura à falta de capacidade administrativa, como definir projetos sem conhecer o desenvolvimento temporal do seu meio? *A complexidade das ações governamentais, a crescente produção de documentos nos mais variados suportes e o avanço das tecnologias da informação apontam para uma necessidade urgente de políticas públicas em âmbito municipal voltadas para a gestão de documentos, requisitos para a racionalidade, eficiência e transparência administrativa*, alerta o Dr. Fausto Couto Sobrinho, diretor técnico do Arquivo do Estado.¹²

A falta de uma memória no sentido amplo, complexo e irrestrito acarreta na falta de referenciais para um sentido mais coletivo de futuro. Falta de memória, dessa forma, traduz-se, também, em falta de respeito ao cidadão, em sentido pleno. Cidadania só se constrói com direito à memória. Considerando-se que tanto o bóia-fria quanto o industrial constroem a sociedade, nesse caso, não é possível hierarquizar a importância.

Creio que não é exagero afirmarmos que, dentre as grandes distorções e injustiças sociais vividas em nosso país, o desrespeito à memória figura entre as principais. Ora marginalizadas ao longo da história, as classes menos favorecidas, economicamente, foram excluídas dos monumentos (seja nome de ruas, pontes, viadutos, plenários) e das escritas enquanto sujeitos da construção das riquezas em seus municípios (as histórias de cidades, normalmente, reservam um lugar muito discreto, isso quando reservam à gente mais pobre, omitem lutas, experiências e exaltam quem tem poder econômico).

Nesse caso, a produção intelectual tem um grande desafio, descentralizar os estudos. Precisamos estudar e oferecer condições para que a memória social seja respeitada.

No entanto, conhecer o processo histórico local tem sido extremamente complicado (em muitos casos, completamente, impossível), pelas queixas de nossos colegas historiadores. Cidades como Jales e Sud Mennucci, não são exceções. A falta de

¹² MACHADO, Helena Correa; CAMARGO, Ana Maria de Almeida. *Como Implantar Arquivos Públicos Municipais*. São Paulo: Arquivo do Estado/Imprensa Oficial, 1999.



uma política de preservação, de conservação e de valorização da memória regional compromete a possibilidade de pesquisas. Cria barreiras para o desenvolvimento de trabalhos que possam corrigir tais distorções.

Mas como mudar isso? Como dar a oportunidade de acesso às informações e aos documentos? Como tornar possível que qualquer cidadão comum exerça o direito de estudar e refletir ou, até mesmo, reinterpretar sua trajetória no tempo?

As famílias que possuem tradição política e econômica dispõem de acervos próprios e, quando querem enaltecer seu passado, contratam especialistas. Os resultados são biografias com ênfase heróicas destacando a bravura, a coragem, quase sempre, de um único homem.

O problema se agrava quando essas obras, às vezes financiadas por fazendeiros, industriais, prefeitos, tornam-se as únicas fontes sobre a história local. E, dessa forma, muitas experiências e práticas sociais são silenciadas, fundamentalmente, por não contarem com arquivos adequados que possibilitem o acesso a qualquer interessado em fazer questionamentos sobre a história de sua coletividade. O poder público, normalmente, não oferece as condições para que qualquer um de nós possa pesquisar sobre o nosso passado. Parece até que quem não enriquece a história esquece.

Ainda sobre esse assunto, cabe aqui, também, apresentar o que pensa a Historiadora Maria Célia Paoli, em seu artigo “Memória, História e Cidadania: O direito ao passado”. O discurso em torno da preservação e conservação do patrimônio não é novo. Ora, mas o que se fala de Patrimônio ou de preservação do passado? Nesse caso, a autora faz um alerta à dimensão reducionista que está embutida nessa idéia, quando se pensa em Patrimônio como uma entidade abstrata do passado.

Paoli defende a idéia de que patrimônio histórico deveria evocar as dimensões múltiplas da cultura como imagens de um passado vivo: acontecimentos e coisas que merecem ser preservadas porque são coletivamente significativas em sua diversidade. A historiadora Ieda Pimenta Bernardes brinca, dizendo que temos de transformar os chamados “*arquivos mortos*” das prefeituras em *arquivos vivos*, pois nestes está escondida muita experiência e que pode revelar muito da história dos nossos municípios¹³.

De acordo, ainda, com Paoli, a atitude externa que, habitualmente, se tem com o passado, mostra o quanto a sua preservação é dissociada da sua significação coletiva, e

¹³ Entrevista especial ao Jornal A Tribuna de Jales, em 13/10/2002.



o quanto está longe de expressar as experiências sociais. A historiadora argumenta, também, sobre esse aspecto, que uma sociedade onde se pensa que tudo pode ser destruído ou conservado, tem uma noção de história completamente abstrata e, nesse sentido, não se constitui numa forma de conhecimento, não é um chão de enraizamento, não se produz como referência com a qual se possa refletir sobre a experiência social.

A saída para a questão, de acordo com Paoli, seria fazer com que as experiências silenciadas, suprimidas ou privatizadas da população se reencontrem com a dimensão histórica, constituindo uma política de preservação (e uma historiografia) que deverá ter em mente o quanto o poder desorganizou a posse de um sentido das participações coletivas.

Por essa razão, mais do que nunca, faz-se urgente o desejo de se construir uma sociedade mais justa, a necessidade de cada município preocupar-se, de fato, em cuidar dos direitos dos cidadãos em relação ao seu passado. Como falar em cidadania sem valorizar e respeitar as experiências de vida de toda coletividade, muitas vezes, sufocadas e oprimidas pelo poder econômico.

A memória local que se tem, na grande maioria dos municípios, são permanências seletivas, muitas vezes reinventadas para dar conta do processo que fundamenta e justifica as imposições do processo que o poder local quer naturalizar. A ausência de arquivos e outras medidas de preservação da memória social funciona como um silenciador.

Forjam-se uma memória e uma história social que sejam comuns – constrói-se um discurso harmonizador para eliminar as diferenças: chefes locais sempre destacam sua luta, como uma luta comum, usam sempre a expressão “meu povo”, fazem das relações de compadrio um mecanismo eficiente de dominação e, através da manipulação da memória, conseguem se perpetuarem no poder. Dessa forma, sem memória social, o poder das elites locais é naturalizado.

Buscar meios para revistarmos os caminhos que produziram a memória que temos hoje, como deve ser a missão dos cursos de História espalhados pelo Brasil afora, talvez seja a possibilidade de se ampliar o direito ao passado e, dessa maneira, devolver a voz silenciada pelo desejo de grandeza de alguns grupos. Quem sabe, assim, se possa construir um passado, não com a pretensão de ser heróico, grandioso, mas apenas que garanta um futuro em que todos tenham passado, seja ele grandioso ou não.

Apontar as atuais condições para produção histórica regional e local, tendo em vista a situação em que se encontra a preservação da memória, conforme já estamos



realizando em Jales, é um passo importante para a História ocupar um lugar mais significativo dentro da sociedade e, desse modo, possibilitar que seu sentido local possa se encontrar com o sentido mais global.

Afinal, a História começa a ser ensinada na escola, enfocando tempos e lugares, muitas vezes, distantes e inatingíveis para o imaginário local. A valorização da produção histórica local, aliada à demanda social é um passo importante para despertar o interesse social pelo conhecimento histórico, que, hoje, agoniza com uma carga horária pífia no ensino fundamental e médio. Estimular a produção de trabalhos em História é a possibilidade de despertar o interesse de mais pessoas para a reflexão histórica, que, por sua vez, pode ampliar o mercado de trabalho dos futuros historiadores e professores de História.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, A. S. “A propósito de um estatuto para a História Local e Regional: algumas reflexões”. In: *Revista História & Perspectiva*. Uberlândia: UFU/COCHI, 1999. nº 20/21.

FERRO, M.. *A História Vigida*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

LOFEGO, S. L. *Memória de Uma Metrópole: São Paulo na obra de Ernani Silva Bruno*. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2001.

_____, S. L. *IV Centenário da Cidade de São Paulo: uma cidade entre o passado e o futuro*. São Paulo: Annablume, 2004.

MACHADO, H. C.; CAMARGO, A. M. de A. *Como Implantar Arquivos Públicos Municipais*. São Paulo: Arquivo do Estado/Imprensa Oficial, 1999.

Revista Pós-História. Assis-SP, Unesp, 1994. vol.2.

Revista Pós-História. Assis-SP, Unesp, 1995. vol.3.

RODRIGUES, J. F. S. “História Regional e Local: problemas teóricos e práticos”. In: *Revista História & Perspectiva*. Uberlândia: UFU/COCHI, 1997, pp. 149-164. nº 16/17.

SILVA, M. A. *República em Migalhas*. São Paulo: Marco Zero, 1990.

_____, M. A. “A Cidade e Seus Patrimônios”. In: *Projeto História* 13. São Paulo: Educ, 1996.

Prof. Silvio Luiz Lofego
e-mail: silvio@faijales.com.br
UNIJALES – Centro Universitário de Jales – Unidade Central
Fone (17) 3622-1620
Av. Francisco Jalles, n.º 1.851
CEP: 15700-000
Jales - SP



FENOLOGIA DE SELEÇÕES DE UVAS DE MESA SEM SEMENTES

Suze Paula Capobianco¹, Umberto Almeida Camargo², Jair Costa Nachtiga³, João Dimas Garcia Maia⁴, Paulo Ricardo Dias de Oliveira⁵

Resumo: No Brasil, bem como nos demais países produtores de uvas finas de mesa, a demanda por uvas sem sementes tem aumentado muito nos últimos anos, devido a sua melhor aceitação nos principais mercados consumidores.

A expansão do cultivo de uvas apirênicas no Brasil tem sido limitada pela inexistência de cultivares adaptadas às condições edafoclimáticas das regiões vitícolas do país, o que tem proporcionado, na maioria dos casos, uma baixa produção, inviabilizando o cultivo.

Preocupada com o futuro da viticultura nacional, a EMBRAPA Uva e Vinho iniciou, em 1997, um programa de melhoramento genético visando à criação de cultivares de uvas de mesa sem sementes, adaptadas às diferentes regiões vitícolas do Brasil, com a qualidade requerida pelo mercado internacional (Camargo et al., 1999).

No ano de 2001, foram selecionados 7 (sete) materiais, a partir de um lote de 1700 híbridos, com possibilidades de se tornarem novas cultivares. Estas seleções foram submetidas a uma série de estudos de manejo, fenologia, produção, pós-colheita e mercado.

O conhecimento das diferentes fases do desenvolvimento da videira é fundamental para a adequada aplicação das técnicas de cultivo, possibilitando uma produção intensiva e mais econômica da cultura. A avaliação do comportamento fenológico destas seleções é um estudo básico para a definição de sistemas de produção para as novas cultivares que virão a ser lançadas.

Palavras-chave: uvas, melhoramento genético, seleção, manejo, fenologia, produção, colheita, cultivares.

¹ Acadêmica de Licenciatura em Biologia - UNIJALES. Bolsista da Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Jales, C.P. 241, CEP 15700-000, Jales, SP. e-mail: suzepec@hotmail.com.br

² Engenheiro Agrônomo, Ms. Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515, CEP 95700-000, Bento Gonçalves, RS. e-mail: umberto@cnpuv.embrapa.br

³ Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Jales, C.P. 241, CEP 15700-000, Jales-SP. e-mail: jair@cnpuv.embrapa.br

⁴ Engenheiro Agrônomo, Ms. Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Jales, C.P. 241, CEP 15700-000, Jales-SP. e-mail: dimas@cnpuv.embrapa.br

⁵ Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515, CEP 95700-000 Bento Gonçalves-RS. e-mail: paulo@cnpuv.embrapa.br

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Estação Experimental de Jales, pertencente à EMBRAPA Uva e Vinho e localizada no município de Jales, Região Noroeste do Estado de São Paulo.

Foram avaliadas sete promissoras seleções de uvas apirênicas, oriundas de cruzamentos diversos.

As plantas estudadas foram enxertadas no ano de 2000, utilizando-se o porta-enxerto IAC572 'Jales', espaçamento 2,5x2,0m e conduzidas no sistema de latada com irrigação por microaspersão subcopia. Durante a condução do trabalho, foram realizadas as operações de podas, manejo, adubações, controle fitossanitário, irrigação e demais práticas normalmente utilizadas para a cultura na região.

Algumas das principais características das sete seleções estudadas são apresentadas a seguir:

* **Seleção 1:** Planta com vigor médio, produtora de cacho médio pesando 320g, amorfo e cheio. A baga apresenta cor preta, tamanho natural 18x22mm, sabor neutro, formato elipsóide, crocante, com ótima aderência e com traço pequeno de semente. O engajo é resistente e o pedúnculo é curto.

* **Seleção 2:** Planta vigorosa, produtora de cacho médio com peso entre 400-500g, cônico e cheio. A baga apresenta cor amarelada, tamanho natural de 16x20mm, sabor moscatel agradável, formato elipsóide, crocante, com ótima aderência ao pedicelo e com traço grande de semente. O engajo é resistente e o pedúnculo é longo.

* **Seleção 3:** Planta vigorosa, produtora de cacho pequeno, com peso médio de 250g, cilíndrico e solto. A baga apresenta cor preta, tamanho natural de 17x22mm, sabor neutro agradável, formato elipsóide, crocante e carnosa, com boa aderência e com traço minúsculo de semente. O engajo é resistente e o pedúnculo é médio.

* **Seleção 4:** Planta vigorosa, produtora de cacho grande, pesando entre 600-700g, cônico e compacto. A baga apresenta cor branca, tamanho natural de 17x20mm, sabor neutro, formato elipsóide, crocante, ótima aderência e com traço pequeno. O engajo é resistente e o pedúnculo é médio.

* **Seleção 5:** Planta vigorosa, produtora de cacho médio a grande, com peso médio de 600g, cônico e compacto. A baga apresenta cor branca, tamanho natural de 17x22mm, sabor neutro, formato elipsóide, crocante, ótima aderência e com traço

pequeno. O engaço é resistente e o pedúnculo é médio.

* **Seleção 6:** Planta vigorosa e muito produtiva, com cacho grande pesando, aproximadamente, 550g, cilíndrico e cheio. A baga apresenta cor branca, tamanho natural de 18x23mm, sabor neutro com pouca acidez, formato redondo-ovalado, crocante e com traço minúsculo. O engaço é resistente e o pedúnculo é curto.

* **Seleção 7:** Planta vigorosa e muito produtiva, com cacho grande, com peso médio de 850g, cônico e compacto. A baga apresenta cor vermelha, tamanho de 19x25mm, sabor neutro, formato elipsóide, crocante, boa aderência e com traço médio/grande. O engaço é resistente e o pedúnculo é curto.

O acompanhamento das plantas foi realizado a partir da poda de produção, feita em 04/03/02, deixando-se as varas produtivas com 6-8 gemas de comprimento. Para quebra da dormência, foi realizada uma aplicação de DormexÒ a 7% nas quatro gemas apicais das varas.

A avaliação fenológica consistiu em registrar o início de brotação representada pela ponta verde, início e término de florescimento e início e término de maturação, conforme escala de Eichhorn & Lorenz (1977). Por ocasião da maturação, foram avaliados os teores de sólidos solúveis totais (SST), por meio de refratômetro manual.

Para melhor definição da duração de ciclo, calcularam-se as exigências térmicas para cada seleção, utilizando-se a equação proposta por Mota (1987): $\text{âGD} = T_m - T_b$, onde GD = graus-dia, T_m = temperatura média diária e T_b = temperatura base (10°C).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A duração dos estádios fenológicos para cada seleção é apresentada na Tabela 1. Pelos resultados obtidos, é possível verificar que o início da brotação ocorreu a partir dos 9 dias após a poda para as seleções 2 e 7 e, até os 12 dias, para a seleção 6. Já o início da floração ocorreu de 30 a 35 dias após a poda. A maioria das seleções apresentou um intervalo de 4 dias entre o início e o final da floração.

Tabela 1. Duração em dias dos principais estádios fenológicos de sete seleções de uvas de mesa sem sementes criadas no programa de melhoramento genético de videira da Embrapa Uva e Vinho. Jales-SP, 2002.

Dias após a poda					
Seleção	Início da brotação	Início da floração	Término da floração	Início da maturação	Colheita
1	10	30	34	62	102
2	9	30	34	63	96
3	10	30	34	61	102
4	11	32	35	65	106
5	12	35	40	69	106
6	9	30	34	63	102
7	10	32	36	76	106

O início da maturação ocorreu aos 61 dias, na seleção 3, aos 76 dias para a seleção 8. O ciclo produtivo variou de 96, para a seleção 2, a 120 dias, para a seleção 8, o que permite dizer que todas as seleções estudadas apresentam um ciclo produtivo mais precoce em relação a cultivares como a Itália, que apresenta, segundo Terra et al. (1998), um ciclo em torno de 150 dias e, segundo Sentelhas (1998), de 185 dias na região Noroeste do Estado de São Paulo.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados obtidos quanto ao teor de sólidos solúveis totais e exigências térmicas para as seleções de uvas de mesa sem sementes. Pelos resultados, é possível visualizar que existem variações no comportamento das diferentes seleções.

Com relação ao SST, os valores variaram de 14,6°Brix, para a seleção 8, a 19,2°Brix, para a seleção 2. Como a colheita foi realizada levando-se em consideração a aparência comercial das uvas no campo e que a seleção 8 apresenta bagas de coloração vermelha intensa, pode-se dizer que esta seleção, ainda, deveria permanecer mais alguns dias no campo para atingir o SST adequado, isto é, cerca de 16°Brix, possivelmente, prolongando o ciclo para cerca de 120 dias e aumentando o número de graus-dia.

Na Tabela 2, também, são apresentados os valores da exigência térmica para cada seleção, utilizando-se a temperatura base de 10°C. Tal informação é importante, pois permite prever a duração do ciclo destas seleções em outras regiões ou mesmo em outras épocas de poda, permitindo, assim, adequar a produção conforme as exigências do mercado, além de facilitar a realização de inúmeros outros tratos culturais. Os dados de exigência térmica das seleções confirmam a maior precocidade destas em relação a cultivar Itália, uma vez que Boliani (1994) cita valores de cerca de 1990 graus-dias



acumulados da poda à colheita dos frutos de “Itália” e “Rubi” em Jales-SP.

Tabela 2. Teor de sólidos solúveis totais (SST) e exigências térmicas de sete seleções de uvas de mesa sem sementes pertencentes ao programa de melhoramento genético de videira da Embrapa Uva e Vinho. Jales-SP, 2002.

Seleções	SST (°Brix)	Exigência Térmica (Graus-dia)
Seleção 1	19,0	1543,0
Seleção 2	19,2	1456,5
Seleção 3	17,2	1543,0
Seleção 4	17,2	1598,1
Seleção 5	18,0	1598,1
Seleção 6	15,8	1543,0
Seleção 7	14,6	1598,1

Convém salientar que as informações aqui apresentadas serão de suma importância para a condução de outros trabalhos com estas seleções, servindo de auxílio para testes de validação destes materiais em áreas de produtores, nas diferentes regiões produtoras de uvas de mesa do Brasil.

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos no presente trabalho, é possível, verificar que:

- Existe variação na duração dos estádios fenológicos, no teor de sólidos solúveis totais e nas exigências térmicas das seleções estudadas;
- Quanto à duração do ciclo da poda à colheita, a seleção 2 foi a mais precoce, enquanto a seleção 8 foi a mais tardia;
- As seleções 1 e 2 apresentaram os valores mais elevados de sólidos solúveis totais.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLIANI, A.C. *Avaliação fenológica de videira* (Vitis vinifera L.) cv. Itália e cv. Rubi na região Oeste do Estado de São Paulo. 1994. 188 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

CAMARGO, U.A.; AMARAL, A.L. do; OLIVEIRA, P.R.D. de. *Uvas sem sementes - uso da biotecnologia na busca de novos cultivares apirênicas*. Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento, Brasília, v.10, n.2, p.108-112, 1999.

EICHHORN, K.W.; LORENZ, D.H. *Phänologische entwincklungsstadien der rebe*. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes*, v.29, p.119-129, 1977.

MOTA, F.B. da. *Meteorologia agrícola*. 7ª ed. São Paulo: Nobel, 1987. 376p.

SENTELHAS, P.C. *Aspectos climáticos para a viticultura tropical*. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.19, n.194, p.9-14, 1998.

TERRA, M.M. *Tecnologia para a produção de uva Itália na região noroeste do estado de São Paulo*. 2ª ed. rev. atual. Campinas: CATI, 1998. 81p. (CATI. Documento Técnico, 97).

Suze Paula Capobianco
e-mail: suzepec@hotmail.com.br
UNIJALES – Centro Universitário de Jales – Unidade Central
Fone (17) 3622-1620
Av. Francisco Jalles, n.º 1.851
CEP: 15700-000
Jales - SP



A IMPORTÂNCIA DOS CONSELHOS FISCAIS E A EXCLUSIVIDADE DE SUA ASSESSORIA POR CONTABILISTAS

Ângelo Eduardo Cavenage

Resumo: Dentre as atribuições privativas de contabilistas, a que vem chamando atenção de alunos do curso de Ciências Contábeis e de contabilistas habilitados, é o de assessoria aos membros de Conselho Fiscal das Sociedades Empresárias.

Palavras-chave: Conselho fiscal; membro do conselho fiscal; o papel do conselho fiscal; a importância do conselho fiscal.

Abstract: Among the accountants' private attributions, the one that comes calling students' of the course of Accounting Sciences attention and of enabled accountants, it is it of consultantship to the members of Fiscal Council of the Society Entrepreneur.

Keywords: Fiscal Council; member of the fiscal piece of advice; the paper of the fiscal piece of advice; the importance of the fiscal piece of advice.

INTRODUÇÃO

Dotados que são os administradores das sociedades empresárias de poderes de gestão e de representação, se acordo em contrário não existir entre os sócios, “responderão para com a sociedade e terceiros, quando agirem com excesso de mandato, fora de suas atribuições e poderes, ou com violação da lei ou do contrato. Buscado no salutar princípio de que é melhor prevenir que remediar, o legislador concede aos demais sócios, isto é, aos que não possuem poderes de administração, o de fiscalizar aqueles que os detêm, para evitar a prática de abusos ou desvios pelos gestores dos negócios e, posteriormente denunciá-los, sugerindo as medidas cabíveis à sociedade. Desempenham, pois, esses sócios uma atividade de vigilância, que não deve ser intromissão na gestão, nem na representação e, menos ainda, entorpecimento dela, senão direito de sócios ou, eventualmente, a autoridade judicial, possa devidamente intervir”¹

¹ABRÃO, Nelson. Sociedade por Quotas de Responsabilidade Limitada. São Paulo: Saraiva, 2000. p.148

1 – A IMPORTÂNCIA DOS CONSELHOS FISCAIS

1.1 - Escolha do Tema

O tema surgiu através de discussões com alunos do Curso de Ciências Contábeis, nas disciplinas de Auditoria e Perícia Contábil, em que fomos questionados, sobre o papel dos membros do Conselho Fiscal, tendo em vista que, invariavelmente, pouco ou nada se fala a este respeito, e o que se ouve, é que, nas sociedades que exigem Conselho Fiscal, os mesmos são eleitos sem qualquer critério, apenas com intuito de cumprir formalidade estatutária.

Por outro lado, não passa despercebido por eles que, nas prestações de contas anuais, os membros do Conselho Fiscal precisam examinar as demonstrações financeiras do exercício social e sobre elas opinar, conforme determinação do art. 163, inciso VII da Lei nº 6.404/76, lei das Sociedades Anônimas e os artigos 1.066 a 1.070 da Lei nº 1.0406/02, novo Código Civil.

Neste sentido, este trabalho tem como intuito, discutir o verdadeiro papel dos membros do Conselho Fiscal, com a finalidade de contribuir para o aprendizado dos alunos de Ciências Contábeis, mostrando a importância dos membros de Conselhos Fiscais, principalmente nas Sociedades Anônimas e Limitadas.

1.2 - Objetivos do Tema

Corrigir possíveis falhas no entendimento das atribuições dos membros do Conselho Fiscal, e a interação destes com os profissionais formados em Ciências Contábeis, previsto no art. artigo 163, §§ 5º e 8º da Lei das S/A e com os Contabilistas, previsto no artigo 1.070, parágrafo único do novo Código Civil e nos estatutos sociais das sociedades empresárias, esclarecendo, portanto, as dúvidas suscitadas no transcorrer das disciplinas mencionadas, amenizando, desta forma, o impacto que o profissional venha a ter no convívio diário com os membros do Conselho Fiscal, no desempenho da sua profissão.

1.3 - Revisão de Literatura

Existe, no Brasil, pouca pesquisa que objetiva analisar a importância das atividades dos membros do Conselho Fiscal. Talvez seja por essa deficiência, que os alunos tenham dúvidas da competência e autonomia dos membros do Conselho Fiscal.



Dentre as atribuições do Conselho Fiscal, previstas no artigo 163 da Lei das S/A, nos artigos 1.066 a 1.070 do NCC e nos estatutos sociais das sociedades empresárias, a que nos interessa mais de perto, em relação a competência privativa de contadores, são as previsões contidas no artigo 163 §§ 5º e 8º, que diz respeito aos auditores e peritos, conforme reprodução abaixo:

Art. 163 – Compete ao Conselho Fiscal:

[...]

§ 5º - Se a companhia não tiver auditores independentes, o conselho fiscal poderá, para melhor desempenho de suas funções, escolher **contador ou firma de auditoria** e fixar-lhes os honorários, dentro de níveis razoáveis, vigentes na praça e compatíveis com a dimensão econômica da companhia, os quais serão pagos por esta.

[...]

§ 8º - O conselho fiscal poderá, para apurar fato cujo esclarecimento seja necessário ao desempenho de suas funções, formular, com justificativa, questões a serem respondidas por **perito** e solicitar à diretoria que indique, para esse fim, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, três peritos que podem ser pessoas físicas ou jurídicas, de notório conhecimento na área em questão, entre os quais o Conselho Fiscal escolherá um, cujos honorários serão pagos pela companhia. (Acrescido pelo artigo 1º da Lei nº 9.457, de 05 de maio de 1997) – grifos nossos.

Já nas atribuições previstas nos artigos 1.066 a 1.070 do NCC, interessa-nos o parágrafo único do art. 1.070, a seguir reproduzido:

[...]

Parágrafo único – O conselho fiscal poderá escolher para assisti-lo no exame de livros, dos balanços e das contas, contabilista legalmente habilitado, mediante remuneração aprovada pela assembléia dos sócios.



Os profissionais formados em Ciências Contábeis por previsão do art. 163 § 5º e 8º da lei das S/A e os Contabilistas (contadores e técnicos em contabilidade), por força do art. 1.070 § único do NCC, estão aptos a prestar assessoria a membros de Conselhos Fiscais, visando a auxiliá-los no decorrer do ano, facilitando o exame das demonstrações financeiras do exercício social e sua opinião sobre a mesma.

1.4 - Metodologia

A pesquisa desenvolvida pode ser classificada, segundo a literatura sobre o assunto, em estudo de natureza exploratória.

As pesquisas exploratórias têm por objetivo conhecer as características de um fenômeno para procurar, posteriormente, explicações das causas e conseqüências do dito fenômeno.

1.5 – O Poder e o Controle nas Companhias Brasileiras (Segundo Bulgarelli)²

Quando iniciou entre nós, a partir da década de setenta, uma série de quebras de instituições financeiras, que abalou a tranquilidade do mercado, sobretudo pelo seu aspecto escandaloso, com a descoberta de sérias irregularidades, voltou a habitar o espírito a dúvida relativa à eficiência dos controles – oficiais e privados – sobre a gestão dos administradores.

Se muitas críticas se fizeram então à ineficiência dos controles oficiais, sobretudo os do Banco Central, chamou atenção, entretanto, o silêncio generalizado a respeito do papel do Conselho Fiscal nesses episódios, tanto mais que estava sendo posto à prova o modelo oferecido pela Lei 6.404/76 [...] A omissão da doutrina a respeito revela uma lacuna que deve ser reparada.

Vejam que o autor alerta sobre a omissão na doutrina a respeito do papel do Conselho Fiscal, daí a importância desta definição, não só para os membros de Conselhos Fiscais, como para nós contadores e, mais recentemente, por força do § único do art. 1.070 do NCC, também para os Técnicos em Contabilidade.

² BULGARELLI, Waldomiro. Regime Jurídico do Conselho Fiscal das S/A. Rio de Janeiro: Renovar, 1998, p. 3.



1.6 – Sociedade por Ações: Jurisprudência, Casos e Comentários, por (Messina “et al”)³

Em uma das decisões analisadas por este autor, o Tribunal de Justiça de São Paulo, por unanimidade, deu ganho de causa aos acionistas minoritários, suspendendo a Assembléia Geral Ordinária, que não autorizou para que um conselheiro fiscal eleito pela minoria efetuasse o exame dos documentos relativos às contas da administração.

Noutra decisão, o Tribunal de Justiça de São Paulo entendeu que o conselheiro fiscal, por si só, tem autonomia para requisitar informações necessárias para o desempenho da função de fiscalização e controle da gestão administrativa da sociedade – Art. 163, § 2º da Lei Federal nº 6.404 de 1976.

Neste caso, o juiz singular entendeu que o conselheiro fiscal não teria poderes para requisitar, diretamente à administração, os documentos sobre o andamento dos negócios sociais. No entanto, o Tribunal anulou a sentença, entendendo que, se a argumentação da ré fosse verdadeira, negar-se-ia o poder de fiscalização à minoria, pois o conselho fiscal é sempre controlado pelos acionistas majoritários.

É que por força do art. 161, § 4º, letra a da Lei Federal nº 6.404 de 1976, os acionistas minoritários, desde que representem, em conjunto, 10% (dez por cento) ou mais das ações, terão direito de eleger, em votação em separado, um membro e respectivo suplente. Daí a razão da autonomia e independência de cada membro de Conselho Fiscal.

1.7 - Conclusão

O artigo 162 da lei das sociedades por ações prevê, como requisito para ser eleito para o conselho fiscal, que as pessoas sejam naturais, residentes no País, diplomadas em curso de nível universitário, ou que tenham exercido, por prazo mínimo de 3 (três) anos, cargo de administrador de empresa ou de conselheiro fiscal.

Pelo fato da lei colocar como pré-requisito para serem eleitos como membros de conselho fiscal, pessoas diplomadas em curso de nível universitário, a mesma teve o cuidado de não dar o monopólio para esta ou aquela formação superior, mas sim em dar igualdade de condições para todos os que possuem nível universitário, de concorrerem,

³ MESSINA, Paulo de Lorenzo e Forgioni, Paula A. Sociedades por Ações: Jurisprudência, Casos e Comentários. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1999, p. 245 a 252.



podendo ser eleitos ou não, a critério dos acionistas, detentores das ações com direito ao voto.

Apesar da lei autorizar várias formações de nível superior a concorrerem como membros efetivos do conselho fiscal, a mesma fez uma ressalva ao direito destes que, na maioria das vezes, são profissionais brilhantes em sua área de conhecimento e, por isto, são eleitos, mas nem sempre são afeiçoados à área do conhecimento contábil, dando-lhes a oportunidade de contratarem profissionais com esta formação, conforme visto anteriormente.

Do exposto, e nos termos da autorização do art. 25 letra c, do Decreto-Lei 9.295 de 27/05/46, que regulamentou a profissão dos contadores, os profissionais formados em Ciências Contábeis estão aptos a prestarem serviços profissionais de assessoria contábil aos membros de Conselhos Fiscais de Sociedades Anônimas.

No que se refere às Sociedades Limitadas, apesar de prever como requisito para serem eleitos para membros do Conselho Fiscal, que as pessoas sejam naturais, não há exigência que sejam residentes no país, que sejam diplomadas em curso de nível universitário, ou que tenham exercido, por prazo mínimo de 3 (três) anos, cargo de administrador de empresa ou de Conselho Fiscal, reservando, aos contadores e aos técnicos em contabilidade, a incumbência de prestar serviços profissionais de assessoria a membros de Conselho Fiscal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRÃO, N. *Sociedade por Quotas de Responsabilidade Limitada*. São Paulo: Saraiva, 2000.

BULGARELLI, W. *Regime Jurídico do Conselho Fiscal das S/A*. Rio de Janeiro: Renovar, 1998.

BRASIL, Lei n.º 10.406, de 10 de Janeiro de 2002. *Código Civil Brasileiro*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

_____. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Obra coletiva de autoria da Editora Saraiva com a colaboração de Antonio Luiz de Toledo Pinto, Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt e Luiz Eduardo Alves de Siqueira. 27.ed. São Paulo: Saraiva, 2001. ISBN 85-02-02294-6. (Coleção Saraiva de legislação).

CAVENAGE, A. E. *Reflexões sobre a presença do contador na perícia trabalhista*. Vol. 2 n. 1 (2002) Andradina-SP: FIRB, 2002. Disponível em: http://www.eac.fea.usp.br/proint/ivan/artigo/arquivos/art_35.pdf > Acesso em: 06 out. 2003.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Decreto-lei nº 9.295, de 1946. Cria o Conselho Federal de Contabilidade, define as atribuições do Contador e do Técnico em Contabilidade, e dá outras providências. Brasília, DF: CFC, 1946. Disponível em: http://www.cfc.org.br/uparq/legislacao/DL_9295.pdf > Acesso em: 6 out. 2003.

_____. Resolução nº 560, de 1983. Dispõe sobre as prerrogativas profissionais de que trata o artigo 25 do Decreto-lei nº 9.295, de 1946. Brasília, DF: CFC, 1983. Disponível em: http://cfcspw.cfc.org.br/resolucoes_cfc/RES_560.DOC > Acesso em: 6 out. 2003.

LUCENA, J. W. *Das Sociedades Limitadas*. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

MEDEIROS, A. P. “et al”. *Normas e padrões para trabalhos acadêmicos e científicos da FIPAR*. Paranaíba: FIPAR, 2003.

MESSINA, P. L.; FORGIONI, P. A. *Sociedades por Ações: jurisprudência, Casos e Comentários*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1999.

Prof. Ângelo Eduardo Cavenage
cavenage@uol.com.br
UNIJALES – Centro Universitário de Jales - Unidade I
Fone (17) 3632-1629
Rua Rio de Janeiro, 2344, Jardim Estados Unidos
CEP 15700-000
Jales – SP



RACIOCÍNIO HEURÍSTICO E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

José Lafayette de Oliveira Gonçalves¹

Resumo: Não existe uma única maneira correta de ensinar a resolver problemas e seria presunção de minha parte recomendar pelo menos uma. Existem tantas maneiras de ensinar com sucesso o aluno a pensar matematicamente, como existem professores de talento. Os métodos empregados em sala de aula são uma questão de estilo pessoal. O que funciona com um professor, pode ser que com outro tenha que ser modificado. As idéias e sugestões que apresento neste artigo sempre funcionaram razoavelmente, na minha caminhada como educador matemático. Estudando-as com atenção e rigor, pode ser que seja possível ao leitor adaptá-las ao seu trabalho docente.

Palavras-chave: raciocínio, heurística, problemas rotineiros e não rotineiros e investigação.

INTRODUÇÃO

Examinemos o problema:

Um disco voador, vindo de outro planeta, deixou cair na Terra uma estranha caixa contendo 141 pequenas cápsulas e com a inscrição

٥ ٥

Pesquisas posteriores mostraram que tal inscrição era o numeral mais simples representativo da quantidade de cápsulas na caixa, e que o sistema de numeração usado no planeta era de base SEIS e seus numerais mais simples tinham as mesmas regras de formação que os nossos. Estudando a MATEMÁTICA daquele povo, verificou-se que ele efetuava uma adição com o mesmo artifício de cálculo que fazemos nós na Terra; serviu de exemplo a “conta” que se encontrou num manuscrito

٦ ٥

٥ ●

¹ Mestre em Educação Matemática - IGCE-UNESP-Rio Claro, SP.

זבני

Mais tarde uma outra caixa daquelas veio com o numeral mais simples

ב • זני

Quantas cápsulas havia nessa outra caixa?

Sabemos que a resolução desse problema proposto não é trivial. Para resolvê-lo, vamos, através desse artigo, tentar expor, teoricamente, algumas justificativas que poderão contribuir significativamente.

Alguns educadores citam resolução de problemas como o principal objetivo da aprendizagem da Matemática

“Principal justificativa para estudar matemática na escola primária é sua utilidade em resolução de problemas”. (Begle – 1979)

“Aprender a resolver problemas matemáticos deve ser o maior objetivo da instrução matemática. Certamente, outros objetivos na matemática devem ser procurados, mesmo para atingir o objetivo da competência em resolução de problemas. Desenvolver conceitos matemáticos, princípios e algoritmos, através de um conhecimento significativo e habilidoso, é importante. Mas o significado principal de aprender tais conteúdos é ser capaz de usá-los na construção das situações-problema”.

(L. Hatfield – 1980).

Resolução de problemas é, também, interpretada como o processo de selecionar e aplicar pré-requisitos a uma situação problema com o fim de resolvê-la.

“O individuo necessita e reúne pré-requisitos e usa-os na resolução de um problema. Ao resolvê-lo aprende algo novo. Este é o processo”. (Robert Gagné)

Nessa interpretação como um processo, o que é considerado mais importante são os procedimentos e as estratégias que o indivíduo utiliza para resolver os problemas do que a solução em si mesma.

Resolução de problemas só poderá ser realizada, ou seja, o aluno só terá a chance de buscar suas próprias estratégias e procedimentos se for permitido que ele seja um agente ativo dessa busca. É preciso que o resolvidor seja engajado num processo mental de modo a desenvolver suas próprias estratégias cognitivas.

Quando o aluno resolve um problema, ele sempre experimenta a sensação da descoberta na solução do problema. O problema pode ser modesto, mas se ele desafia a curiosidade do aluno aguçando o inventor que há dentro dele e resolvendo com seus próprios recursos, ele pode experimentar a tensão e satisfação do triunfo da descoberta.



Essas experiências, desde muito cedo, podem criar um gosto para o trabalho mental e determinar a inteligência e o caráter do indivíduo para sua vida.

Uma das maiores dificuldades no ensino por meio de resolução de problemas é atingir o professor de modo que ele sinta necessidade numa mudança de atitude em relação ao processo de aprendizagem.

A nossa formação como professor é de uma escola onde o desenvolvimento do raciocínio e de um conhecimento organizado e significativo foi totalmente abandonado. O indivíduo é colocado, de um momento para outro, no papel de educador sem nenhum estudo ou instrumento para lidar com o educando tanto no aspecto intelectual quanto no afetivo. Fomos educados dentro de uma ideologia na qual se desenvolve adaptação e submissão e não confronto de pontos de vista e erros.

Se o professor não se propuser a uma transformação interior, a sua tendência será a de manter essa atitude e, conseqüentemente, educando pessoas que não desenvolvem nenhuma autonomia intelectual, moral e emocional.

DEFINIÇÃO DE PROBLEMA

Problema é uma situação que pede uma solução e esta não é óbvia. É uma situação à qual o repertório de respostas imediatamente disponível num sujeito não permite a solução do problema.

Segundo Jean Piaget, nas definições de problemas, duas precisões são freqüentemente omitidas:

1. Não podemos falar de um problema quando sua solução não é possível;
2. A solução deve ser obtida através de meios intelectuais.

Segundo alguns educadores e psicólogos, para que uma situação seja problema para um indivíduo, ele deve satisfazer a três critérios:

- a) **ACEITAÇÃO OU ENVOLVIMENTO:** o indivíduo sente desejo de resolver o problema; ele se envolve com o problema por uma motivação interna ou externa.
- b) **BLOQUEIO:** A solução não é imediata; com os modelos que ele tem, a solução não aparece.
- c) **EXPLORAÇÃO:** Existe um envolvimento pessoal que o leva a explorar o problema; faz tentativa deliberada a fim de achar a solução.

Essa última definição é muito apreciada pelos psicólogos, os quais estão muito



atentos ao estudo de resolução de problemas. Apesar de também apreciá-la, sinto que o critério “aceitação” deixa o professor um pouco limitado na escolha dos problemas que vai apresentar numa sala de aula comum. Uma recomendação seria a de estar atento aos problemas que despertam o desejo da solução e guardá-los para o nosso acervo de problemas.

ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DE UM BOM PROBLEMA

- Envolve o aluno e o desenvolve.
- Desperta interesse e motivação: Excita a descobrir a resposta.
- O aluno aprende algo quando o resolve. A solução do problema envolve um conceito matemático novo.
- É matematicamente significativa.
- É um problema claro e fácil de entender.
- Envolve ação ou simulação de situações reais.
- Pode ser generalizado. Dá oportunidade para várias soluções.
- Deve ser desconhecido e não deve ser resolvido por um simples algoritmo.
- Curto em cálculo, longo em pensamento lógico.
- Vocabulário e simbologia familiares ao aluno.
- Deve ser suficientemente fácil para obter sucesso, mas propor desafio.

Certamente os problemas que escolheremos ou criaremos não terão todas essas características, mas devemos estar atentos para que algumas estejam presentes ou se eles não estão reforçando o contrário das mesmas.

DISTINÇÃO ENTRE EXERCÍCIOS, PROBLEMAS ROTINEIROS E NÃO ROTINEIROS OU PROCESSOS

Exercício

É uma situação em que há um procedimento determinado para chegar à resposta.

O aluno tem um procedimento padrão para resolvê-lo. Eles são resolvidos numa seqüência de passos.

Exemplos: Calcule: $16 + 4(-2) - (6 - 3)$

Resolva: $5x^2 - 3x - 5 = 0$



Problemas Rotineiros

São os problemas padrões que, geralmente, aparecem nos livros. A tarefa básica para resolvê-los é identificar quais operações ou algoritmos são mais apropriados.

Os problemas rotineiros de um modo geral:

- não desafiam o aluno.
- não exigem um plano de pensamento e não desenvolvem um novo conhecimento.
- são resolvidos pela aplicação direta de um algoritmo.
- são usados pelos livros para controlar conhecimentos.

Os propósitos dos problemas rotineiros são:

- melhorar e recordar os fatos básicos.
- fortalecer habilidades nos algoritmos das operações fundamentais.
- reforçar as relações entre as operações e suas aplicações nas situações do dia a dia.

Problemas processos ou não rotineiros

Os problemas não rotineiros são aqueles que exigem o uso de estratégias ou alguma tentativa que não seja um algoritmo ou uma equação.

Os problemas não rotineiros ou processos, em geral:

- exigem o uso de estratégia, ou seja, um plano de pensamento.
- podem ser resolvidos por um algoritmo ou equação, mas estes não são conhecidos do aluno daquela faixa etária.
- tem mais de uma solução.
- levam a um novo conhecimento quando resolvidos.

Os propósitos dos problemas processos são:

- desenvolver e praticar estratégias.
- desenvolver a consciência dos alunos das estratégias em resolução de problemas.



- dar a oportunidade para os alunos dividirem seus métodos com os outros.
- obter confiança e gosto em resolução de problemas.
- fazer o aluno perceber a importância de abordar problemas de uma maneira sistemática.

Esse tipo de problema explora o processo de obter a solução em vez da solução por si mesma.

A recomendação é que os problemas que colecionaremos para propor aos alunos sejam problemas processos. Os problemas rotineiros podem estar entre esses com os objetivos de sucesso citados acima.

MÉTODOS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A seguir apresentamos alguns dos métodos comuns que usamos para resolver problemas:

- tentativa e erro.
- tentar um problema mais simples.
- pensar na solução de um problema semelhante ou análogo.
- desenhar uma tabela ou diagrama.
- procurar um modelo.
- estudar casos especiais.
- escrever uma equação ou operação.
- estimular e tentar a possível solução.
- trabalhar o problema de trás para diante.
- fazer um desenho.

Esses são alguns caminhos ou estratégias que as pessoas usam para resolver problemas.

Alguns educadores chamam esses meios de HEURÍSTICAS.

Heurísticas são regras, sugestões, guias ou técnicas que podem ser úteis em fazer progresso na direção da solução do problema.

Heurística era o nome de um ramo do estudo da Lógica, Filosofia ou Psicologia que estuda os métodos e regras do descobrimento e da invenção.

Polya denomina heurística moderna o estudo que procura compreender o processo solucionador de problemas; em particular as operações mentais, típicas desse processo que foram úteis.



RACIOCÍNIO HEURÍSTICO é o raciocinar não com um fim rígido, mas com um final razoável e provisório cujo propósito é descobrir a solução do problema atual. Heurístico contrasta-se com algoritmo. Não há procedimento fixo que, se seguido passo a passo garante o sucesso na condução da tarefa. Logo, precisamos ser cautelosos ao estabelecer um número preciso de passos para resolver problemas.

A organização nas quatro fases apresentadas por Polya pode ser também considerada uma heurística. Ela não funciona sempre, mas é uma organização freqüentemente bem sucedida em Resolução de Problemas.

Como parte do extensivo, é preciso estudo e investigação em Resolução de Problemas; George Polya desenvolveu um processo de quatro fases semelhante ao apresentado abaixo.

Em cada uma das fases, ele apresenta Heurísticas que são afixadas em forma de sugestões e questões.

COMPREENSÃO DO PROBLEMA

- a) Você pode relatar o problema com suas próprias palavras?
- b) O que é procurado?
- c) Que informação você obtém do problema?
- d) Que informação, se existe, está faltando ou não é necessária?
- e) Você poderá estimular a resposta?

ELABORAÇÃO DE UM PLANO

- a) Você já resolveu um problema semelhante a esse, antes? Já viu um problema semelhante ou análogo que lhe poderia ser útil?
- b) Organize suas informações numa tabela, gráfico ou diagrama.
- c) Procure um modelo - que simetrias ou relações você pode ver?
- d) Trabalhe no problema por partes.
- e) Procure um problema mais simples.
- f) Tente escrever uma sentença matemática.
- g) Use tentativa e erro.

EXECUÇÃO DO PLANO

- a) Execute o seu plano de resolução verificando cada passo.
- b) Resolva a sentença matemática.
- c) Complete o seu diagrama. Tente determinar seu esquema.



d) Faça cálculos necessários.

RETROSPECTO (LOOKING BACK)

- a) Confira os resultados no problema original.
- b) Há alguma outra solução? Há outra maneira de achar a resposta?
- c) Você pode resolver outro problema semelhante a esse resolvido?
- d) Você pode generalizar o problema? Por exemplo, você pode determinar o problema para os “n” pontos?
- e) Você pode criar um problema semelhante a este que você resolveu? Mais fácil? Mais difícil?
- f) Você pode usar esse problema para introduzir um conceito ou conteúdo matemático?

RETROSPECTO ou revisar o problema significa examinar a solução obtida, pensar nos recursos do resolvidor para resolver o problema: seus argumentos, seus métodos e o que ele aprendeu com o problema.

Freqüentemente nós aprendemos mais sobre o problema, fazendo um retrospecto do que através da solução do problema.

FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A APRENDIZAGEM

Alguns fatores da aprendizagem potencialmente importante que podem resultar no crescimento do aluno como um bom resolvidor de problemas em matemática são colocados a seguir:

Para Larry Hatfield, as recomendações abaixo são significativas:

1. Os alunos devem enfrentar os problemas por eles mesmos.
2. Evite revelar o caminho da solução, prematuramente, durante o estudo do problema. Use técnicas, ou seja, boas questões para ajudar os alunos a construir suas próprias soluções. Cuidadosamente, forneça dicas ou sugestões em pontos críticos a fim de manter a persistência e “insight” do resolvidor.
3. Esteja atento para tratar a maior parte do currículo através da resolução de problemas.

Transforme explicações de “informar” numa descoberta orientada através de



abordagens como “what if” e “how come”.

Adote e defenda a filosofia que matemática é uma resposta sensível a uma situação razoável. Aproveite situações que levam a adquirir conceitos, generalizações e algoritmo, os quais estimulam o processo construtivo nos estudantes.

4. Pense na heurística que foi útil nos seus esforços em resolver o problema. Quando engajar os estudantes numa situação problema, use uma ajuda heurística, identificando-a claramente nas duas diferentes fases, ou seja, de resolver e de revisar o caminho que levou à solução. Ajude os alunos a pensar em “ajudar” a eles mesmos, usando técnicas de questões orientadas, heurísticamente, nas suas aulas.

5. Estude seus problemas do ponto de vista de ajuda do potencial heurístico que pode ser encontrada e aprendida através das resoluções apresentadas pelos estudantes (Dê aos alunos uma variedade de experiências de resoluções para praticar e assimilar o conhecimento da heurística em matemática).

6. Comunique, claramente, aos estudantes do empenho necessário e esforço para se tornar um bom solucionador de problemas. Demonstre o valor que você dá à maneira de solucionar problemas incluindo isso na sua avaliação dos alunos. Meça seu sucesso como professor de resolução de problemas com critério: nenhum aluno deixará de resolver problemas porque você lhe deu muitos exemplos nos quais ele poderá se basear. Procure e selecione problemas de várias fontes. Aprenda a criar seus próprios desafios sistemáticos. Encoraje os alunos a trazer problemas difíceis para você e para os colegas.

7. Aprender é um processo construtivo, tente olhar seus alunos desse modo. Estude como as idéias deles se formam e se modificam. Pense sobre como seus alunos estão formando idéias sobre aprender como aprender. Aconselhe-os sobre algumas estratégias de como aprender. Defenda a resolução de problemas matemáticos como sendo um contexto para praticar processos construtivos.

8. Ajude os alunos a conhecer o prazer na resolução de problemas. Mostre que essa resolução de problemas é necessária na vida de cada um. Dirija os alunos no sentido de reconhecer e assumir a responsabilidade por suas próprias escolhas na aceitação e resolução dos problemas. Mostre aos alunos o valor de enfrentar desafios que exigem grandes esforços. Mostre o que pode ser aprendido por tentar, mesmo sendo muito difíceis de serem solucionados.

INVESTIGAÇÃO E CONCLUSÕES EM RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS



1. AMPLIAR A NOÇÃO DE PROBLEMA

ANTES: O problema era usado para aplicar e controlar conhecimento. Problemas Estereotipados (aplicação direta de equação ou algoritmo resolverá o problema).

FUTURO: Utilizar problemas variados do tipo problema processo e evitar os problemas rotineiros e estereotipados.

Problema processo explora mais o processo de obter a solução por si mesma; exige o uso de uma ou mais estratégias para resolvê-lo.

2. O PROFESSOR DEVE TER CLARO, QUAIS OS OBJETIVOS DOS PROBLEMAS

UTILIZADOS NO CURSO

- a) investigação (desenvolve atitude de pesquisa).
- b) exploração (desenvolve estratégias cognitivas).
- c) aplicação.

3. APRESENTAÇÃO DOS PROBLEMAS

- cuidado com ambigüidades.
- linguagem clara e simples.
- subdividir o problema.
- evitar problemas que traduzam uma situação pseudoconcreta ou socialmente antipática.
- usar o próprio ambiente para criar o problema (motivação)
- jogos e situações fantásticas.

4. UTILIZAR, ÀS VEZES, PROBLEMAS ABERTOS OU MAL DEFINIDOS OU COM

INFORMAÇÕES SUPÉRFLUAS

5. A ATITUDE DO PROFESSOR durante e depois da resolução do problema é



determinante.

- um resolvidor de problemas entusiasmado.
- facilitador ou moderador de idéias e não um instrutor.
- atitude de coerência e persistência frente à classe.
- permitir o “fazer matemática” e não o “observar matemática” sendo feita.

ASPECTOS DIDÁTICOS NA APLICAÇÃO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

1. Os alunos devem enfrentar os problemas sozinhos - o professor não deve apresentar caminhos antes do aluno ter explorado o problema.
2. Se necessário, o professor deve ajudar na compreensão do problema (dados, incógnita, vocabulário) com o cuidado de não indicar caminhos ou destacar perguntas chaves.
3. Enquanto os alunos procuram a solução, o professor poderá “circular” pela classe servindo de “consultor” com o fim de garantir um procedimento razoável. Sentindo que o aluno ou o grupo de alunos quer sua atenção, verificar se o aluno é capaz de:
 - a. especificar em detalhes qualquer que seja a operação que ele está engajado.
 - b. justificar a razão por estar engajado nela.
 - c. dizer o que ele fará com o resultado, se a solução progride.
4. Após os alunos resolverem os problemas ou pelo menos terem procurado caminhos, o professor poderá apresentar uma estratégia (heurística) que usou na sua solução e sente que enriquecerá o aluno no seu potencial heurístico. Essa apresentação deve ser feita com a mesma seriedade e entusiasmo que o professor dedica a outras técnicas matemáticas.
5. Observar as estratégias usadas pelos alunos, e estudar os problemas através delas. O objetivo é:
 - a. perceber os pré-requisitos selecionados e aplicados pelos alunos daquela faixa etária.
 - b. observar o processo cognitivo e o enriquecimento das estratégias em resolução de problemas.
 - c. estudar como as idéias dos alunos se formam e se modificam dentro do processo construtivo da aprendizagem.
6. O professor deve promover o confronto de pontos de vista entre os alunos.



SUGESTÕES:

- a. Levar à lousa as diferentes estratégias que os alunos usaram na solução do problema.
 - b. Através de perguntas estimulantes, levar os alunos a contarem por que percorrem determinados caminhos e trocarem seus métodos com os outros.
-
7. O aluno deve sentir que é livre para cometer erros (auto-estima - perda de afeto com o erro). “Cuidar” do aluno “empacado” em Resolução de Problemas ou daquele mais inibido.
 8. Pedir aos alunos que tragam problemas para serem resolvidos em sala. Professor no papel de aluno.
 9. Iniciar com problemas que proponham desafios, mas sejam razoavelmente simples para garantir sucesso.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KILPATRICK, J. — “Problem Solving and Creative Behavior in Mathematics”
- LINDQUIST, M. MARY - “Selected Issues in Mathematics Education” McCutchen Publishing Corporation, 1980.
- MACKILLIP, W.; COONEY, J. T.; DAVIS, J. E.; WILLIAN, W.J - “Mathematics Instruction in the Elementary Grades” - Silver Burdett Company, 1978.
- MASON, J.; BURTO, L.; STAVEY, K. - “Thinking Mathematically” Addison -Wesley Publishing Company.
- NCTM, 1980 - Yearbook - Problems Solving in School Mathematics.
- POLYA, G. - “A arte de resolver Problemas”. Editora Interciência - (1977). “How to solve it”, 1943.
- POLYA, G. - “Mathematical Discovery “. Vol. I, II. John Wilwy & Sons. (1962, 1965, 1981).
- RUDNICK, A. J. - “Problem Solving, a handbook for teacher”. Allyn and Bacon, Inc, 1980.
- SHOENFELD, H.A. — “Problem Solving in the Mathematics curriculum: a report, Recommendations and an annotated bibliography”, 1983.

Prof. José Lafayette de Oliveira Gonçalves
e-mail: netojales@yahoo.com.br
UNIJALES – Centro Universitário de Jales – Unidade Central
Fone (17) 3622-1620
Av. Francisco Jales, n.º 1.851
CEP: 15700-000
Jales - SP

UM ESTUDO DE FUNÇÕES ENVOLVENDO RAÍZES NÃO REAIS

Flávia Sueli Fabiani Marcatto

Resumo: Este artigo pretende apresentar uma atividade que pode ser trabalhada em sala de aula visando o estudo de raízes não reais, com compreensão e significado, ao iniciar o Ensino Médio. A atividade em questão é parte de um trabalho maior desenvolvido na dissertação de mestrado com o título: Números Complexos via Resolução de Problemas. Neste trabalho, é proposto iniciar o significado de números irrealis ou imaginários desde a 8ª série do Ensino Fundamental.

Palavras-Chave: funções, raízes reais, raízes não reais, números complexos.

Na 1ª-série do Ensino Médio, faz parte do currículo dos alunos o estudo de funções do 1º e 2º graus. Proponho aqui, nesta fase, a título de introduzir os alunos aos números complexos, um trabalho sobre as funções e seus gráficos.

As primeiras noções de função devem ser introduzidas a partir de situações que têm significado para o aluno. As funções são muito importantes na Matemática, na Física, na Biologia, na Economia. Os gráficos de funções são muito utilizados. Eles aparecem nos jornais e revistas, nos relatórios de empresas.

No livro didático, Matemática, 8ª série, de Imenes e Lellis de 1997, os autores apresentam o estudo de funções nesta série. Eles iniciam o trabalho familiarizando os alunos com o significado de funções, construindo tabelas e utilizando suas equações. As funções são vistas como uma relação entre duas grandezas variáveis e tentam mostrar, através de exemplos, chamados por eles de recursos, o que significa dizer *y é função de x*. Em seguida,

fazem uma análise do gráfico da função apresentando o plano cartesiano e construindo a tabela da função. Aqui os alunos têm o primeiro contato com pares ordenados. Eles aprendem a fazer o gráfico da função do 2º grau, marcando os pares ordenados no plano cartesiano e, assim, dar a forma de uma curva.

O interessante deste trabalho, com as funções, que Imenes e Lellis fazem, é que eles proporcionam aos alunos o contato com várias representações: a fórmula

(representação algébrica), a tabela, o par ordenado e o gráfico (representação geométrica).

Vejamos uma aplicação que é possível ser trabalhada com os alunos da 1ª série do Ensino Médio, com relação às raízes de uma equação do 2º grau. Este trabalho pode ser feito sem que seja preciso falar em imagem da função e domínio da função. Isto pode ficar para mais tarde, quando os alunos estiverem mais amadurecidos para estas idéias. É imprescindível que os alunos manipulem várias situações para as equações do 2º grau, a fim de perceber importantes relações com seus respectivos gráficos.

Seja $y = ax^2 + bx + c$ uma equação do 2º grau, com $\Delta = b^2 - 4ac < 0$.

O gráfico desta equação é uma parábola com V $\left(-\frac{b}{2a}, y_v \right)$.

Ao criarmos uma nova equação onde $Y = y - 2y_v$ e fazendo as devidas substituições, teríamos:

$$Y = ax^2 + bx + c - 2y_v$$

$$Y = ax^2 + bx + c - 2\left(-\frac{b}{2a} \right) \left(-\frac{b}{2a} \right)$$

$$Y = ax^2 + bx + c - \frac{b^2}{2a}$$

O discriminante Δ' para Y é:

$$\Delta' = b^2 - 4a \left(c - \frac{b^2}{2a} \right)$$

$$\Delta' = b^2 - 4ac + \frac{4a^2}{2a}, \text{ onde } \Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta' = b^2 - 4ac - 2(b^2 - 4ac)$$

$$\Delta' = b^2 - 4ac - 2b^2 + 8ac$$

$$\Delta' = -b^2 + 4ac$$

$$\Delta' = -(b^2 - 4ac)$$

$$\Delta \Delta' = -\Delta$$

Assim, as raízes de Y são:

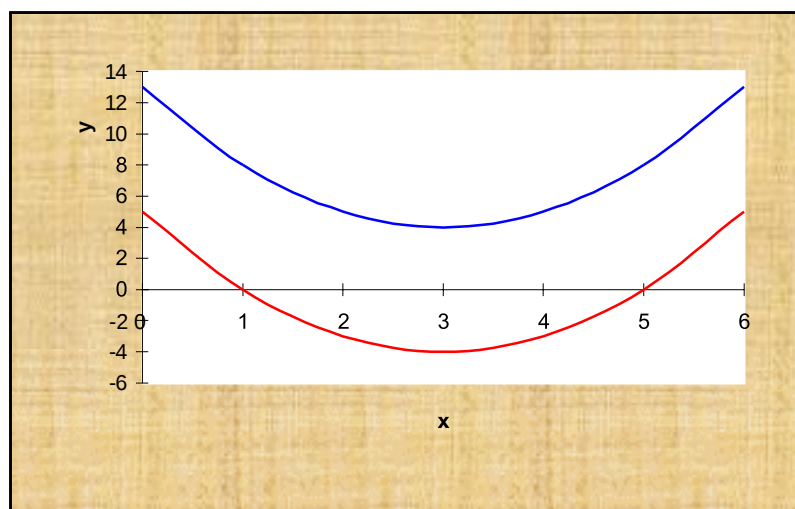
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta'}}{2a} = \frac{b \pm \sqrt{\Delta'}}{2a}$$

Como $\Delta < 0$ e $\Delta' = -\Delta$, $\Delta' > 0$ e, portanto, Y terá duas raízes reais e distintas.

Vejamos, como ilustração gráfica, um exemplo:

Seja (1) $y = x^2 - 6x + 13$ com raízes complexas $3 + 2i$ e $3 - 2i$, cujo gráfico está ilustrado em vermelho. Aqui não serão apresentados aos alunos as raízes complexas. O que tem que ficar claro para os alunos é que há solução e que elas são raízes não reais.

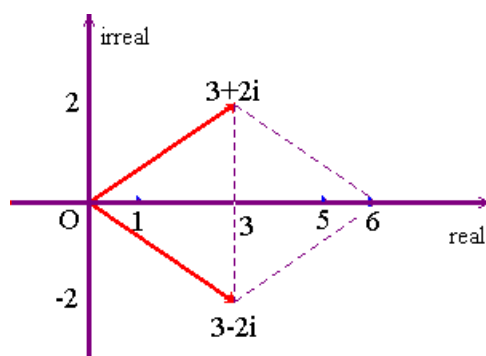
Passando de (1) para (2) $Y = x^2 - 6x + 5$, ao fazer $Y = y - 2y_v$, esta função apresenta raízes reais $x_1 = 1$ e $x_2 = 5$, cujo gráfico está ilustrado em vermelho.



Fazendo este tipo de estudo, os alunos poderão perceber que o gráfico da função quadrática admite um eixo de simetria perpendicular ao eixo x e que passa pelo vértice. Os pontos da reta, perpendicular ao eixo x e que passa pelo vértice da parábola, obedecem a equação $x = \frac{-b}{2a}$ (x_v). O x do vértice é o ponto médio da distância entre as raízes.

Analisando o gráfico acima, o professor poderia dar continuidade a este trabalho, Fazendo $c' = 13 - 8 = 5$, o gráfico da função (1) sofre uma translação que provoca uma mudança no ponto de interseção de Y com Oy e, em consequência, ao abaixar o gráfico obtemos para Y duas raízes reais e desiguais.

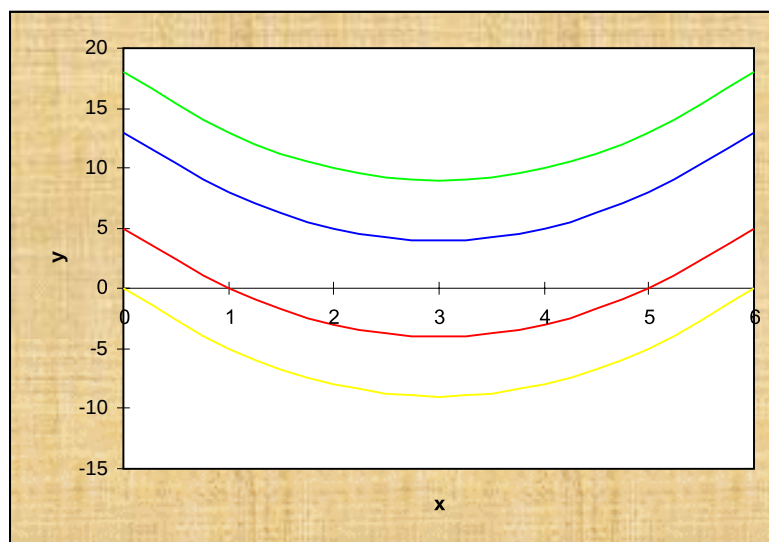
Representando as raízes das funções y e Y por seus pares ordenados (vetores), aproveitando aqui a Física que os alunos começam a estudar nesta etapa, respectivamente, no plano Argand-Gauss por $3 + 2i = (3, 2)$, $3 - 2i = (3, -2)$ e $(1, 0)$, $(5, 0)$ e, usando a regra do paralelogramo, poderíamos observar que a soma das raízes de Y é $6 = 1 + 5$ e de y é $6 = 3 + 3$.



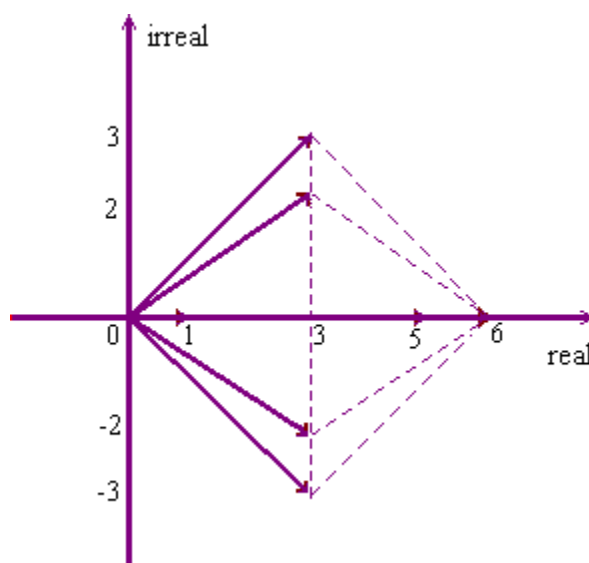
Isto poderia permitir que um trabalho feito no campo complexo fosse executado no campo real com mais facilidade.

Fazendo mais um exemplo $y_1 = x^2 - 6x + 18$ com raízes complexas $3 + 3i$ e $3 - 3i$, no gráfico ilustrado pela cor verde.

A nova função $Y_1 = x^2 - 6x$ apresenta raízes reais $x_1 = 0$ e $x_2 = 6$, ilustrado pela cor amarela.



Representando as raízes das funções acima, através de composição vetorial, temos



Nos exemplos que vimos acima, a cada número diferente de vezes de y_V que tiramos da equação original, a parábola vai descendo até que, ao tirarmos $2 y_V$, encontramos duas raízes reais e distintas que, adicionadas, resultam sempre no mesmo valor. As raízes da equação original são complexas e simétricas e, quando adicionadas, também dão o mesmo valor. Quando acrescentamos y_V à equação original, o gráfico se distancia cada vez mais do eixo x e as raízes destas equações geradas são sempre simétricas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- EMBSE, C. V. Graphing Powers and Roots of Complex Numbers. The Mathematics Teacher. Vol. 86, no.7, october 1993, p.589-597.
- FABIANI, F.S. Números Complexos via Resolução de Problemas. Rio Claro: UNESP, 1998. 210 p. Dissertação (Mestrado em Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-Científicos) – IGCE, UNESP, 1998.
- KLEINER, I. Thinking the Unthinkable: The Story of Complex Numbers (with a Moral). The Mathematics Teacher. Vol. 81, number 7, p. 583-592, october 1988.

Profa. Flávia Sueli Fabiani Marcatto
e-mail: marcatto@terra.com.br
UNIJALES – Centro Universitário de Jales – Unidade Central
Fone (17) 3622-1620
Av. Francisco Jalles, n.º 1.851
CEP: 15700-000
Jales - SP

ESTUDO DAS PROPRIEDADES FUNCIONAIS E ESTRUTURAIS DA HEMOGLOBINA DA SERPENTE SEMI-AQUÁTICA *HELICOPS MODESTUS*

Lombardi, F. R.¹; Santos, G. C.¹; Olivieri, J. R.¹; Bonilla-Rodriguez, G. O.²

Resumo: Foi proposto para Hb da serpente semi-aquática *Liophis miliaris* um processo de transição reversível dímero - tetrâmero dependente da ligação de O₂. Este processo seria parcialmente explicado devido à substituição dos aminoácidos Glu(101) → Val e Glu(43) → Thr, que estão presentes na interface dimérica ($\alpha_1\beta_2$). Tais substituições resultariam na perda de dois aminoácidos carregados negativamente na interface dimérica, contribuindo desse modo para a desestabilização do tetrâmero de hemoglobina. Com o objetivo de testarmos se tal processo é válido para a hemoglobina de *Helicops modestus*, utilizamos as técnicas de tonometria, cromatografia analítica de filtração em gel e espalhamento de raios X a baixo ângulo (SAXS). Os dados das propriedades funcionais de ligação de O₂ mostraram que a hemoglobina de *Helicops modestus*, tanto na forma stripped como na presença de cloreto, possui alta afinidade por oxigênio e processo cooperativo de ligação de O₂, em toda a faixa de pH analisado. Na presença de ATP, a afinidade por oxigênio diminui acentuadamente entre pH 7,0 e 8,5 e a cooperatividade (n_H) fica entre valores de 2,0 e 2,6. Nas três condições analisadas, observamos a presença de efeito Bohr alcalino, característico de hemoglobinas tetraméricas. Os dados de estresse osmótico sugerem que a desoxi-hemoglobina de *Helicops modestus*, quando na ausência de ânions, assume um novo estado conformacional, denominado estado T₀, como proposto por Colombo & Seixas, (1999) para a hemoglobina humana. Os resultados obtidos através da constante de associação dímero-tetrâmero, mostraram que a hemoglobina desta serpente apresenta-se como um tetrâmero estável em solução. Os dados de SAXS mostraram que o raio de giro e dimensão máxima determinados para a hemoglobina de *Helicops modestus* são similares aos encontrados para a hemoglobina humana. Diante dos dados obtidos, concluímos que a hemoglobina de *Helicops modestus* é um tetrâmero estável em solução e que, portanto, não há provas da existência do mecanismo de dimerização proposto na literatura para a hemoglobina de *Liophis miliaris*.

Palavras chaves: Hemoglobina, *Helicops modestus*, cooperatividade, oxigenação, estresse osmótico.

¹ Departamento de Física, IBILCE/UNESP/São José do Rio Preto

² Departamento de Química e Ciências Ambientais, IBILCE/UNESP/São José do Rio Preto

Endereço para correspondência: Depto. de Química e Ciências Ambientais, IBILCE-UNESP, Rua Cristovão Colombo, 2265, São José do Rio Preto - S.P., Brasil, 15054-000. Tel: 55-17-221-2200, Fax: 55-17-221-2356; e-mail: bonilla@qca.ibilce.unesp.br

INTRODUÇÃO

A hemoglobina (Hb) é uma proteína tetramérica composta por duas subunidades α e duas β . Sua massa molecular é de aproximadamente 64 Kda. Sua principal função é transportar oxigênio (O_2) dos órgãos captadores deste gás para os tecidos e de parte do dióxido de carbono (CO_2) produzido no sentido inverso. O que mantém este oligômero unido são interações intermoleculares do tipo interação iônica, força de Van der Waals e ponte de hidrogênio, entre os resíduos de aminoácidos das diferentes cadeias (Baldwin & Chotia, 1979).

A interação entre $\alpha_1\beta_1$ e $\alpha_2\beta_2$, é muito estável, pois é mantida por interações entre 35 resíduos de aminoácidos (Voet *et al.*, 2000; Nichols *et al.*, 1997). Já a interação entre $\alpha_1\beta_2$ e $\alpha_2\beta_1$ é mais susceptível pois, esta região (conhecida como interface dimérica) sofre grandes mudanças conformacionais durante o processo de oxigenação. Além de que, alterações nos resíduos de aminoácidos que compõem esta interface colaboram para que ocorra a dissociação da Hb (Kavanaugh *et al.*, 1992). Em soluções diluídas, a Hb humana dissocia-se em dímeros $\alpha_1\beta_1$ e $\alpha_2\beta_2$, cuja massa molecular é de 32 KDa (Manning *et al.*, 1996; Abraham *et al.*, 1997).

As hemoglobinas de serpentes, na ausência de fosfatos orgânicos (tal como, ATP), exibem alta afinidade de ligação de oxigênio, um pequeno efeito Bohr alcalino comparado à hemoglobina humana e ausência de cooperatividade. No entanto, na presença destes fosfatos, ocorre uma diminuição acentuada da afinidade por oxigênio e a ligação de oxigênio passa a ser cooperativa (Focesi *et al.*, 1987; Matsuura *et al.*, 1987; Bonilla *et al.*, 1994).

Em virtude desses achados, um mecanismo de transição dependente da ligação de O_2 entre oxi-dímeros e desoxi-tetrâmeros foi proposto por Focesi *et al.*, (1987); Matsuura *et al.*, (1989). De acordo com este mecanismo sugeriu-se que as Hbs de algumas serpentes quando se encontrassem no estado desoxigenado a estrutura predominante seria o tetrâmero e, quando ocorresse a oxigenação toda população de Hb tetramérica passaria à dímero. Tal mecanismo foi baseado em análises funcionais e estruturais da hemoglobina de *Liophis miliaris*.



Posteriormente, este mecanismo de dissociação foi estendido para outras hemoglobinas de serpentes, tais como, *Bothrops alternatus* (Oyama *et al.*, 1993), *Mastigodryas bifossatus* (Bonilla *et al.*, 1994), *Boa constrictor* (Bonilla *et al.*, 1994) e *Helicops modestus* (Bonafe *et al.*, 1999).

A fim de elucidar a funcionalidade de tal mecanismo Matsuura *et al.*, (1989) sequenciaram as globinas de *Liophis miliaris*. Os resultados mostraram que na região de contato $\alpha_1\beta_2$, ocorreram duas substituições de resíduos de aminoácidos. O resíduo Glu (G3) foi substituído por Val e Glu (CD2) foi substituído por Thr. Ou seja, onde existiam duas cargas negativas, passaram a existir duas cadeias apolares grandes. A perda de duas cargas negativas, na interface dimérica, levaria instabilidade do tetrâmero, favorecendo a formação de dímeros.

No presente trabalho, analisamos as propriedades funcionais de ligação de O₂, a estabilidade tetramérica por determinação da constante de associação do estado ligado e espalhamento de raios X a baixo ângulo, com o intuito de tentarmos encontrar evidências funcionais e estruturais da presença ou não de dímeros de hemoglobinas de serpentes, como descrito para a hemoglobina da serpente semi-aquática *Liophis miliaris* (Focesi *et al.*, 1987; Matsuura *et al.*, 1987; Matsuura *et al.*, 1989).

MATERIAIS E MÉTODOS

Espécimes adultos da serpente semi-aquática *Helicops modestus* foram cedidos pelo Departamento de Botânica e Zoologia da UNESP-IBILCE, por intermédio do Prof. Dr. Arif Cais.

Para realizarmos a coleta de sangue, os animais foram anestesiados com éter e o sangue foi coletado por punção cardíaca, usando uma seringa contendo solução salina com EDTA 1mM. Em seguida, as hemáceas foram lavadas com solução salina (TRIS-HCl 50mM pH 8,0 contendo NaCl 0,9% D-Glicose 0,2% e EDTA 1mM) por centrifugação quatro vezes (2.000xg por 10 minutos cada lavagem).

Posteriormente, realizamos a hemólise das hemáceas com tampão TRIS-HCl 30mM pH 9,0 contendo EDTA 1mM, seguida de uma centrifugação (8.000xg por 60 minutos) para retirada de material celular. Para a remoção dos fosfatos orgânicos, o hemolisado foi dialisado contra o mesmo tampão, sendo, em seguida, realizada uma



cromatografia de filtração em gel em Sephadex G-25 (Sigma) em uma coluna (2,6 x 30cm) equilibrada com o mesmo tampão.

Realizamos também uma passagem do hemolisado por outra cromatografia de filtração em gel em Sephacryl HR S-100 para a retirada de proteínas com massas moleculares acima da hemoglobina.

Os estudos das propriedades de ligação de oxigênio foram realizados pelo método tonométrico-espectrofotométrico (Giardina & Amiconi, 1981) na forma *stripped* (que é a hemoglobina sem ânions) e na presença de ânions (cloreto e ATP). A concentração da proteína estava em torno de 50 - 60 μ M (heme) em tampão TRIS-HCl 50mM em diferentes valores de pH a 20 °C.

Adicionamos em todos os experimentos de ligação de O₂ catalase e superóxido dismutase a fim de evitar a formação de meta-hemoglobina. Dados de equilíbrio de O₂ que possuíssem valores de meta-hemoglobina superiores a 5% foram descartados. Os espectros da hemoglobina em solução foram coletados na faixa de 400 - 700nm com um espectrofotômetro CARY 100 Scan (Varian).

As mudanças conformacionais da hemoglobina de *Helicops modestus* foram estudadas pelo método de estresse osmótico (Colombo *et al.*, 1992; Colombo & Bonilla-Rodriguez, 1996), estimando o número diferencial de moléculas de água que se ligam à forma oxigenada desta hemoglobina, durante o processo de transição T $\rightarrow$ R. Os experimentos foram realizados com tampão TAPS -NaOH 30mM pH 8,0 a 20 °C.

A constante de associação dímero - tetrâmero (⁴K₂) foi determinada por cromatografia de filtração em gel usando o método proposto por Ackers (1975). Os experimentos foram realizados com uma coluna preenchida com Sephadex G-75 (1 x 20cm) em temperatura ambiente, previamente equilibrada com tampão TRIS-HCl 50mM pH 8,0. A amostra de hemoglobina, a qual foi estabilizada com monóxido de carbono com o intuito de evitar a oxidação, foi aplicada em grandes volumes na faixa de concentração de 1 a 60 μ M (heme).

O fluxo da coluna foi mantido por volta de 12mL/h, através do auxílio de uma bomba peristáltica (Pharmacia). Leituras contínuas da absorbância do perfil de eluição foram realizadas usando uma cubeta de quartzo acoplada ao espectrofotômetro (Varian), em 541 ou 412nm dependendo da concentração de hemoglobina utilizada.

O volume de exclusão (V_o) e o volume interno (V_i) da coluna foram determinados com a passagem de azul dextran (M.M.: 2.000.000) e ATP (M.M.: 551) pela coluna, com leituras de absorbância em 520 e 260nm, respectivamente. Para



calibragem da coluna utilizamos como padrões: 1- Mioglobina (Sigma; M.M.: 16.800Da), 2- Anidrase Carbônica (Sigma; M.M.: 29.000Da) e 3- desoxi-hemoglobina humana (M.M.: 64.000Da).

Esta técnica envolve transformar os volumes de eluição em coeficientes de partição usando a equação 1, a seguir:

$$K_d = \frac{(V_e - V_0)}{V_i} \quad \text{Eq. 1}$$

onde V_e é o volume de eluição, V_0 é o volume de exclusão (azul dextran) e V_i é o volume interno (ATP). V_0 e V_i correspondem aos limites entre 0 e 1, respectivamente. Já que não encontramos diferenças entre usar coeficientes de partição ou volumes de eluição, nós decidimos utilizar os volumes de eluição para estimar a 4K_2 .

A associação de dímeros pode ser representada pela expressão abaixo:

$$Hb_d + Hb_d \rightleftharpoons Hb_t \quad \text{Eq. 2}$$

onde a fração de dímeros f_d será descrita pela equação 3:

$$f_d = \frac{Hb_d}{(Hb_d + Hb_t)} \quad \text{Eq. 3}$$

A constante de associação para o estado ligado (4K_2) é representada pela fração de tetrâmeros dividido pela fração de dímeros, como descrito a seguir:

$$^4K_2 = \frac{f_t}{f_d^2} \frac{(1 - f_d)}{Hb} \quad \text{Eq. 4}$$

Assim, a concentração total de hemoglobina é $f_t + f_d$, e a equação anterior seria re-arranjada para:

$$^4K_2 * f_d^2 * Hb = \frac{f_t}{1 - f_d} \quad \text{Eq. 5}$$

sendo assim, tem-se uma equação quadrática com $f_d = X$. Pode-se, então, calcular a raiz de f_d :

$$f_d = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-1 + \sqrt{1 - 4K_2 Hb}}{2K_2 Hb} \quad \text{Eq. 6}$$

Uma regressão não-linear foi realizada utilizando a equação 7 abaixo:

$$\frac{V_w}{V_d} = \left(\frac{f_d}{V_t} - V_t \right) \quad \text{Eq. 7}$$

onde V_w refere-se à solução de Hb, f_d é a fração de dímeros e V_d e V_t representam os volumes de eluição para as formas diméricas e tetramérica, respectivamente (Nenortas & Beckett, 1994). Na equação 7, f_d foi substituído pela equação 6.

V_t foi obtido pela passagem de desoxi-hemoglobina humana e V_d foi obtido baseado na aproximação usada por Perutz *et al.*, (1994) e Chiancone *et al.*, (1968):

$$V_d = \frac{(V_{Mb} - V_t)}{2} \quad \text{Eq. 8}$$

O equipamento utilizado na coleta de dados de espalhamento de raios X a baixo ângulo (SAXS) foi um gerador de raios X com ânodo rotatório Rigaku RU 300. Nos experimentos de SAXS foi utilizado um alvo de cobre e radiação $K\alpha = 1,54 \text{ \AA}$. A potência do aparelho escolhida foi de 5KW (50KV – 90mA). As contribuições na intensidade de espalhamento geradas pelo solvente, capilar e o ar foram subtraídas da intensidade total. As medidas de SAXS foram realizadas usando concentrações de 10mg/ml de hemoglobina de *Helicops modestus* e o tempo de coleta foi de aproximadamente 7 horas, em temperatura ambiente (20°C). O tampão utilizado nos experimentos foi HEPES 30mM pH 7,0 e 8,0.

Informações da estrutura quaternária foram obtidas a partir da função de distribuição das distâncias $p(r)$:

$$p(r) = \frac{1}{2\pi^2} \int_0^r I(h) \sin(hr) dh \quad \text{Eq. 9}$$

A função $p(r)$ é proporcional ao número de pares de elétrons separados pela distância r que é determinada pelas combinações entre todos os elementos da macromolécula.

O raio de giro da macromolécula em solução, é determinado pela aproximação de Guinier ou pela função $p(r)$. A vantagem de se utilizar a função $p(r)$ está no fato de que toda a curva de espalhamento será utilizada nos cálculos de raio de giro, enquanto que no método de Guinier somente uma parte da curva será utilizada. O raio de giro de uma molécula é relacionado à $p(r)$ pela expressão abaixo:

$$R_g^2 = \frac{\int_0^\infty p(r) * r^2 * dr}{2 \int_0^\infty p(r) * dr} \quad \text{Eq. 10}$$

A função $p(r)$ tem sido determinada pela transformada de Fourier indireta usando o programa ITP desenvolvido por Glatter (1977). Este método mostrou-se mais eficiente do que o uso da transformada de Fourier direta. (Glatter, 1982).

As funções $p(r)$ teóricas foram calculadas usando o programa Multibody (Glatter, 1980), modificado com o objetivo de facilitar a construção de modelos moleculares (Olivieri, 1992). Os modelos usados neste programa foram gerados a partir de um arranjo de pequenas esferas, as quais reproduzem a forma e o tamanho molecular desejado.

Para obter a função $p(r)$ teórica, para a forma dimérica, foram utilizadas as coordenadas atômicas da hemoglobina humana (1HHO), depositadas no banco de dados de estruturas tridimensionais. Foram usadas as coordenadas de uma globina alfa e uma globina beta para gerar uma função $p(r)$ da forma dimérica. Com estas coordenadas, foi montado o dímero de hemoglobina através do programa Multibody (Glatter, 1980) com o intuito de calcular o raio de giro e dimensão máxima. As mesmas coordenadas atômicas e procedimentos foram utilizados para gerar uma função $p(r)$ para a forma tetramérica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados das propriedades funcionais de ligação de O_2 mostraram que o hemolisado de *Helicops modestus*, na forma *stripped*, possui alta afinidade por oxigênio ($P_{50}=0,85\text{mmHg}$, em pH 7,5) (figura 1A), efeito Bohr alcalino de $\Delta H^+ = -0,53$ e

coeficiente de Hill (n_H) sempre superior a 1,0 (figura 1B), o que indica processo cooperativo de ligação de O_2 .

Na presença de ATP, a afinidade por oxigênio diminui acentuadamente ($P_{50}=4,9\text{mmHg}$, em pH 7,5) (figura 1A), ocorre um aumento do efeito Bohr alcalino para $\Delta H^+ = -0,73$ e a cooperatividade fica em torno de 2,0, alcançando o valor de 2,6 em pH 7,5 (figura 1B). Este comportamento também foi observado para as hemoglobinas de

Bothrops alternatus (Oyama Jr. *et al.*, 1993) e *Mastigodryas bifossatus* (Bonilla *et al.*, 1994).

Os valores de efeito Bohr obtidos por nós são muito diferentes dos determinados por Bonafe *et al.*, (1999) para mesma hemoglobina de *Helicops modestus*. Os autores sugerem que a hemoglobina desta serpente, quando na forma

stripped, possui ausência de efeito Bohr alcalino e cooperatividade igual a 1,0, entre pH 7,0 – 9,0. Além do mais, eles mostram que, na presença de ATP, abaixo de pH 8,0, a cooperatividade é igual a 2,0, no entanto, acima de pH 8,0, ela possui $n_H=1,0$, o que caracterizaria ligação não cooperativa de O_2 .

Os autores tentam sustentar, com esses dados, a existência de um mecanismo de dissociação dependente da ligação de O_2 , como proposto para a hemoglobina de *Liophis miliaris* (Focesi *et al.*, 1987; Matsuura *et al.*, 1987; Focesi *et al.*, 1990; Focesi *et al.*, 1992). Em adição, Bonafe *et al.*, (1999) estende tal mecanismo para todos os animais ectotérmicos

Entretanto, nossos dados das propriedades funcionais de ligação de O_2 sugerem que a hemoglobina de *Helicops modestus* é uma proteína tetramérica em solução. Com o intuito de confirmarmos tal suposição, realizamos análises de estresse osmótico, cromatografia analítica de filtração em gel e coleta de dados de espalhamento de raios X a baixo ângulo (SAXS), como mostrado a seguir.

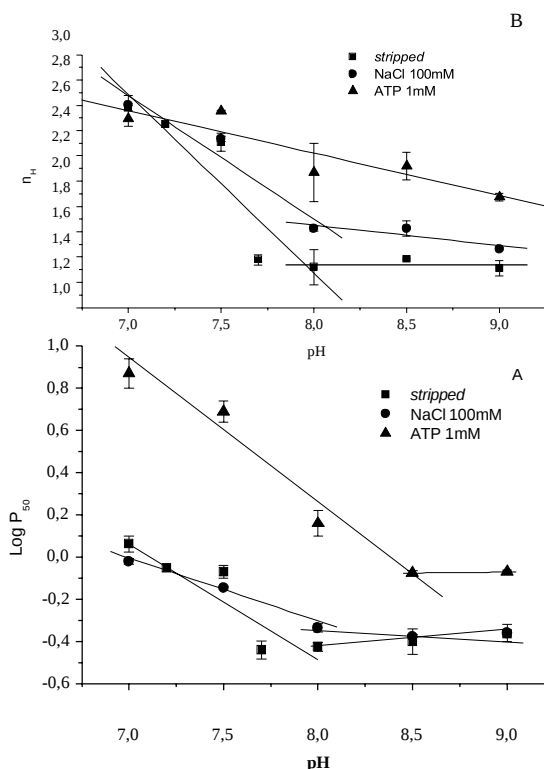


Figura 1. A) Gráfico ilustrando a dependência do log P₅₀, da hemoglobina de *Helicops modestus*, em diferentes valores de pH. B) Gráfico ilustrando o comportamento da cooperatividade da hemoglobina de *Helicops modestus* em relação à variação do pH. Os experimentos foram realizados com tampão ADA e TAPS 30mM. A concentração da amostra foi de 60 μM.

Os resultados dos experimentos de estresse osmótico mostraram que o hemoglobina *stripped* da serpente *Helicops modestus* liga, durante o processo de oxigenação, 24 moléculas de 24 ± 7 moléculas de água. Na presença de cloreto, o número de moléculas de água que se ligam à forma oxigenada aumenta para 56 ± 4 e, na presença de ATP, este número diminui para 20 ± 2 moléculas de água (figura 2).

Estes resultados sugerem que a hemoglobina de *Helicops modestus*, quando na ausência de ânions, assume um novo estado alostérico, denominado estado T_0 , como proposto por Colombo e Seixas, (1999) para a hemoglobina humana. O estado T_0 é um novo estado da forma desoxigenada, ele é mais hidratado que o estado desoxigenado clássico (T_x).

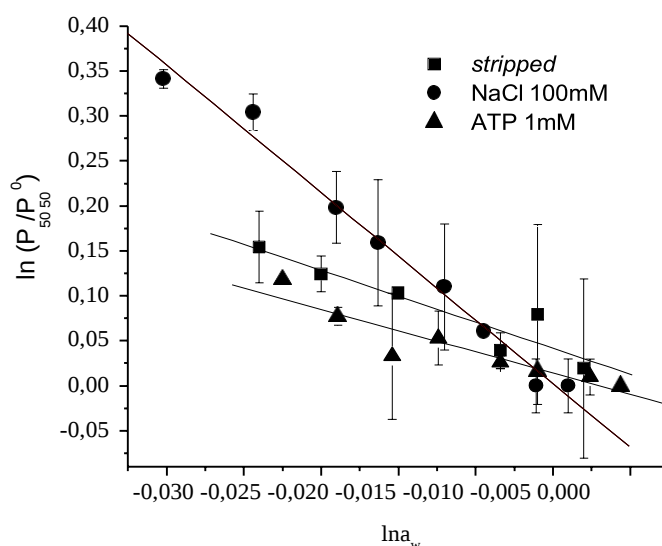


Figura 2. Gráfico ilustrando o comportamento da hemoglobina de *Helicops modestus* em função da variação da atividade de água. Os experimentos foram realizados em tampão TAPS 30mM pH 8,0 a 20 ± 1 °C. A concentração da amostra foi de $0,60 \pm 0,01$ M.

Na presença de cloreto, a proteína adota o estado T_x menos hidratado, conseqüentemente, quando ocorre a transição conformacional de T para R, a hemoglobina expõe uma maior área ao solvente, isto pode ser comprovado pelo aumento no número de moléculas ligadas à forma oxigenada da hemoglobina de *Helicops modestus*, que foi de 56 ± 4 moléculas de água.

Na presença de ATP, a hemoglobina de *Helicops modestus* comporta-se diferentemente do apresentado pela hemoglobina humana. Em vez de ligar à forma oxigenada 44 moléculas de água, como na hemoglobina humana (Tosqui *et al.*, 2000), a

hemoglobina de *Helicops modestus* liga apenas 20 moléculas de água, sugerindo um enfraquecimento na ligação entre ATP e hemoglobina.

Estes resultados reforçam a idéia de que a hemoglobina de *Helicops modestus* é uma proteína tetramérica em solução, já que seu comportamento é muito similar ao da hemoglobina humana, que é uma hemoglobina comprovadamente tetramérica (Chiancone *et al.*, 1968; Nenortas e Beckett, 1994). Além de que os valores de cooperatividade são sempre superiores a $n_H=1,0$ (figura 3).

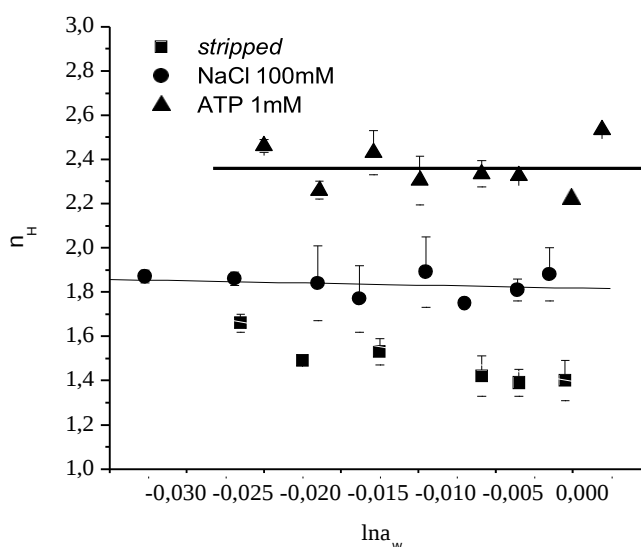


Figura 3. Gráfico ilustrando o comportamento da cooperatividade, da hemoglobina de *Helicops modestus*, em função da atividade de água. As condições experimentais são as mesmas descritas na figura 2.

Os dados de cromatografia analítica de filtração em gel mostraram que a hemoglobina de *Helicops modestus* de 60 a 13 μ M possui predominantemente arranjos tetraméricos em solução. Abaixo desta concentração, começa ocorrer dimerização desta hemoglobina, entretanto, um pouco menos do que a hemoglobina humana, como pode ser observado na figura 4.

A constante de associação dímero – tetrâmero do estado ligado (4K_2) determinada para a hemoglobina de *Helicops modestus* foi estimada em $^4K_2 = 1,6 \pm 0,17 \times 10^7 M^{-1}$. Este valor está de acordo com os valores reportados na literatura, os quais ficam por volta de $^4K_2 = 1,0 \times 10^6 M^{-1}$ (Valdes *et al.*, 1978; Ackers, 1992; Nenortas & Beckett, 1994; Dumoulin *et al.*, 1997; Manning *et al.*, 1996) e com os valores obtidos em nosso laboratório para a hemoglobina humana ($^4K_2 = 2,0 \pm 0,2 \times 10^6 M^{-1}$).

De posse da constante de associação dímero – tetrâmero foi possível estimarmos a porcentagem de tetrâmeros e dímeros *in vitro* e *in vivo*. Nas condições experimentais (*in vitro*, 60 μ M), a hemoglobina de *Helicops modestus* apresenta 96,8% de tetrâmeros e *in vivo*, ou seja, no interior das hemáceas, 99% de tetrâmeros.

Dumoulin *et al.*, (1997) estudaram o comportamento de dissociação das hemoglobinas humana e fetal. Eles encontraram que a hemoglobina humana possui 40% e a hemoglobina fetal 80% de tetrâmeros em solução, quando a concentração de proteína é igual a 1 μ M. Nesta concentração, a hemoglobina de *Helicops modestus* apresenta 73% de tetrâmeros em solução.

Sendo assim, os dados de cromatografia analítica de filtração em gel corroboram os dados de estresse osmótico e das propriedades funcionais de ligação de O₂, de que a hemoglobina de *Helicops modestus* possui a estrutura quaternária tetramérica na condição *in vivo*.

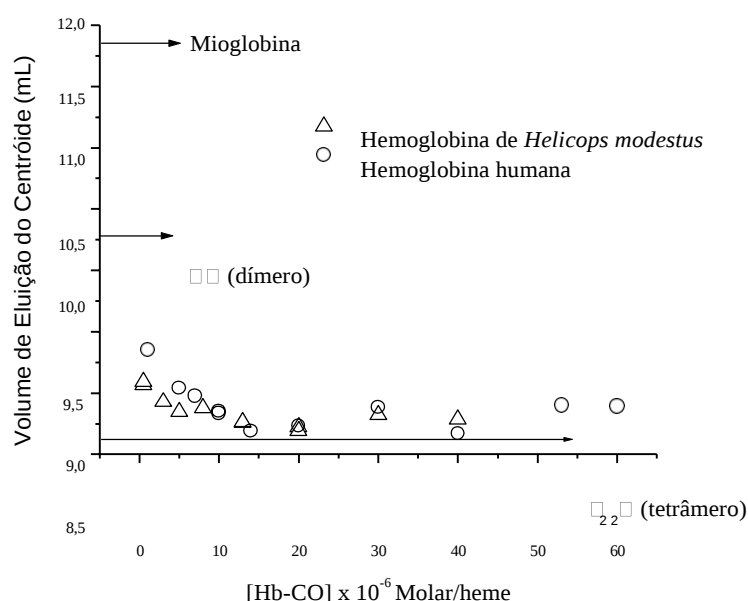


Figura 4. Gráfico ilustrando o comportamento do volume de eluição do centrôide da hemoglobina humana e de *Helicops modestus* (todas na forma *stripped*) em função da concentração de hemoglobina. Os experimentos foram realizados em tampão TRIS-HCl pH 8,0 a temperatura ambiente, monóxido de carbono (CO) foi aplicado em todas as amostras, a fim de prevenir a formação de meta-hemoglobina.

Os dados de espalhamento de raios X a baixo ângulo também sugerem que a hemoglobina de *Helicops modestus* é tetramérica, uma vez que o raio de giro determinado para esta proteína foi de 25 μ , enquanto que o raio de giro determinado, por



nós, para a hemoglobina humana tetramérica foi de 23 Å e para a hemoglobina humana dimérica foi de 17 Å, tanto em pH 7,0 como em pH 8,0.

Conrad *et al.*, (1969) determinaram o raio de giro da oxi-hemoglobina humana, os valores obtidos pelos autores foi de 24,7 Å, sendo um valor muito próximo do obtido por nós para a hemoglobina de *Helicops modestus* e hemoglobina humana.

Sendo assim, refutamos o modelo estrutural de dissociação proposto na literatura, para a hemoglobina de *Liophis miliaris* e, posteriormente, estendido para outras hemoglobinas de serpentes.

Agradecimentos: Agradecemos ao Prof. Dr. Arif Cais pela enorme contribuição na aquisição dos espécimes de serpentes. Agradecemos também a FAPESP pelo apoio financeiro destinado a este projeto de pesquisa (projeto número: 98/12.807-4). Agradecemos também à técnica Eliani I. N. Ohira pelo apoio técnico durante o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAHAM, D. J.; KELLOGG, G. E.; HOLT, J. M.; ACKERS, G. K. Hydropathic Analysis of the Non-covalent Interactions Between Molecular Subunits of Structurally Characterized Hemoglobins. *J. Mol. Biol.* v. 272, p. 613-632, 1997.
- ACKERS, G. K. **The Proteins**, 1. ed. New York: Academic Press, p. 1-94, 1975.
- ACKERS, G. K.; DOYLE, M. L.; MYERS, D.; DAUGHERTY, M. A. Molecular Code for Cooperativity in Hemoglobin. *Science*. v. 255, p. 54-63, 1992.
- BALDWIN, J.; CHOTHIA, C. Hemoglobin: The Structural Changes Related to Ligand Binding and its Allosteric Mechanism. *J. Mol. Biol.* v. 129, p. 175-220, 1979.
- BONAFE, C. F.; MATSUKUMA, A. Y.; MATSUURA, M. S. A. ATP-induced Tetramerization and Cooperativity in Hemoglobin of Lower Vertebrates. *J. Biol. Chem.* v. 274, p. 1196-1198. 1999.
- BONILLA-RODRIGUEZ, G. O.; FOCESI Jr., A.; BONAVENTURA, C.; BONAVENTURA, J.; CASHON, R. E. Functional Properties of the Hemoglobin from



- the South american *Mastigodryas bifossatus*. *Comp. Biochem. Physiol.* v. 109A, p. 1085-1095. 1994.
- CHIANCONE, E. Dissociation of Hemoglobin into Subunits. *J. Biol. Chem.* v. 243, p. 1212-1219, 1968.
- COLOMBO, M. F.; RAU, D. C.; PARSEKIAN, V. A. Protein Solvation in Allosteric Regulation: A Water Effect on Hemoglobin. *Science*. v. 256, p. 655-659. 1992.
- COLOMBO, M. F.; BONILLA-RODRIGUEZ, G. O. The Water Effect on Allosteric Regulation of Hemoglobin Probed in Water/Glucose and Water/Glycine Solutions. *J. Biol. Chem.*, v. 271, p. 4895-4899, 1996.
- COLOMBO, M. F.; SEIXAS, F. A. V. Novel Allosteric Conformation of Human Hb Revealed by the Hydration and Anion Effects on O₂ Binding. *Biochemistry*. v. 38, p. 11741-11748, 1999.
- CONRAD, H.; MAYER, A.; THOMAS, H. P.; VOGEL, H. X-ray Small-angle Scattering from Aqueous Solutions of Oxy- and Deoxyhaemoglobin. *J. Mol. Biol.* v. 41, p. 225-229, 1969.
- DUMOULIN, A.; MANNING, L. R.; JENKINS, W. T.; WINSLOW, R. M.; MANNING, J. M. Exchange of Subunit Interface Between Recombinant Adult and Fetal Hemoglobins. Evidence for a Functional Inter-Relationship Among Regions of the Tetramer. v. 272, p. 31326-31332, 1997.
- FOCESI JÚNIOR, A.; OGO, S. H.; MATSUURA, M. S. A.; SAY, J. C. Further evidence of Dimer-Tetramer Transition in Hemoglobin from *Liophis miliaris*. *J. Med. Biol. Res.* v. 20, p. 861-864. 1987.
- FOCESI JÚNIOR, A.; SATIE, H.; MATSUURA, M. S. A. Dimer-Tetramer Transition in Hemoglobins from *Liophis miliaris*. II. Evidence with the Stripped Proteins. *Comp. Biochem. Physiol.* v. 96B, p. 119-122, 1990.
- FOCESI JÚNIOR, A.; BONILLA, G. O.; NAGATOMO, C. L.; MATSUURA, M. S. A. Dimer-Tetramer Transition in Hemoglobin from *Liophis miliaris*. III. The Phenomenon in Snake Species of Different Evolutionary Levels. *Comp. Biochem. Physiol.* v. 103, p. 985-989, 1992.
- GIARDINA, B.; AMICONI, G. Measurement of Binding of Gaseous and Nongaseous ligands to Hemoglobins by Conventional Spectrophotometric Procedures. *Meth. Enzymol.* v. 76, 1981. 417 p.



- GLATTER, O. A New Method for the Evaluation of Small Angle Scattering Data. *J. Appl. Cryst.* v. 10, p. 415 - 421, 1977.
- GLATTER, O. Computation of distance distribution functions and scattering functions of models for small angle scattering experiments. *Acta Phys. Aust.* v. 52, p. 243-256, 1980.
- GLATTER, O.; KRATKY, O. **Small Angle X-ray Scattering**. New York: Academic Press Inc, 1982.
- KAVANAUGH, J. S.; ROGERS, P. H.; CASE, D. A.; ARNONE, A. High-Resolution X-ray Study of Deoxyhemoglobin Rothschild 37 β □Arg: A Mutation that Creates an Intersubunit Chloride-Binding Site. *Biochemistry*. v. 31, p. 4111–4121, 1992.
- MANNING, L. R.; JENKINS, W. T.; HESS, J. R.; VANDEGRIFF, K.; WINSLOW, R. M.; MANNING, J. M. Subunit Dissociations in Natural and Recombinant Hemoglobins. v. 5, p. 775-781, 1996.
- MATSUURA, M.S.A., OGO, S.H.; FOCESI Jr., A. Dimer-tetramer transition in hemoglobins from *Liophis miliaris*-I. Effect of organic polyphosphate. *Comp. Biochem. Physiol.* v. 86, p. 683-687. 1987.
- MATSUURA, M. S.; FUSHITANI, K.; RIGGS, A. F. The Amino Acid Sequence of the Alpha and Beta Chains of Hemoglobin from the Snake, *Liophis miliaris*. *J. Biol. Chem.* v. 264, p. 5515-5521, 1989.
- NENORTAS, E.; BECKETT, D. Reduced-Scale Large-Zone Analytical Gel Filtration Chromatography for Measurement of Protein Association Equilibrium. *Analytical Biochemistry*. v. 222, p. 366-373, 1994.
- NICHOLS, W. L.; ZIMM, B. H. E TEN EYCK, L. F. *Conformation-invariant Structure of the $\alpha_1\beta_1$ Human Hemoglobin Dimer*. *J. Mol. Biol.* v. 270, p. 598 - 615. 1997.
- OLIVIERI, J. R.; CRAIEVICH, A. F. The Subdomain Structure of Human Serum Albumin in Solution under Different pH Conditions Studied by Small Angle X-ray Scattering. *Eur. Biophys. J.* v. 24, p. 77-84, 1995.
- OYAMA JÚNIOR., S.; NAGATOMO, C. L.; BONILLA, G. O.; MATSUURA, M. S. A.; FOCESI JÚNIOR., A. *Bothrops alternatus* Hemoglobin Components. Oxygen Binding Properties and Globin Chain Hydrophobic Analysis. *Comp. Biochem. Physiol.* v. 105B: p. 271-275. 1993.
- PERUTZ, M. F.; SHIH, D. T.; WILLIANSOM, D. The Chloride Effect in Human hemoglobin: A New Kind of Allosteric Mechanism. *J. Mol. Biol.* v. 239, p. 555-560. 1994.



TOSQUI, P.; SEIXAS, F. A. V.; COLOMBO, M. F. On the stabilization of intermediate allosteric states of human and bovine hemoglobin by DPG revealed by the osmotic stress method. In: XXIX Annual Meeting of Biochemistry and Molecular Biology Brazilian Society. M-46, p. 130, 2000 Caxambu - Brazil.

VALDES, R.; VICKERS, L. P.; HALVORSON, H. R.; ACKERS, G. K. Reciprocal Effects in Human Hemoglobin: Direct Measurement of the Dimer-Tetramer Association Constant at partial Oxygen Saturation. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, v. 75, p. 5493-5496, 1978.

VOET, D.; VOET, J. G. E PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica, 1ed. Porto Alegre: Artmed, 2000, p. 166-167.

Prof. Dr. Fábio R. Lombardi
e-mail: renatolombardi@ig.com.br
UNIJALES – Centro Universitário de Jales – Unidade Central
Fone (17) 3622-1620
Av. Francisco Jalles, n.º 1.851
CEP: 15700-000
Jales - SP



Revista Científica do Centro Universitário de Jales
I Edição (2006); ISSN: 1980-8925
<http://reuni.unijales.edu.br/>