

Revista Acadêmica da FAMAM

TEXTURA

V. 4 - N. 8 - Jul./Dez. de 2011

ISSN: 1809-7812

Cruz das Almas - BA

Nelson Magalhães F.



Cruz das Almas - BA
Jul./Dez. de 2011

FAMAM - FACULDADE MARIA MILZA

DIRETOR DA FAMAM

Weliton Antonio Bastos de Almeida

DIRETORAS DO CEMAM (Instituição mantenedora da FAMAM)

Jucinalva Bastos de Almeida Costa

Janelara Bastos de Almeida Silva

EDITORA RESPONSÁVEL

Josemare Pereira dos Santos Pinheiro

CONSELHO EDITORIAL

Carmem Lieta Ressurreição dos Santos

Edmar José de Santana Borges

Elisabete Rodrigues da Silva

Robson Rui Cotrim Duete

Marly de Jesus

Mayara Maria de Jesus Muniz

Sérgio Roberto Lemos de Carvalho

Simone Garcia Macambira

ASSISTENTE EDITORIAL

Jonas Cavalcante da Silva

CAPA

Nelson Magalhães Filho

Ficha Catalográfica

TEXTURA. Faculdade Maria Milza. - v. 1, n. 1. (jan. - jun. 2006) - Cruz das Almas, BA, 2006.

Semestral

ISSN: 1809-7812

1. Ciências Humanas. 2. Ciências da Saúde. I Faculdade Maria Milza II. Título

Tiragem: 500 exemplares

SUMÁRIO

| | | |
|--|---|-----|
| APRESENTAÇÃO | <i>Tamires dos Santos Santana; Michael Menezes Freitas</i> | 85 |
| CIÊNCIAS HUMANAS | | |
| Interações espaciais e a relocação da antiga feira-livre para o Centro de Abastecimento de Feira de Santana-BA <i>Cláudio Ressurreição dos Santos</i> | Projeto Samu Regional Recon Vale: exercitando a regionalização solidária <i>Deise Santana de Jesus Barbosa; Emmanuelle Fonseca Marinho de Anias Daltro; Sandra Moreira da Silva Pituba</i> | 87 |
| Comentários sobre o capítulo XVIII dos Paralipomena sobre a educação- de Schopenhauer <i>André Luís Simões Pedreira</i> | Identificação de fatores de risco cardiovasculares da equipe de enfermagem de um serviço de emergência em Salvador/BA <i>Suiane Costa Ferreira; Mary Gomes Silva; Cláudia Geovana da Silva Pires</i> | 103 |
| Conhecimento e moral: uma relação sob suspeita <i>Josemar Rodrigues da Silva; Marcos Vinícius Paim da Silva</i> | Avaliação da marcha hemiparética após reabilitação com exercício aeróbio <i>Renata de Sousa Mota; Jamile Santos Bittencourt; Núbia Cristina Passos; Iris Lima e Silva; Fabrício Bruno Cardoso; Heron Beresford</i> | 111 |
| Notas sobre estudos da escravidão no Brasil <i>Augusto Fagundes da Silva dos Santos; Lucas Santos Café</i> | | 117 |
| Formação continuada do(a) professor(a) alfabetizador(a): uma pesquisa-ação <i>Celidalva Sousa Reis</i> | Processo de trabalho no Programa Saúde da Família; um olhar sob a ótica da interdisciplinaridade <i>Tatiana Couto Almeida; Suelen Maria Pinheiro;</i> | 125 |
| A aplicação do modelo de gestão por competências como ferramenta de melhoria nas organizações <i>Daciane de Oliveira Silva; Andrea de Oliveira Silva</i> | ESPECIAL | 133 |
| Formação continuada de professores e o uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação (TIC): um estudo pós-capacitação <i>Antonio Wellington Melo Souza</i> | Respostas de cultivares de feijoeiro comum à adubação mineral nitrogenada e/ou inoculação com estirpes nativas e comerciais de <i>Rhizobium spp</i> <i>Robson Rui Cotrim Duete</i> | 141 |
| CIÊNCIAS DA SAÚDE | | |
| Avaliação das metodologias utilizadas no diagnóstico das doenças falciformes e outras hemoglobinopatias | Número de amostras para o estudo de atributos físicos e químicos em latossolos originados nos sedimentos da Formação Barreiras <i>Sérgio Roberto Lemos de Carvalho; Francisco Souza Fadi</i> | 149 |
| | | 155 |
| | | 163 |
| | | 169 |
| | | 175 |
| | | 185 |

APRESENTAÇÃO

As reflexões acadêmicas deste número da Revista Textura, se abrem à diversidade temática da comunidade científica das Ciências Humanas e Ciências da Saúde. Assim, englobam uma ampla variedade de aspectos, que traduzem a multirreferencialidade da produção do conhecimento.

O texto de abertura da seção de Ciências Humanas, *Interações espaciais e a relocação da antiga feira-livre para o Centro de Abastecimento de Feira de Santana-BA*, investiga a lógica da produção do espaço da cidade de Feira de Santana, tendo por base os processos de surgimento e desagregação das formas de comércio. Neste contexto, revela que a transferência da feira-livre do centro da cidade para o Centro de Abastecimento, respondeu às demandas de interações espaciais resultantes da interligação de Feira de Santana aos grandes eixos rodoviários do país.

O texto seguinte, *Comentários sobre o capítulo XXVIII dos Paralipomena-sobre a educação- de Schopenhauer*, analisa as teses da concepção de educação intelectual em Schopenhauer, com ênfase nas mudanças sofridas pelos seres humanos na infância e na juventude, das quais resultaria o conhecimento do mundo em seus aspectos físico e humano.

Por um caminho diferente, ou seja, a partir da teoria do Perspectivismo nietzschiano, em *Conhecimento e moral: uma relação sob suspeita*, é evidenciada a periculosidade presente em tal relação, posto que o conhecimento científico e metafísico, na busca da verdade, migra do campo epistemológico para o campo moral. Deste modo, o texto é estruturado em torno da seguinte questão: Se o conhecimento está voltado para a moral, onde estão fundados os valores dessa moral?

Trazendo para o debate a questão da escravidão, *Notas sobre estudos da escravidão no Brasil*, faz uma análise deste período no país, tendo como pano de fundo o contraponto entre a Historiografia Tradicional e a História Social Marxista. Nesta análise, o enfoque é dado aos estudos realizados até a década de 1960, e que influenciaram na formação de estereótipos acerca do escravo, cujos reflexos ainda hoje são perceptíveis nas relações socioraciais no Brasil.

O texto *Formação continuada do(a) professor(a) alfabetizador(a): uma pesquisa-ação*, trata do trabalho docente, especificamente do professor-alfabetizador, e apresenta resultados de uma investigação sobre a relação entre as características do processo de ensino e o desenvolvimento pessoal dos alfabetizadores.

As exigências impostas ao mercado de trabalho, especialmente às organizações empresariais, pelo processo de globalização, são abordadas no texto *A aplicação do modelo de gestão por competências como ferramenta de melhoria nas organizações*, que revela a eficácia do referido modelo no atendimento às novas características organizacionais.

O último texto desta seção, *Formação continuada de professores e o uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação(TIC): um estudo pós-capacitação*, aborda o papel das tecnologias no processo de formação continuada de professores, pondo em relevo as dificuldades e as perspectivas desta nova ambiência de ensino e aprendizagem.

A seção de Ciências da Saúde é iniciada com *Avaliação das metodologias utilizadas no diagnóstico das doenças falciformes e outras hemoglobinopatias*, em que se faz uma ampla análise de diferentes metodologias de detecção das hemoglobinopatias, apontando para cada uma vantagens e desvantagens.

Em *Projeto Samu Regional Recon Vale: exercitando a regionalização solidária*, é feito um relato da experiência regional de planejamento para a implantação da rede de atenção às urgências, que reúne 32 municípios das microrregiões de Santo Antônio de Jesus e Cruz das Almas, com o objetivo de enfrentar os desafios dos processos de gestão locais.

O texto *Identificação de fatores de risco cardiovasculares da equipe de enfermagem de um serviço de emergência em Salvador/BA*, faz uma análise das possibilidades efetivas de os profissionais de enfermagem que atuam num serviço de emergência desenvolverem doenças cardiovasculares, considerando, principalmente, as peculiaridades da profissão, como alto grau de estresse, sobrecarga de trabalho e ambiente insalubre.

Avaliação da marcha hemiparética após reabilitação com exercício aeróbio, apresenta os resultados de um estudo sobre a hemiparesia, considerada uma das seqüelas mais incapacitantes das doenças cerebrovasculares, no qual se buscou quantificar a distância da marcha hemiparética de indivíduos vitimados de AVC após reabilitação através de exercícios aeróbios.

Em *Processo de trabalho no Programa Saúde da Família: um olhar sob a ótica da interdisciplinaridade*, a partir de uma investigação bibliográfica, trata do processo de trabalho em saúde, tendo como referência o Programa de Saúde da Família, no que se discute a interdisciplinaridade como uma alternativa ao modelo hospitalocêntrico. O estudo revela que o grande impeditivo para a prática interdisciplinar no PSF tem sido a desarticulação do trabalho dos profissionais que o compõe.

Especialmente neste número trazemos duas contribuições que são fontes importantes de conhecimento dos estudos relativos à Agronomia e à Geoquímica, respectivamente: *Respostas de cultivares de feijoeiro comum à adubação mineral nitrogenada e/ou inoculação com estirpes nativas e comerciais de Rhizobium spp* e *Número de amostras para o estudo de atributos físicos e químicos em latossolos originados nos sedimentos da Formação Barreiras*.

Com efeito, este número 08 da Revista Textura, demonstra grande riqueza e abrangência de abordagens, o que se pretende seja um marco na sua trajetória de divulgação da produção científica.

Josemare Pereira dos Santos Pinheiro
Editora Responsável

INTERAÇÕES ESPACIAIS E A RELOCAÇÃO DA ANTIGA FEIRA-LIVRE PARA O CENTRO DE ABASTECIMENTO NA CIDADE DE FEIRA DE SANTANA-BA

Cláudio Ressurreição dos Santos*

O objetivo deste estudo foi analisar os processos resultantes das interações espaciais que favoreceram o surgimento de novas formas de comércio, como a implantação do Centro de Abastecimento de Feira de Santana (CAF), que tinha como meta a transferência da maior feira-livre do Norte-Nordeste do país. A metodologia utilizada para atingir o objetivo proposto constou, inicialmente, de levantamento bibliográfico para a revisão de literatura sobre o tema em discussão. Paralelamente ao levantamento bibliográfico realizou-se um levantamento dos documentos cartográficos, com o intuito de melhor compreender os processos que resultaram na relocação da antiga feira-livre para o Centro de Abastecimento. Diante deste panorama, percebe-se que a criação do CAF, com a eventual transferência da feira-livre, não foi apenas um simples desejo de alguns comerciantes locais, esse fato tornou-se secundário se comprovada a modernização que chega a Feira de Santana, quando esta passa a ser interligada aos grandes eixos rodoviários do país, promovendo implicações nas interações espaciais da mesma. Tudo isto resulta na demanda de novas formas nas atividades comerciais do centro da cidade. Assim como o maior expoente da modernização em Feira de Santana no plano industrial foi o Centro Industrial do Subaé (CIS), no plano educacional foi a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), e pode-se dizer que, no tocante ao abastecimento, foi a transferência da antiga feira-livre para o Centro de Abastecimento. Com base nesse contexto, a pesquisa ainda constatou que as interações espaciais da feira-livre e seu crescimento mantinham uma forte ligação com as redes de transporte que lhes davam estrutura: inicialmente, os caminhos de boiadas e as estradas carroçáveis; posteriormente, as linhas férreas e grandes eixos rodoviários que interligam Feira de Santana a todo o Brasil. Este último resulta dos impactos modernizantes que alteram de diferentes formas a lógica da produção do espaço da cidade que, no plano do abastecimento, implicou o desaparecimento da antiga forma de comércio feira-livre para o surgimento de uma nova forma com o CAF.

Palavras-chave: Formas de comércio. Redes de transporte. Modernização.

The aim of this study is to analyze the processes resulting from spatial interactions that favored, the emergence of new forms of trade as the introduction of Supplying Center in Feira de Santana (CAF), which had as its goal to transfer the major market-place in North-Northeast Region. The methodology used to achieve the proposed objectives consisted of the following phases: literature surveys conducted up to review the literature on the topic under discussion. Parallel to the literature survey it was carried out a survey of cartographic documents, with the aim of better understanding the processes that resulted in the relocation of the old open-air market for the supply center. Considering this background, it is clear that the establishment of CAF, the possible transfer of the open-air market, was not just a simple desire of some local merchants, this fact becomes secondary if proven that the modernization reaches Feira de Santana, when it becomes connected to major roads in the country, promoting the implications over the same spatial interactions. This results in a demand for new forms of commercial activities in the city center. Just as the greatest exponent of modernization in Feira de Santana in the business plan was the Subaé Industrial Center (CIS), and in the educational plan was Feira de Santana's State University (UEFS), and it is possible to say that regarding the supplying process, it was the demise of the old open-air market for the supply center. Within this context this research also found that the spatial interactions of the open-air market and its growth maintained a strong connection with the transmission that gave them structure, initially the paths of cattle and the dirty roads later with the rail lines and major roads that connect the Feira de Santana Brazil. The latter results on modernizing impacts of different ways that alter the logic of the city production space, which, in terms of supplying process, resulted in the disappearance of the old form of trade market-place for the emergence of a new form with the CAF.

Key words: Forms of trade. Transport networks. Modernization.

*Mestre em Geografia pela Universidade Federal da Bahia; Docente da Faculdade Maria Milza- FAMAM.

INTRODUÇÃO

As interações espaciais da antiga feira-livre e seu crescimento mantinham uma forte ligação com as redes de transporte que lhes davam estrutura: inicialmente, os caminhos de boiadas, estradas carroçáveis, linhas férreas e os grandes eixos rodoviários que interligam Feira de Santana a todo o Brasil. Este último resulta dos impactos modernizantes via políticas públicas adotadas pelo Estado brasileiro, que priorizou a indústria automobilística no intuito de integrar o território nacional comandado pela lógica capitalista da cidade de São Paulo.

O presente trabalho teve por objetivo analisar os processos espaciais via interações que resultaram na implantação do Centro de Abastecimento (CAF), que tinha como meta a transferência da antiga feira-livre. No intuito de atingir os objetivos, a metodologia utilizada constou das seguintes fases: levantamento bibliográfico para a revisão de literatura sobre o tema em discussão e levantamento dos documentos cartográficos, com o intuito de melhor compreender os processos que resultaram na relocação da antiga feira-livre para o CAF.

O referido trabalho está estruturado em quatro tópicos: o primeiro expõe os objetivos e a metodologia do trabalho; o segundo analisa os processos e os padrões espaciais de formação da antiga feira-livre e da cidade de Feira de Santana; o terceiro reúne as análises acerca das interações espaciais que estruturaram uma diversidade de tipos de transporte até a transferência para o CAF; e por fim, as considerações finais, onde são sintetizadas as idéias lançadas neste trabalho.

ORIGEM DA FEIRA-LIVRE E DA CIDADE NO CONTEXTO DAS INTERAÇÕES ESPACIAIS

Ap princípio, o estudo voltou--se para a explicação dos processos de formação da feira-livre, a partir das interações espaciais, as quais se dinamizavam em decorrência do avanço das redes de transportes que, além de darem origem à cidade, continuaram sendo uma das atividades responsáveis pelo crescimento da mesma até meados do século passado.

Destacou-se inicialmente, com base em Andrade (1999), a participação dos Peixotos Viegas, por serem os responsáveis pela introdução da criação de gado extensiva na atual região de Feira de Santana, o que contribuiu para a origem do povoamento a partir da pecuária; porém, a expansão deste povoamento é de responsabilidade da feira-livre que se deu na fazenda Sant' Ana dos Olhos D'Água e mais tarde da cidade.

Neste sentido, a criação de gado bovino manteve-se no apogeu até o século XVIII, na freguesia de São

José das Itapororocas, o que expressava uma consequência da divisão territorial do trabalho entre o Litoral produtor de cana-de-açúcar e o Sertão pecuarista. Estes fluxos reforçavam, no espaço baiano colonial uma produção espacial sob uma configuração de interações espaciais em redes dendríticas (figura 1).

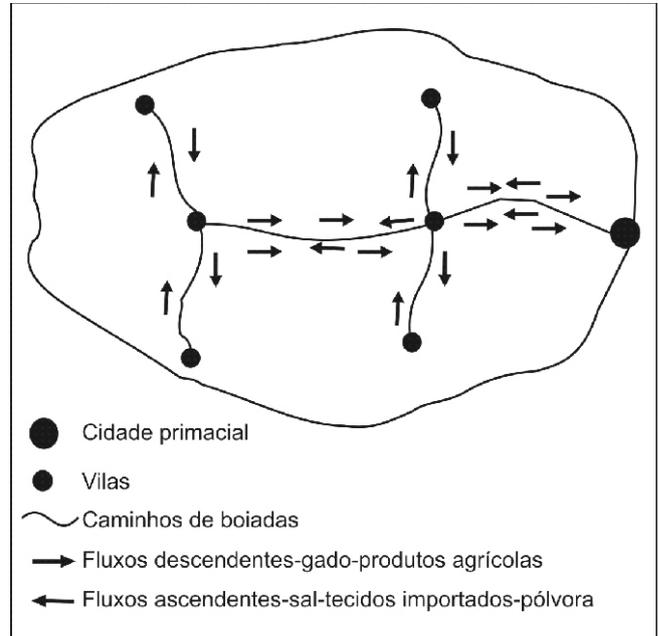


Figura 1 - Configuração das interações espaciais em redes dendríticas – Século XIX

Fonte: Corrêa, 1997, adaptado por SANTOS, C.R. dos 2003

Nesta perspectiva, a fase de ocupação da freguesia de São José das Itapororocas e, mais tarde da, Vila de Sant'Ana dos Olhos D'Água foi influenciada pelo modelo agroexportador, estruturado sob uma configuração espacial em redes dendríticas, voltadas para atender aos mercados europeus de gêneros agrícolas. Tal processo deu origem a uma produção espacial, na qual o Litoral, e especialmente o Recôncavo baiano, tornou-se o centro dinâmico da economia colonial produtora de cana-de-açúcar comandada por Salvador - cidade porto e várias vilas no Litoral e Recôncavo baiano como: Cachoeira, São Félix, Santo Amaro, Cairu, entre outras.

Apesar de a monocultura açucareira ter expulsado a pecuária para as terras interioranas do estado, isto é, o Sertão, era grande a dependência desta região em relação ao gado, por este servir de suprimento alimentar para a população, assim como para as atividades realizadas pelos engenhos, a exemplo do transporte para o porto e das embalagens do açúcar. As interações espaciais fortaleceram a configuração espacial em redes dendríticas, influenciadas pela direção dos fluxos intra e extra-regionais (figura 2).

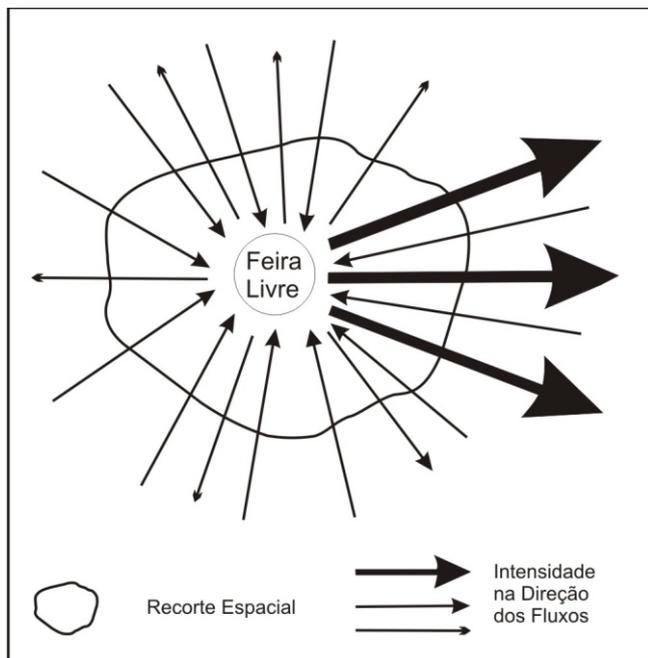


Figura 2 - Configuração das interações espaciais influenciada pela direção da antiga feira-livre da cidade de Feira de Santana – Século - XIX

Fonte: Corrêa, 1997, adaptado por SANTOS, C.R. dos. 2003

A origem desta configuração espacial baseada na direção é verificada até hoje na cidade de Feira de Santana, onde parte significativa de seus fluxos ainda se dá entre as diversas áreas do Sertão e a capital do estado. Com base em Santos (2009), atualmente, o CAF, que substituiu a antiga feira-livre, é ainda uma das grandes formas comerciais responsáveis pelas interações espaciais influenciadas pela direção, principalmente no que diz respeito aos fluxos de produtos agropecuários e derivados que ainda convergem para esta cidade.

Na Bahia, no período da configuração espacial em arquipélagos, segundo Corrêa (1997), as interações espaciais eram mais intensas na direção do Recôncavo, especialmente Cachoeira e Salvador. Esta configuração espacial influenciou o surgimento de cidades com localizações geográficas em regiões distintas, a exemplo de Feira de Santana no Agreste baiano, zona de contato entre o Litoral úmido e o Sertão semi-árido.

A origem da feira-livre desta cidade atrela-se à compra da Fazenda Sant' Ana dos Olhos d'Água pelo casal Domingos Barbosa de Araújo e Ana Brandoa, porém, a referida fazenda apresentava um grande potencial aquífero e inúmeras lagoas, o que passou a atrair boiadeiros com suas respectivas boiadas de todos os cantos do Sertão.

A origem da feira-livre no entorno da capela de Sant'Ana, ocorria no primeiro quartel do século XVIII. Porém, é no século XIX, especificamente depois de 1819, que segundo Silva; Silva; Leão (1985), esta experimentou o apogeu com a transferência da feira de gado

de Capuame, atual município de Dias d'Ávila para o povoado de Sant'Ana dos Olhos d'Água.

A feira-livre era especializada na comercialização do gado; porém, o aumento do contingente de pessoas envolvidas na mesma favoreceu o surgimento paralelo de outra feira especializada na comercialização de gêneros agrícolas e outros bens para o consumo local.

Em 13 de novembro de 1832 o povoado passa a categoria de vila através do decreto imperial. A sede do município ora criada corresponde a uma área de 12.000 Km², desligada do município de Cachoeira e foi escolhida para esta situação por ser a maior comunidade da região e a mais importante sob o ponto de vista econômico. Por essa época a quase totalidade da produção agrícola e pastoril tinha sua passagem pela feira da cidade antes de seguir para a capital. Em 16 de julho de 1873, a vila foi elevada à categoria de cidade pela lei provincial n.º 1.320, de 6 de junho de 1873 com a denominação de cidade Comercial de Feira de Santana. (FREITAS, 1998, 67)

Neste contexto, percebe-se o papel desempenhado pela feira-livre, impondo-se como atividade econômica de maior expressão da região, com grande repercussão extra-regional, em decorrência da magnitude das suas interações espaciais, o que implicava mudanças políticas na configuração do território, a exemplo da elevação do povoado para vila, e de vila para cidade comercial de Feira de Santana, e, mais tarde, simplesmente Feira de Santana, pelos decretos estaduais de números 7.455 e 7.479 de 23 de junho e 8 de agosto de 1931.

INTERAÇÕES ESPACIAIS DA FEIRA - LIVRE E OS TIPOS DE TRANSPORTE

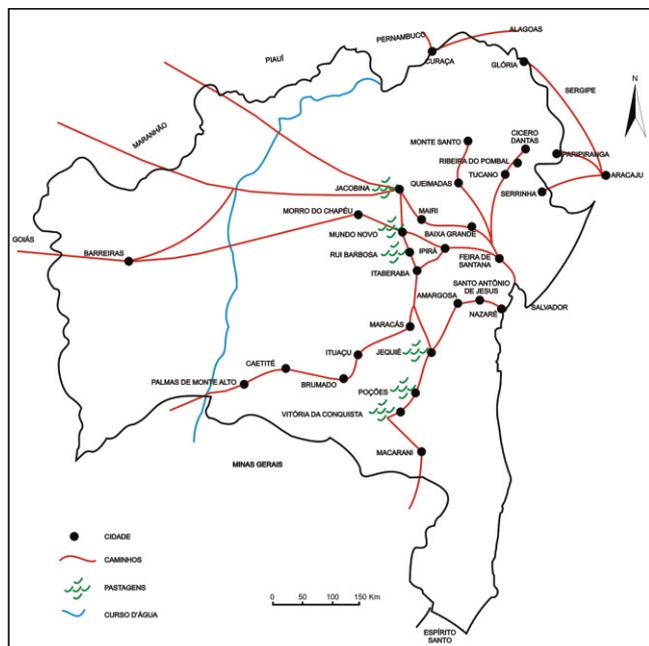
Logo após a elevação de povoado para vila em 1832, Feira de Santana passava a se interconectar com outros núcleos urbanos, a princípio pelos caminhos de boiadas, que mais tarde se transformaram em estradas carroçáveis. Nos finais do século XIX, a Bahia atinge a era ferroviária, e Feira de Santana interliga-se a Cachoeira pela via férrea Central da Bahia, transformando a cidade, que já era boca do sertão, em ponta de trilha.

Quando as interações espaciais de Feira de Santana eram realizadas pelas estradas das boiadas, a paisagem da feira-livre era marcada pelo grande número de burros e mulas utilizados como meio de transporte e mercadorias.

Desta forma, verifica-se que a pecuária foi uma atividade econômica bivalente, pois fornecia alimentos para a população e, ao mesmo tempo, servia de transporte para outras mercadorias e produtos dos mais diversos tipos. As interações espaciais desta época

eram caracterizadas pela lentidão dos fluxos, em decorrência das vias de acesso serem estreitos caminhos de boiadas, refletindo o atraso tecnológico da época, justificando a morosidade com a qual as relações se consolidavam.

Além das mulas, vale ressaltar, os vaqueiros ainda conduziam o gado em pé, constituído de numerosas cabeças de gado bovino que davam origem às boiadas que se direcionavam à feira de gado da cidade de Feira de Santana, oriundas de diversas partes do sertão baiano e de outros estados, como: Goiás, Maranhão, Piauí e Minas Gerais (figura 3).



Figuras 3 - Caminhos de boiadas – finais do século XVIII e início do século XIX, em direção à antiga feira-livre da cidade de Feira de Santana

Fonte: SANTOS, 2003,p.2003

O advento da I Revolução Industrial (1780 – 1850), embora tenha chegado ao Brasil após cem anos do aparecimento na Inglaterra, deixou grandes impactos no crescimento do país e, especialmente, na Bahia (figura 4). As ferroviárias, por exemplo, passaram a ser implementadas no estado em 1858, e chegaram a Feira de Santana em 1876.

Com a instalação do sistema ferroviário, houve uma dinamização da economia de Feira de Santana e, em especial, da feira-livre, em decorrência do maior fluxo de produtos, mercadorias e pessoas que fluíam através das redes férreas até Cachoeira, e desta para Salvador via transporte marítimo, pela Baía de Todos os Santos. Assim Feira de Santana, enquanto entreposto comercial entre zonas distintas, Recôncavo e Sertão, passa a ser abastecida com maior agilidade pelos produtos: pólvora, tecidos finos, azeite, sal etc., redistribuídos para o Sertão.



Figura 4 - Feira de Santana interligada ao Sistema ferroviário (1925)

Fonte: Silva; Silva; Leão, 1983

Poppino (1968) afirma que, quanto maior fosse o volume dos negócios realizados na feira-livre, proporcionalmente aumentariam os demais negócios da cidade. Daí a contribuição da evolução dos tipos de transportes que dinamizavam os contatos da feira-livre com toda economia da região.

O advento da 2ª Revolução Industrial (1870 – 1945) também chegou ao Brasil com um século de atraso em relação aos países centrais como, por exemplo, Inglaterra, França, etc. Nesta, o setor de destaque foi a indústria automobilística.

A introdução do automóvel nos primeiros decênios do século XX, ocasionou uma revolução nas interações espaciais de Feira de Santana com a região pela prioridade dada ao sistema rodoviário em detrimento do sistema férreo na Bahia, impactando de forma contundente a produção do espaço com a construção de estradas interligando os municípios próximos à cidade, como Riachão do Jacuípe, Tanquinho, Ipirá, entre outros. Os caminhos de boiadas não eram convenientes para veículos a motor; por esse motivo, a classe dominante exigiu das autoridades municipais e estaduais melhorias e construções de novas estradas.

Poppino (1968) afirma que, desde 1920, o programa municipal de estradas foi ultrapassado pela expansão da rede de estradas do Estado e da União, por causa da sua posição estratégica, sendo incluída no traçado dos grandes eixos rodoviários do país. É na década de 50, porém, que Feira de Santana se consolida como grande entroncamento rodoviário, interligando o Sul do país ao Norte/Nordeste, além de ligar o Sertão Baiano a Salvador, o que torna a cidade um grande cen-

tro coletor e distribuidor de bens e serviços. A partir dessa década, verifica-se um acentuado crescimento populacional.

Sendo assim, estavam lançadas as bases para o surgimento das modernas formas de comércio que, mais tarde iriam se instalar em Feira de Santana, como as lojas departamentais, modernos supermercados, agências bancárias, entre outros.

Neste sentido, foi intensa a participação dos poderes municipal, estadual e federal na implementação do sistema rodoviário no Brasil, e Feira de Santana transformava-se numa importante nodosidade por interconectar as redes do transporte, no âmbito nacional. Destacam-se os grandes eixos rodoviários, como a conclusão da rodovia Rio – Bahia BR – 116, em 1949, e, na década de 50, a construção e inauguração da BR – 101, cujo traçado contempla o município, na altura do distrito de Humildes, facilitando a fluidez de pessoas (consumidores, mão-de-obra, investidores) e mercadorias. A partir daí, o Estado, nas esferas federal e estadual, possibilitou as conexões entre as redes de transportes rodoviários, dinamizando as interações espaciais de Feira de Santana, não apenas em escala regional, como também nacional.

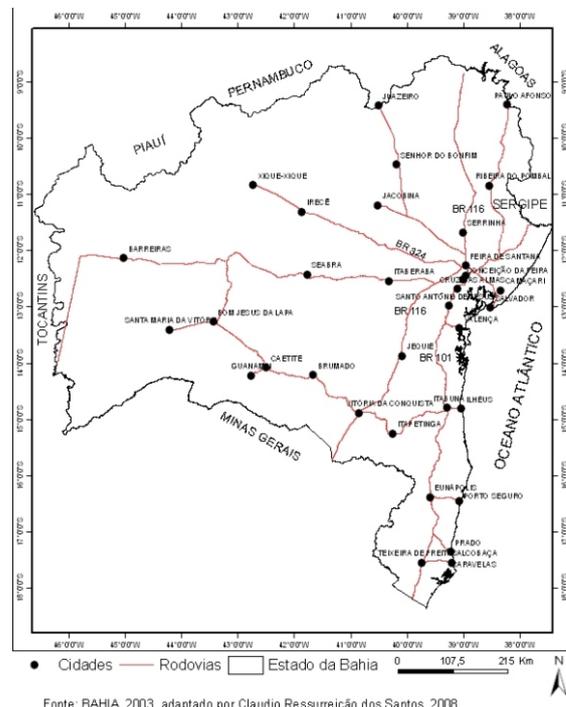
Percebe-se que a revolução dos tipos de transportes, ampliando estas redes, contribuiu para o aumento das interações espaciais da cidade, repercutindo no crescimento da feira-livre enquanto atividade comercial de fundamental importância para toda a região.

Em finais da década de 50 a compra e venda do gado vivo e da produção agrícola ainda predominam na feira (...) As frutas e legumes vinham de longe do Recôncavo, de Jequié, enquanto se encontrava toda espécie de produtos agrícolas, trazidos pelos caminhões de outros estados e pelos mascates, que com suas mercadorias andavam de feira em feira. Certos compradores também vinham, ainda de distâncias maiores, para comprar, por atacado, gêneros alimentícios, para a revenda de outros mercados. (POPPINO, 1968, p. 241, 242)

Estas conexões feitas entre a feira-livre da cidade e as diversas regiões cada vez mais longínquas foram fortalecidas pela construção dos grandes eixos rodoviários, e Feira de Santana passa a ser um ponto nó desta rede (figura 5).

A complexidade das interações espaciais, fruto do avanço dos tipos de transporte rodoviário, influenciou o crescimento populacional na expansão da urbanização, no surgimento de novas formas de comércio e até mesmo da indústria, criando um cenário propício aos primeiros movimentos modernizadores que culminaram com a transferência da feira-livre para o centro de abastecimento.

INTERAÇÕES ESPACIAIS E A TRANSFERÊNCIA DA



Fonte: BAHIA, 2003, adaptado por Claudio Ressurreição dos Santos, 2008.

Figura 5 - Feira de Santana inserida no sistema de transporte rodoviário no estado da Bahia-2008

FEIRA-LIVRE PARA O CAF

A partir da década de 60, iniciou-se um movimento de modernização do espaço urbano da cidade, que culminará com a transferência da antiga feira-livre do centro da cidade para o CAF, localizado no loteamento Parque Sítio Mathias, em decorrência das novas interações que se concretizam no espaço de Feira de Santana, resultantes dos fluxos de automóveis, do crescimento do setor financeiro, da implantação do Centro Industrial do Subaé (CIS), da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e das políticas públicas de abastecimento.

A urbanização imprime marcas na cidade de Feira de Santana.

Há algum tempo, surgiu um terminal de ônibus, na Avenida Getúlio Vargas, cortando a feira ao meio. O tráfego mais intenso trouxe as sinalizas que nada tem a ver com os costumes do povo e esses fatores estranhos foram sendo assimilados, em detrimento de hábitos originais. (MOREIRA, 1996, p. 2006)

Nesta perspectiva, começa a tomar corpo a visão do urbanismo progressista caracterizado pela precisão geométrica e pela racionalidade do traçado urbano, pois, de acordo com esta proposta, tudo que não foi planejado se torna algo pejorativo a ser superado. Sendo assim, a feira-livre compromete uma das funções principais do sistema urbano: a circulação de veículos. A rua,

em seu sentido tradicional e comunitário, causa “desordem” circulatória ao sobrepor funções de circulação, lazer, trabalho e residência.

Segundo Jesus (1992), a idéia do urbanismo progressista incorpora-se aos projetos tecnocráticos de extinção ou remoção das feiras-livres, mas também no imaginário do cidadão, que considera a feira-livre como ultrapassada e medieval. Em Feira de Santana, Segundo Moreira (1996) aparecem inúmeras reportagens da imprensa noticiando o descontentamento de moradores e lojistas da época, a exemplo dos depoimentos publicados pelo jornal *A Tarde*, Salvador, Bahia, 1976. Dival Pitombo, professor, em 16 de junho de 1976, fez a seguinte colocação:

O progresso é um imperativo de todo povo realmente capaz. Quem pára está regredindo. O tempo não transgride. É preciso continuar marchando. Marchando para a frente, para o futuro, para a aurora. Mas o coração reage. Não se desliga facilmente do que nos trouxe uma ilusão de felicidade. (MOREIRA, 1996, p. 207)

O progresso representava o novo aparecendo com maior intensidade, pois ele agora passa a ser cobijado pela estrutura dominante calçada na racionalidade, criando novos hábitos e costumes para atender ao mesmo. É assim que, aos poucos, surge uma nova consciência acerca da feira-livre por parte da população.

O presidente da Associação Comercial de Feira de Santana, José Alexandrino de Souza, em 31 de dezembro de 1977, teceu o seguinte comentário: O que estamos verificando, na atual feira-livre, é um problema muito sério, um atentado contra a saúde pública. A mudança da feira livre para o Centro de Abastecimento vai realmente trazer um desafogo para o centro comercial. A opinião da Associação Comercial é de que a feira livre deve ser transferida para o Centro de Abastecimento. Não acredito que de imediato as vendas dos estabelecimentos comerciais aumentem, ao contrário, cairá o seu volume, ou seja, no período de adaptação, para que três ou quatro meses depois a situação fique equilibrada. Tenho certeza que com as ruas e avenidas limpas e desafogadas vamos faturar alto. (MOREIRA, 1997, p.306)

Sendo assim, de forma mais específica, os impactos das inovações que chegam a Feira de Santana criaram condições para o surgimento de novas interações espaciais que contribuíram para justificar a relocação da antiga feira-livre, destacando-se entre vários outros fatores, o surgimento do Centro Industrial do Subaé (CIS), a Universidade Estadual de Feira de San-

tana (UEFS), as novas formas Comerciais e Financeiras no centro da cidade e as Políticas Públicas de Abastecimento Urbano, tanto no plano nacional quanto no municipal.

Estes elementos atuaram conjuntamente, porém sob diferentes formas e intensidades, não apenas nos campos econômico, social, político, mas também no ideológico, justificando mudanças na lógica da produção do espaço do centro da cidade.

O CIS é implantado através da lei municipal n.º 690, em 14 de dezembro de 1970, com incentivos fiscais do Fundo de Investimento do Nordeste - FINOR, fruto do poder local das classes dominantes do município, a exemplo dos comerciantes, pecuaristas, profissionais liberais, entre outros. Este é considerado o mais importante expoente da modernização feirense, pois alterou significativamente as escalas das interações espaciais da cidade e passa a servir de referência para o “progresso”. Segundo Moreira (1997), a Feira de Santana dos anos 70 procurava saídas para o entrave sócio-econômico mediante a industrialização e, conseqüentemente, era dominada pela febre visionária do progresso, do moderno, do novo, que se alastrava diretamente entre as chamadas classes produtivas.

Outro símbolo da modernização da época – e que visava à “equidade espacial” na busca da eficiência do ensino superior na Bahia, altamente concentrado em Salvador – foi a inauguração da UEFS em 1976, que imprimiu novas funções a esta cidade e deu novas formas ao espaço urbano, no momento em que, segundo Freitas (1998), contribuiu para a expansão urbana da zona norte da cidade.

Segundo as opiniões dos entrevistados, pode-se comprovar o impacto do CIS e da UEFS na configuração da produção do espaço. Estes foram utilizados como artifício ideológico pelos grandes comerciantes e assimilados por todos os segmentos da sociedade em defesa da transferência da antiga feira-livre para o CAF.

A Feira de Santana dos anos 70 é uma cidade que, além de possuir um centro industrial, passa a dispor de uma universidade autorizada a funcionar pelo Conselho Federal de Educação em 27 de janeiro de 1976; a Universidade Estadual de Feira de Santana representou outro marco do progresso na visão de grande parte dos feirantes. Estão seguros de que, com um centro industrial e uma Universidade, Feira de Santana deveria, então, bem menos a Salvador e a São Paulo, tão promissoras, e como poderia continua abrigando em suas ruas mais centrais e mais visíveis, no coração da cidade, o arcaísmo de uma Feira livre? (MOREIRA, 1997, p.307)

Torna-se evidente, portanto, que as interações

espaciais da cidade de Feira de Santana são cada vez mais diversificadas com a implantação do CIS, fortalecendo ainda mais a presença da cidade de Feira de Santana nos circuitos de âmbito nacional e internacional. Com a criação da UEFS, a cidade reforça a centralidade no estado da Bahia.

Novas atividades comerciais e financeiras surgem como reflexos do Milagre Econômico Brasileiro compreendido entre 1968 e 1972, caracterizado por uma Modernização Acelerada e Conservadora, segundo Becker e Egler (1994). Daí considerar-se que, no pós 64, as atividades inseridas no circuito superior da economia Santos (2004) apresentam condições ideais para se expandirem nos vários setores da economia brasileira.

Em Feira de Santana, essa manifestação se dá pela inauguração nos finais da década de 60, da moderna Rede de Supermercados Paes Mendonça e da Rede de Lojas Departamentais das Casas Pernambucanas que lançava um recurso inédito na cidade, a primeira escada rolante da região, atraindo vários curiosos àquela casa comercial, sendo considerados por muitos, os maiores expoentes do poder de compra das classes mais abastadas do Nordeste.

Neste mesmo período, a cidade fortalece o seu sistema financeiro, tornando-se uma das principais praças financeiras do estado da Bahia, com o funcionamento de novas agências bancárias Banco Bradesco (1963), Banco Itaú (1968), Banco Mercantil do Brasil (1970) e Banco do Nordeste (1974).

É importante ressaltar a construção de modernos prédios na cidade, como: Instituto de Previdência Social (INPS), em 1962, com oito andares, situando-se como o mais alto edifício da cidade até fins da década de 80; alguns centros empresariais, como o Mandacaru (1964) e Anna Muller Falcão (1978); o Palace Hotel (1975), único hotel até então de quatro estrelas da cidade; e o prédio da Receita Federal (1978).

Com base neste contexto, percebia-se pela paisagem do centro da cidade a convivência conflituosa entre as atividades comerciais e serviços modernos com aqueles considerados tradicionais. Estes existiam em uma mesma base espacial, tomando-se necessário, na visão do urbanismo progressista, dar ao centro uma nova configuração espacial, que só seria possível com a modernização da antiga feira. Isto é, transferindo-a para o CAF.

Ainda no referido período, destaca-se a emergência de uma Política de Abastecimento do pós-64, aqui analisado, que determinou a modernização da feira-livre, ou seja, a criação do CAF. Esta política de âmbito nacional, fomentada pelo Estado autoritário, visava à

modernização e racionalização do abastecimento alimentar das grandes e médias cidades do país, o que influenciou a formação de grandes redes de supermercados e, por outro lado, a redefinição das feiras-livres.

A política incluiu também, segundo Jesus (1991), a criação da Companhia de Alimentos (COBAL), cuja função seria implantar uma rede de hortomercados para funcionar como Satélites das Centrais de Abastecimento.

Na década de 70, foi criada a primeira Central de Abastecimento S/A, em São Paulo, difusora de interações espaciais para todo o país; em seguida, a de Brasília, em 1972, e depois em São Gonçalo, no Rio de Janeiro, em 1973. Estas transformações no setor de abastecimento alimentício atingem todo o Brasil, de tal modo que, em 1977, foi extinta a antiga feira-livre, localizada no centro urbano de Feira de Santana pelo deslocamento para o CAF, sob o controle da Prefeitura, em consonância com as políticas públicas de abastecimento no âmbito nacional.

Ressalta-se que, no âmbito local, Feira de Santana já dispunha do Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI - 1968, no qual constava o ordenamento do centro da cidade e a racionalização do comércio grossista e varejista, ora efetivada na feira-livre com a proposta de ser transferida para o CAF com área já estabelecida pelo mesmo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante deste panorama, percebe-se que a criação do CAF, com a eventual transferência da feira-livre, não foi apenas um simples desejo de alguns comerciantes locais; esse fato tornou-se secundário se comprovada a modernização que chega a Feira de Santana, quando esta passa a ser interligada aos grandes eixos rodoviários do país, promovendo implicações nas interações espaciais da mesma. Tudo isto resulta na demanda de novas lógicas na produção do espaço do seu centro comercial.

Assim como o maior expoente da produção do espaço em Feira de Santana no plano industrial foi o CIS e no plano educacional foi a UEFS, pode-se dizer que, no tocante ao abastecimento, foi a transferência da antiga feira-livre para o centro de abastecimento. Com base em Moreira (1997), em 10 de janeiro de 1977, é assinado o decreto municipal pelo então prefeito José Falcão da Silva. Com o fim da maior feira-livre do Nordeste, é inaugurado o centro de abastecimento de Feira de Santana.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Celestina Maria Pacheco. **Origens do povoado de Feira de Santana**: um estudo da história colonial. Salvador, 1986. (Dissertação apresentada ao Mestrado em História da UFBA).
- BECKER, Bertha K. EGLER, Cláudio A.G. **Brasil**: uma potência regional na economia-mundo. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
- CORRÊA, Roberto Lobato. Interações espaciais. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa (Org.). **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. p. 279-318.
- CRUZ, Rossine Cerqueira. **A inserção de Feira de Santana (BA) nos processos de integração produtiva e desconcentração econômica nacional**. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1999
- FREITAS, Nacelice Barbosa. **Urbanização em Feira de Santana**: influência da industrialização (1970-1996). Salvador: Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade Federal da Bahia. 1998
- JESUS, Gilmar Mascarenhas. **O lugar da feira-livre nas grandes cidades capitalistas**: conflitos, mudanças e persistências. Rio de Janeiro: (1964 – 1989). Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1991.
- MOREIRA, Vicente Deocleciano. Outras palavras – segunda fase texto, nº.1. **Sitientibus**. Feira de Santana, n, 12, p.193-200, jul/dez. 1996.
- MOREIRA, Vicente Deocleciano. Outras palavras – segunda fase texto, nº.2. **Sitientibus**. Feira de Santana, n, 17 p.305-335, jul/dez. 1997.
- POPPINO, Rollie E. **Feira de Santana**. Salvador: Itapuã. 1968.
- PLANO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL INTEGRADO. BAHIA: SERFHAU-BNH, V.1, 1968.
- SANTOS, Cláudio Ressurreição dos. **Interações espaciais do centro de abastecimento de Feira de Santana**. Feira de Santana: UEFS, 2003 (Monografia de Especialização).
- _____. **Interações espaciais e as redes entre o comércio de hortaliças do centro de abastecimento e os supermercados da cidade de Feira de Santana – Ba**. Salvador: 207 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Ciências, UFBA, 2009.
- SANTOS, Milton. **Os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos**. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- _____. **Metamorfose do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.
- SILVA, Sylvio Carlos B. de Mello e SILVA; Barbara Christine Nentwig; LEÃO, Sônia de O. **O subsistema urbano regional de Feira de Santana**. Recife: SUDENE-CPR, 1985.

COMENTÁRIOS SOBRE O CAPÍTULO XXVIII DOS PARALIPOMENA – SOBRE A EDUCAÇÃO – DE SCHOPENHAUER

André Luiz Simões Pedreira*

Nosso artigo pretendeu comentar as teses da concepção de educação intelectual em Schopenhauer, que compreende, portanto, a forma de conhecimento em que as intuições devem necessariamente preceder a formação dos conceitos, para daí mostrar que mediante a primazia das intuições sobre a formação dos conceitos tem-se o correto conhecimento do mundo em seus dois aspectos: físico, que compreende o conhecimento da realidade exterior, e humano, que compreende o conhecimento do que é a natureza humana.

Palavras-Chave: Educação. Intuição. Conceitos. Conhecimento.

Cet article vise à formuler des observations sur les théories de la conception intellectuelle de l'éducation dans Schopenhauer, qui comprend, par conséquent, sous la forme de la connaissance que les intuitions doit nécessairement précéder la formation des concepts, puis de montrer que, grâce à la primauté des intuitions sur la formation des concepts a est la bonne connaissance du monde dans ses deux aspects: physique, qui comprend la connaissance de la réalité extérieure, et l'homme, qui comprend la connaissance de ce qui est la nature humaine

Mots-clés: L'éducation. Intuition. Concepts. Connaissances.

INTRODUÇÃO

Donde resulta que o nosso valor, seja ele moral ou intelectual, não nos chega de fora, mas procede da profundidade de nosso ser, e nenhuma das artes pedagógicas de Pestalozzi pode transformar um simplório de nascimento num pensador: nunca! Simplório ao nascer, simplório ao morrer. (SCHOPENHAUER, 2006, p. 250).

Na última parte dos *Parerga*, intitulada *aforismos para sabedoria de vida*, mais especificamente no capítulo VI de título *da diferença das idades da vida*, Schopenhauer encarregou-se de dar explicações sobre as mudanças sofridas pelos seres humanos ao longo da sua existência. Tais explicações foram retomadas no capítulo 28 dos *Paralipomena*, onde o filósofo se propôs a desenvolver aquilo que concebe por educação, mais especificamente, educação intelectual, já que não há lugar para a educação moral em seu sistema filosófico. Assim sendo, as idades da vida são: *infância*, cujo período tem duração de 15 anos, portanto “o mais rico em lembranças agradáveis” (SCHOPENHAUER, 2006, p. 262), *juventude*, *maturidade* e *velhice*. Porém, dos textos aqui mencionados apenas nos deteremos àquilo que concerne a infância e a juventude, já que “para a tradição, a educação é o termo que designa o desenvolvimento das capacidades físicas, intelectuais e morais da criança e do adolescente.” (SANTANA, 2009). Por con-

seguinte, o conceito de educação diz respeito unicamente a essas duas fases da vida.

A INFÂNCIA

Nos *Parerga*, o filósofo concebe a infância como a fase em que nos comportamos mais como seres cognoscentes do que volitivos, pois que no curso do desenvolvimento do organismo, o cérebro chega ao fim de sua constituição aos 07 anos de idade, enquanto que, só tardiamente, há o desenvolvimento das forças fisiológicas, a saber, a irritabilidade, a reprodução e a função genital. A precedência do desenvolvimento cerebral sobre o genital faz com que as crianças se direcionem com mais afinco para o ato de conhecer, onde tudo se torna objeto de sua admiração, pois que seu intelecto sente-se voltado para a descoberta do mundo exterior. Por este motivo, nessa fase da vida, as crianças tornam-se passíveis de instrução, uma vez que nela o desejo sexual dormita. Na infância, há a primazia do intelecto sobre a vontade, ainda que na maturidade essa primazia não mais permaneça.

Na infância... o sistema nervoso e cerebral tem um claro predomínio, pois seu desenvolvimento se adianta muito ao resto do organismo; [...] Em compensação, o que mais tarde começa a se desenvolver é o sistema genital, e só ao chegar a maturidade adquirem toda a sua força a irritabilidade, a reprodução e a função genital,

*Mestre em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (FACED/UFBA); Professor de Introdução à Filosofia e Filosofia da Educação da Faculdade Parque e da Academia de Polícia Militar da Bahia, no Curso de Formação de Oficiais. Endereço: Rua Silveira Martins, 3806 – Cabula – CEP: 41150/000 – Salvador/BA.: (71) 8822.4379. andreluiz.pedreira@hotmail.com

que então, regularmente, possuem/adquirem o predomínio sobre a função cerebral. Por isso se explica que as crianças sejam em geral tão..., razoáveis, ávidas de saber e fáceis de instruir, e que inclusive no conjunto estejam mais dispostas e sejam mais aptas que os adultos para todas as ocupações teóricas [...]. (SCHOPENHAUER, 2006, p. 250)

Os anos de infância, assinala Schopenhauer, nos são tão saudosos, até o dia em que descobrimos a vida como sendo um engodo. Esse período é marcado por um intenso encantamento, onde “a vida com toda a sua importância, apresenta-se perante nós tão nova, fresca e sem o embotamento de suas impressões pela repetição [...]”. (SCHOPENHAUER, 2006, p. 248). Porém, as crianças precisam ser instruídas a logo compreenderem o mundo, pois quando chegar à fase da *desilusão*, a saber, a fase da maturidade e da velhice, elas irão descobrir o conteúdo real do qual a vida é feita, voltando-se, por conseguinte, para aqueles que não lhe apresentaram devidamente o mundo em que ela foi lançada.

Assim, “[...] na infância, a vida apresenta-se como uma decoração teatral vista de longe; na velhice, como a mesma decoração, porém, vista de mais perto.” (SCHOPENHAUER, 2006, p. 251). Esse primeiro contato com o mundo e com a experiência fará com que as impressões, dele resultante, fiquem gravadas muito fortemente na memória das crianças, que permitirá, em termos de lembrança, a experiência do saudosismo, quando a vida se apresentar em sua verdadeira essência.

[...] Na infância, as coisas são conhecidas muito pelo lado da *visão*, portanto, da representação, da objetividade, do que pelo lado do *ser*, da vontade. Como o primeiro é o lado agradável das coisas, enquanto o lado subjetivo e terrível ainda é desconhecido, o intelecto jovem considera todas as imagens que a realidade e a arte lhe apresentam como se fossem outros tantos seres bem-aventurados: ele imagina que, tão belo quanto vê-los, mais belo ainda seria ser o que são. Desse modo, o mundo apresenta-se diante dele como um Éden; esta é a Arcádia na qual todos nascemos. (SCHOPENHAUER, 2006, p. 250-51)

As crianças, portanto, encontram-se voltadas para a compreensão intuitiva do mundo, por seu lançar-se nele, sem que qualquer conceito prévio venha a se interpor nesse contato imediato com o mundo. Consoante Schopenhauer, nesse estado intuitivo de apreensão do mundo exterior, forma-se na criança o fundamento de sua visão de mundo, enquanto que a educação, contrapondo-se a esse processo intuitivo de captação da realidade, esforça-se por lhe transmitir conceitos, que

[...] não nos fornecem a verdadeira essência das coisas; ou seja, o conteúdo profundo e autêntico de todo o nosso conhecimento, reside antes na concepção intuitiva do mundo. Tal concepção, no entanto, só pode ser adquirida por nós, e de modo algum nos poderia ser ensinada. (SCHOPENHAUER, 2006, p. 249-50)

No último capítulo dos *Parerga*, encontra-se uma afirmação do filósofo que nos faz reconhecer uma impossibilidade, em alguns casos, com relação à educação intelectual, no sentido de sua correção, ainda que nesta o determinismo não seja metafísico nem inato, como no caso da impossibilidade da educação moral defendida nos escritos morais do filósofo, mas algo que se processa na primeira infância e que permanece ao longo da vida, quando diz: “desse modo, o fundamento sólido de nossa visão de mundo e o que nele há de superficial e profundo forma-se já nos anos de infância: mais tarde ela será desenvolvida ou completada, sem, todavia alterar-se no essencial.” (SCHOPENHAUER, 2006, p. 249). Isso acontece quando no processo educativo os conceitos precedem as intuições. Depois da fase da infância e da juventude segue-se a fase da maturidade, que Schopenhauer define como o momento da grande desilusão. Por conseguinte,

[...] surge a sede pela vida real, o ímpeto para agir e sofrer, a impelir-nos para o tumulto do mundo. Nele aprendemos a conhecer o outro aspecto das coisas, ou seja, o aspecto do ser, do querer, que é contrariado a cada passo. Então, aos poucos, aproxima-se a desilusão, e após seu aparecimento diz-se que *l'âge des illusions est passé* [a idade das ilusões passou]. E, todavia, ele avança, completando-se cada vez mais. (SCHOPENHAUER, 2006, p. 251)

A JUVENTUDE

A juventude é concebida por Schopenhauer como um período infeliz, pois os jovens vivem intensamente a procura da felicidade, supondo que ela tem que ser encontrada na existência, quando, na verdade, a *posteriori*, dão-se conta de que a existência é permeada por sofrimentos intermináveis, sendo a felicidade apenas um momento breve de satisfação, que logo faz surgir uma nova necessidade, e assim *ad infinitum*. E quanto mais tarde se toma consciência de que se é vítima de um desejo por natureza contrariado, já que não há objeto capaz de preenchê-lo, mais intensa se torna a experiência de insatisfação. Com a maturidade, descobrem-se estratégias capazes de reduzir o volume de excitação do desejo, que faz intensificar o sentimento de insatisfação.

Por isso, nos anos de juventude, estamos

quase sempre descontentes com a nossa situação e o nosso ambiente, não importando quais sejam; porque lhe atribuímos o que na verdade pertence, em toda parte, à vacuidade e à indignância da vida humana, com as quais só então travamos o primeiro conhecimento, após termos esperado coisas bem diversas. (SCHOPENHAUER, 2006, p. 251-52)

Schopenhauer adverte sobre a necessidade de instruir os jovens de um modo adequado, dissipando suas ilusões acerca da realidade. A instrução que tenha esse escopo despertará o jovem para a constatação da precariedade inerente à existência humana, fazendo-o, desde cedo, a buscar caminhos que tornem a vida menos pungente. Esse despertar da consciência evita as decepções diárias que são provocadas quando há o domínio das ilusões sobre o verdadeiro conhecimento da existência. Se a instrução dada aos jovens por seus preceptores cuidassem de dissipar essas ilusões, a vida não causaria tanto desgosto. Assim, poder-se-ia dizer “que a dor é tão velha que pode morrer”, uma vez que, já se tomou conhecimento do que de fato ela é: o lugar do sofrimento inarredável, que entre os indivíduos só muda em termos de grau e forma.

Ganhar-se-ia bastante se, pela instrução em tempo apropriado, fosse erradicada nos jovens a ilusão de que há muito a encontrar no mundo. Porém, é o contrário que acontece: na maioria das vezes, conhecemos a vida primeiro pelo lado da poesia, e depois pela realidade. Na aurora de nossa juventude, as cenas descritas pela poesia resplandecem diante de nossos olhos, e o anelo atormenta-nos para vê-las realizadas, a tocar o arco-íris. O jovem espera que o curso de sua vida se dê na forma de um romance interessante. (SCHOPENHAUER, 2006, p. 252)

Enquanto que a maturidade diz respeito ao aprendizado obtido pela experiência de vida, que faz o homem maduro encarar a vida sempre num profundo realismo, na fase da juventude, os jovens tendem a ter o conhecimento do mundo distorcido por ilusões que, em longo prazo, podem se constituir em um *déficit* intransponível, que impede a correção do intelecto, uma vez que se tenha muito fortemente gravadas na memória as ilusões aprendidas com relação à vida. As ilusões, segundo Schopenhauer, próprias ao período da juventude, são compostas de *caprichos pessoais, preconceitos herdados e fantasias estranhas*.

Os caprichos pessoais referem-se à busca da felicidade, própria do período da juventude, que por inexperiência não compreendeu que a felicidade não existe, e que por este motivo não poderá ser encontrada na existência. Por conseguinte, ao chegar a essa constatação, vê o caráter vão de todos os esforços a que se sub-

meteu. Assumida, então, a infelicidade inerente à existência humana, o jovem passa para a fase da maturidade, que consiste na assimilação da infelicidade. Assim diz Baltasar Gracián:

Foi com habilidade, para não dizer com embuste, que a natureza se comportou com o homem para fazê-lo entrar neste mundo, pois ela planejou jogá-lo lá sem nenhuma espécie de conhecimento, a fim de prevenir qualquer objeção. Ele chega na obscuridade e mesmo às cegas; começa a viver sem sentir que vive e sem saber o que é a vida. Torna-se então uma criança – tão pueril que a menor bagatela a acalma se chora – e um brinquedo basta para sua felicidade. A natureza parece introduzi-lo em um jardim de delícias, mas este é apenas uma prisão de dores e de lágrimas; de modo que, quando ele abre finalmente os olhos da alma, descobrindo tarde demais a armadilha, já está comprometido irremediavelmente, e se vê mergulhado na lama da qual foi formado. A partir de então, o que pode fazer senão chafurdar nela, tentando se virar o melhor que puder? Estou convencido de que, sem essa fraude universal, ninguém gostaria de entrar em um mundo tão enganador, e que bem poucos aceitariam a vida se os tivessem prevenido antes do que ela era feita... Quem não te conhece, ó vida, te dá – se pode – a sua estima, mas o homem desiludido preferia passar do berço à tumba, do tálamo ao túmulo. Um presságio comum de nossas desgraças é que o homem nasce chorando... Pois, o que pode ser uma vida que começa no meio dos gritos da mãe que a dá e do choro da criança que a recebe? Isso prova que, se ela (a criança) não tem conhecimento das desgraças que a esperam, possui delas o pressentimento, e que, se não as concebe, pelo menos as adivinha. (GRACIÁN, 1995, p. 61)

Os preconceitos herdados referem-se “as quimeras e os conceitos falsos incutidos em nós durante a juventude.” (SCHOPENHAUER, 2006, p. 253). Aqui, a educação se incumbiria de libertar as crianças e os jovens desse conhecimento equivocado que lhe fora transmitido pelo contexto que o formou, em termos de constituição intelectual de sua visão de mundo. Assim sendo, Schopenhauer sugeriu, em termos de melhoria da educação, que

[...] dever-se-ia, para este fim, manter o horizonte da criança desde o princípio o mais estreito possível, transmitindo-lhe, dentro do seus limites, apenas noções claras e corretas, para que só gradualmente esse horizonte se amplie, depois que ela tiver reconhecido com justeza tudo o que nele estiver contido, tendo sempre o cuidado de não deixar nada de obscuro, nada

de mal compreendido ou entendido apenas pela metade. O resultado seriam noções restritas e simples acerca das coisas e das relações humanas, todavia claras e corretas, de maneira a necessitar sempre e unicamente de ampliação, não de correção, e assim até a adolescência. (SCHOPENHAUER, 2006, p. 253-54)

A educação que não prioriza o fato de que as crianças precisam ser formadas de um modo profícuo, em termos de conhecimento intelectual da realidade, onde as intuições devem preceder os conceitos, termina por alimentar nelas estranhas fantasias que, quase sempre são produzidas por acessos a leituras de romances, que contribuem para que as crianças tenham sempre mais uma compreensão deturpada do seu entorno. Portanto, a educação que desejasse alcançar níveis de excelência naquilo que diz respeito a um correto conhecimento da realidade, por parte das crianças e dos jovens, segundo Schopenhauer, deveria exigir, enquanto método, que a leitura de romances fosse substituídas por biografias autorizadas, como o próprio filósofo veio a especificar: Franklin, o *Anton Reiser* de Moritz e semelhantes. (SCHOPENHAUER, 2006, p. 254) Ainda que de um modo geral os romances não devem ser lidos.

SOBRE A EDUCAÇÃO

No capítulo 28 dos *Paralipomena*, Schopenhauer se ocupou no §372 de tratar da oposição existente entre a *educação natural* e a *educação artificial*, baseada na “natureza do nosso intelecto”; no § 373, o mais extenso, buscou determinar a finalidade da educação e apresentar as conseqüências advindas da educação artificial; no § 374, abordou as medidas educativas que devem ser tomadas, tendo em vista o correto desenvolvimento da nossa faculdade de juízo e memória; no § 375, dedicou-se a falar sobre a maturidade do conhecimento, e por último, no § 376, apontou para a necessidade de censurar a leitura de romances. Embora Schopenhauer tenha sugerido algumas biografias e romances que lhes são confiáveis, não apontou, portanto, os romances que a seu ver, não deveriam ser lidos por parte das crianças e dos jovens.

O filósofo definiu a educação natural como o processo de obtenção de conhecimento em que os *conceitos* surgem das *intuições*, mediante sua abstração. Aqui, havendo a primazia das intuições no conhecimento da realidade, o homem tem por professor e livro, sua própria *experiência* (SCHOPENHAUER, 2007, p. 639), sendo esta, portanto, a forma natural do processo de aquisição do conhecimento. A educação artificial seria o oposto da educação natural, na medida em que os con-

ceitos precedem as intuições, fugindo ao curso natural da faculdade cognitiva. “Em contrapartida, a educação artificial, o ditado, o ensinamento e a leitura deixam a mente repleta de conceitos, sem que antes haja o conhecimento intuitivo do mundo.” (SCHOPENHAUER, 2007, p. 639). As conseqüências da educação artificial, segundo o próprio Schopenhauer, é a produção de mentes distorcidas e enviesadas, que faz com que os jovens, pelo simples fato de apenas terem lido e aprendido conceitos, entrem no mundo de maneira inexperiente, praticando juízos falsos e absurdos acerca da realidade.

Ao não priorizar a educação natural, as instituições de ensino terminam por desenvolver nas crianças e nos jovens uma incapacidade no correto exercício da faculdade de juízo e de discernimento, pois ao se defrontarem apenas com conceitos em seu processo de aprendizado, não aprenderão a pensar por conta própria e nem conhecerão o mundo ao qual estão inseridas.

E, por fim, quando na vida adulta a experiência vir a contestar a validade daquilo que se aprendeu pelos conceitos, terão que desaprender o que aprenderam, constatou Schopenhauer. Porém, vale ressaltar que, no capítulo 28 dos *Paralipomena* também se encontram diversas afirmações do filósofo que revelam sua descrença com relação à possibilidade da correção do intelecto, ainda que essa impossibilidade seja por razões adquiridas. Essa descrença do filósofo é encontrada em cinco passagens do texto, quando diz:

[...] surgem conceitos defeituosos que, por sua vez, produzem falsas e distorcidas visões de mundo, peculiares aos indivíduos, que tanto podem permanecer por um tempo, como pelo resto da vida. (SCHOPENHAUER, 2007, p. 640) [...] Mais tarde uma larga experiência haverá de corrigir todos aqueles juízos nascidos da aplicação de falsos conceitos. Raras vezes se alcança isso por completo. [...] com a que quase todos levam durante muito tempo na cabeça e na maioria para sempre – a visão de mundo. [...] dar a conhecer metodicamente as crianças as coisas e suas relações com o mundo, sem meter-lhes na cabeça certos disparates, que muitas vezes não podem ser erradicados. [...] daí que aquelas (intuições) não levem a término a correção de tais conceitos preconcebidos até muito tarde, ou nunca. (SCHOPENHAUER, 2007, p. 640-41) [...] Pois, dado o que se tem aprendido bem na juventude, será adquirido para sempre [...]. (SCHOPENHAUER, 2007, p. 640)

Assim, a educação natural está em consonância com a dianologia de Schopenhauer (SANTANA, 2009, p. 8-9), encontrada no primeiro livro do *Mundo* e em seus *Complementos* e na *Quádrupla raiz do princípio*

de razão suficiente, assim, então, definida: tem-se o intelecto que está estruturado pelo princípio de razão suficiente, a saber, espaço, tempo e causalidade, suas formas *a priori*, que são condições de possibilidade para que os objetos possam ser conhecidos. Este mesmo intelecto é visto sob dois pontos de vista distintos: um ponto de vista filosófico e outro fisiológico, um subjetivo e outro objetivo, um transcendental e outro empírico, em que o intelecto aparece ora como cérebro, ora como vontade. (SANTANA, 2009, p. 8-9)

A representação possui duas metades essenciais, a saber, sujeito e objeto, que estão, portanto, numa relação indissociável, já que ambos não podem existir sem o outro. Não existe sujeito sem objeto, nem objeto sem sujeito. Na representação há sempre um cognoscente e um conhecido, sendo que o cognoscente não pode conhecer a si mesmo, do mesmo modo que conhece os objetos. (SANTANA, 2009, p. 9) Por conseguinte,

enquanto faculdade de conhecimento em geral, o intelecto é analiticamente separável em entendimento (*Verstand*) e razão (*Vernunft*) que desempenham papéis distintos. O entendimento é a faculdade da intuição (*Anschauung*) que conhece a causalidade (ligação de coisas singulares como causa e efeito) e a razão é a faculdade de reflexão que produz conceitos (*Begriffe*) mediante a abstração das intuições (os conceitos são representações tiradas de representações) para conservar, fixar, classificar e combinar o conteúdo do conhecimento intuitivo e imediato do entendimento, sem jamais produzir nenhum conhecimento propriamente dito. O entendimento, na medida em que forma ativamente a intuição, é competente para conhecer os objetos concretos tais como são dados aos sentidos. (SANTANA, 2009, p. 8)

Sendo a intuição a base de todo conhecimento, a educação natural pressupõe que a criança ou o jovem, ao serem instruídos com relação ao como devem conhecer, tenham a intuição como primeiro elemento de conhecimento, condição para a formação dos conceitos, que são sempre *a posteriori*. Tal caminho evitará aquela inadequação percebida na vida adulta, quando se constata a incompatibilidade entre o que nos foi ensinado mediante conceitos apenas e a experiência intuitiva. O homem natural confia mais em suas intuições do que em seus conceitos.

Eis por que o homem natural sempre atribui mais valor àquilo que foi conhecido imediata e intuitivamente do que os conceitos abstratos, meramente pensados. Ele prefere o conhecimento empírico ao lógico. O contrário pensam as pessoas que vivem mais nas palavras que nos atos, que enxergam mais no papel e nos livros que no mundo efetivo, e que, ao degene-

rarem, tornam-se pedantes e apegados à letra. (SCHOPENHAUER, 2005, p. 139-40)

Reconhecendo a importância da intuição no processo de obtenção do conhecimento da realidade, evita-se a educação artificial, na qual os conceitos precedem a experiência intuitiva, que traz conseqüências nefastas para as crianças, pois estas passam a erigir falsas e distorcidas visões de mundo. E por este motivo, tornam-se desavisadas e desatentas com relação às estratégias que deveriam adotar para se precaverem dos males que o mundo encerra. “Daí que poucos eruditos possuem um entendimento semelhante aos homens completamente incultos.” (SCHOPENHAUER, 2007, p. 640). A educação artificial ocorre quando “os educadores, ao invés de desenvolver nas crianças a capacidade de conhecer, julgar e pensar por elas mesmas, empenham-se em encher suas cabeças de pensamentos alheios e acabados.” (SCHOPENHAUER, 2007, p. 640).

Os gregos concebiam a educação como *Paidéia*, que consistia no “tratamento que se deve dispensar à criança para fazer dela um homem” (JAEGER, 2001), pelo desenvolvimento de sua capacidade física, intelectual e moral, que também incluía o adolescente, já que “o campo semântico da educação é, pois, a infância e a juventude.” (SANTANA, 2009, p. 4). Os latinos também tomaram a educação no sentido de *Humanitas*, que

repousa sobre uma concepção de homem herdada do 'humanismo retórico', cujo maior representante é Cícero, e faz da 'humanidade' não uma essência perene, mas um fim a alcançar, segundo um processo que permita ao homem despojar-se de sua animalidade que está dentro dele. [...] Nisso reside toda a 'nobreza' ou a 'dignidade' do homem [...]. (PONS, 2003, p. 498-99)

Tanto a perspectiva grega como a latina encontram-se, pois, dependente de uma antropologia filosófica, que parte do pressuposto de que o homem é um ser educável, ou seja, uma vez entrando no processo daquilo que se entende por educação, poderá alcançar o ideal de excelência, “a perfeição, isto é, a realização de sua humanidade, tanto em seu corpo quanto em sua alma” (PONS, 2003, p. 498-99).

Por conseguinte, a educação, independente do sentido semântico que seja tomada, tem um *telos*, isto é, uma finalidade, uma meta ou um propósito “cuja pergunta genuinamente filosófica que se lhe pode fazer é: *para quê educar?*” (SANTANA, 2009, p.10). Ainda, segundo Kleverton Bacelar Santana há um certo consenso entre os filósofos acerca do conceito de educação e sobre a maneira filosófica de abordá-lo, porém esse consenso chega ao seu término quando se trata de determinar o objetivo, a meta, ou a finalidade da edu-

cação.

A ruptura deste consenso entre os filósofos deve-se ao fato de que cada proposta educacional irá propor a finalidade do seu processo sempre em consonância com a antropologia filosófica que melhor favorecer aos objetivos que almeja alcançar, em termos de educação, que nos faz constatar não uma antropologia filosófica apenas, mas sim diversas antropologias filosóficas, que irão divergir na forma de concepção de homem e, por conseguinte, na finalidade a que tende sua proposta educacional.

[...] formar o homem para si mesmo, em vista de sua finalidade terrena ou em vista de sua salvação? Formá-lo para a família, para a pátria, para a sociedade? As diversas respostas dadas a essa questão normalmente dependem das diversas teorias da natureza humana, dependente portanto das diversas antropologias filosóficas. (SANTANA, 2007, p. 10-11)

A finalidade da educação intelectual, segundo a perspectiva de Schopenhauer, deverá ter como ponto principal o conhecimento do mundo – *dieBekannthschaftmitder Welt*, estando, pois nesse conhecimento todo o seu propósito. Esse exato conhecimento do mundo passa por um processo de conhecê-lo, em que as intuições devem necessariamente preceder os conceitos. Assim, aos serem instruídas pelos professores, as crianças e os jovens devem tomar parte, em termos intuitivos, da existência das coisas que configuram o mundo, e não conhecê-lo apenas por conceitos abstratos.

Em geral, as crianças não devem chegar a conhecer a vida por qualquer aspecto, onde o original seja substituído pela cópia. Daí que ao invés de se apressarem a por em suas mãos os livros devemos ensiná-las processualmente as coisas e as relações humanas. Antes de tudo, devemos cuidar de dirigi-las até a captação pura da realidade: e temos de levá-las a extrair sempre seus conceitos imediatamente do mundo real e os forme de acordo com a realidade [...]. (SCHOPENHAUER, 2007, p. 641)

O conhecimento do mundo não pressupõe apenas o saber abstrato sobre sua natureza exterior, mas também o saber do mundo humano, isto é, dos mecanismos da cultura e da civilização. O mundo equivale, portanto, tanto o mundo exterior como o mundo humano. Por isso, Schopenhauer advertiu sobre a necessidade de dar as condições para que crianças e os jovens possam tomar consciência dos males do mundo humano, marcado pelo embate do egoísmo peculiar a cada indivíduo, que a todo custo busca afirmar os seus inte-

resses, ainda que seja preciso a aniquilação dos outros. A instrução competente deveria se encarregar de denunciar o otimismo creditado nas relações humanas, auxiliando-o a criança e os jovens na adoção de estratégias de proteção para a vida em sociedade, evitando assim que sejam muito facilmente objetos da maldade alheia.

Outra grande questão, apontada por Schopenhauer, com relação ao processo de aquisição do conhecimento, refere-se à faculdade de juízo e a memória. Havendo uma preocupação, por parte de pais e instrutores das crianças e dos jovens, quanto ao correto conhecimento do mundo, evita-se o desenvolvimento de uma visão de mundo imbuída de preconceitos, que depois pode se tornar impossível de ser extinta. Assina-lou Schopenhauer:

[...] se deve manter as crianças até dos dezesseis anos livres de todas as teorias que podem conter grandes erros, isto é, de qualquer classe de filosofia, religião ou visão geral: e não devemos permitir que se ocupem senão com as disciplinas nas quais nenhum erro é possível, como na matemática, ou nas que não represente nenhum perigo, como as línguas, a história natural, a história, etc. Mas, em geral, a cada idade se devem dedicar unicamente as ciências que são inteligíveis e plenamente compreensíveis. (SCHOPENHAUER, 2007, p. 642)

Mantido esses cuidados, que, portanto, inviabilizam o conhecimento deturpado da realidade, posteriormente, ao terem recolhidos dados acerca do mundo e de conhecê-lo em sua dinâmica profunda, poder-se-á exercer com sapiência a faculdade de juízo, que pressupõe maturidade e experiência em termos de conhecimento do mundo. Por conseguinte, a infância e a juventude se constituem em fases de recolhimento de dados da realidade, que impede o correto desenvolvimento da faculdade de juízo, já que não há material suficiente para estabelecer relações entre sentenças, próprias a fase da maturidade, onde o homem já alcançou, pelo viés da experiência, um amplo e exato conhecimento do mundo.

A eleição acurada dos conteúdos das diversas ciências que serão destinados aos jovens irá evitar que a memória, muito vigorosa e tenaz na juventude, possa ser preenchida por conhecimentos obtusos da realidade, evitando que o conteúdo do aprendizado errôneo possa permanecer ao longo da vida. Assim, por ser a memória limitada, por não poder gravar todos os conteúdos vividos pelo homem, ao longo da vida, mas tão somente aqueles que possuem uma relação direta com os seus interesses, esta deve ser preenchida por conhecimentos criteriosamente selecionados, pois que nesse período da infância e da juventude, eles ficam fortemente gravados e, muitas vezes, sem possibilidade

de remoção.

Mas, posto que ao homem são dados uns poucos anos de juventude e a capacidade de memória em geral é sempre limitada, e no caso da memória individual todavia mais ainda, o mais importante seria preenchê-la com o essencial e mais relevante de cada espécie (de conhecimento relativos as diversas ciências) excluindo os demais. Tal seleção deveria ser realizada pelas mentes mais aptas e os mestres de cada especialidade de uma única vez e traria uma madura reflexão, e seus resultados deveriam ser fixados. Sua base seria uma análise ou exame do que é necessário e importante para o homem conhecer tanto genericamente como em alguma profissão ou campo específico do conhecimento. Os conhecimentos da primeira classe teriam que estar a sua vez divididos em cursos gradualmente ampliados ou em enciclopédias, segundo o nível da instrução em geral que se destina a cada qual em função de suas circunstâncias externas: iriam desde o nível limitado a educação primária básica até o compêndio de todos os objetos de ensino na Faculdade de Filosofia. Os conhecimentos da segunda classe deveriam ser confiados a eleição dos verdadeiros mestres de cada especialidade. O conjunto daria como resultado um cânon da educação intelectual especialmente desenvolvido e que, logo cedo, iria requerer uma revisão a cada dez anos. Com tais disposições, empenharíamos a força juvenil da memória com o maior proveito possível e ofereceríamos um excelente material ao juízo que se segue na maturidade. (SCHOPENHAUER, 2007, p. 643)

Uma vez assegurado o devido cuidado com os conteúdos que serão fortemente gravados na memória dos jovens, estes terão, em longo prazo, condições de exercer eficazmente a sua faculdade de juízo, já que o material psíquico acumulado não se constitui em entrave para essa possibilidade, pois, dados os critérios observados, foi o que de melhor poderia ter sido assimilado, em termos de conhecimento do mundo. Por conseguinte, o correto exercício da faculdade de juízo presuppõe a maturidade, isto é, um número suficiente de experiências e conhecimentos adquiridos, que só poderão ser obtidos com os tempos idos de um indivíduo.

A maturidade seria, portanto, a capacidade de perceber de modo inequívoco, a congruência ou incongruência “entre todos os seus conceitos abstratos e sua captação intuitiva [...]” (SCHOPENHAUER, 2007, p. 643). Porém, a congruência entre conceitos e as intuições só é alcançada na fase da maturidade, uma vez que na juventude, por conta da educação artificial recebida, têm-se poucos elementos para fazer a conexão entre estes, a saber, conceitos e intuições, já que são aprendidos de maneira dicotômica. Por isso, a afirma-

ção de que na maturidade, quase sempre somos obrigados a desaprender o aprendido, pela aguda percepção que passamos a ter com relação à desconexão entre certos conceitos e as percepções intuitivas.

REFERÊNCIAS

GRACIÁN, Baltasar. **El Criticón**. Madrid: Olimpia Ediciones, 1995.

JAEGER, W. **Paidéia**. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

PONS, A. **Dicionário de Ética e Filosofia Moral**. Vol. 2. In: (Org) Monique Canto-Sperber. Renascimento. Rio Grande do Sul: Editora da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2003.

SANTANA, Kleverton Bacelar. **Schopenhauer e a impossibilidade da educação moral: comentário do capítulo XXVIII dos Paralipomena**. Colóquio Internacional sobre Schopenhauer. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2009.

SCHOPENHAUER, Arthur. **O mundo como vontade e representação**. Tradução: Jair Barboza. São Paulo: UNESP, 2005.

_____. **O mundo como vontade e representação**. Livro III. Trad. Wolfgang Leo Maar. São Paulo: Abril Cultural, 1980. (Os pensadores)

_____. **El mundo como voluntad y representación II (Complementos)**. Tradução de Pilar López de Santa María. Madrid: Editorial Trotta, 2005.

_____. **Parerga y Paralipomena I**. Tradução de Pilar López de Santa María. Madrid: Editorial Trotta, 2006.

_____. **Parerga y Paralipomena II**. Tradução de Pilar López de Santa María. Madrid: Editorial Trotta, 2007.

_____. **Parerga and Paralipomena Short Philosophical Essays Volume Two**. Translated from the German by E. F. J. Payne. Oxford: Clarendon Press, 2000.

_____. **Aforismos para sabedoria de vida**. Tradução: Jair Barboza. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

CONHECIMENTO E MORAL: UMA RELAÇÃO SOB SUSPEITA

Josemar Rodrigues da Silva*
Marcos Vinícius Paim da Silva**

Este texto quer argumentar a periculosidade presente na relação entre conhecimento e moral. O filósofo alemão, Friedrich Nietzsche, é, em grande medida, o precursor dessa reflexão. Para ele, o conhecimento, precisamente o científico, mas também o metafísico, na medida em que busca dizer a verdade para não enganar, sai do campo epistemológico e estabelece-se no campo moral, pois, preocupar-se em enganar ou não enganar não é uma preocupação epistemológica, mas, sobretudo, moral. E se o conhecimento está voltado para a moral, onde, então, estão fundados os valores dessa moral? De qual perspectiva emerge tais valores? A teoria do perspectivismo nietzschiano contribui significativamente para esta reflexão, renovando a crítica à razão moderna e aos valores morais.

Palavras-chave: Conhecimento. Moral. Perspectivismo.

This text aims at discussing the danger within the knowledge and moral relation. The German philosopher Friedrich Nietzsche is one of the greatest precursors in this discussion. For him, the knowledge, precisely the scientific one, but metaphysics one, too, it goes from the epistemological field into the moral one, when it aims at telling the truth in order not to deceive. Since concerning about deceiving or not to is more a moral preoccupation than epistemological one. And if the knowledge is related to the moral, where are the values of this moral based on? From which perspective do these values emerge? The perspectivism theory by Nietzsche goes a long way to this discussion, renovating the criticism to the modern reason and to the moral values.

Key words: Knowledge. Moral. Perspectivism.

INTRODUÇÃO

Lutar por *uma* verdade e lutar *pela* verdade são coisas muito diferentes.
Nietzsche, verão de 1872/1873,
19[106].

Dois grandes questões norteiam, sem dúvida, uma gama de reflexões no âmbito do pensamento filosófico, e delas desembocam problemáticas das mais variadas. O conhecimento (a verdade), pela própria natureza como foi pensado desde a antiguidade clássica grega, assim como também a moral, foram, em tal período, significativamente relevantes. Ali com os antigos, perspectivava-se, antes e acima de tudo, a tentativa de uma organização social cuja realização encontrava-se estritamente relacionada ao alcance da verdade e à conduta dos indivíduos em sociedade.

Nietzsche é um pensador que tece, em sua filosofia, acirradas críticas ao que tradicionalmente se construiu no pensamento filosófico sobre as noções de

verdade e a relação que esta estabelece com as interpretações que se dão no campo da ética e da política, a ponto de fazer com que sob o seu ditame, como um valor supremo, muito do homem e do mundo possam ser ditos.

O pensamento nietzschiano é todo ele atravessado por uma especulação acerca da moral. Há, portanto, de um lado, a perspectiva de colocar a moral em questão, e do outro erigir uma crítica às valorações tradicionais morais. Desta crítica podemos extrair um duplo sentido: o primeiro diz respeito a uma crítica total da moral, ou seja, a moral é vista como ruim em si mesma na medida em que ela representa uma simples coerção de ordem social aos indivíduos, funcionando como um instrumento do “instinto de rebanho”; outro sentido é no que tange à sua investida genealógica em que concebe uma afirmação de uma certa moral – a aristocrática – em oposição à moral escrava. Percebamos que a dimensão que Nietzsche se propõe a construir em torno da valoração moral, configura-se, em muitos dos seus escritos, numa tentativa de superação dos valores mora-

*Mestre em Filosofia pela Universidade Federal da Bahia; Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – IFBAIANO, Campus de Teixeira de Freitas – BA; É responsável pelo texto “Conhecimento e moral” deste artigo. josemar.silva@teixeira.ifbaiano.edu.br

**Mestre em Filosofia pela Universidade Federal da Bahia – UFBA; Docente da Faculdade Batista Brasileira - FBB, onde ministra as disciplinas Cosmologia, História da Filosofia Moderna e Introdução à Sociologia; professor da Faculdade Maria Milza – FAMAM, onde ensina Fundamentos Filosóficos da Educação Física, Introdução à Filosofia e Introdução à Sociologia; Atua no momento também ministrando a disciplina Filosofia na formação de professores no programa do Governo de primeira licenciatura da Plataforma Paulo Freire – Pólo Iaçú –BA. marcos9907@hotmail.com

is em que uma verdade sobre eles ao longo da tradição filosófica tão firmemente se estabeleceram. Em *Nietzsche: civilização e cultura*, Carlos A. R. de Moura no capítulo em que comenta o tema da moral nietzschiana nos diz:

A análise nietzschiana do valor de nossa civilização suscita uma questão prévia, que não é de método, mas de tema. Entre todos os conteúdos que compõe a “civilização ocidental”, a moral será o “objeto” privilegiado pela investigação de Nietzsche. Se nossa civilização é um mapa-mundi composto dos territórios filosofia, ciência, arte, política e moral, é a moral que merecerá a atenção especial do filólogo. E isso é patente para o leitor da *Genealogia da moral*. Temos a necessidade de uma crítica dos valores morais – diz Nietzsche. O valor desses valores deve ser posto em questão, é a “interpretação moral do mundo” que deve ser analisada, visto que “não existem coisas que mais *compensem* serem levadas a sério” do que “os problemas da moral”¹ (MOURA, 2005, p.57).

A humanidade do mundo é uma humanidade de ações. As ações relacionadas à moral fazem parte deste mundo. E elas são fundamentalmente determinadas e justificadas por representações de valor numa perspectiva de valores do bem e do mal. Essas representações, em sentido fundamental, determinam as ações do mundo. Neste sentido, perguntar o que é o bem e o mal, que tipo de valores são bons ou maus sempre foi condição necessária para se fundamentar e justificar as ações morais do mundo. Pantanoso terreno, sem dúvida, sobre o qual o homem ocidental se encaminhará segundo Nietzsche, e daí, portanto, a sua lisérgica crítica aos valores dominantes.

A idéia de uma fundamentação para a moral esteve desde muito, no campo da investigação filosófica, como princípio almejado por filósofos clássicos tradicionais da filosofia prática. Houve desde a antiguidade clássica, uma exacerbada tentativa de se estabelecer uma verdade que gravitasse em torno do tema da moral e do seu respectivo valor. Os princípios morais do pensamento moderno são implodidos sob o perspectivismo de Nietzsche. Pois, a proposta seminal deste pensador quanto ao tema da moral é o de uma transvaloração dos valores morais. Como disse ele, a genealogia transforma o bem em mal e o mal em bem.

Destarte, a partir do momento em que nos propomos à elaboração deste trabalho o fazemos com vias a contribuir na discussão ao tema da moral. A inesgotabilidade dele hoje no mundo contemporâneo se torna cada vez mais acentuada. A nosso ver, os homens se movem no mundo, é certo, por princípios morais. Contudo, é de muita evidência a percepção de como verda-

des morais absolutas que ainda insistem nas várias instâncias firmam-se para a sociedade, inexoravelmente notamos claramente o quanto as mesmas se desconstroem na medida em que a vemos sob um perspectivismo: de outro *lôcus*. Tais verdades tornam-se cada vez mais desfocadas de uma concretude.

A moral e o seu respectivo valor, assim como a sua eminente relação com a verdade, da forma que fora construído, requerem ser repensados; e quando nos amparamos em Nietzsche para isto não o é por acaso, mas, no mínimo, por mera obediência transvalorada. O arcabouço do seu pensamento crítico é destituído de estruturas fixas, imutáveis. Sob égide das suas ideias comungamos com a concepção de dizeres de possibilidades, e, com isso, elaboramos o que se segue.

CONHECIMENTO E MORAL

A crítica que Nietzsche realiza contra a verdade não corresponde apenas à compreensão de que ela signifique tão somente uma cristalização conceitual e/ou por seu caráter universalista, mas entende-se que essa crítica observa com grande suspeita os fundamentos que condicionam a emergência daquilo que se entende por verdade. Assim, o autor alemão chama atenção para a relação necessária que a Tradição estabelece entre verdade e valor, colocando-a como valor supremo. Nesse sentido, a verdade, para ser compreendida como tal, não passa por uma avaliação à medida que já é pré-concebida como o “melhor” valor. Explica o filósofo:

A vontade de verdade, que ainda nos fará correr não poucos riscos, a célebre veracidade que até agora todos os filósofos reverenciaram: que questões essa vontade de verdade já não nos colocou! Estranhas, graves, discutíveis questões! (...) *Quem*, realmente, nos coloca questões? *O que*, em nós, aspira realmente “à verdade”? – De fato, por longo tempo nos detivemos ante a questão da origem dessa vontade – até afinal parar completamente ante uma questão ainda mais fundamental: nós questionamos o valor dessa vontade. (NIETZSCHE, BM, 2002, § 01, p.09)

É também nesse texto inicial de *Além do bem e do mal* que Nietzsche chama seus leitores à observação dessa relação intrínseca entre a verdade e a moral. Nesse sentido, o autor observa a precedência do ato de avaliar em relação à verdade, pois antes mesmo de se decidir entre verdadeiro e falso é preciso antes saber dos critérios para essa distinção: um deles é a crença fundamental na antinomia dos valores. É a partir dessa crença que, para o filósofo alemão, inaugura-se a reflexão metafísica e, portanto, a manifestação de uma von-

¹Nietzsche, *Genealogia da moral*, cit. Prólogo. §7, p. 15.

tade à verdade².

A partir do estabelecimento dessa polarização dos valores, o homem metafísico, moral e objetivo designa no mundo as coisas boas e as más, relacionando-as, respectivamente, com o que é verdadeiro (essência) e falso (aparência). Tais relações configuram uma associação na qual o que é bom é igual à verdade, enquanto o que é mau – e até mesmo ruim³ – é igual ao falso. Retrucando tal associação, Nietzsche afirma:

Não passa de um preconceito moral que a verdade tenha mais valor que a aparência; é inclusive a suposição mais mal demonstrada que já houve. (...) Sim, pois o que nos obriga a supor que há uma oposição essencial entre “verdadeiro” e “falso”? (NIETZSCHE, BM, 2002, § 34, p.41).

A moral, portanto, adquiriu um espaço fundamental na vida humana, sobretudo quando ela constitui o âmago da construção e consolidação das relações humanas. É nesse sentido que Nietzsche observa o nascimento de uma ciência voltada à moral, ou seja, a necessidade de uma racionalização para constituição de uma “ciência moral”. Tendo, não a dúvida cartesiana, mas a suspeita como método de análise filológica e filosófica, o autor adverte que esta ciência moral não trata a moral como objeto, mas antes, como tesouro.

Pressupondo a moral como algo dado pela própria natureza, a tradição filosófica preocupava-se tão somente na fundamentação teórica ou conceitual dessa moral. Nesse sentido, ela corroborava à idéia de que a moral é, portanto, universal e necessária. Haja vista a tradição judaica-cristã que estabelece a natureza ontológica da moral. A ciência moral, então, corresponde, segundo Nietzsche, apenas a uma cientificidade descritiva dos chamados “fenômenos morais”. A crítica nietzschiana percebe que essa tradição conhece superficialmente os fatos morais, percebendo-os tão somente como fenômenos, tendo como referência apenas a própria moralidade de seus contextos idiossincráticos, revelando uma estúpida ignorância sobre a existência de outros povos e, portanto, de outras posturas morais, isentando-se de perceber o relativismo cultural, conseqüentemente, moral. A crítica à ciência moral é tecida nos seguintes termos:

Por estranho que possa soar, em toda “ciência moral” sempre faltou o problema da própria moral: faltou a suspeita de que ali havia algo problemático. O que os filósofos denominavam “fundamentação da moral”, exigindo-a de si, era apenas, vista à luz adequada, uma forma

erudita da ingênua fé na moral dominante, um novo modo de *expressá-la*, e, portanto, o fato no interior de uma determinada moralidade, e até mesmo, em última instância, uma espécie de negação de que fosse *lícito* ver essa moral como problema – em todo caso o oposto de um exame, questionamento, análise, vivisseção dessa mesma fé. (NIETZSCHE, BM, 2002, § 186, p.86).

É dessa forma que Nietzsche revela a contingência da moral, destronando-a de seu aspecto natural e universalista, circunscrevendo-a no caráter fátuo da história, suspeitando de sua condição metafísica. Para o autor, “tudo no âmbito da moral veio a ser, é mutável, oscilante, tudo está em fluxo (...)” (Id., § 107, p.83). Assim, a pressuposição de seu estatuto absoluto é desautorizado pela evidência de sua condição histórica, convencional, provisória, finita e circunstancial.

Além disso, o filósofo estende sua crítica à moral, demonstrando sua relação com a ciência moderna. Ele revela o quanto esta última está voltada para a questão moral quando estabelece como objetivo do sujeito (moral ou cognitivo) não enganar a si nem ao próximo. É nessa regra de não enganar, de querer dizer “a verdade”, que Nietzsche tece sua crítica à ciência. Há, segundo o autor, um empreendimento da ciência em dizer a verdade a todo custo, de fazê-la necessária. Encontrar no âmbito da ciência uma vontade de verdade é suficiente para Nietzsche estabelecer uma suspeita e com ela afirmar:

Portanto – a crença na ciência, que inegavelmente existe, não pode ter se originado de semelhante cálculo de utilidade, mas sim *apesar* de continuamente lhe ser demonstrado o caráter inútil e perigoso da “vontade de verdade”, da “verdade a todo custo”. “A todo custo”: oh, nós compreendemos isso muito bem, depois que ofertamos e abatemos uma crença após a outra nesse altar! – por conseguinte, “vontade de verdade” *não* significa “Não quero me deixar enganar”, mas – não há alternativa – “Não quero enganar, nem sequer a mim mesmo”: – e com isso estamos no terreno da moral. (NIETZSCHE, GC, 2002, § 344, pp.235-36).

Mas Nietzsche não reduz sua crítica à moral apenas a este contexto epistemológico e metafísico, contudo encontra na moral uma definição antropológica: o homem moral é o indivíduo de ações simpáticas, desinteressadas, sociais, de utilidade geral; essa, portanto, é a definição antropológica da ciência moral. Nietzsche resumirá essa definição na expressão “moral do reba-

²Cf. NIETZSCHE, BM, 2002, § 02, p.10.

³Nietzsche estabelece não só na Genealogia da Moral como também em Além do bem e do mal § 260 as sutis diferenças entre o “mau” e o “ruim”. Porém, aqui, não há uma apresentação exata desta diferença porque se observa o caráter geral dessas oposições de valores e não das relações intrínsecas das mesmas.

nho”, ou melhor, “moral de animal de rebanho”; e esta moral se afirma e quer sempre se afirmar ao se proclamar: “eu sou a moral mesma, e nada além é moral” (NIETZSCHE, BM, 2002, § 202, p.101).

Esta (auto)afirmação da moral do rebanho revela o quanto ela se institui contra as perspectivas singulares, ou seja, contra os indivíduos mesmos em seus particulares modos de ser e perceber o mundo. A moral do rebanho é a força de um exército de cordeiros, de um tipo de homem fraco, que afirma sua vontade de potência no rebanho, em outrem, no Estado, em Deus, em algo que sempre demonstra exercer o caráter de alienação. A força ideológica da moral de rebanho está na sua convicção de que todos são iguais, de que todos pensam e devem pensar igualmente e de que não há e não é lícito conceber a autonomia dos particulares, a autonomia de cada perspectiva⁴.

O que o agrupamento, no entanto, exige, em troca da comodidade prometida, é a eliminação da diferença, da singularidade. A vida social não produz mais homens, mas um único rebanho. Destacar-se, ser visto, tornar-se essencial, à medida que produz uma compreensão ao nivelamento a que todos são submetidos. A necessidade da “publicidade” decorre do valor conferido ao rebanho: ser reconhecido pelo rebanho é o valor maior. (MOSÉ, 2005, p.123).

Essa moral do rebanho, esse exército de cordeiros, encarrega-se de criar seus próprios mecanismos de defesa contra os indivíduos. Incutir nestes o sentimento de culpa por agirem segundo suas perspectivas, de agirem autonomamente, de agirem porque querem agir é um dos instrumentos fundamentais da estratégia moralizadora do rebanho; gerar o sentimento de culpa por se sentir só, por se sentir indivíduo, por se sentir autônomo e por reconhecer sua condição perspectivista. Entre o cordeiro e o indivíduo, este será sempre o culpado, pois “na moral o homem não trata a si mesmo como *individuum*, mas como *dividuum*” (NIETZSCHE, HDM, 2003, §57, pp.58-9).

Essa moral, portanto, exige que os indivíduos não se sintam como tais, porém, deseja-os como “*dividuum*”, como partícula, como fragmento em meio à massa, e, nesse sentido, como algo que se assemelhe a uma parte ou função de uma grande máquina – o rebanho. Função, porque o *dividuum* tem de corresponder às necessidades da máquina, tem de ser visto como parte necessária dela. Não se submeter à verdade do rebanho, mentir, faz do sujeito⁵ um devedor, um culpado. Nietzsche compreende que a moralidade, nesses

termos, é o instinto de rebanho no homem. Um de seus textos explica, de maneira mais ampla, essa culpa por ser indivíduo:

(...) Durante o mais longo período da humanidade, no entanto, não havia nada mais aterrador do que sentir-se particular. Estar só, sentir-se particularmente, não obedecer nem mandar, ter significado como indivíduo – naquele tempo isso não era um prazer, mas um castigo; a pessoa era condenada a “ser indivíduo”. A liberdade de pensamento era o mal-estar em si. Enquanto nós sentimos a lei e a integração como coerção e perda, sentia-se o egoísmo como algo doloroso, como verdadeira desgraça. Ser si próprio, estimar-se conforme uma medida e um peso próprios – era algo que ofendia o gosto. Um pendor para isso era tido como loucura; pois à solidão estavam associados toda miséria e todo medo. Naquele tempo, “livre-arbitrio” era vizinho imediato da má consciência (“culpa”; “ressentimento”): e quanto mais se agia de forma não livre, quanto mais transparecia no ato o instinto de rebanho, em vez do senso pessoal, tanto mais moral a pessoa se avaliava. Tudo o que prejudicava o rebanho, seja que o indivíduo o tivesse desejado ou não, dava remorso ao indivíduo – e também a seu vizinho, e mesmo ao rebanho todo! – foi nisso, mais do que tudo, que nós mudamos. (NIETZSCHE, GC, 2002, § 117, pp.142-43).

Assim, Nietzsche compreende que na moral há uma tarefa de tornar o indivíduo um sujeito – no rigor da palavra. Dessa forma, a moral cria o sujeito da ação, estabelecendo uma responsabilidade⁶ sobre os fatos. O sentimento de culpa, portanto, também nasce de uma convicção de que as ações ou os fatos possuem seu sujeito, seu responsável, seu culpado. Porém, são culpados porque “primeiro chamamos as ações isoladas de boas ou más, sem qualquer consideração por seus motivos, apenas devido às conseqüências úteis ou prejudiciais que tenham” (Id., HDM, 2003, § 39, p.47).

Segundo a moral, as qualidades atribuídas às ações são tidas como inerentes a elas, à sua natureza, configurando uma essencialidade nas mesmas e, assim, instituindo um caráter metafísico nas ações, e não um caráter histórico e genealógico. E se as ações já possuem qualidades essenciais, isto significa que os sujeitos já conhecem a natureza delas e, se agem desse ou daquele modo, são, portanto, responsabilizados e/ou culpados pelas mesmas. Acreditar numa qualidade essencial das ações é, a priori, considerar o sujeito culpado – culpado não só pela ação, mas também por

⁴Cf. NIETZSCHE, Z, 2006, pp.333-34

⁵A palavra “sujeito” aparece aqui para bem diferenciar o indivíduo que se localiza fora daquele que se reconhece dentro do rebanho. Fora do rebanho, ele é apenas o indivíduo singular; mas dentro do rebanho ele é o indivíduo sujeitado, do qual, portanto, diz-se que é um sujeito.

⁶O conceito de responsabilidade quer ser, neste contexto, sinônimo de culpa, pois o perspectivismo não se opõe completamente à amplitude desse conceito.

si à medida que, acreditando saber da qualidade da ação, é responsável por suas intenções.

Indo mais longe, damos o predicado bom ou mau não mais ao motivo isolado, mas a todo o ser de um homem, do qual o motivo brota como planta do terreno. De maneira que sucessivamente tornamos o homem responsável por seus efeitos, depois por suas ações, depois por seus motivos e finalmente por seu próprio ser. (NIETZSCHE, HDM, 2003, § 39, p.47).

Conseqüentemente, acreditar na qualidade essencial de uma ação e em seu sujeito-autor pressupõe a existência desse sujeito que sabe, que é pensante, portanto, um sujeito consciente. Esse sujeito exerce supostamente seu livre arbítrio e, por isso, pode e deve ser responsabilizado. A crença na liberdade dá ao sujeito a possibilidade de escolher, de ter de escolher, de pensar sobre sua escolha e de decidir. Escolher isto ou aquilo não passa mais pela esfera do querer, mas do pensar, do raciocinar e, portanto, do dever de escolher aquilo que já é pré-estabelecido pelo rebanho como essencialmente bom. Por conseguinte, escolher agir dessa ou daquela maneira não só revela a ação e sua qualidade, mas antes revela o sujeito como bom ou mau.

Nesse mesmo texto de *Humano, demasiado humano*, Nietzsche criticará Schopenhauer dizendo:

(...) Schopenhauer acredita poder demonstrar uma liberdade que o homem deve ter tido de algum modo, não no que toca às ações, é certo, mas no que toca ao ser: liberdade, portanto, de *ser* desse ou daquele modo, não *agir* dessa ou daquela maneira. Do *esse* [ser], da esfera da liberdade e da responsabilidade decorre, segundo ele, o *operare* [operar], a esfera da estrita causalidade, necessidade e irresponsabilidade (...); o homem se torna o que ele *quer* ser, seu querer precede sua existência. (...) Logo: porque o homem se considera livre, não porque é livre, ele sofre arrependimento e remorso. (Ibidem).

Porém, Nietzsche não considera o homem distinto do mundo, que é vontade de potência⁷, mas antes o coloca como produto deste mundo, como parte dele. Dessa forma, assim como não se pode culpar ou mesmo responsabilizar o mundo pelos acontecimentos da própria natureza, segundo o autor, igualmente não se pode culpar os indivíduos por suas ações, pois estas se constituem como produto de seus querer, de sua vontade de potência, de sua perspectiva e não de um puro raciocínio. Esclarece:

Não acusamos a natureza de imoral quando ela nos envia uma tempestade e nos molha; por que chamamos de imoral o homem nocivo? Porque neste caso *supomos* uma vontade livre, operando arbitrariamente, e naquele uma necessidade. Mas tal diferenciação é um erro. Além disso, nem a ação propriamente nociva é considerada sempre imoral. (NIETZSCHE, HDH, 2003, § 102, pp.77-8).

Certamente, soará estranho aos ouvidos eruditos essa quase que defesa de Nietzsche àquilo que é considerado nocivo, cruel, desintegrador, porém, partindo da concepção de que mundo é vontade de potência e que o homem é integrante deste mundo, possuidor desse mesmo caráter mundano, não parece incoerente tal defesa. Assim, o autor não compreende a ação humana em termos de uma moralidade, mas de sua existência despida de (pré-) conceitos e de civilidade. Assim como o mundo, o homem em suas relações com os outros – e com o próprio mundo – não pode isentar-se de sua condição existencial.

Abster-se de ofensa, violência, exploração mútua, equiparar sua vontade a do outro: num certo sentido tosco isso pode tornar-se um bom costume entre indivíduos, quando houver condições para isso (a saber, sua efetiva semelhança em quantidades de força e medidas de valor, e o fato de pertencerem a *um* corpo). (...) Aqui devemos pensar radicalmente até o fundo, e guardarmo-nos de toda fraqueza sentimental: a vida mesma é *essencialmente* apropriação, ofensa, sujeição do que é estranho e mais fraco, opressão, dureza, imposição de formas próprias, incorporação e, no mínimo e mais comedido, exploração – mas por que empregar sempre essas palavras, que há muito estão marcadas de uma intenção difamadora? Também esse corpo no qual, conforme supomos acima, os indivíduos se tratam como iguais – isso ocorre em toda aristocracia sã –, deve, se for um corpo vivo e não moribundo, fazer a outros corpos tudo o que os seus indivíduos se abstêm de fazer uns aos outros: terá de ser a vontade de potência encarnada, querará crescer, expandir-se, atrair para si, ganhar predominância – não devido a uma moralidade ou imoralidade qualquer, mas porque *vive*, e vida é precisamente vontade de potência. (Id., § 259, p.171)

É a partir desta concepção de que o humano e a vontade de potência são sinônimos que o autor vai suspeitar da idéia de sujeito e, com ela, da sua condição de culpado, ou melhor, da própria culpa. A precedência do querer frente à racionalidade, ao livre-arbítrio, faz do indivíduo um ser inocente, isento de culpas e da má

⁷Cf. NIETZSCHE, BM, 2002, § 186, p.85.

consciência. Sua ação pode ser livre dos sentimentos morais, mas nunca desligada de seu querer explorar, pois “a 'exploração' não é própria de uma sociedade corrompida, ou imperfeita e primitiva: faz parte da *essência* do que vive, como função orgânica básica, é uma consequência da própria vontade de potência, que é precisamente vontade de vida”. (NIETZSCHE, HDH, 2003, § 39, p.47).

Sendo indissociável de uma perspectiva (corpo), o indivíduo não pode ter uma visão global e universal de coisa alguma. Sua visão e interpretação são sempre fragmentadas, diluídas em meio a tantos fatos minúsculos que envolvem cada ação e estão sempre imersas numa dada circunstância temporalizada e espacializada. Caracterizando-se como incapaz de um conhecer pleno, o indivíduo que é sempre perspectivo não poderá estabelecer universalmente o bom, e suas avaliações serão sempre concebidas como meras interpretações, como “avaliações de fachada”, pois “toda e qualquer estimativa de valor é expressão do crescimento ou retração das vontades de potência atuantes em cada contexto de vida”, e também expressão de cada perspectiva. (ONATE, 2000, p.107).

Conseqüentemente, se não se tem conhecimento pleno, não se pode agir de modo absolutamente correto, e, por conseguinte, não se poderá assumir a culpa. Contra o homem do saber e da transcendência surge o homem perspectivo e mundano, fiel à terra e, desse modo, “a total irresponsabilidade do homem por seus atos e seu ser é a gota mais amarga que o homem do conhecimento tem de engolir, se estava habituado a ver na responsabilidade e no dever a carta de nobreza de sua humanidade”. (NIETZSCHE, HDH, 2003, § 107, p.81).

Nesse sentido, Nietzsche deixará de conceber uma antinomia de valores, mas uma hierarquização e uma diferenciação provisórias – e sempre provisórias. Pois, assim como ele destituiu a idéia de fundamento, pode-se duvidar agora que existam absolutamente opostos⁸ valores. Para ele, a história mostra a necessidade dessa hierarquia e ao mesmo tempo a sua efemeridade e o seu caráter provisório⁹. Nessa transitoriedade histórica que inocenta o homem e o liberta de seus entraves epistemológicos moralizadores, o autor declarará:

Ninguém é responsável por suas ações, ninguém responde por seu ser; julgar significa ser injusto. Isso também vale quando o indivíduo julga a si mesmo. Essa tese é clara como a luz do sol; no entanto, todos preferem retornar à sombra e à inverdade: por medo das conseqüências. (NIETZSCHE, HDH, 2003, § 39, pp.48-9).

O que Nietzsche acentua em sua reflexão não é apenas a superioridade do estado natural, mas a necessária diferença que é o mundo de vontade de potência, o mundo de perspectivas, frente ao mundo moral. Assim, essa hierarquia pensada por Nietzsche não implica uma cristalização, mas reconhece a flexibilidade do próprio jogo de forças que a envolve, revelando a moralidade efêmera, provisória, insegura, portanto, sempre contingente. Enquanto o animal de rebanho deseja e luta pelo “bem-estar-geral”, o filósofo dirá “que o que é justo para um não *pode* absolutamente ser justo para outro, que a exigência de *uma* moral para todos é nociva precisamente para homens elevados, em suma, que existe uma *hierarquia* entre homem e homem, e, em conseqüência, entre moral e moral”. (Id., BM, 2002, § 228, p.134).

CONCLUSÃO

Poderíamos ainda nos alongar sobre o que viemos tratando. Nietzsche o permite. Elencar problemáticas no pensamento de um autor como este é como se atirar do alto sem nenhuma certeza de que uma rede nos amparará. É mover-se sem amarras.

Pensamos que estabelecer o tema com o qual nos defrontamos, a luta evidenciada entre a verdade e a moral como tão bem foi estruturada pela tradição, no pensar nietzschiano não se sustentaria. Pois, a distinção entre a moral do senhor e a do escravo configura, criticamente, a superação do homem moderno para os valores de ordem cristã que o conduzem ao instinto de rebanho. A vontade de potência, ou de poder como se queira, busca apontar para a humanidade – salientando que Nietzsche não se propõe de forma alguma construir uma filosofia doutrinária – a forma de como uma transvalorização de todos os valores, aqui no caso o da moral, é possível.

A envergadura da proposta nietzschiana quanto ao tema da moral é inquietante, na medida em que tomando a tradição defere à marteladas suas mais enraizadas e convictas certezas. Fica a evidência no seu pensar de que o homem foi levado sempre a fazer parte dos consolados, se atendendo aos ideais de princípios morais que se destinaram a serem determinantes e fundamentais para as suas ações como apontamos.

O reflexo crítico do pensamento de Nietzsche na nossa mais ordinária cotidianidade se objetiva com uma força vital, capaz de nos por em movimento e nos impulsionar para um agir no meio da sociedade por nós mesmos. Isto posto, é claro, não é capacidade para pobres seres mortais, mas para espíritos livres, contrariando uma moral destinada a fazer com que os homens sempre agissem de forma a trilhar o caminho da obediência

⁸Cf. NIETZSCHE, BM, 2002, § 2, p.10; ou Id., ESH, 2005, p.242.

⁹Cf. Id., HDH, 2003, § 107, p.83.

e subserviência. E é justamente em oposição a este ideal que Nietzsche transvalora muito mais do que os valores morais, mas todos os valores. De maneira que a verve desta construção encontra-se respaldada não por nenhum tipo de fato, e sim pela via de um olhar diferente a cada lugar em que nos encontremos para pensar sobre a moral: perspectivando-a. Ou seja, apartando-a de uma verdade localizada.

REFERÊNCIAS

MOURA, Carlos A. R. **Nietzsche**: civilização e cultura. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

NIETZSCHE, Wilhelm Friedrich. **A gaia ciência**. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

_____. **Além do bem e do mal**: prelúdio a uma filosofia do futuro. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

_____. **Assim falou Zaratustra – um livro para todos e para ninguém**. Tradução de Mário da Silva. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

_____. **Genealogia da moral**: uma polêmica. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

_____. **Humano, demasiado humano – um livro para Espíritos Livres**. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

_____. **Sabedoria para depois de amanhã**. Tradução de Karina Jannini. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

MOSÉ, Viviane. **Nietzsche e a grande política da linguagem**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

ONATE, Alberto Marcos. **O crepúsculo do sujeito em Nietzsche ou como abrir-se ao filosofar sem metafísica**. São Paulo: Discurso Editorial; Editora UNIJUÍ, 2000.

NOTAS SOBRE ESTUDOS DA ESCRAVIDÃO NO BRASIL

Augusto Fagundes da Silva dos Santos*
Lucas Santos Café**

O objetivo principal deste artigo é fazer uma análise da Historiografia sobre a escravidão no Brasil, dando ênfase principalmente ao debate travado entre a Historiografia tradicional e os “novos” Marxistas da História Social. Nossa proposta é explanar os principais entraves que brotaram desta problemática e analisar sobre até que ponto os estudos realizados até a década de 60 influenciaram na formação de estereótipos acerca do escravo e como isso pode ter sido nocivo às relações sócio-raciais no Brasil atual. Utilizaremos como metodologia a leitura, análise e interpretação da bibliografia relevante que se debruçou sobre o estudo da Escravidão no Brasil ao longo do século XX.

Palavras-chave: Escravo. Historiografia. Sociedade. Negro.

The main objective of this article is to analyze the Historiography on the slavery in Brazil, emphasizing the debate between between the traditional Historiography and the “new” Marxists of Social History. Our proposal is try to explain the major obstacles that arose from this problem and analyze how far the studies carried out until the 60's, influenced the formation of stereotypes about slavery and how it may have been harmful to the socio-racial relations in Brazil today. Methodology to use as reading, analysis and interpretation of the relevant literature that addressed the study of Slavery in Brazil throughout the twentieth century.

Key words: Slave. Historiography. Society. Black.

INTRODUÇÃO

No Brasil, é quase consenso entre os historiadores a importância dos estudos sobre a Escravidão. A partir deste tema podemos acrescentar outros que dele são oriundos como a Abolição e a Liberdade. Quase todos os programas de pós-graduação em História no país dispõem de linhas de pesquisa sobre o tema e seus derivados, ou pelo menos possuem especialistas na área. Apesar de ser bastante explorado, parecem ser inesgotáveis as possibilidades de pesquisas neste campo. Diversas são as análises e interpretações trazidas pelos novos estudos sobre Escravidão, que nos revelam várias questões que outrora não eram abordadas, tentando preencher lacunas deixadas pelos clássicos da nossa historiografia.

Por ser um tema de suma importância, a Escravidão sempre gerou muitas polêmicas e vários debates e entraves acadêmicos. Entre outros, o debate mais conhecido foi travado pela chamada Historiografia Tradicional sobre a Escravidão no Brasil (Escola Paulista), de viés marxista ortodoxo, e os chamados historiadores “culturalistas” ou “novos marxistas”, bastante influenciados pelos estudos de Edward Palmer Thompson, que

é um grande crítico do marxismo ortodoxo e de seus determinismos e reducionismos (BURKE, 2005).

Estas discussões acerca da Historiografia que estudam o papel do escravo na sociedade brasileira até o final do século XIX são detentoras de elevada gama de informações, estas são muito ricas, uma vez que um grande debate já foi realizado em torno da questão do escravo e da escravidão nas produções historiográficas. Mas, mesmo reconhecendo os avanços, acreditamos que existe a necessidade de novas discussões acerca do mesmo, pois após um longo ciclo de debates que já duram quase meio século, ainda há controvérsias em torno do sistema escravista (MAESTRI, 2005).

Em suma, o que se pretende após a discussão historiográfica que é bastante pertinente, é mostrar o importante papel da História Social a partir de meados da década de 80, que possibilitou o surgimento de novas tendências que começaram a tratar o tema da Escravidão através de novas perspectivas e também do remanejamento das fontes, ou seja, a utilização das mesmas fontes, mas com a mudança do ponto de vista, o escravo passando a sujeito ativo na análise histórica.

*Graduado em História pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; Mestrando em História Social pelo Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal da Bahia. augustofagundes@yahoo.com.br

**Graduado em História pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; Mestrando em História Social pelo Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal da Bahia. lucascafe2000@yahoo.com.br

O ESCRAVO NA HISTORIOGRAFIA

Para a construção de nossa análise, partiremos da década de 30 do século XX observando alguns aspectos das obras *Casa Grande & Senzala* e *Sobrados e Mucambos* de Gilberto Freyre, considerados grandes clássicos interpretativos sobre a história do Brasil e que possibilitaram várias discussões sobre a questão da escravidão e seus efeitos para a formação da sociedade brasileira. Freyre trabalhou em suas obras conceitos como o de “Patriarcalismo” para entender as relações entre senhores e escravos, e idéias que permitiram o surgimento de conceitos como o de Democracia Racial, que até os dias atuais geram polêmicas no ambiente acadêmico brasileiro (MUNANGA, 2003).

Gilberto Freyre produziu nas décadas de 30 e 40, obras que buscavam explicar a formação da sociedade brasileira, tendo a escravidão uma grande importância neste processo. Em seus livros o autor trata das relações entre senhores e escravos de forma muito peculiar, pois para ele, existia uma relação se não de amizade pelo menos amistosa, e que o escravizado tinha possibilidades nas relações de negociação com o seu senhor. Na verdade, Freyre se preocupou em observar a escravidão a partir das relações humanas e de aspectos culturais que acreditava serem inerentes aos negros e aos portugueses.

Para Freyre cada povo tinha um caráter cultural formado ao longo do tempo por fatores diversos, como o clima, a localização geográfica e o contato com outros povos. Neste sentido, segundo autor, os portugueses estavam aptos a se relacionar com outros povos, devido a contatos que tiveram ao longo de sua história. Sendo assim, o caráter do português, traçado por aspectos culturais, permitia que diferentemente de outros povos europeus, eles fossem capazes de se relacionar harmoniosamente com diversas culturas, como a indígena e a negra. Desta concepção surge a idéia de que a relação entre negros e brancos no Brasil não foi tão violenta como defendia os pensadores de viés marxista, como Caio Prado Junior (CHALHOUB, 1990).

No momento em que Freyre teceu estas considerações sobre a escravidão no Brasil, estava tentando explicar a formação da sociedade brasileira e ao mesmo tempo estabelecendo um debate contra algumas correntes européias que criticavam a questão da miscigenação¹. Freyre, pelo contrário, tentava explicar a formação da sociedade brasileira a partir da miscige-

nação, ou seja, da mistura entre negros, índios e brancos. Em seus estudos, sua proposta era indicar que esta miscigenação não era ruim como pensava alguns estudiosos europeus. Invertendo a lógica de pensamento, para Freyre, a miscigenação era a grande virtude do país.

As obras de Freyre acabaram influenciando uma série de trabalhos que começaram a pensar e desenvolver a idéia de democracia racial², conceito hoje bastante discutível e refutado por muitos nas academias brasileiras. A idéia de democracia racial remete a uma nação onde negros, índios e brancos vivem em harmonia, numa espécie de “paraíso racial”. Um lugar onde não existe racismo, e as diferenças são respeitadas. Por passar esta falsa idéia das relações entre os grupos raciais no Brasil, os conceitos de Freyre foram e continuam sendo bastante criticados.

Suas idéias não foram refutadas de imediato, apesar de haverem outros trabalhos que tentavam interpretar a História do Brasil e que viam a escravidão de maneira diversa. O importante é destacar o contexto social em que a obra de Freyre foi escrita, período de afirmação da nação brasileira, necessidade de exaltação dos valores nacionais, do culto simbólico, no qual pertence entre outras coisas à questão da democracia racial, ou seja, da valorização da miscigenação brasileira, como algo peculiar e visto naquele momento como algo positivo dentro do contexto da narrativa dos valores nacionais. O contexto não explica toda a sua obra, mas pelo menos parte dela, dando indicativos para o entendimento do que ela defende.

Após esta breve análise da compreensão de Freyre sobre a escravidão, analisaremos um grupo de pesquisadores que se dedicou a entender a História do Brasil a partir de um viés marxista e economicista. A “Escola Sociológica Paulista”³ como ficou conhecida, um grupo de estudiosos que emergem no início da década de 60 e refutam as idéias elaboradas por Gilberto Freyre produzida alguns anos antes. Entendendo a partir de uma lógica extremamente econômica e sem atentar para as relações culturais e humanas, estes estudiosos acreditavam que o sistema escravista era coercitivo, compulsório, repressor, não existindo, portanto amenidade entre as relações entre senhores e escravos. Para eles o escravo era apenas uma mercadoria com valor de uso e de venda, ou seja, este estava muito mais relacionado à categoria de coisa do que de ser humano, por isso surge à idéia de “coisificação do escravo”.

¹No século XIX, alguns estudiosos como Herbert Spencer e Hippolyte Taine, inspirados na obra de Darwin, desenvolveram uma série de teorias racistas que buscavam explicar a dominação de determinados grupos sobre outros. No momento, eles buscavam justificar principalmente o imperialismo europeu sobre o continente africano.

²Autores norte-americanos como Donald Pierson e Marvin Harris defenderam por muito tempo a idéia da existência de uma democracia racial no Brasil. Trabalhos de estudiosos brasileiros também foram influenciados pelas idéias de Freyre, como Mário Rodrigues Filho em seu clássico sobre o futebol brasileiro: RODRIGUES FILHO, Mário. O negro no futebol brasileiro. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1964.

³Esta escola surgiu a partir dos estudos sociológicos de Florestan Fernandes em São Paulo em finais da década de 50 e início da década seguinte. Logo, este grupo cresceu tanto na produção acadêmica quanto em número de pesquisadores. Entre os principais estudiosos e seguidores deste grupo estão: José de Souza Martins, Fernando Henrique Cardoso, Otávio Ianni e Emília Viotti da Costa.

O conceito “coisificação do escravo” desponta de maneira institucionalizada⁴ dentro do campo da historiografia e das ciências sociais, no início da década de 60, com a chamada escola sociológica paulista formada por vários sociólogos que discutiam sobre o processo de acumulação de capital que resultaria no fortalecimento do mercado e conseqüentemente na solidificação do capitalismo comercial. Entre esses estudiosos, podemos mencionar: Florestan Fernandes, Fernando Henrique Cardoso, Otávio Ianni, Emília Viotti da Costa. Os objetivos deste grupo, enquanto campo de pesquisa, eram bastante diferentes. Eles estavam interessados nas bases do surgimento do capitalismo, ou seja, numa análise da macro-estrutura. Mas, para chegar a tais conclusões tiveram que passar pelos conceitos de modo de produção, que no Brasil até o final do século XIX se configurou pelo modo escravista.

Então, a teoria desses estudiosos é que as bases do surgimento e fortalecimento do capitalismo comercial no Brasil se deu através da instituição da escravidão, e mais que isso, a escravidão de forma extrema, ou seja, rígida. O escravo trabalhava de forma desumana, violenta. Para esses sociólogos, a relação entre “Senhor – Escravo” era verticalmente imposta e repressora, teorizaram que no sistema escravista o escravo não passava de uma mercadoria com valor de uso e de troca, ou seja, este era uma ferramenta de execução do sistema, próximo de uma coisa. É dentro desse contexto que surge a idéia de coisificação do escravo, que nega as relações suaves, amenas, que existiam entre senhores e escravos, idéias estas defendidas por Gilberto Freyre em suas pesquisas na década de 30. Aliás, a obra de Freyre foi refutada quase que na sua totalidade por essa corrente de pensamento.

A nosso ver, a escola sociológica paulista por não se deter na temática da escravidão em específico e estar preocupada com a macro-estrutura do sistema econômico, além de “coisificar” o escravo, o que até aí é aceitável do ponto de vista da discussão historiográfica, peca no fato de deixar o escravo de fora das narrativas históricas (MACHADO, 1988), obviamente que isso decorre do recorte temático e dos interesses do pesquisador. A História Social mostra em seus diversos aspectos, ou seja, revoltas e negociações feitas pelos escravos dentro do sistema escravista (REIS, 1993), que este era componente ativo dentro do processo, negociando direitos, o que conseqüentemente levaria a concluir na não “coisificação do escravo”. Vale ressaltar ainda que os processos de resistência não necessariamente se restringem a revoltas e rebeliões, elas aconteciam no dia-dia de maneira sutil, a exemplo da formação da família escrava que foi entendida por Robert

Wayne Andrew Slenes como uma forma de resistência (SLENES, 1999).

Na década de 80, surge uma nova corrente historiográfica sobre a escravidão no Brasil, que faz críticas tanto ao pensamento de Freyre, quanto ao posicionamento da Escola Sociológica Paulista. Esta corrente foi denominada por alguns historiadores como “Neopatriarcal”, “Culturalistas” ou “Novos Marxistas”. Entre os principais nomes referentes a esta corrente estão: Stuart Schwartz, Lana Lage da Gama Lima, Sílvia Hunold Lara, Sidney Chalhoub, Jacob Gorender, entre outros que serão mencionados ao longo do trabalho. Este grupo vai ser chamado por Jacob Gorender de Neopatriarcal, em ilustração a retomada dos estudos, indo ao encontro parcial dos estudos de Freyre e contra as idéias de coisificação.

Essa corrente não nega a condição inferior do escravo na sociedade escravista brasileira até o final do oitocentos, pelo contrário eles concordam com essa idéia, porém defendem a existência de um espaço para que o escravo pudesse negociar condições um pouco melhores de sobrevivência. Assim esse espaço é considerado não como abrandamento do sistema e sim como parte necessária do processo de adaptação do cativo no seu novo “habitat”. Desta forma, o “Neopatriarcalismo”, não é igual nem as idéias de Freyre nem aos estudiosos que coisificam o escravo nas narrativas históricas.

Até mesmo as idéias de Sílvia Hunold Lara que nega ao extremo a coisificação, serão iguais as de Freyre. Para esta, mesmo concordando que o escravo era uma mercadoria, ela discorda explicitamente com as idéias de coisificação, para ela, mesmo as surras, faziam parte das relações e funcionavam como elemento educador para a manutenção do sistema de forma “harmoniosa” entre senhores e escravos. Sintetizando a idéia da autora, quanto mais obediente o escravo fosse, mais vantagens ele teria. Esta autora também faz parte do grupo que surge a partir da década de 80 influenciados pelas idéias do historiador inglês Edward P. Thompson (LARA, 1992).

Esta corrente de historiadores foi bastante influenciada pela revolução historiográfica da década de 70, promovida pela História Cultural Francesa, a História Social Inglesa e a Micro História Italiana. Com a difusão das teorias da História Social Inglesa que criticavam as análises marxistas ortodoxas reducionistas para o entendimento da sociedade, e que buscaram valorizar os aspectos culturais e as manifestações dos diversos grupos sociais, houve uma flexibilização em relação ao pensar o papel realizado pelos grupos subalternos na História. Além da História Social Inglesa, a História Cul-

⁴Após algumas publicações de pesquisadores vinculados a Escola Sociológica Paulista, que tentavam entender a macro-estrutura econômico-social a partir de modelos estruturalizantes. Parte da historiografia principalmente os que estudam escravos e suas relações de resistência em âmbito social, como por exemplo Robert Slenes, Sidney Chalhoub, Jacob Gorender, João José Reis, Maria Helena P.T Machado, entre vários outros, conseguiram mostrar a partir de seus trabalhos, principalmente a partir das décadas de 80 que o escravo eram indivíduos ativos, com capacidade plena de influenciar as relações sociais.

tural Francesa foi muito importante para uma nova relação entre a cultura e os historiadores. Com ampliação dos temas e das abordagens dentro das pesquisas históricas proporcionada por estas correntes, alguns historiadores começaram a se dedicar aos estudos por um viés cultural, tentando entender o âmbito cultural como importante nas relações dentro da sociedade.

Nenhum outro autor influenciou e continua influenciado os novos estudos sobre a escravidão no país como Edward Palmer Thompson. Segundo Peter Burke em seu livro *O que é história cultural?*, Thompson foi o mais influente autor sobre os estudos das camadas populares e cultura popular. Para Burke, os trabalhos de Thompson “descobriram o povo” dentro da História Cultural, e podem ser considerados como uma reação a uma história das elites e a uma história política e econômica. Na verdade, Thompson propõe o estudo da cultura, ou seja, das crenças, dos cultos, e dos valores dentro do processo histórico, abandonando qualquer relação determinista e economicista para o entendimento das relações entre os homens (THOMPSON, 2008).

Um dos principais autores que foram influenciados por Thompson e criticou a visão da historiografia clássica sobre a escravidão foi Robert Slenes. Em seu livro *Na senzala, uma flor*, o autor contesta a visão da historiografia tradicional que acreditava não haver a possibilidade da formação da família escrava no sistema escravista. Para ele, a família escrava era algo real, e importante dentro do sistema de resistência e na negociação com os senhores. Para Slenes, a família acabava por fornecer ao cativo um maior interesse pela sociedade, o que fortalecia um sentimento de esperança nos escravos.

Segundo Slenes, o escravismo não pode ser compreendido apenas pelo viés economicista, pois o próprio sistema não se baseia na força, mas também numa política de incentivos paternalistas. O interesse maior de Slenes é romper com a idéia de um escravo coisa, sem emoções, sem sentimentos, sem esperança. O que importa para Slenes é entender a relação entre senhor e escravo, ou seja, as estratégias dos escravos, e como se dava a negociação entre os diversos atores sociais.

A missão de Slenes é resgatar a capacidade dos cativos de constituírem famílias conjugais, extensas e inter-geracionais, e de agirem em concerto com seus companheiros para adquirir projetos em comum. Com isso, o autor critica diretamente a visão tradicional que defendia a impossibilidade de se formar uma família escrava, pois a senzala se configurava como um espaço de promiscuidade e de uniões instáveis. A impossibilidade de se formar uma família era conseqüência da própria escravidão que destruía os sentimentos e deturpava a moral, corrompendo a sociedade. Os principais alvos de Slenes foram os trabalhos de Fernando Henrique Cardoso, Florestan Fernandes e Caio Prado Junior, pois enxergavam que o impacto da escravidão era de

tal forma na vida do cativo, que ele era incapaz de se organizar e resistir socialmente (SLENES, 1999).

Slenes assinalou que o surgimento de uma crítica a visão tradicional, foi possibilitada pelos estudos de Thompson e pelo uso de novas fontes. Estes novos estudos amenizaram a visão tradicional que só conseguia enxergar violência e exploração no sistema escravista. Além de observar a possibilidade da criação da família escrava, Slenes mostrou que ela era muitas vezes fruto do incentivo dos senhores e das experiências e memórias compartilhadas entre os cativos. Para ele a família era essencial dentro dos planos de resistência e negociação, pois ela minava constantemente a hegemonia dos senhores e por isso, era procurada e valorizada pelos escravos. O importante é perceber que para Slenes, o escravo é ativo dentro das relações humanas, estando, pois, distante do escravo “coisa” da visão tradicional (SLENES, 1999).

Outro autor que contribuiu bastante para o entendimento acerca do papel ativo do escravo dentro do sistema escravista foi Sidney Chalhoub. Em seu livro *Em visões da Liberdade*, mostra ter características similares desta linha de pensamento. Partindo do método indiciário de Ginzburg e das pesquisas de Darnton que permitem entender determinados grupos. O autor realiza uma crítica à visão tradicional acerca do tratamento que se deu ao escravo na produção historiográfica. Neste sentido, tenta mostrar os espaços que existiam no sistema escravista e que possibilitavam aos cativos negociarem certo grau de liberdade na segunda metade do século XIX na cidade do Rio de Janeiro. Mostra também através de processos civis e criminais a concepção de liberdade presente no escravo daquele período e a participação ativa deste dentro do sistema, capaz, por exemplo, de influenciar em negociações de compra e venda e forçando de alguma maneira a venda para perto de um familiar ou a permanência próximo do mesmo.

Influenciado pela História Social e Antropológica de Thompson, Chalhoub tenta observar como se dava a luta do escravo pela liberdade em diversos âmbitos, como por exemplo, para obter as cartas de alforria. Segundo Chalhoub, a Antropologia social é essencial para que o historiador amplie seus horizontes de reflexões e possam observar questões não vistas antes. Em suma, para Chalhoub, o escravo não pode ser entendido como uma coisa, pois a violência da escravidão não transformava os negros em seres incapazes e passivos. Eles eram capazes não só de reagir, mas agir dentro do processo das relações humanas. A questão é que os cativos agiam com lógica e racionalidade própria que muitas vezes não eram entendidas por outras pessoas (CHALHOUB, 1999).

Mas, dentro dessa discussão nos colocamos mais a favor das idéias da historiadora Kátia M. de Queiroz Mattoso, que em seu livro *Ser escravo no Brasil mos-*

tra o escravo com a necessidade de se adaptar e a capacidade de conseguir espaços para que o ajustamento fosse realizado, assim a autora considera que o cativo era agente modificador do ambiente em que vivia. Em síntese, quanto mais “manso”, “obediente” fosse, mas sutil seria sua relação com o seu senhor e conseqüentemente mais vantagens ou “liberdade” o escravo teria. Outra característica que a autora mostra em sua obra é o que poderíamos chamar de “o outro lado da escravidão” que não era de respeito e obediência por parte do cativo e sim de fugas, conflitos e violência, ou seja, da insatisfação dos cativos com o sistema, e a capacidade dos mesmos de elaborar fugas e rebeliões, refutando, portanto, mais uma vez a idéia de “coisificação”, ou seja, o escravo incapaz de pensar e agir, o que, portanto reitera e reforça o equívoco de parte da historiografia das décadas de 60 e 70.

É consenso que o escravo ocupava a base da pirâmide social do sistema escravista brasileiro e era realmente tratado em condições muitas vezes desumanas⁵. Mas, houve exceções e que não foram tão poucas assim, principalmente os escravos que moravam na Casa Grande e realizavam afazeres domésticos, tinham algumas regalias, mas a grande massa escravista viveu em condições subumanas. Porém, só podemos concordar com a idéia da coisificação, sob esse ponto de vista, o da violência e o da intenção do senhor de mantê-los sobre total controle, pois quanto mais “objetificável”, ou seja, quieto, calado, manso, fosse o escravo melhor seria para seu senhor que não teria maiores problemas com aquele escravo. Quanto a todos os outros aspectos, que se referem ao escravo como coisa do ponto de vista da sua suposta falta de capacidade ou inferioridade, somos contrários a tais idéias, pois uma coisa não fala, uma coisa não age, nem reage e uma coisa não tem sentimentos.

CONCLUSÃO

Portanto, a idéia principal desse artigo foi propor novos esforços em torno da manutenção das discussões historiográficas acerca da temática da Escravidão por considerar um dos temas mais importantes da Historiografia Brasileira.

Além disso, acreditamos que seja necessário fazer uma análise do atual momento que vive a sociedade brasileira. Refletir sobre até que ponto os estudos realizados por Gilberto Freyre, e principalmente os da década de 60, muito voltados a modelos teóricos provenientes da economia-política, influenciaram na construção de estereótipos acerca do escravo e como isso pode ter sido nocivo ao Brasil atual. Esta influência a nosso ver foi maléfica para a sociedade brasileira, pois reforçou estereótipos negativos sobre o negro o que fomentou preconceitos e discriminações.

Entendemos a História enquanto ciência capaz de analisar e interferir na realidade social, portanto o mal que se faz mesmo que inconscientemente em algumas discussões, como é o caso dos estudos que reforçaram o escravo enquanto uma “coisa” é um dano irreparável principalmente na sociedade brasileira onde há forte desigualdade sócio-racial. Mas vale salientar que com as mudanças nas pesquisas a partir da década de 80, e a função da “História Social” enquanto ferramenta capaz de transformar ou mudar os rumos da pesquisa histórica, (orientação, interpretação e o método). Quanto a este último, por exemplo, houve a inserção cada vez maior de métodos quantitativos, e também na revalorização das fontes. Toda essa mudança de enfoque e de remanejamento nas fontes certamente proporcionou aos estudiosos, um novo rumo nas pesquisas que influenciaram e influenciam nas discussões sociais acerca do negro na sociedade brasileira.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Elide Rugai. **Pensamento social da Escola Sociológica Paulista**. In: O que ler na ciência social brasileira, 1970-2002. São Paulo, ANPOCS, 2002.

BURKE, Peter. **O que é história cultural?**. Tradução de Sérgio Goes de Paula. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.

CARDOSO, F.H. **Condições sociais de Industrialização**. Revista Brasiliense, nº 28, 1961.

CHALHOUB, Sidney. **Visões da Liberdade**: uma história das últimas décadas da escravidão na Corte. São Paulo, Companhia das Letras, 1990.

FERNANDES, Florestan. **Círculo Fechado**: quatro ensaios sobre o “Poder Institucional”. São Paulo: HUCITEC, 1976.

FREYRE, Gilberto. **Casa Grande e Senzala**: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 28 ed. (1. ed. 1933). Rio de Janeiro: Record, 1992.

_____. **Sobrados e mucambos** – decadência do patriarcado rural e desenvolvimento do urbano. 3.ed. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1961.

GORENDER, Jacob. **O Escravismo Colonial**. São Paulo: Ática, 1988.

HENRIQUES, Isabel Castro. **Reflexões sobre o “escravo” africano**. In: O pássaro do mel: estudos de história africana. Lisboa: Colibri, 2003.

- LARA, S. H. Escravidão No Brasil: Um Balanço Historiográfico. LPH - **Revista Brasileira de Historia**, v. 3, n. 1, p. 215-244, 1992.
- MACHADO, Maria Helena P.T. Em Torno da Autonomia Escrava: Uma Nova Direção Para a História Social da Escravidão. *In: Revista Brasileira de História*, v.8 nº 16, pp.143-160. São Paulo, 1988.
- MAESTRI, Mário. **O escravismo colonial: a revolução copernicana de Jacob Gorender. História&Luta de Classes.** Rio de Janeiro:, p.77-102, 2005.
- MARTINS, J. S. **O Cativoiro da Terra.** São Paulo: Ciências Humanas, 1979.
- MATTOSO, Kátia M. de Queiroz. **Ser escravo No Brasil.** São Paulo, Brasiliense, 1982.
- MUNANGA, Kabengele. **Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia.** Palestra proferida no 3º Seminário Nacional Relações Raciais e Educação-PENESB-RJ, 05/11/2003 .
- QUEIRÓZ, Suely Robles R. **Escravidão Negra em Debate.** *In: Historiografia Brasileira em perspectiva.* São Paulo, Contexto, 2000.
- REIS, João José. A greve negra de 1857 na Bahia. *In: Dossiê Brasil /África: Revista da USP*, V 18. p.6-29. São Paulo, 1993.
- RODRIGUES FILHO, Mário. **O negro no futebol brasileiro.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1964.
- SCHWARTZ, Stuart. **A Historiografia Recente da Escravidão Brasileira.** Cap 1. *In: Escravos Roceiros e Rebeldes.* Bauru: Edusc, 2001.
- SLENES, Robert Wayne Andrew . **Na Senzala, Uma Flor: Esperanças e Recordações Na Formação da Família Escrava (Brasil Sudeste, Século XIX).** Rio de Janeiro - RJ: Nova Fronteira, 1999.
- THOMPSON, Edward. **Costumes em comum.** São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

FORMAÇÃO CONTINUADA DO (A) PROFESSOR (A) ALFABETIZADOR (A): UMA PESQUISA-AÇÃO

Celidalva Sousa Reis*

A formação continuada do(a) professor(a) alfabetizador(a): uma pesquisa-ação, apresenta as características da construção do conhecimento sobre o processo ensino-aprendizagem e desenvolvimento pessoal e profissional dos alfabetizadores. Esse estudo contém elementos da pesquisa-ação, visto que as intervenções e mediações ocorreram durante o projeto, de maneira que os conhecimentos foram construídos e reconstruídos coletivamente entre todos os participantes pesquisadores. Sob essas condições, objetivou analisar as contribuições das narrativas-experiências no processo de formação e autoformação construída coletivamente, descrevendo as relações estabelecidas entre teoria e prática alfabetizadora. Nesse sentido, os referenciais teóricos adotados passaram, dentre outros, por Freire, Nóvoa e Josso. A coleta de dados consistiu dos relatos orais e escritos, como também das observações *in loco*. Os resultados assinalam que a utilização das narrativas na formação continuada é positiva e que a sua continuidade faz-se necessária para que as remanescentes concepções tradicionais e as práticas de ensino permeadas por paradigmas conservadores, sejam gradualmente superadas.

Palavras-chave: Formação continuada. Pesquisa-ação. Narrativas-registros.

The continued formation of the teachers alphabetizers: a research-action presented the characteristics of the construction of the knowledge on the process teach-learning and personal and Professional development of teachers. This dissertation contains elements of the research-action, since the interventions and mediations had occurred during the project, in such a way that the knowledge had collectively been constructed between all the researchers participants. In these conditions, I objectified to analyze the contributions of the narrative experiences in the formation process and autofomation constructed collectively, describing the relations established between theory and practice literacy. In this direction, the adoption theoretical references went by among others, for Freire, Nóvoa and Josso. The collection of data consisted of verbal and writings stories, as well as of the comments in the place. These results indicate that the use of the narratives in the continued formation is positive and that its continuity does for that the remaining traditional conceptions and the practices of teaching permeated for conservatives paradigms will be overcome gradually.

Key words: Continued formation. Research-action. Narrative-registers.

INTRODUÇÃO

Este artigo é resultante da minha dissertação de mestrado, cujo objetivo foi analisar as contribuições das narrativas-experiências no processo de formação e autoformação construída coletivamente, descrevendo as relações estabelecidas entre teoria e prática alfabetizadora. No meio acadêmico a partir da década de 80 multiplicaram-se as concepções e programas da formação de professor. Porém, nem a metodologia, nem a concepção de formação, nem a concepção de professor convergem em experiências formativas. Mesmo assim, emerge nos anos 90 a formação voltada para o espaço escolar, pautando um novo conceito – o da formação em serviço. A partir de então, a reflexão sobre a experiência em sala de aula começou a ser ressaltada como principal elemento dessa formação, cuja ênfase estava no próprio professor e em sua trajetória.

Nessa perspectiva, esse trabalho tratou de uma pesquisa sobre o(a) professor(a) porque investigou processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional da prática alfabetizadora com crianças. Essa foi uma pesquisa com professor(a) alfabetizador(a) porque essa investigação aconteceu, com a participação do(a) professor(a) durante a formação continuada da rede municipal. É também uma pesquisa do(a) professor(a) alfabetizador(a) porque os envolveu nos processos de investigação gerados, conduzidos e avaliados por mim, coordenadora da pesquisa e por esses profissionais.

Esse estudo foi permeado por elementos da pesquisa-ação, visto que as intervenções e mediações ocorreram durante o projeto, de maneira que os conhecimentos foram construídos e reconstruídos coletivamente entre todos e todas. Em face do panorama apresentado, o nosso intuito foi oferecer respostas às

*Mestre em Teologia com ênfase em Educação (EST-RS); Docente de Pedagogia da FAMAM.

seguintes questões: Como as narrativas (experiências) do(a) professor(a) alfabetizador(a) podem ser consideradas no processo de formação continuada alfabetizadora? Que relações são estabelecidas entre teoria e prática nessa formação continuada?

Essa proposta foi realizada pelo período de dois anos, envolvendo trinta e duas professoras alfabetizadoras e dois professores alfabetizadores da rede municipal de educação de São Francisco do Conde – Bahia. O estudo requereu encontros quinzenais e elementos que compreendiam a ação orientada pela pesquisa e a pesquisa alicerçada pela ação, reflexão, auto-avaliação e tomada de decisão. Nas reflexões teóricas, os instrumentos metodológicos perpassaram pelos estudos descritivos e analíticos, observações, narrativas, relatos/registros, questionário e diário de itinerância referentes às propostas suscitadas.

Nesse sentido, os referenciais teóricos adotados nesse trabalho estão sustentados, dentre outros, por Freire (1996) na defesa da formação permanente dos professores, pois é neste momento que ocorre a reflexão crítica sobre a prática docente; Nóvoa (1995), quando adverte da impossibilidade de separar o eu pessoal do profissional, e Josso (1988) que sinaliza a teoria do sujeito, especificando o papel da formação através das biografias educativas, como sujeito coletivo.

Nesse projeto de formação, a maioria das atividades desenvolvidas teve relação direta sobre as concepções alfabetizadoras referentes à profissão e à educação. A coleta de dados consistiu dos relatos orais e escritos, como também das observações *in loco*. Os seus registros, narrativas continham expressões de crenças, valores, teorias e vivências pedagógicas. Então, foi-se construindo estratégias que se potencializaram em ferramentas indispensáveis no processo de investigação e intervenção da prática docente.

Essas estratégias foram as experiências de ensino e aprendizagem e os registros que a cada encontro estavam mais arrojados e fundamentados. Neste sentido, esta pesquisa não teve um planejamento fixo/pré-fixado, pois que os instrumentos eram elaborados no processo, via negociação, assumindo múltiplas facetas. Toda a pesquisa foi construída durante o percurso, movida pelos desafios e necessidades que se apresentavam.

A TEIA TEÓRICA INVESTIGATIVA

A história da educação tem demonstrado que a tomada de decisões em relação a qualquer área deve ser resultado de um planejamento estratégico. Em relação à educação profissional não é diferente: é preciso avançar no sentido de criar sistemas unificados de formação que superem o atual modelo, fragmentado e ineficaz. Assim, a formação continuada deve ter em seus fundamentos a consolidação dessa formação, da práti-

ca de ensino, que de fato reúna, enquanto campo de conhecimento, as condições de ser o palco de superação da fragmentação na formação do(a) professor(a). Essa perspectiva vem ao encontro das críticas, problemas e preocupações levantados por todos que pesquisam sobre formação de professores.

A formação continuada é uma das propostas importantes para a materialização de uma política global para o profissional da educação, articulada à formação inicial e às condições de trabalho, salário e carreira. E é nesse cenário que deve ser entendida como continuidade da formação profissional, proporcionando uma nova ação, reflexão e novos meios para desenvolver e atualizar o trabalho docente como um processo de construção permanente do desenvolvimento profissional, pessoal e organizacional. A partir dessa constatação, a concepção de formação continuada, incorpora outras modalidades. E, dentre essas modalidades, destaca-se a desenvolvida no próprio local de trabalho, pois traz em si elementos inovadores ao tomar a própria prática concreta como categoria de análise.

A possibilidade de o(a) professor(a) alfabetizador(a) refletir sobre seu trabalho e elaborar propostas que promovam de fato a aprendizagem dos alunos depende, em grande parte, dos conhecimentos teóricos que o professor conhece e possui. Não se deve esquecer que a natureza educativa da atuação do professor exige-lhe um envolvimento pessoal que necessita ser tematizado e refletido, para que se explicitem as atitudes necessárias para levar com sucesso sua atuação.

Essa perspectiva, que configura uma tendência em formação, permeia uma nova visão de educação escolar, redimensiona o papel do professor e exige uma formação profissional muito mais competente no desenvolvimento de uma práxis docente eficaz e eficiente. Com essa compreensão, vai se estabelecer a corrente necessária para impulsionar uma revisão crítica, de caráter teórico-prático sobre o papel da reestruturação da atuação docente. Importa-nos mesmo são as mudanças de concepção com profundidade e com reflexão rigorosa, pois assim, muda-se a forma de pensar e de agir.

Acreditamos no professor como agente histórico de transformação da realidade. Nesse processo de mudanças, é necessário seriedade nos projetos educacionais e vontade política de acabar com a crise do ensino. Contudo, um olhar crítico deve estar sempre voltado para a prática docente, para a realização dos objetivos propostos em uma dimensão político-social do processo ensino-aprendizagem.

[...] podemos desenvolver a atividade profissional sem nos colocar o sentido profundo das experiências que propomos e podemos nos deixar levar pela inércia ou pela tradição. Ou podemos tentar compreender a influência que estas experiências têm a intervir para que seja o mais

benéfica possível para o desenvolvimento e o amadurecimento dos meninos e meninas. Mas, de qualquer forma, ter um conhecimento rigoroso de nossa tarefa implica saber identificar os fatores que incidem no crescimento dos alunos. O segundo passo consistirá em aceitar ou não o papel que podemos ter neste crescimento e avaliar se nossa intervenção é coerente com a idéia que temos da função social dos educadores. (ZABALA, 1998, p.28)

O autor não deixa dúvidas quanto ao saber necessário ao desempenho profissional. Esse desempenho é fruto da experiência acumulada e socializada, portanto deve ser entendido como processo contínuo e permanente de desenvolvimento, o que requer do professor disponibilidade para a aprendizagem da formação, que o ensine a aprender; e do sistema escolar, condições para continuar aprendendo. Ser profissional, ser mestre, implica ser capaz de aprender sempre. Diante dos desafios a serem enfrentados e considerando as mudanças necessárias em relação à formação continuada do(a) professor(a) alfabetizador(a), propomos alguns princípios norteadores dos conceitos, procedimentos e atitudes dos profissionais alfabetizadores.

Esse alfabetizador e essa alfabetizadora têm um novo papel, inserido nessa nova sociedade do conhecimento. A formação deixa de se limitar à perspectiva de uma profissionalização especializada, para oferecer um conhecimento mais abrangente e humanista, que contemple as questões da ética que dizem respeito às relações interpessoais, ao combate ao preconceito e às diversidades regionais. Cremos que assim se possibilitará a formação e/ou aprimoramento da construção do conhecimento sobre a formação continuada como atividade crítica e criativa capaz de contribuir para o desenvolvimento e o melhoramento da sociedade como um todo.

Ao se deflagrar uma sistemática de formação continuada do(a) professor(a) alfabetizador(a) deve-se ter presente que a formação poderá ser vista como um processo gerador de competências e, portanto é parte integrante das transformações que ocorrerão. Esse caráter dinâmico de formação continuada significa dizer que ela envolve uma mudança a ser construída pelo coletivo de professores e das instâncias que o envolvem mediadas pelo diálogo expresso em acordos, negociações e posicionamentos.

A SIGNIFICAÇÃO DA PROPOSTA: UM EXERCÍCIO DOCENTE

Vivemos um momento muito significativo na pedagogia brasileira, que pode ser denominado como um tempo de incertezas. Cada vez fica mais em evidên-

cia que a educação brasileira não atende individualmente às necessidades de nossos educandos. Reformas, novas leis, projetos são realizados, mas quando nos aproximamos da escola real, deparamo-nos com uma quantidade elevada de alunos que não desenvolvem as habilidades e as competências básicas (ler e escrever) que lhes promoveriam uma vida digna como cidadãos que têm direitos e deveres.

Esse momento sinaliza os questionamentos e reflexões que se voltam quase sempre para a compreensão da realidade, visto que as ciências (humanas, naturais e sociais) são avaliadas como sistêmicas. Nesse sentido, o conhecimento do ser humano torna-se foco indispensável, visto que as nossas relações partem, passam e retornam para esse mesmo ser. Isto se clarifica, quando o foco do processo educacional é o aluno e a aluna – ser humano. É para este sujeito que o(a) professor(a) planeja suas aulas.

Os estudiosos advogam a idéia de que não há aprendizagem significativa se não houver a motivação do aprendiz. E é neste contexto que registro a nossa proposta de formação continuada alfabetizadora. O(a) professor(a) participante dessa pesquisa estava saturado(a) de “cursos prontos” para serem reproduzidos em suas salas de aula, sem a promoção de quaisquer mudanças na prática docente. E foi a partir desse desejo, que “tecemos” uma proposta para a essa formação.

O pensamento foi nos apoderarmos da pedagogia de projetos que tem sua origem na prática educativa proposta por Dewey e Kilpatrick, representantes da Escola Nova, denominada por Piaget de “Escola Ativa” (PIAGET, 1973). Na concepção de Hernández e Ventura (1994) o projeto de trabalho supera sua origem, para além do método. Assinalam os autores que o projeto é uma atitude que revela uma visão de ensinar/aprender que promove a integração de conhecimentos, tão pertinente aos dias atuais.

Então, sugeri um projeto didático para ser efetivado em sala de aula. Definimos a proposta com a literatura infantil, lançando mão dos livros de autoria de Luiz de Camargo (1980, a,b,c): Maneco Caneco Chapéu de Funil, Panela de arroz e Bule de Café. Inicialmente o “desejo” principal foi transformar O Maneco Caneco, um boneco, na Mascote² da turma. Queríamos, através da afetividade, trazer à tona o potencial cognitivo daquelas crianças. “A afetividade não se acha excluída da cognoscibilidade”. (FREIRE, 1996, p. 141). Nessa dimensão reflexiva, a proposição do exercício docente para a sua re-significação não nos veio de repente. Foi resultado de buscas e reflexões. Nos dois anos de formação continuada, estávamos empenhados em sinalizar e encontrar alternativas para os entraves no processo de alfabetização.

¹Tecer tem aqui o sentido de construção.

²Mascote é pessoa, animal ou coisa que, segundo se crê, dá sorte, ou traz felicidade.

Por isso, a proposta foi redefinida algumas vezes. O que impulsionava a formação era o retorno que os professores e as professoras traziam das suas salas de aula, com a aplicação do projeto didático, ou seja, histórias de sucesso ou dificuldades. À medida que íamos dialogando, diagnosticávamos as fragilidades no coletivo e então atestávamos para o fato de que nem todos conheciam as teorias, as metodologias e os conteúdos para re-significarem a docência alfabetizadora. Desta forma, foi sendo desconstruída a idéia de que ser professor(a) alfabetizador(a) era apenas aplicar atividades ou cantar com as crianças.

Nesse sentido, fazíamos circular e re-significar o conhecimento construído coletivamente. Nessa interação pedagógica, o professor alfabetizador e a professora alfabetizadora trocavam atividades/saberes, emprestavam, doavam. Pequenas dicas, minhas ou das colegas, ganhavam às vezes, sinais de descobertas... Indícios de um novo entusiasmo... Por isso,

a finalidade de uma epistemologia da prática profissional é revelar esses saberes, compreender como são integrados concretamente nas tarefas profissionais e como estes os incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho. Ela também visa compreender a natureza desses saberes, assim como o papel que desempenham tanto no processo de trabalho docente quanto em relação à identidade profissional dos professores. (TARDIF, 2002, p. 11)

Isso tudo veio emergir, tão somente, por conta de um boneco: MANECO CANECO. Com o Maneco Caneco, trouxemos o valor do trabalho com os textos da tradição oral, a expressão da cultura popular. Vimos a diferença entre parlenda, trava-língua, cantigas de roda, acalantos, brincadeiras infantis. Os diferentes tipos de textos fizeram parte daquele ambiente alfabetizador numa perspectiva interdisciplinar e de letramento.

NARRATIVAS DA FORMAÇÃO CONTINUADA ALFABETIZADORA

Apresentar uma experiência de formação tem a rotina de transformar-se numa repetição de lugares-comuns, passados pela particularidade daqueles que a executaram. A narração costuma ser dominante e a representação, a porta dos subentendidos que assinalam o que se fez em salas de aula. Porém, isso não permite conhecer nem o que aconteceu, nem o processo de tomada de decisão que fez com que autor ou autores tomassem aquela exata direção na experiência.

O fato de apontar esse princípio se deve, sobretudo, porque pretendemos introduzir neste trabalho, o que constituiu uma experiência pessoal daqueles que

trabalhavam nas escolas, experiência que está pontuada pela complexidade das situações vividas pelo(a) professor(a) alfabetizador(a) no período de dois anos letivos. “O nosso sistema social encontra-se integralmente em cada um dos nossos atos, em cada um dos nossos sonhos, delírios, obras, comportamentos; portanto a história desse sistema está contida por inteiro na história da nossa vida individual” (FERRAROTI, 1998, p. 26).

Este autor ainda reafirma que “[...] todo ato individual é uma totalização sintética de um sistema social. Toda a narrativa de um acontecimento ou de uma vida é, por sua vez, um ato, a totalização sintética de experiências vividas e de uma interação social.” (FERRAROTI, 1998, p. 27). Essa dimensão buscava entender sua formação e, portanto, sua prática docente, situada em espaços, exigências, necessidades e tempos diversos. Com esse diálogo inicial travado, foram se revelando as histórias de vida e as histórias profissionais, em que as descobertas, as dificuldades, as experiências e os desejos aproximavam todos formando um grupo coeso e com os mesmos objetivos.

Em outras palavras, pesquisamos e aprendemos juntos e juntas. Fomos à memória participante daquele momento vivido naquela rede municipal. Por isso, minha posição não pôde ser passiva e sim ativa em tudo que foi realizado. A minha atuação decorreu no sentido de que o(a) professor(a) se transformasse em professor(a) pesquisador(a) num processo dialógico, sobre a teoria-prática, elaborado em sala de aula, pesquisada e avaliada como teoria em movimento. Esse intercâmbio foi se aprofundando na medida em que o curso/proposta avançou e os autores e autoras se mostravam extremamente interessados, revelando capacidades para se tornarem pesquisadores e pesquisadoras da própria prática.

Ao recolher seus registros escritos e orais, foram adquirindo a forma de um texto que foi realizado a partir das vozes que participaram nele. Portanto, o que aqui se apresenta tem um sentido coletivo num processo de análise reflexiva. A sinalização que ilustra as visões do(a) professor(a) que estudou, discutiu e questionou. Além disso, a construção de práticas pedagógicas eficazes só nasce a partir de uma reflexão da experiência pessoal partilhada entre os colegas. Assim, a escola é o espaço privilegiado onde acontece o processo de formação e auto-formação. Nessa concepção, a formação continuada do(a) professor(a) foi se configurando no espaço de trabalho.

A preocupação com a pessoa do professor é central na reflexão educacional e pedagógica. Sabemos que a formação docente depende do trabalho de cada um. Sabemos também que mais importante do que formar é formar-se; que todo conhecimento é auto-conhecimento e que toda formação é autoformação. (NÓVOA, 1995, P. 24)

Nosso propósito, sobretudo foi de reconhecer o(a) professor(a) alfabetizador(a) capaz de teorizar sobre a sua própria prática, considerando assim, como um princípio teórico-epistemológico que alicerça nossa postura política, fazendo da escola um espaço de teoria³ em movimento constante de construção e reconstrução. Foi diagnosticar as concepções e as teorias que se manifestavam em uma determinada seqüência de atividade, uma metodologia de avaliação ou uma decisão. Foi torna-se um professor que pesquisa e um pesquisador que ensina e aprende.

O REGISTRO: GESTÃO DE ENSINO

Ao pesquisar a identidade e os saberes pedagógicos do(a) professor(a) alfabetizador(a) a partir das narrativas/registros e das lembranças de cada um e cada uma, era construído um confronto entre a realidade frente aos dispositivos de formação antes vivenciados pelo grupo. Este 'novo' momento promoveu a compreensão e elementos para a fundamentação crítica e reflexiva de um novo paradigma de formação continuada.

Por isso é que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunde com a prática. O seu “distanciamento” epistemológico da prática enquanto objeto de sua análise deve dela “aproximá-lo” ao máximo. (FREIRE, 1996, p. 39)

Neste caso, a reflexão crítica só acontecia através de uma investigação criteriosa como possibilidade de entendimento e intervenção no próprio processo profissional. Isso provocou o diálogo com a própria trajetória pedagógica, revendo as posturas e procedimentos metodológicos, demarcando outros percursos para contemplar e satisfazer, de forma bem mais plena e motivadora da prática docente. Em um encontro, a professora Helena disse: “trabalhar com projeto foi muito interessante, pois eu estava tendo a oportunidade de pesquisar junto com meus alunos”.

Ela também descreveu momentos importantes das suas aulas, a interação entre alunos e alunas, os questionamentos levantados e o interesse que estava de volta em sua sala de aula. “Por outro lado, quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou as razões de ser de porque estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar, de promover-me, no caso, do estado de curiosidade epistemológica.” (FREIRE, 1996, p. 19). Percebia-se o quão significativa estavam

sendo os encaminhamentos nos encontros quinzenais. O(a) professor(a) alfabetizador(a) já começava a dar sinais de amadurecimento profissional.

Argumentar nestes termos pressupôs o redimensionamento do que se entendia por formação continuada. Com essa argumentação, foi importante pensar a formação do(a) professor(a) como processo, que se inicia muito antes do sujeito entrar na escola e isto denotou pensar a sua existência humana na integração do caminhar profissional docente. Esta concepção indicou, no entanto, a observação da história pessoal e profissional desses alfabetizadores em seus vários aspectos e fases.

Nesse cenário, o registro docente fora o primeiro passo para mostrar a prática de um novo currículo de formação continuada alfabetizadora. Ao compreender o significado da sua história pedagógica foi possível estabelecer a relação entre o escrito e a reflexão. Registrar é uma característica do ser humano. Se fizemos uma retomada na história, o ser humano deixou suas marcas, usando diversas formas de linguagem, desde os rabiscos – desenhos até chegar à escrita. Por meio desse registro, apropriamo-nos da história da humanidade. Nessa trajetória, o registro vem nos acompanhando e servindo a diferentes objetivos e assumindo diferentes funções de acordo com a autoria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A nossa vida é constituída por processos instigantes. Esse que agora estou (in)concluindo foi mais um vivido intensamente. Nesse trabalho nos desnudamos. Pontuo categoricamente a (in)conclusão porque acredito que essa proposta se findou, mas várias possibilidades se originaram para novos desafios sobre a formação continuada alfabetizadora. Esse é um momento de tensão dialética entre as lembranças de todos e todas envolvidos e envolvidas nessa formação e a vontade de continuar com esta itinerância e com os diferentes conhecimentos históricos e profissionais sobre a profissão do(a) professor(a) alfabetizador(a).

Neste trabalho, registrei buscas que nos acompanham já há algumas décadas. Somamos, dividimos, multiplicamos as nossas inquietações. Portanto, aqui foram lançadas as reflexões acerca da importância das narrativas/registros na formação continuada do(a) professor(a) alfabetizador(a), tendo como pressuposto a crença na pesquisa-ação, como metodologia privilegiada de aprendizagem nessa proposta.

Momentos de estudos, planejamentos, atuação em sala, avaliação, registro, observação, replanejamento, reflexão coletiva, troca de experiências, constituíram situações cruciais dessa formação, construindo, reconstruindo concepções, práticas e idéias.

³E teorizar aqui foi trazer o que se viveu em sala de aula, no trabalho em grupo, dos significados que adquiriu, para cada um, a própria experiência.

Dessa maneira, ressaltamos a importância da reflexão sobre a prática alfabetizadora mediada pelo registro, com foco na análise dos registros por entender e considerar as narrativas especiais. Narrativas cheias de significados, constituindo e caracterizando o dia-a-dia da sala de aula, as interações, os desafios, os sonhos, os desejos do(a) professor(a) alfabetizador(a) de transformar sua prática. Isto posto, estamos conscientes de que:

1. As vivências do processo ensino-aprendizagem revelaram-se importantes recursos de aprendizagem para os professores pesquisadores e instrumentos essenciais para o desenvolvimento profissional;
2. Os relatos/registros/narrativas se transformaram em ferramentas de reflexão-ação para o grupo e melhoria do desempenho em sala de aula;
3. A maioria dos professores já conseguia fazer a relação teoria-prática dos temas e experiências em sala de aula;
4. No grupo, já se destacava um número significativo de professores-alfabetizadores que narravam sobre suas práticas e confrontavam com as colegas. Sugeriam metodologias (alfabetizadoras) e discutiam sem receio de críticas;
5. Durante o percurso do projeto, os professores-alfabetizadores atribuíram significados a sua prática docente. Identificaram novas idéias, contestaram opiniões e redirecionaram o processo de formação, configurando e incorporando a identidade do grupo;
6. O processo de desenvolvimento pessoal e profissional se configurou de forma bidirecional pelo trabalho individual e coletivo. Isso denotou a humanização do grupo nas atividades;
7. O registro, o diário e as narrativas se constituíram em espaço de reflexão, de diálogo e tomada de consciência;
8. As experiências relatadas engendraram transformação, re-planejamento, revisão nas condutas de intervenção e mediação com as crianças no processo da alfabetização;
9. Essa formação instrumentalizou o professor, oferecendo meios, caminhos para organizar-se em torno dos quatro pilares da aprendizagem: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a viver juntos;
10. Explicitou um compromisso com a construção de uma nova postura em sala de aula, com um referencial de pesquisador assumindo coletivamente o controle de sua própria prática.

Tais motivos nos fazem crer que esta pesquisa foi de grande valia para todos aqueles envolvidos com o projeto de formação continuada alfabetizadora, saindo do ensino individualizado para um ensino coletivo, entendendo-a como auto-formação, uma vez que esses profissionais reelaboraram seus saberes no con-

fronto e troca de experiências na busca de novas formas de relações dentro de uma nova ética social.

Significa saber que os desafios e problemas, quando surgirem, serão enfrentados pelo coletivo como compromisso e responsabilidade de cada um e cada uma e de todos e de todas, o que só acontece de fato quando existem laços de pertença em um grupo, que é gestado em processos participativos de construção.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, Luís de. **Bule de Café**. São Paulo: Ática, 1980a.

CAMARGO, Luís de. **Maneco Caneco Chapéu de Funil**. São Paulo: Ática, 1980b.

CAMARGO, Luís de. **Panela de Arroz**. São Paulo: Ática, 1980c.

FERRAROTI, Franco. Sobre a autonomia do método biográfico. In: NÓVOA, António; FINGER, Matthias (orgs.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa: MS/DRHS/CFAP, 1988.

FINGER, Matthias (orgs.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa: MS/DRHS/CFAP, 1988.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 39.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **Organização curricular por projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

JOSSO, Marie-Christine C. **Experiências de vida e formação**. Lisboa: Educa, 2002.

_____. Da formação do sujeito...ao sujeito da formação. In: NÓVOA, António; FINGER, Matthias (orgs.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa: MS/DRHS/CFAP, 1988.

NOVOA, António. **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto, 1995.

_____. A formação contínua entre a pessoa-professor e a organização-escola.

In: Nóvoa, António. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 1973.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Trad. Francisco Pereira. Petrópolis: Vozes, 2002.

A APLICAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO POR COMPETÊNCIAS COMO FERRAMENTA DE MELHORIA NO DESEMPENHO HUMANO NAS ORGANIZAÇÕES

Daciane de Oliveira Silva*
Andrea de Oliveira Silva**

Dentre as diversas exigências advindas da globalização para o mercado de trabalho, pode-se destacar a necessidade de profissionais qualificados e concomitantemente criativos. Neste sentido, a aplicação do modelo gestão por competência surge para atender a demanda das organizações, por representar uma vantagem competitiva perante o mercado, uma vez que, através da atração, aplicação e retenção de talentos, proporciona o alinhamento de cargos às competências dos funcionários disponíveis na empresa. Este artigo tem como objetivo demonstrar a efetividade da aplicação do modelo de gestão por competências como ferramenta de melhoria no desempenho humano nas organizações. Esta análise foi concretizada através de um levantamento bibliográfico ancorado em múltiplas abordagens conceituais sobre gestão por competência, enfatizando os fatores críticos da gestão de competências para organizações e a utilização da competência como ferramenta gerencial.

Palavras-chave: Gestão por competências. Ferramenta empresarial. Desempenho organizacional.

The application of the competency management model as an instrument of improvement on the human performance in the organizations. Through the varied exigencies that come from the globalization for the job market, it can be emphasized the necessity of qualified and also creative professionals. This way, the application of the competency management model appears to attend the demand of the organizations, because it represents a competitive advantage before the market. Once through the attraction, application and retention of talent provides the alignment of functions for the employees competences available in the company. This article has the objective show the effectivity of the application of the competency management model as an instrument of improvement on the human performance in the organizations. This analysis was achieved through a bibliographic survey based on multiple conceptual approaches about competency management, emphasizing its critical factors and the utilization of the competency as gerencial instrument.

Key words: Competency management. Managerial instrument. Organizational performance.

INTRODUÇÃO

Mediante as constantes mudanças no cenário competitivo empresarial, os gestores das organizações enfrentam o desafio de estruturar o ambiente de trabalho e gerir pessoas, e para tanto é necessário a aplicação de um novo modelo de gestão. Os gestores das organizações, através do modelo de gestão por competências, poderão ter uma visão ampla sobre as competências profissionais integrando os objetivos estratégicos já definidos pela empresa, as competências organizacionais.

Na sociedade, o processo de mudanças no âmbito político, tecnológico e social, vem incentivando cada vez mais as mudanças nos ambientes interno e externo das empresas, sendo imprescindíveis alterações nas práticas de gestão de recursos humanos, através da inserção de novos conceitos que norteiam a gestão de pessoas.

A empresa competitiva precisa voltar o seu pensamento estratégico de gestão de pessoas, compreendendo o elemento humano, identificando suas habilidades e alocando e adequando em funções, enfim, inovar e adequar recursos através do capital intelectual dos indivíduos. O modelo de gestão por competência atende as exigências do mercado competitivo, consegue atrair, aplicar e reter os talentos dos indivíduos. Além disso, esse modelo proporciona o alinhamento de cargos às competências dos funcionários disponíveis na empresa.

O presente trabalho tem como intuito mostrar a definição e a importância do modelo de gestão de competências na gestão de pessoas como uma ferramenta estratégica para o crescimento e desenvolvimento organizacional, e os fatores críticos relacionados a este modelo.

Este estudo utilizou de levantamento bibliográfico através de dados secundários em livros, artigos e

*Administradora; Docente da Faculdade Maria Milza e da Faculdade Anísio Teixeira; Mestranda em Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional (UNEB). dacianesilva@yahoo.com.br

**Administradora; Instrutora de Aprendizagem do Centro de Integração Empresa Escola (CIEE Feira de Santana); Especialista em Gestão de Pessoas pela Faculdade Visconde de Cairu. andreaosilva@yahoo.com.br

revistas especializadas sobre o tema gestão por competências, o processo de desenvolvimento das competências, o mapeamento das competências e por último, os fatores críticos da gestão por competências.

DEFINIÇÃO DE COMPETÊNCIAS

Antes da Revolução Industrial, o processo de fabricação e comercialização era essencialmente artesanal, fato verificado pela carência de variedade de produtos e pela utilização de uma mão-de-obra com baixa qualificação. Com o mercado globalizado, os processos foram rapidamente otimizados e a variedade de produtos passou a ser uma realidade, promovendo a competitividade em todos os setores da vida humana. Como consequência direta de todas essas alterações no campo empresarial, tornou-se urgente a necessidade de um novo olhar sobre a Administração de Recursos Humanos, atribuindo-lhe uma nova nomenclatura, passando a chamar Gestão de Pessoas. Este novo modelo tenta fazer a transição do tão ineficiente sistema de gestão baseado nos cargos, para o sistema de gestão baseado nas competências.

A partir da década de 90, as empresas começaram a vivenciar o fenômeno da globalização financeira, comercial e produtiva, que vem dando novos rumos aos processos organizacionais. Este cenário exige profissionais criativos e dinâmicos, para responder às novas demandas deste mercado. Neste contexto, para suprir esta necessidade, surge na gestão de pessoas o modelo de gestão por competência, exposto nos trabalhos de Spencer e Spencer (1993), Mirabile (1997) e McLagan (1997), que marcaram significativamente a literatura americana sobre o tema competência (FRANÇA ET. AL, 2002).

De acordo com Rabaglio (2008), competências são as ferramentas práticas, consistentes, e mensuráveis, que tornam possível a gestão e desenvolvimento das pessoas e são capazes de facilitar e permitir a base das atribuições dos cargos e funções existentes nas empresas. A utilização dessas ferramentas propicia ao gestor clareza no perfil de cada cargo, além de identificar a compatibilidade entre o perfil dos candidatos e os cargos

As competências são observáveis na situação cotidiana de trabalho, quando evidenciam de forma integrada atitudes assertivas, características pessoais e conhecimentos adquiridos (GRAMIGNA, 2002). Esta autora afirma que uma pessoa apresenta um perfil de competências alto quando demonstra as qualidades requeridas para levar a frente determinadas missões. O ser humano tem capacidade para adquirir novas competências por toda a vida, desde que haja estímulos e acesso aos recursos necessários.

Com o passar do tempo, o conceito de competências passou a ser pensado como um conjunto de

conhecimentos, habilidades e atitudes, isto é, um conjunto de habilidades humanas que justificam um alto desempenho, acreditando-se que os melhores desempenhos estão fundamentados na inteligência e na personalidade das pessoas. Conforme Gramigna (2002) acrescenta-se a isso, os interesses pessoais e profissionais e a sigla ganha mais uma letra CHAI (Conhecimento, Habilidade, Atitude, Interesse), essas características postas em ação é que diferenciam as pessoas.

Para Fleury (2000, p.26), “competência é um saber agir responsável e reconhecido que implica em mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo”

França et. al (2002), afirmam que no senso comum, competência é um termo usado para designar uma pessoa qualificada para realizar um determinado processo. O oposto implica negação dessa capacidade e um sentimento pejorativo. Do ponto de vista de Zarifian apud França et. al (2002) competência vai além das atividades prescritas, referindo-se à capacidade da pessoa assumir iniciativas, ser capaz de compreender e dominar situações no trabalho, ser responsável e reconhecida por isso. Para o autor, os gestores das organizações, na sua maioria, não estão preparados tecnicamente para utilizar as ferramentas da gestão por competências. Assim, são considerados sem preparação para reproduzir, influenciar e inspirar suas equipes para o alcance dos resultados.

Segundo Leme (2005), o conceito de competência está atrelado à sigla CHA. O conhecimento é o saber, é o que aprendemos nas escolas, nas universidades, nos livros, no trabalho, na escola da vida. A habilidade é o saber fazer, é tudo o que utilizamos dos nossos conhecimentos no dia-a-dia. Já a atitude é o querer fazer, é o que nos leva a exercitar nossa habilidade de um determinado conhecimento.

A competência do indivíduo não é um estado, não se reduz a um conhecimento ou *know how* específico (LE BOTERF, 1995 apud ROCHA; SALLES, 2005). O autor expõe competência como resultado da encruzilhada de três eixos, formado pela pessoa (sua biografia e socialização), por sua formação educacional e por sua experiência profissional.

Na visão de Dutra (2001), competência é compreendida como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que são necessárias para o desenvolvimento das atribuições e responsabilidades das pessoas na empresa. Confirmando a mesma argumentação de Dutra, Rabaglio (2008) acrescenta que o conhecimento está relacionado aos conhecimentos técnicos, e formação acadêmica do indivíduo, habilidade refere-se a experiência, a prática e o domínio do conhecimento e por fim, as atitudes que são todos os comportamentos humanos, como as emoções e os sentimentos.

No final dos anos 80, Prahalad ;Hamel (1990)

deram uma contribuição significativa para a construção do conceito, ao proporem o conceito de competências essenciais. Competência seria a capacidade de combinar, misturar e integrar recursos em produtos e serviços. Os autores também afirmam que o desenvolvimento de competências possibilita a abertura de oportunidades para o amanhã, assim como a descoberta de novas aplicações para as competências atuais, sendo este o desafio essencial na competição pelo futuro.

DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS

No início da vida profissional, as pessoas identificam e passam por um período de descoberta mútua entre elas e as organizações. A partir de sucessivas provas e novos desafios, cada um aprende mais sobre o outro. De um lado, as pessoas passam a experimentar oportunidades para conhecerem melhor a si próprias e suas preferências profissionais. De outro lado, a empresa procura adequar melhor às capacidades individuais as suas necessidades (DUTRA, 1996).

Tanto as empresas quanto os indivíduos possuem necessidades e objetivos a serem satisfeitos. Para alcançar o sucesso que se espera é preciso unir competências e se antecipar as demandas, questionar e inovar sempre.

Segundo Zarifian (2001), o enfoque nas competências centra-se no indivíduo, porque é o indivíduo que aprende ao se defrontar de forma reflexiva com as situações concretas, e as reconstrói por sua iniciativa, assumem a responsabilidade pelo seu trabalho e comunicam-se com o outro.

Bitencourt (2002), enumera como os principais aspectos da competência a formação, a capacitação, a ação, a articulação (de recursos), os resultados, o questionamento, o autodesenvolvimento e a interação. Esses aspectos, na verdade, constituem os elementos articulados pelas pessoas no exercício do trabalho. Pode-se dizer, portanto, que quando se adota um conceito amplo para a competência, reúne-se tudo aquilo que o ser humano lança mão para desempenhar o seu trabalho.

Leme (2005), demonstra que comportamento não é exatamente o que fazemos, mas sim, o que os outros observam das reações que temos em um ambiente (organizacional) e em dadas circunstâncias, e diz mais, comportamento é um hábito que deve ser criado ou inserido nas pessoas. Isso leva tempo porque ninguém muda da noite para o dia, porém com desenvolvimento, empenho, dedicação e persistência é possível desenvolver competências.

A empresa precisa identificar no indivíduo suas competências e ajudá-lo a desenvolvê-las. São muitas as competências, algumas delas são evidentes quando se trabalha em equipe. Dutra (1996) apresenta:

Competência interpessoal – habilidade de influenciar,

supervisionar, liderar, manipular e controlar pessoas. Quando desenvolvida levará a organização a atingir seus objetivos da forma mais efetiva possível;

Competência analítica – capacidade de identificar e solucionar problemas sob condições de incerteza e de informações incompletas. Desenvolvida, pode levar a empresa a prever situações no cenário econômico e sair na frente.

Estabilidade emocional – capacidade para suportar alto nível de responsabilidade e habilidade para exercer autoridade e sentir-se estimulado em situações de crise emocional ou interpessoal. Alguém com essa competência pode suportar tensões e pressões naturais de posições gerenciais.

Competência técnica – habilidade funcional em determinada atividade prática. Destacam-se aí os consultores ou assessores especializados, profissionais técnicos em diferentes graus de especialização.

Criatividade – essas pessoas são empreendedoras e desejam ser autônomas, mas podem se tornar gerencialmente competentes, hábeis no exercício de seu talento.

O estudo das competências interpessoal, analítica, emocional, técnica e a criatividade, são um grande passo para a implantação do modelo de gestão por competências em qualquer organização.

MAPEAMENTO DAS COMPETÊNCIAS

No cenário atual do mundo organizacional, está cada vez mais complexo para as organizações conciliar as diferentes expectativas individuais com as necessidades organizacionais. Dutra (2001), enfatiza que é cada vez mais necessário que as empresas entendam o desenvolvimento de competências como uma ferramenta que acarretará não numa moldura na qual as pessoas devam obrigatoriamente se encaixar, mas como uma estruturação de opções, uma forma de organizar possibilidades que permitam as pessoas planejar seu futuro dentro da empresa. Para isso, é preciso que o indivíduo atenda e compartilhe das políticas, procedimentos e visão da empresa para o futuro que será construído junto, ou será impossível a convivência.

Infelizmente alguns indivíduos acreditam que é somente da responsabilidade da empresa o desenvolvimento de competências e não admitem a necessidade de mudanças; assim como em algumas empresas gestores resistem em assumir o papel mediador entre as necessidades da empresa e as expectativas de seus colaboradores. Albuquerque; Oliveira (2002) afirmam que gerir por competências é um plano de desenvolvimento profissional cujo foco deixa de ser a função/cargo e passa a ser os conhecimentos, as habilidades e os comportamentos individuais, valorizando o trabalho em equipe e a busca contínua de melhores resultados.

Rabaglio (2008), discorre que as organizações devem utilizar uma metodologia criteriosa nas competências, mapeando o perfil das mesmas para cada cargo e posteriormente empregar ferramentas para sua avaliação, objetivando a compatibilidade entre necessidade do cargo existente e perfil do candidato ocupante. A autora define ferramentas para avaliação do modelo de gestão por competências: mapeamento de perfil de competências de cargos ou funções, mensuração da necessidade das competências, a entrevista comportamental com foco em competências, medidor de competências e desenvolvimento de competências.

O mapeamento de perfil de competências de cargos é uma ferramenta imprescindível, tem como base as atribuições das funções, sendo necessários a superação de necessidades e os desafios dos cargos. A mensuração da necessidade das competências está vinculada a base das necessidades de atribuições a tais cargos, sendo incontestavelmente comprovada. A entrevista comportamental com foco em competências é a ferramenta que dá o gestor a técnica de entrevistar, facilitando a identificação no perfil dos candidatos relacionado a necessidade de cada cargo. O medidor de competências é uma outra ferramenta que facilita ao gestor identificar, comparar e construir o plano de desenvolvimento de competências.

O desenvolvimento de competências essenciais é responsável pela medição dos resultados, define as ações que serão desenvolvidas pelo colaborador para o aperfeiçoamento das competências de acordo com o perfil dos cargos. Para Rabaglio (2008, p. 17), “o mapeamento de competências organizacionais é a criteriosa identificação das competências necessárias para que a empresa cumpra estratégias e atinja suas metas e seus objetivos.” Os indicadores de competências necessários para o mapeamento são: a missão, a visão, os valores, os princípios, os objetivos e as filosofias.

Segundo Fischer (1998) *apud* Bertolini (2004), a gestão por competência é uma nova tendência na gestão de pessoas que desenvolve as seguintes atividades:

- Captação de pessoas – as organizações buscam atrair novos talentos;
- Desenvolvimento de competências – adequando-as às necessidades organizacionais;
- Remuneração por competência – remuneração baseada nas competências desenvolvidas;
- Gerir suas competências – indicadores que permitem nortear os investimentos de capacitação das pessoas.

Para Rabaglio (2008), o objetivo do modelo de gestão por competências é instalar ou potencializar as competências organizacionais no perfil comportamental de cada colaborador levando-os a compreender os benefícios desta gestão para o seu perfil comportamen-

tal.

Vale ressaltar, que a presença de competências não existe de forma isolada, competência empresarial e a comportamental, devem estar vinculadas, uma vez que há uma influência mútua entre elas.

Segundo Rabaglio (2008 p. 29), “as competências técnicas são pré-requisitos para o cargo, na seleção, quando o requisitante ou o selecionador fazem recrutamento e a triagem dos candidatos com conhecimentos necessários, quando esses conhecimentos não são do domínio da empresa”. Isso significa que o conhecimento necessário é o domínio na empresa, somente necessário ser realizado internamente na organização, isto porque as competências técnicas são mensuradas de forma específica.

Para Lerner (2002), competência refere-se ao conjunto de conhecimentos e qualidades profissionais para o empregado desempenhar com êxito as suas funções dentro das organizações. Vale ressaltar que, a modernização das empresas está exigindo aos colaboradores mudanças na execução do trabalho, dinamismo, adaptação e flexibilidade. Isto significa o abandono do esquema clássico de divisão de trabalho estático.

FATORES CRÍTICOS DA GESTÃO POR COMPETÊNCIAS

A aplicação do modelo de gestão por competência perpassa por fatores críticos. Segundo Dutra (2001, p 31), “o principal desafio à aplicação dos conceitos apresentados está relacionado a uma escala que permita medir o nível da complexidade da entrega das pessoas”. Essa questão é dividida em duas partes, a importância e uso de uma escala de complexidade e as formas de administrar essa escala. Para o autor, a escala para mensurar a complexidade das entregas podem ser aplicadas para mensurar o desenvolvimento, na avaliação da eficiência de ações de desenvolvimento, no estímulo ao autodesenvolvimento, no estímulo escala salarial, dimensionamento do quadro, na otimização dos investimentos em desenvolvimento e na avaliação de desempenho.

Mensurar o desenvolvimento se partirmos da premissa de que a pessoa se desenvolve ao assumir atribuições e responsabilidades de maior complexidade, a escala para medir tal complexidade avaliará o desenvolvimento do indivíduo ao longo do tempo(...) Avaliação da eficiência de ações de desenvolvimento é um desdobramento da mensuração do desenvolvimento é a possibilidade de avaliar a eficiência das ações de desenvolvimento(...) Estímulo ao autodesenvolvimento outro desdobramento da mensuração do desenvolvimento é o estímulo ao autodesenvolvimento. Na medida em que as pessoas podem medir seu próprio desenvol-

vimento (...) Escala salarial ao partirmos da premissa e que há uma alta correlação entre o nível de complexidade das atribuições e responsabilidade e o nível de agregação(...) Dimensionamento do quadro ao empregarmos o conceito de espaço ocupacional, verificamos que a expansão do nível de complexibilidade de atribuições e das responsabilidades dos indivíduos é definida por duas variáveis (...) (DUTRA, 2008, p. 32-33)

Segundo Dutra (2001), os fatores críticos para inserção do modelo de gestão por competências transcorre pela revisão dos sistemas de gestão de pessoas que engloba a integração de características do indivíduo ao seu desempenho, nos níveis gerenciais e técnicos. Bem como o emprego de sistema de gestão sem a predominância dos níveis de remuneração e a diferenciação dos sistemas a nível operacional e gerencial. E também, a presença de resistências por parte dos colaboradores na implantação do modelo de gestão e/ ou a falta de comprometimento dos gestores no processo desde a implantação até a avaliação de desempenho.

Os modelos tradicionais de gestão como taylorismo-fordismo e o hierárquico-funcional desenvolvido por Fayol vêm sendo substituídos pelo modelo de competências que pretende alinhar as necessidades estabelecidas pelos cargos nas empresas as competências individuais (FLEURY ET AL., 2002). A robotização dos processos impedia o desenvolvimento dos indivíduos dentro das empresas, pois os profissionais valorizados naquela época eram àqueles que possuíam muita força física, ou seja, que não precisavam utilizar o intelecto. Esta forma mecânica de trabalho provocava muita insatisfação e desmotivação nos indivíduos, por isso, como afirma Bertolini (2004), a Escola de Relações Humanas sugeriu que medidas fossem tomadas pela gerência para motivar seus funcionários que poderiam se tornar mais produtivos no desempenho de suas atividades.

Para Fleury e Fleury (2001), o trabalho não é mais um conjunto de tarefas associadas descritivamente ao cargo, porém se torna o prolongamento direto da competência que o indivíduo mobiliza em face de uma situação profissional cada vez mais mutável e complexa. A concorrência entre as empresas privadas é muito grande, por isso atualmente cada uma deve procurar diferenciais para obter vantagens neste mercado competitivo não apenas para atrair e manter clientes, mas também para atrair e manter o recurso mais importante de todos: o talento humano (SANT'ANNA; MORAES; KILIMNIK, 2005).

Um profissional comprometido, proativo, flexível e de bom relacionamento interpessoal influencia no crescimento da empresa, pois tende a oferecer serviços de melhor qualidade. Contudo, profissionais capacitados não nascem prontos, é necessário que cada indivíduo faça constantes auto-avaliações para identificar

suas qualidades e os pontos que precisam ser desenvolvidos. Conforme Dutra (2001), o indivíduo precisa se conhecer e ser consciente do seu projeto profissional e assim ser capaz de aproveitar as oportunidades oferecidas pela empresa e pelo mercado de trabalho.

Um dos obstáculos inerentes sobre a implantação da gestão de competências é a avaliação de desempenho humano. É fundamental que a empresa tenha conhecimento suficiente sobre as competências da organização, as competências relacionadas aos cargos, os padrões de competências e os procedimentos para aplicação das avaliações de desempenho humano. Inúmeras organizações ainda dão prioridade à avaliação do nível gerencial como recurso de programa gerencial. Vale ressaltar que atualmente essa postura vem se modificando e tanto o gestor quanto os seus subordinados estão participando das avaliações, como por exemplo a avaliação diagonal e horizontal.

Infelizmente a aplicação das avaliações de desempenho nas organizações ainda ocasiona um grau de desconfiança nos seus resultados devido sua legitimidade quanto a imparcialidade dos seus programas.

Conforme Rabaglio (2008, p 05), "um projeto de gestão por competências precisa de uma equipe que se responsabilize por ele, desde o seu planejamento, e continue a gerir depois de todas as ferramentas implantadas". Desta forma, mencionar a ideia de gerir o processo de gestão de competências necessita de pessoas que estejam a frente do processo, dando continuidade e acompanhamento para tais procedimentos garantindo o bom resultado da implantação deste modelo. Para a autora, as questões mais importantes na preparação da equipe gestora de um projeto de gestão por competências são:

- Integração da Equipe;
- Nivelamento de informações sobre as etapas e ferramentas do projeto;
- Conhecimento da metodologia que possibilite a criteriosa escolha da consultoria parceira na implantação do projeto;
- Construção de um cronograma de ações em parceria com uma consultoria.
- Apresentação do projeto para alta direção;
- Divulgação do cronograma de ações para toda a empresa;
- Cumprimento do cronograma combinado com as ações de divulgação do projeto, que devem ser acompanhados, fornecendo todas as informações para o público-alvo;
- Administrar as burocracias internas para a realização de todas as ações do projeto;
- Acompanhamento de todas as ações realizadas;
- Dar suporte ao público-alvo em possíveis dificuldades encontradas na realização das etapas do proje-

to;

- Atuar como equipe de *coaching* do projeto com relação ao seu próprio público-alvo.

Portanto, no processo de implantação do modelo de gestão por competências percebe-se que além da preocupação e entendimento sobre os procedimentos é necessário a manutenção e o aperfeiçoamento das ferramentas inseridas desde o processo até seu controle.

Pressupõe-se que os programas de avaliação também estimulam a resistência dos gerentes inseridos em sistemas convencionais, até porque tais gestores não permitem, muitas vezes, serem avaliados pelos seus subordinados. Essa resistência é atribuída a diversos fatores, como por exemplo, a desconfiança sobre o instrumento de avaliação, a falta de habilidade dos funcionários e também a aversão a procedimentos até então desconhecidos. Enfatiza-se que esta postura se dá principalmente quando as avaliações são negativas pela dificuldade em tratar da melhor maneira tal assunto pontuado em seus resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os fatos explanados, pode-se concluir que a gestão por competências faz-se cada dia mais fundamental no cotidiano empresarial, pois em um mundo que está em constantes mudanças é preciso que não se leve em conta apenas conteúdos mecanicistas, e sim, o âmbito emocional, afetivo e criativo do indivíduo.

A gestão por competências está relacionada ao desenvolvimento do capital humano. Isso gera equívocos na compreensão das expectativas e necessidades das pessoas em relação à empresa e cria dificuldades para que a empresa clarifique e comunique suas expectativas em relação às pessoas. As empresas necessitam, para agregar vantagens competitivas, de um maior envolvimento das pessoas e com isso precisa desenvolvê-las conforme foi discutido ao longo deste artigo. Vale ressaltar, que existem dois interesses distintos, de um lado as organizações com a busca incessante pelo crescimento e destaque no cenário empresarial e do outro, os indivíduos que desejam crescer profissionalmente. Na união desses dois interesses todos ganham, porém é necessário o comprometimento de ambos para a busca pelos resultados esperados.

Pensamentos e questionamentos têm levado muitas organizações a rever os conceitos que conduzem suas práticas de gestão de pessoas. Zarafian (1992), diz que a busca de um comprometimento efetivo das pessoas com a competitividade da empresa passa por dois aspectos essenciais: projeto compartilhado de desenvolvimento entre as pessoas e a empresa e não-exclusão de ninguém desse projeto.

Este artigo menciona a importância de desenvolver competências, pois não é fácil e ao mesmo tempo

tem tudo para ser muito simples, a partir do momento em que a empresa entende a necessidade de aplicá-la haja vista que o indivíduo traz consigo o desejo de progresso e a gestão desta pessoa reflete também nos resultados organizacionais.

A pretensão deste artigo não é esgotar o assunto sobre a gestão por competências e sim estruturar as reflexões e a necessidade já despertadas sobre o assunto e ainda inquietar os leitores e interessados na busca de mais informações que possa contribuir efetivamente na implantação e desenvolvimento de competências nas organizações. Gerir pessoas é fascinante por saber que todo indivíduo é único, desenvolver pessoas é também essencial por acreditar que o desenvolvimento acontecerá com todos os envolvidos. Empresa e indivíduo só têm a ganhar ao desenvolver competências.

Com isso percebe-se que é o momento de criar um ambiente em que as pessoas se sintam integralmente mobilizadas a colocar todo o seu potencial criativo, a sua inteligência, a sua intuição e capacidade de realização para gerar vantagens competitivas para a organização, a partir do entendimento básico de que o crescimento da empresa está associado ao crescimento pessoal do colaborador. Pois, enquanto não houver essa clareza de propósitos e de resultados, a intenção de implantar gestão por competências precisa ser seriamente repensada.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L.G., OLIVEIRA, P. Implementação do modelo de gestão de pessoas por competências: o caso da Oxiteno. In: **Anais Eletrônicos do XXVI Encontro Anual da ANPAD**, 2002.

BITENCOURT, C. A gestão de competências gerenciais e a contribuição da aprendizagem organizacional. In: **Anais Eletrônicos do XXVI Encontro Anual da ANPAD**, 2002.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004

DUTRA, J. S. **Administração de Carreiras: uma proposta para repensar a gestão de pessoas**. São Paulo: Atlas, 1996.

_____. **Gestão por competências: um modelo avançado para o gerenciamento de pessoas**. São Paulo: Gente, 2001.

FLEURY, M.T & FLEURY, A. **Estratégias empresariais e formação de competências**. São Paulo: Atlas, 2000

- FRANÇA, Ana Cristina Limonge Et. al. **As pessoas na organização**. 10 ed. São Paulo: Gente, 2002
- GRAMIGNA, M. R. M. **Modelo de Competências e Gestão de Talentos**. Rio de Janeiro: Makron, 2002.
- LERNER, Walter. **Competência é essencial na administração**. São Paulo: Global, 2002
- LEME, R. **Aplicação prática de gestão de pessoas por competências**: mapeamento, treinamento, seleção, avaliação e mensuração de resultados de treinamento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. **Competindo pelo futuro**: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- RABAGLIO, Maria Odete. **Gestão por competências**: ferramentas para atração e captação de talentos Humanos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008
- ROCHA, E. P., SALLES, J. A. A. Competências e a Gestão de Pessoas. **RACRE - Rev. Adm. CREUPI**, Esp. Sto. do Pinhal - SP, v. 05, n. 09, jan./dez. 2005.
- SANT'ANNA, A. S, MORAES, L. F. R., KILIMNIK, Z. M. Competências individuais, modernidade organizacional e satisfação no trabalho: um estudo de diagnóstico comparativo. **RAE-eletrônica**, v. 4, n. 1, Art. 1, jan./jul. 2005.
- ZARIFIAN, P. **Objetivo Competência**. São Paulo: Atlas, 2001

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E AÇÃO REFLEXIVA PARA O USO PEDAGÓGICO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC): UM ESTUDO PÓS-CAPACITAÇÃO

Antonio Wellington Melo Souza*

O presente estudo analisou como a capacitação continuada de professores no uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em Santo Antônio de Jesus – Bahia, oferecida pelo Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE – 04), no ano de 2009, vem colaborando para uma ação reflexiva sobre o uso das mesmas nas escolas. Para tanto, foi realizada uma pesquisa pós-capacitação com dez professores. O encaminhamento metodológico constituiu-se em uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa e quantitativa. Os resultados apontam para satisfação dos professores pela metodologia adotada nas capacitações e indícios de melhoria na prática pedagógica das docentes. A pesquisa revela que o uso pedagógico de algumas tecnologias são mais freqüente que outras e aborda os principais problemas relacionados encontrados na escola. Por fim, o estudo mostra que a capacitação colaborou com a sua inclusão digital e que a troca de experiências e a partilha de saberes favoreceu com o processo de capacitação.

Palavras - Chave: Formação. Professor. Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

This study analyzed how the ongoing training of teachers in pedagogical use of Information and Communication Technology (TIC) in Santo Antonio de Jesus - Bahia, offered by the Educational Technology Center (NTE - 04) in 2009, has been helping to a reflexive action on the use of them in schools. For this, a search was conducted with ten post-training teachers. The routing methodology consisted of exploratory research with qualitative and quantitative approach. The results point to the satisfaction of teachers in training methodology and evidence of improvement in educational practice of teachers. The research reveals that the pedagogical use of some technologies are more frequent than others, and presents the main problems reported are related to the difficulties encountered by teachers in school. Finally, the study shows that training has collaborated with its digital inclusion and the exchange of experiences and sharing of knowledge favored the training process.

Key Words: Training. Teacher. Information and Communication Technology.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos, tenho acompanhado a capacitação de docentes e o desenvolvimento de projetos destinados ao uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação. A experiência acumulada na condição de professor multiplicador tem demonstrado que nem sempre a capacitação realizada ao longo desse tempo trouxe os resultados esperados, visto que, na maioria das vezes, os recursos digitais continuam sendo subutilizados ou a forma como são usados, em muitos casos, não mudam o modo de ensinar e aprender.

A experiência parece demonstrar que os caminhos percorridos até então eram insatisfatórios, o que demandou a necessidade de reelaboração dos processos de capacitação de professores para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comuni-

cação (TIC) no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais.

Dentro desse contexto, O ProInfo¹ foi reelaborado em 2007 pela Secretaria de Educação a Distância – SEED/MEC, objetivando melhorias para a formação continuada de professores para o uso das TIC na Educação. A sua nova versão passou a ser denominada Programa Nacional de Tecnologia Educacional – Proinfo Integrado - tendo como objetivo a integração e promoção do uso pedagógico das diversas mídias eletrônicas nas escolas públicas de todo o Brasil. As escolas foram equipadas com tecnologias da informação e os professores foram capacitados para fazer uso adequado dos recursos no processo ensino-aprendizagem.

A oferta de cursos de formação continuada de professores para o uso pedagógico das TIC vem-se expandindo nos últimos tempos. Dados do Ministério da

* Mestre em Educação (UFRS); Professor multiplicador do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE – 04); Docente da Faculdade Maria Milza – FAMAM . melosaj@yahoo.com.br

¹PROINFO - O Programa Nacional de Informática na Educação foi criado em 1997. Sendo uma iniciativa do Ministério da Educação, tem como metas a instalação de computadores nas escolas públicas e a capacitação de professores para trabalhar com recursos tecnológicos em sala de aula utilizando os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), como centro de capacitação para o uso pedagógico de informática nas escolas .

Educação (SEED/MEC, 2009) revelam que, somente no ano de 2008, mais de 161 mil professores da rede pública foram capacitados para utilizar as tecnologias de informação e comunicação em sala de aula. As informações presentes no portal do MEC afirmam que com os programas Proinfo Integrado e Mídias na Educação, professores e gestores “aprenderam a usar o computador e dominaram instrumentos de pesquisa e de integração de mídias. A estimativa é de quatro milhões de alunos beneficiados e a meta para os próximos anos é dobrar esses números” (SEED/MEC, 2009, ONLINE).

Assim, o programa de Informática na Educação do MEC, que desde 1997 vem oferecendo cursos de capacitação continuada em todo o Brasil por meio dos NTE², e que agora é denominado programa de Tecnologia na Educação, mudou a metodologia de trabalho e passou a fazer da escola o *locus* da formação continuada do profissional da educação.

Embora várias iniciativas tenham sido instituídas no sentido de aproximar o professor da tecnologia, ainda existe pouca familiaridade do docente com os recursos tecnológicos e esse fato configura-se como um dos fatores que colaboram para a pouca utilização das TIC na prática pedagógica do professor. Bonilla (2009), vai mais adiante na tentativa de explicar esse fato e afirma que, para inserir o professor no contexto das TIC, é necessário ir além do acesso às tecnologias, garantindo condições para a compreensão de suas características e potencialidades. Para essa autora, “compreender significa mais do que ser capaz de fazer funcionar, significa inseri-las no contexto do mundo contemporâneo, penetrar nessa nova linguagem, nessa nova lógica, nesse novo modo de ser, pensar e agir” (p.7).

Na esteira desse pensamento, vários pesquisadores como Schon (1995), (2000), Pimenta (2002), Tardif (2001), (2002), (2007) Nóvoa (2002), (2009) Alarcão (1996), (2004) dentre outros, afirmam que é importante provocar a participação dos professores e fazer a formação a partir de dentro da escola e da vivência do professor, buscando a reflexão na e sobre a ação, a fim de envolver o professor para que esse possa tomar consciência da sua prática, refletir sobre a sua ação e atuar buscando modificá-la, objetivando inserir-se no mundo digital pelo processo do aprender contínuo, pois, como declara Nóvoa, “aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente” (2002, p. 23).

Desse modo, elucidar o significado das Tecnologias na Educação para o professor, a relação que ele faz com a educação e as tecnologias e como as percebe, são dados fundamentais para compreender o processo e os resultados desencadeados pelo programa de formação continuada de professores para o uso

pedagógico das TIC nas escolas públicas de Santo Antônio de Jesus. Ademais, conhecer como a Educação *online* vem contribuindo para desenvolver o potencial crítico/reflexivo/ativo, promovendo mudanças na prática pedagógica e na incorporação das TIC no processo de ensino e aprendizagem, é o nosso objeto de estudo.

Diante dessas intenções e objetivos preconizados no projeto político-pedagógico do Proinfo Integrado, bem como de seus resultados, emerge o objetivo desse artigo que é compreender o processo e os resultados desencadeados pelo curso de formação continuada de professores para o uso pedagógico das TIC: Ensinando e Aprendendo com as TIC (MEC/SEED, 2008), difundido e ministrado na modalidade online pelo NTE 04, nas escolas públicas em Santo Antônio de Jesus- Bahia. Essa reflexão nasceu da minha experiência, visto que, na prática, tenho percebido que os referidos esforços têm colaborado pouco para que a Tecnologia da Informação e Comunicação seja agente de uma prática pedagógica reflexiva dos professores da rede pública de ensino.

Nesta perspectiva, a abordagem da pesquisa sustenta-se no pressuposto de que os cursos de formação continuada para o uso das TIC na Educação têm, ao longo dos anos, mudado sua concepção, bases e pressupostos e têm atingido um número expressivo de professores em todo o Brasil, na tentativa de atingir o objetivo de incluir o professor no mundo digital. Para isso, é preciso conhecer o processo e os resultados desencadeados pelo programa MEC / PROINFO INTEGRADO da formação continuada de professores para o uso pedagógico das TIC. Nesse contexto, emergem as questões norteadoras desse estudo:

- Será que a nova configuração da capacitação, baseada na reflexão, tem de fato transformado a prática do professor com o uso das TIC na escola?

- Os professores capacitados sentem-se preparados e incluídos no mundo digital a ponto de utilizar as TIC de forma pedagógica nas escolas?

Com a intencionalidade de delimitar o estudo, direcionou-se a atenção para a capacitação - idealizada pelo MEC / Proinfo Integrado, que possui carga horária de 100 horas e é um dos cursos mais procurados pelos professores.

Essa pesquisa tem uma abordagem qualitativa, configurando-se em um estudo de caso que, segundo Yin (2001), tem por característica “uma unidade de análise e a não interferência do pesquisador no fenômeno a ser estudado.” A amostra contou com a participação de 10 professores regentes de escolas públicas estaduais, escolhidos aleatoriamente entre os participantes do curso Ensinando e Aprendendo com as TIC pelo NTE 04.

²NTE - Núcleo de Tecnologia Educacional

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário com perguntas abertas e fechadas aplicado aos professores. Desse modo, o presente estudo relaciona aspectos quantitativos e qualitativos, sem uma oposição entre os dois, mas com a preocupação de articulá-los de modo a melhor compreender o fenômeno, fortalecer a argumentação e auxiliar na elucidação e análise crítica (THIOLLENT, 1984).

O PERFIL DO GRUPO DE PROFESSORAS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Todos os professores entrevistados são do sexo feminino e integrantes da Rede Estadual de Ensino na cidade baiana de Santo Antônio de Jesus. O quantitativo dos entrevistados pertenciam, respectivamente, ao quadro de docentes das seguintes instituições de ensino: Colégio Estadual Francisco da Conceição Menezes (1), Colégio Félix Gaspar (2), Colégio Antônio Olavo Galvão (2), Colégio Estadual Florentino Firmino de Almeida (3), Colégio Maria da Conceição Costa e Silva (2).

A nossa análise identificou que metade das professoras entrevistadas (5) atua apenas no Ensino Fundamental II, duas no ensino Médio e três no Ensino Fundamental e Médio ao mesmo tempo. Cinco das dez das professoras capacitadas e entrevistadas possuem mais de 20 anos de atuação no Magistério. Quatro delas atuam há mais de 15 anos e apenas uma tem menos de cinco anos na profissão docente.

Com relação à formação, todas possuem nível superior completo; seis possuem especialização na área Educacional e uma possui Mestrado.

Já no que concerne ao campo de atuação, o conjunto de professores estudado ensina as mais variadas disciplinas, sendo que as mais frequentes são Matemática, Geografia e História. Há de se destacar, também, o fato de que alguns professores ensinam mais de uma disciplina.

PRÁTICA PEDAGÓGICA COM AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Com relação a utilização de equipamentos tecnológicos nas escolas é comum, na avaliação final de um curso de capacitação, os professores se expressaram motivados, mas depois de algum tempo esquecem os novos conhecimentos e experiências adquiridas e /ou vivenciadas no curso, quando enfrentam na sua realidade as dificuldades e problemas existentes na escola. Como enfatiza Jordão,

Experiências mostram que o professor fica bastante motivado com as informações recebidas

nessas ações de formação, porém, quando volta para sua realidade na escola onde atua, começa a enfrentar todos os problemas comuns ao dia a dia e acaba deixando de lado as informações que recebeu, por achar que tal modelo não é viável para sua realidade. Laboratórios de informática trancados ou com equipamentos obsoletos, sem funcionamento e sem acesso à internet, somados às dificuldades que o professor enfrenta em manipular as tecnologias digitais são alguns dos motivos para o abandono destes espaços. (JORDÃO, 2010, p.9)

Impulsionada por essa questão, a pesquisa revela a ação pedagógica dos professores com as TIC pós-capacitação e a presença de tecnologias nas escolas.

Sobre a presença de equipamentos tecnológicos nas escolas, foi apontado para um bom suporte tecnológico. Segundo os professores, as instituições a que pertencem possuem recursos tecnológicos em condições de uso. Em todas as escolas, é possível encontrar Televisão, Monitor Educacional comumente denominado de TV *Pendrive*³, aparelhos de DVD, de som e computadores. Projetor de Multimídia (Data Show) está presente em duas das seis escolas pesquisadas. A verificação demonstra que as escolas públicas estão bem equipadas com relação à presença de tecnologias.

Dentre os equipamentos presentes nas referidas escolas, a maioria das professoras afirma saber utilizar todos eles. Duas das entrevistadas dizem não saber utilizar o monitor educacional; duas não sabem utilizar o aparelho de DVD e apenas uma, o aparelho de som e o computador.

A televisão está entre os equipamentos de maior domínio pelas professoras. Em seguida, vem o monitor educacional (TV *Pendrive* e aparelho de DVD), de que nove delas afirmam conhecer o pleno uso, enquanto oito apenas sabem manusear o aparelho de som e o projetor multimídia

A maioria das professoras, sabendo manusear tais equipamentos citados acima, e dizem utilizar pelo menos um dos equipamentos citados acima em sala de aula, sendo que quatro (4) afirmam utilizá-los poucas vezes; três (3), quinzenalmente; duas (2), semanalmente e uma (1) diariamente.

Com relação à existência de laboratório de informática, nas cinco (5) escolas estudadas, apenas 3 (três) os possuem.

A ausência de um laboratório na escola também é apontada como um fator que dificulta o trabalho com as TIC, mas nem por isso as professoras pertencentes às escolas da pesquisa deixaram de fazer parceria na tentativa de incluir os alunos no mundo digital. A fala da

³Monitor Educacional ou TV *Pendrive* é um projeto da Secretaria de Educação da Bahia que equipou as escolas públicas estaduais com televisores de 29 polegadas - com entradas para VHS, DVD, cartão de memória e pendrive e saídas para caixas de som e projetor multimídia - uma TV *Pendrive* para cada sala de aula.

professora abaixo mostra que a chegada de um laboratório é um sonho, mas o professor não desiste. Iniciativas são tomadas no sentido de agilizar espaços alternativos de acesso às TIC:

Nossa escola não possui laboratório de informática. Quando precisamos usar, pedimos socorro ao NTE, que nos acolhe com todo carinho. Sonhamos com o nosso laboratório, mas, enquanto não chegar, não significa que vamos cruzar os braços e deixar nossos alunos fora do mundo digital, a gente improvisa e está dando certo. [P10]

Quando questionadas sobre o uso do computador, todas as professoras afirmam que fazem uso pessoal da informática para planejamento das aulas, atividades e avaliações destinadas aos alunos. Usam cotidianamente e-mail, fazem pesquisa na Internet, baixam vídeos para uso na TV *Pendrive*, dentre outras atividades. Já com relação ao uso pedagógico do computador em sala de aula, seis delas dizem usar o laboratório de informática com os alunos. Desse modo, todas as professoras entrevistadas que atuam em escolas com laboratório dizem utilizar de algum modo esse espaço. Apenas uma das professoras afirma que, apesar de a escola ter apenas um laboratório, não existe dificuldade de agendamento em função da pouca procura do espaço pelos colegas de trabalho. “Não tenho muitas dificuldades em utilizar as TIC; a escola tem bons equipamentos e são poucos os professores que utilizam, por isso que não tenho maiores problemas, sempre encontro disponível para minhas aulas.” [P1]. A mesma professora diz que a dificuldade é encontrar a chave para ter acesso ao espaço. As demais, 4 (quatro) no total, não usam, porque a escola não possui computadores destinados ao uso pedagógico.

Sobre a frequência de uso do laboratório, uma (1) professora faz uso diário, duas (2) semanalmente, uma (1) mensalmente, duas (2) fazem pouco uso e quatro (4) não fazem uso, como explicitado acima. As informações demonstram que, efetivamente, apenas três (3) professoras fazem uso diário ou semanal do laboratório de informática, revelando uma frequência maior no confronto com aquelas que afirmam fazer pouco ou uso mensal.

Interrogadas sobre o uso e a finalidade de uso do laboratório de informática, as professoras relatam:

Além de ministrar aula de informática, levo os alunos para o laboratório para criar hábitos com computadores, pesquisar, elaborar atividades, apresentações, ver realmente como vão utilizar o computador na prática quando forem para o mercado de trabalho: uma informática educativa, onde os alunos dão sentido ao mundo virtual, aproveitando o que a internet tem de melhor para o seu crescimento profissional. [P1]

Pesquisas, Informativos, Apropriação de conteúdos [P8]

Com finalidade de pesquisa para posterior ramificação metodológica visando à aquisição de conhecimento [P9]

Os relatos acima revelam que existe um esforço dos professores em desenvolver atividades envolvendo o uso pedagógico das TIC na escola, mas ainda precisam vencer muitos obstáculos e atuar em meio a contradições e ambiguidades. As professoras dizem não ter as condições desejáveis na escola para fazer o uso das TIC de modo confortável e apontam algumas empecilhos: excesso da jornada de trabalho, como fator que dificulta o tempo para um planejamento pedagógico que inclua as TIC; a ausência de apoio técnico; ausência de conexão com a Rede Mundial dos Computadores; resistência dos professores ao uso das TIC; falta de apoio administrativo ao acesso dos equipamentos.

Todas essas dificuldades associadas contribuem para o pouco uso pedagógico das TIC na escola. Com relação à falta de domínio das técnicas da computação, ou seja, “o não saber usar adequadamente, adaptando-as ao conteúdo e até mesmo manuseá-las” [P10], Almeida (2010, p.172) lembra que “o domínio do computador é necessário para que o professor sinta-se seguro para usá-lo com seus alunos, mas não é condição de partida. Muitas inquietações que ainda prevalecem e impedem o professor de ousar realizar atividades pedagógicas com o computador, residem no fato de que ele ainda tem dificuldade em dominar essa tecnologia”

Uma fala bastante comum entre os professores nos cursos de capacitação está representada no seguinte depoimento de uma professora: “são poucas máquinas para muitos alunos. Isso às vezes inviabiliza o trabalho.” (P2). Sobre essa questão também Almeida (2010, p. 163) afirma que “o reduzido número de equipamentos é um fator que dificulta o trabalho. Mas não é impossível trabalhar com poucos computadores, tudo depende da metodologia criada pelo professor, que precisa repensar a sua prática para poder inovar.”

Contudo, a pesquisa dá indícios de que as professoras, apesar de utilizarem o laboratório esporadicamente com uma intensidade menor do que durante a capacitação, mostram-se motivadas em relação ao uso da sala de informática.

A participação nos programas de formação continuada voltados para o desenvolvimento de projetos de uso das TIC em sala de aula, é apontada como uma ação impulsionadora do trabalho pedagógico com as TIC, como sinaliza uma professora em seu depoimento: “vejo que só estava faltando a capacitação de todos profissionais para que o uso acontecesse” [P4].

A PERCEÇÃO DAS PROFESSORAS SOBRE O SEU PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Todas as professoras capacitadas para o uso das TIC na escola consideram que a formação vivenciada no ambiente de EAD Online permite mudança ou melhora de atitude em sala de aula. Nove professoras, das 10 entrevistadas, dizem que a capacitação nessa modalidade contribuiu significativamente para modificar a sua prática pedagógica. Segundo elas, a metodologia baseada na reflexão e ação utilizada durante o curso, facilitou a articulação e incorporação pedagógica das TIC na sala de aula. Apenas uma professora diz que a metodologia adotada no curso Ensinando e Aprendendo com as TIC contribuiu pouco.

Com relação a visão que as professoras cursistas tinham do processo de formação na modalidade EAD Online, as respostas apontam para uma visão preconceituosa e de falta de credibilidade para com a EAD antes de terem participado do curso. Conforme as falas das professoras, havia a visão de um ensino ruim, sem qualidade e sem credibilidade.

Achava que era um faz de conta, que não se aprendia nada, que era só mais um método de ensino com os dias contados. [P1]

Eu achava que não daria muito certo, pois não teríamos alguém por perto para nos orientar e até mesmo tirar as dúvidas que aparecessem. [P3]

EAD era sinônimo de indiferença, sem credibilidade. [P6]

Não acreditava muito nessa modalidade de ensino. [P5]

Além da má qualidade, segundo as professoras, a EAD oferecia uma formação superficial, com pouca interação e de ensino fácil, como se pode observar nos seguintes relatos:

Achava que, por ser a distância, seria muito mais fácil; entendia que essa modalidade era tão somente para facilitar as coisas. [P2]

Imaginava ter acesso a cursos com abordagens superficiais e sem interatividade. [P9]

Achava que, por ser a distância, seria fácil demais, isto é, uma moleza. [P10]

Após a realização da capacitação, as opiniões mudaram e a credibilidade foi conferida ao Ensino a Distância, pautado na interação e colaboração entre os participantes. Conforme os depoimentos das professoras,

a antiga imagem da Educação a Distância, como uma modalidade de ensino fácil, “faz de conta”, superficial e sem interatividade, se desfez ao longo da capacitação, abrindo espaço para uma nova visão da EAD. Uma visão de Educação flexível com relação aos horários de estudos e de espaço físico, mas baseada na relação dialógica, interativa, participativa e autônoma.

Hoje, sendo uma discente nesta modalidade, posso afirmar que é um sistema tão comprometido com a qualidade dos conteúdos lecionados a seus alunos, quanto o sistema educacional regular presencial, além da praticidade na adequação dos horários disponíveis do aluno [P5]

Aperfeiçoamento, auto-estima aumentou (senti-me moderna, atual, passei a ter a maior conhecimento sobre tudo de forma rápida e variada [P6]

Integração mediada pela tecnologia facilitadora da comunicação e do aprendizado. [P8]

Acerteza de que em cursos EAD o aprendizado é garantia de sucesso em função da interatividade entre aluno/tecnologia, aluno/aluno, aluno/formador. Assim, tanto professores quanto alunos estão sempre motivados, entendendo “aula” como pesquisa e intercâmbio. Nesse processo, o papel do professor é garantir momentos de ensino e aprendizagem, onde todos ensinam e todos aprendam e que esteja sempre redimensionando sua prática pedagógica visando incentivar os cursistas na instigante aventura do conhecimento. [P9]

Pude constatar que não era bem assim... o horário era mais favorável para mim e que, se não fosse EAD, eu não teria feito, pois não teria tempo para realizá-lo, e o mais importante é que temos um fórum que podemos participar trocando experiências e adquirindo conhecimento com os próprios colegas, eu achei muito rico, pois contamos com o incentivo do nosso tutor que nos acompanhava e sempre cobrando nossa participação nos fóruns fazendo com que a turma crescesse tanto na discussão quanto no conhecimento, assim ele fazia com que lêssemos os textos para que pudéssemos participar dos fóruns. [P3]

Hoje vejo que não é nada do que pensava, temos que dar até muito mais de nós. Ela favorece a nossa formação continuada, já que podemos estudar nos horários disponíveis [P10]

Os depoimentos das professoras indicam que a Educação a Distância via Internet, assim como a Educação Presencial, quando bem planejada, estruturada e desenvolvida, favorecem a aprendizagem, a troca de

experiência e colaboração mútua. Conforme aponta Bonilla (2009, p.7), “as TIC potencializam a constituição de redes que conectam idéias, experiências, sujeitos, instituições, os quais, organizados a partir de relações horizontais, desencadeiam fluxos de interações, organizações, proposições, produções, conhecimentos, competências, aprendizagens” e acrescenta, ainda, Nóvoa (2002, p. 26) “a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando”

A configuração e a formatação do curso baseado na ambiência de espaços colaborativos e dialógicos de aprendizagem, certamente contribuíram para desfazer, entre as professoras do presente estudo, a visão pejorativa de EAD como modalidade de ensino para aqueles que buscam um esquema menos rigoroso de aprendizado.

A pesquisa apontou que o curso Ensinando e Aprendendo com as TIC contribuiu para a inclusão digital dos professores ou, ao menos, para despertar para reflexão da própria prática, favorecendo mudanças pessoais e profissionais e, conseqüentemente, dando indícios de um despertar para a mudança da prática pedagógica nas escolas das professoras entrevistadas.

Identificou-se que oito das dez professoras consideraram-se incluídas no mundo digital e duas acreditam estar em processo de inclusão. Nove delas consideram que a capacitação para o uso das TIC colaborou para essa inclusão. Apenas uma (1) considera que o curso colaborou mais ou menos para a sua inclusão. E justifica: “Respondi mais ou menos porque sei que o que aprendi ainda foi pouco para o que eu quero, mas ajudou a tornar as aulas mais interessantes; é por isso que me dou o direito de me sentir inclusa no mundo digital.” [P3]

Existe uma preocupação das professoras em inserir-se no mundo digital em virtude da complexidade e das transformações do mundo contemporâneo.

Estou participando ativamente desse mundo digital, capacitando-me cada vez mais para que eu possa usufruir dos mais novos recursos tecnológicos para a minha prática pedagógica, com vistas à melhoria da qualidade da aprendizagem dos alunos. [P5]

Desde quando comecei o curso de TIC, sabia que era um desafio, mas, como gosto de sentir-me entusiasmada, adorei desde o início; e, cada aprendizagem, cada contato com outros colegas participantes sobre situações ou opiniões, era uma avaliação e auto-avaliação de tudo que era feito, exposto e apreendido, onde mudar é preciso! Ser razoável não é ser irracional ou mutante [P6]

Antes dos cursos, só acessava o email e Word;

hoje acesso as mídias digitais com muito mais propriedade e segurança [P8]

Sentir-se incluído no mundo digital é condição primordial para o professor começar a fazer uso de modo seguro das TIC na sala de aula. A fala dos professores revela que a capacitação conseguiu cumprir esse objetivo com sucesso. Outro objetivo indireto do curso foi a tomada de consciência de atuação em sala de aula com relação ao uso das TIC na prática pedagógica. Com relação a esse objetivo, as professoras se sentem mais reflexivas sobre a sua ação e as intervenções pedagógicas e dizem:

Sinto-me uma profissional que precisa inovar a prática pedagógica de acordo não apenas com os avanços das tecnologias, mas também buscar novas formas de ensinar e aprender; considero-me uma professora reflexiva, principalmente diante de tantos problemas vividos pela educação, considero-me uma profissional que busca sempre por mudanças, ajudando os alunos a crescerem e se desenvolverem. [P1]

Estou sempre refletindo sobre a minha prática, avaliando os resultados, incorporando ou excluindo o que for necessário e pronta para o novo [P2]

Hoje penso/reflito no que faço em relação a minha prática pedagógica, vou refletindo no que o aluno aprendeu e no que não aprendeu, o quanto está se modificando e as implicações dessas mudanças no seu dia a dia. Além disso, tento ser criativa, articuladora e parceira dos alunos, preocupo-me com o aprender a aprender para a produção do seu conhecimento [P5]

Para Almeida, “a reflexão não é um pensamento qualquer. É um ato consciente direcionado pela necessidade de responder a uma indagação. Envolve um processo de investigação, ação e descoberta. A prática pedagógica reflexiva é consciente, intencional e transformadora” (2010, p. 82). A reflexão sobre a prática e resignificação da prática é fundamental para provocar as mudanças educativas, que, para Sacristán (1991, p. 77 apud Almeida, 2010, p.225), as transformações ao nível das idéias e das práticas não são repentinas nem lineares (...) e, conforme Almeida (2010, p.225) “para acontecer a transformação da prática por meio de uma formação contínua contextualizada, é preciso refletir com ela e sobre ela, compreendê-la e depurá-la, evidenciando um caminho complexo, carregado de ambiguidades e contradições”

Desse modo, a pesquisa aponta para uma capacitação que ajudou a despertar nas professoras a reflexão sobre a sua ação e a busca de alternativa metodológica para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Assim, e estudo mostra que as dez professoras

entrevistadas consideram positiva a formação para atuar com as TIC, da forma que vem sendo realizada pelo NTE, pois o eixo norteador dessa formação é a escola, na qual o professor é um investigador reflexivo da sua própria prática, cuja ação busca cumprir bem o seu papel: o mediador dos processos de aprendizagem que ocorrem na sala de aula.

CONCLUSÃO

Os resultados permitiram conhecer melhor a prática pedagógica das professoras e os desafios que superam ao colocar em prática o papel do educador investigador e reflexivo. Portanto, esse estudo reforça a importância e as necessidades da formação continuada de professores para o uso das TIC na ação pedagógica.

Nesta experiência, observamos a satisfação dos professores pela metodologia adotada nas capacitações e indícios de melhoria na prática pedagógica das docentes. O estudo sinaliza que os professores estão se beneficiando dessa metodologia que permite experimentar os recursos tecnológicos existentes nas escolas, podendo assim associar os conteúdos programáticos das suas disciplinas durante as capacitações. Essa ação contribui para minimizar a resistência dos docentes para o uso da tecnologia e possibilita uma ação-reflexão sobre a sua prática.

Nos relatos das professoras encontramos evidências de que a nova configuração da capacitação, baseada na ação-reflexão-ação, na dinâmica baseada na interação e participação, na ambiência de espaços colaborativos e dialógicos de aprendizagem, certamente contribuíram tanto para desfazer a visão pejorativa de EAD, quanto para desencadear uma atuação do professor mediada pelas TIC na sala de aula. Essa mudança tanto modificou o modo de conceber a sua prática quanto permitiu aos professores sentir-se incluídos no mundo digital.

Por fim, os dados revelam que os cursos difundidos pelo Mec/ Proinfo Integrado estão tendo a resposta desejada ou, pelo menos, razoável. É preciso, contudo, entender que o processo de ação-reflexão-ação não acontece do dia para a noite. É preciso paciência e insistência. Afinal, como afirma Almeida (2010), a prática pedagógica reflexiva é consciente, intencional e transformadora. Contudo, Sacristán (1991, p. 77 apud Almeida, 2010, p.225) completa chamando a atenção para o fato de que as transformações no nível das ideias e das práticas não são repentinas nem lineares.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Portugal: Porto Editora, 1996.

_____. **Professores reflexivos numa escola reflexiva**. – 3. ed.- São Paulo: Cortez, 2004.

ALMEIDA, Maria Elizabete Biaconcini de. **O computador na escola: contextualizando a formação de professores**. 2000. Tese (Doutorado em Educação: Currículo).

JORDÃO, Teresa Cristina. **A formação do professor para a educação em um mundo digital**. Disponível em <http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/17432019-TecnologiasDigitaisEdu.pdf>, 2010.

MEC/SEED. **Tecnologia na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC**. ProInfo- Curso 100h. Guia do Formador. MEC./SEED, 2008.

NÓVOA, Antônio. **O professor pesquisador e reflexivo**. Entrevista cedida em 13 de setembro de 2001.

NÓVOA, Antonio. (coord). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 2002.

PIMENTA, Selma G. e GHEDIN, Evandro (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

SEED/MEC **Capacitação de professor atinge 160 mil**. Disponível em http://lce.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=11942&catid=211&Itemid=25. Acesso em 19/09/2009.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In NÓVOA, Antônio (Org.). **Os professores e sua Formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

TARDIF, Maurice e GAUTHIER, Clermont. O professor como “ator racional”: que racionalidade, que saber, que julgamento? In: PAQUAY; Léopold; PERRENOUD, Philippe; ALTET, Marguerite, CHARLIER, Éveyne (orgs.). **Formando professores profissionais: quais estratégias? quais competências?** 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TARDIF. Da avaliação dos professores à avaliação dos estabelecimentos escolares. In: PERRENOUD, Philippe et al. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

THIOLLENT, M.J.M. **Aspectos qualitativos da metodologia de pesquisa com objetivos de descrição,**

avaliação e reconstrução. Cadernos de Pesquisa, n. 49, p. 45-50, 1984.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**, 2ª ed. São Paulo, Bookman, 2001

AVALIAÇÃO DAS METODOLOGIAS UTILIZADAS NO DIAGNÓSTICO DAS DOENÇAS FALCIFORMES E OUTRAS HEMOGLOBINOPATIAS

Tamires dos Santos Santana*
Michael Menezes Freitas**

As hemoglobinopatias podem ser definidas como alterações quantitativas e ou qualitativas nas cadeias globínicas, resultando na formação de cadeias globínicas anormais ou normais em quantidades diminuídas. A introdução das técnicas de biologia molecular no diagnóstico das hemoglobinas variantes, facilitou o estudo dos genes que codificam as cadeias de globina, além de identificar mais facilmente a mutação de ponto característico das variantes hemoglobínicas. Atualmente, existem várias técnicas, métodos e *Kits*, que visam facilitar o diagnóstico dessas patologias, mas ainda prevalecem as dificuldades na conclusão dos resultados. O presente estudo teve como finalidade avaliar as metodologias que podem ser utilizadas para identificar as doenças falciformes e outras variantes hemoglobínicas. O recurso metodológico contemplado foi uma revisão de literatura com uma abordagem metanalítica, a partir de artigos selecionados por meio de pesquisa em sites de busca, que apresentam interesse na mesma temática. Observou-se que existem dificuldades na conclusão dos resultados, devido a múltiplos fatores, tais como a incapacidade da eletroforese de hemoglobina em pH ácido e alcalino em separar algumas bandas, a falta de preparo de muitos profissionais na interpretação do hemograma, as limitações de técnicas como o teste de falcização no qual casos de falsos negativos são frequentes, a delimitação do teste de solubilidade quanto a idade do paciente, além do custo elevado de métodos sensíveis e específicos como o IEF e HPLC, inviabilizando as suas aplicações na rotina laboratorial. Quanto às técnicas moleculares, pôde-se observar que a PCR-AE e multiplex demonstraram ser sensíveis, específicas e reprodutíveis, tornando-se atrativa pela rapidez, custo relativamente baixo, sem uso de radiação e não requer clivagem enzimática. Contudo, conclui-se que com a complexidade e heterogeneidade genética que envolve a mutação, a investigação e a interpretação de exames relacionados, ainda prevalece a dificuldade de se estabelecer um diagnóstico utilizando uma metodologia viável, sensível, específica e reprodutível.

Palavras - chave: Hemoglobinopatias. Diagnóstico laboratorial. Diagnóstico molecular.

The hemoglobin can be defined as, or qualitative and quantitative changes in the globin chains resulting in the formation of abnormal globin chains in normal or decreased amounts. The introduction of molecular biology techniques in the diagnosis of hemoglobin variants facilitated the study of genes encoding the globin chains, in addition to more easily identify the point mutation that characteristic of hemoglobin variants. Currently, there are various techniques, methods and kits that are designed to facilitate the diagnosis of these pathologies, but according to some authors still prevail to the difficulties in concluding the results. The present study was to evaluate the methodologies that can be used to identify sickle cell disease and other hemoglobin variants. The action contemplated was a methodological review of the literature with a meta-analytic approach, based on selected articles by searching on search engines, which are of interest on the same theme. It was observed that there are difficulties in completing the results due to multiple factors such as the inability of hemoglobin electrophoresis in acid and alkaline pH in some separate bands, the lack of preparedness of many professionals in its interpretation of CBC, the limitations of techniques such as the sickling test cases in which false negatives are frequent, the delimitation of the solubility test as the patient's age, beyond the specific and sensitive methods such as HPLC and IEF, but expensive and inaccessible for routine laboratories. Regarding molecular techniques could observe that the multiplex PCR-AE and demonstrated to be sensitive, specific and reproducible, making it attractive for rapid, low cost, without the use of radiation and does not require enzymatic cleavage. However, it is concluded that the complexity and heterogeneity that involves genetic mutation, research and interpretation of tests related to still prevalent difficulty in establishing a diagnosis using a methodology feasible, sensitive, specific and reproducible.

Key words: Hemoglobinopathies. Laboratory diagnosis. Molecular diagnosis.

*Bacharelada em Biomedicina – FAMAM – 2010.

** Mestre em Imunologia (UFBA); Coordenador do Curso de Biomedicina da FAMAM

INTRODUÇÃO

As hemoglobinopatias constituem um grupo de alterações genéticas hereditárias autossômicas, na maioria das vezes recessivas, e podem ser definidas como alterações quantitativas ou qualitativas nas cadeias globínicas, resultando na formação de cadeia anormal ou normal em quantidade diminuída (LEONELI et al., 2000; BERTHOLO; MOREIRA, 2006; NAOUM; DOMINGOS, 2007).

Estão entre as doenças monogênicas mais comumente encontradas nas populações, com mais de 1200 diferentes alelos mutantes caracterizados em nível molecular. Compreendem quatro grandes grupos; talassemias, hemoglobinas variantes, hemoglobinas instáveis e persistência hereditária da hemoglobina fetal (PHHF) (ZAGO et al., 2004).

As talassemias são caracterizadas por apresentarem uma diminuição ou ausência da expressão dos genes que codificam as frações protéicas das cadeias globínicas, gerando um acúmulo do outro tipo de cadeia cuja síntese está preservada. Também conhecida como anemia de Colly, as talassemias são classificadas de acordo com o tipo de gene prejudicado pela mutação, as mais frequentes são as talassemias alfa e beta. Enquanto as primeiras são causadas majoritariamente por deleções que removem os genes alfa, a segunda é resultante da substituição das bases de exóns e íntrons em regiões promotoras dos genes beta (VARGAS; YAMAGUSHI, 2008; SONATI; COSTA, 2008).

As hemoglobinas variantes consistem geralmente numa mutação de ponto, onde há a troca de uma base nucleotídica no DNA, levando a substituição de um aminoácido na proteína, tendo como consequência uma alteração na estabilidade da molécula e na estrutura dos eritrócitos. As variantes mais frequentes são a anemia falciforme ou hemoglobina S (Hb S), Hb C, Hb D Punjab e as anemias hemolíticas consequentes das hemoglobinas instáveis (LEONELI et al., 2000; ZAGO et al., 2004; VARGAS, YAMAGUSHI, 2008).

As hemoglobinas instáveis se caracterizam por uma mutação focal de aminoácidos que permitem a desnaturação da hemoglobina em condições como calor ou oxidação, gerando a formação de corpúsculo de Heinz nos eritrócitos, a mais frequente é conhecida como Hb Köln (RAVEL, 1997; ZAGO, 2004).

Adorno et al. (2005) relatam que, estudos revelam elevados transtornos de hemoglobinas no Brasil e que as frequências variam amplamente de acordo com os graus de miscigenação nas diferentes regiões. Dentre aproximadamente 800 variantes hemoglobínicas já identificadas, destacam-se as doenças falciformes, por apresentarem uma elevada prevalência e manifestações clínicas significativas. De acordo com Bandeira et al. (2007), as doenças falciformes no Brasil têm uma importância epidemiológica significativa, em virtude da

elevada prevalência, das altas taxas de morbimortalidade, principalmente entre crianças de dois a três meses de vida.

Considerando os diversos tipos e as manifestações clínicas que determinam as hemoglobinopatias, vale salientar que a importância do diagnóstico precoce reside em possibilitar um tratamento eficaz que impeça a sucessão das crises álgicas, evitando as consequências deletérias da doença, promovendo saúde e viabilizando uma melhor qualidade de vida para os indivíduos afetados (ORLANDO, et al., 2000; CANÇADO; JESUS, 2007).

A introdução de métodos de Biologia Molecular no diagnóstico das hemoglobinopatias facilitou os estudos dos genes que codificam as cadeias de globinas, além de identificar mais facilmente a mutação. Os métodos utilizados para o diagnóstico das hemoglobinopatias incluem hemograma, contagem de reticulócitos, análise de morfologia eritrocitária, teste de falcização, teste de solubilidade, teste de desnaturação pelo calor, teste de desnaturação química, agitação vigorosa do tubo com hemolisado, teste resistência osmótica, eletroforese de hemoglobina em pH alcalino, bem como os métodos mais específicos, tais como focalização isoelétrica, cromatografia de alta performance, e em casos inconclusivos pode-se utilizar da análise de DNA (ZAMARO ET AL., 2002; FERRAZ; MURAO, 2007).

O diagnóstico das hemoglobinopatias é complexo e envolve diversos fatores como, a idade do indivíduo, a presença da hemoglobina fetal, o tempo de estocagem do material, a condição de armazenamento da amostra, o custo e a complexidade da metodologia escolhida para realizar o ensaio. Além disso, as metodologias utilizadas apresentam limitações, inviabilizando a padronização de um método para fechar o diagnóstico (BERTHOLO; MOREIRA, 2006; NAOUM; DOMINGOS, 2007; FERRAZ; MURAO, 2007).

Diante das dificuldades no diagnóstico das hemoglobinopatias e da importância do estabelecimento do diagnóstico precoce e preciso dessas patologias, a proposta deste trabalho foi identificar e avaliar as vantagens, limitações dos métodos e as dificuldades encontradas para detecção das doenças falciformes e outras hemoglobinopatias que apresentam prevalência significativa no Brasil.

Para alcançar o objetivo proposto, realizou-se uma revisão de literatura no período de abril a novembro do ano de 2010, na qual foram utilizados artigos em inglês e português, publicados no período de 1980 a 2010, selecionados por meio de pesquisa em banco de dados como o Scielo, Lilacs, Pubmed e publicações do Ministério da Saúde, utilizando como palavras-chave, dificuldades no diagnóstico, hemoglobinopatias, talassemias, doença falciforme, hemoglobina fetal e diagnóstico laboratorial.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DAS HEMOGLOBINOPATIAS

Há um espectro de métodos utilizados para diagnosticar as hemoglobinopatias, em contrapartida todos apresentam limitações, por isso a importância de se utilizar metodologias associadas.

O hemograma é um método que pode ser utilizado como marcador inicial para rastrear qualquer patologia, ressaltando as hemoglobinopatias, pois este expressa informações valiosas através da observação minuciosa do eritrograma, dos valores hematimétricos e da leitura microscópica da lâmina. É importante frisar que mesmo com as evidências hematológicas clássicas, é aconselhável a análise mais específica e molecular das principais alterações genéticas dos genes para uma conclusão definitiva do diagnóstico, pois o hemograma apenas direciona para uma triagem específica de hemoglobinas anormais (OLIVEIRA et al., 2006; NAOUM; DOMINGOS, 2007).

Na análise da morfologia eritrocitária são avaliados o tamanho, a forma e a coloração dos eritrócitos, é possível a visualização de células em forma de foice, células em alvo, cristal de hemoglobina C, alterações como microcitose e hipocromia observadas nos portadores de talassemia beta heterozigota e de associações de hemoglobinopatias, porém é também aconselhável a análise mais específica e molecular das principais alterações genéticas dos genes para uma conclusão definitiva do diagnóstico (CHINELATO - FERNANDES, DOMINGOS, 2006).

A contagem de reticulócitos é útil na detecção de anemias hemolíticas e fundamental para compor o diagnóstico das hemoglobinopatias. As contagens dessas células avaliam indiretamente o grau de eritropoese em cada paciente anêmico, mas também pode ser usado como referência à resposta terapêutica e o grau de destruição eritrocitária que ocorre no processo hemolítico. Todavia, é um método inespecífico, pois a presença de uma patologia que reduza o número de eritrócitos pode levar a uma reticulocitose (RAVEL, 1997).

De acordo com Bandeira et al. (2003), “o teste de solubilidade se baseia no fato de que, sob baixas concentrações de oxigênio, a hemoglobina S torna-se 100 vezes menos solúvel que sua forma oxigenada”. Este método é simples e de baixo custo, fácil execução e específico para detecção de hemoglobinas S, porém pode gerar falsos negativos em crianças no período neonatal e em pacientes que apresentam PHHF, pois a presença da hemoglobina F limita-o, devido a alta afinidade do oxigênio com a mesma, melhorando assim a oxigenação da amostra, inviabilizando o princípio do método (PRUDÊNCIO et al., 2000; BANDEIRA et al., 2003).

O teste de falcização é um método fácil e simples de executar, tem como princípio básico submeter os eritrócitos à desoxigenação, visto que a hemoglobina S

nessa condição se polimeriza, dando ao eritrócito aspecto de foice. Além de ser restrito para detecção de drepanócitos, este método também apresenta limitação devido à presença da hemoglobina F, no controle do erro técnico em grande escala (má vedação da lâmina) e mesmo apresentando baixa sensibilidade, ainda é bastante solicitado pelos médicos (PRUDÊNCIO et al., 2000).

A detecção de hemoglobinas instáveis é feita pela avaliação da estabilidade da molécula de hemoglobina, sendo realizada por métodos físico-químicos bem definidos atualmente, entre os quais se destacam o aquecimento da solução de hemolisado entre 50 e 60°C, a incubação com isopropanol (HCl) a 37°C, ou a agitação vigorosa do tubo contendo o hemolisado. Assim, as hemoglobinas que precipitam mais rapidamente do que as normais são designadas instáveis (SCHIAVETO et al., 2002; FREITAS et al., 2009).

O teste de resistência osmótica em NaCl a 0,36%, é utilizado para o diagnóstico de talassemia beta, particularmente na forma heterozigótica, pois as hemácias microcíticas são mais resistentes a hemólise. A presença de eritrócitos esquisócitos nas amostras não hemolisam nessa solução, tornando-a turva. É importante destacar que esse teste não tem valor como diagnóstico laboratorial e sua função é apenas auxiliar. Vale salientar também que não é um teste específico, porque a positividade também ocorre nos genótipos AC, SS, SC e SF, além de casos com anemia ferropriva intensa, no entanto seu uso fica limitado quando generalizado as hemoglobinas anormais (CHINELATO-FERNANDES, DOMINGOS, 2006; VIVIANI, 2008).

As eletroforeses de proteínas desenvolvidas primeiramente nos anos 30 e amplamente aplicadas aos seres humanos nos anos 50 e 60, aumentaram consideravelmente o número de sistemas polimórficos detectáveis. Essa técnica utiliza o princípio de que uma única diferença de aminoácido na proteína pode causar uma ligeira diferença na carga elétrica da proteína. São métodos biofísicos de estudos de soluções, consistem na separação dos componentes de um sistema pela aplicação de um campo elétrico, onde cada molécula migra independentemente mantendo sua carga, tamanho e conformação (JORDE et al., 2004; BERTHOLO; MOREIRA, 2006a). Essa técnica tem sido usada para detectar variações de aminoácidos em centenas de proteínas humanas, entretanto, as substituições silenciosas, as quais não alteram os aminoácidos, não podem ser detectadas por esse enfoque, além disso, algumas substituições não alteram a carga elétrica da proteína, por isso, estima-se que a eletroforese de proteína detecte apenas cerca de um terço das mutações que ocorrem no DNA codificante (ZAMARO et al., 2002; JORDE, et al., 2004).

Segundo Bandeira et al. (2003) e Viviani (2008), a eletroforese em acetato de celulose em pH alcalino,

tem sido utilizada para analisar fenótipos das hemoglobinas normais e anormais, tendo como princípio a carga negativa da hemoglobina, uma vez que durante a corrida eletroforética migram para o cátodo. Permite a separação dos principais genótipos de hemoglobinas variantes e talassemias. A sua avaliação é semi-quantitativa e qualitativa, podendo em algumas situações supor que determinada fração de hemoglobina esteja elevada. Conforme Zamaro et al. (2002), algumas hemoglobinas anormais têm migrações semelhantes com a hemoglobina S, e em pH alcalino apresenta similaridade com outras hemoglobinas. Todavia, alguns raros laboratórios associam essa metodologia a outros sistemas em diferentes suportes, como géis constituídos por ágar, agarose, ou mistura de ágar-amido, em pH ácido, alcalino e até neutro.

Bertholo e Moreira (2006a), afirmam que apenas alguns laboratórios têm utilizado suportes de pH diferentes para melhorar a interpretação dos resultados e confiabilizar os laudos liberados. As eletroforeses em pH ácido tem sido usadas associadas a eletroforese em pH alcalino para diferenciar hemoglobinas que migram numa mesma posição no gel.

De acordo com Nascimento et al. (2005), as eletroforeses também apresentam algumas limitações, como a incapacidade de separar a hemoglobina A2 da hemoglobina C, dificuldade de separar a hemoglobina F da hemoglobina A.

As análises laboratoriais têm mostrado que as metodologias utilizadas na rotina para identificação das hemoglobinopatias, nem sempre apresentam a resolução necessária para as perfeitas visualizações e concentrações inferiores a 1%, devido a frações que migram na mesma posição, quer seja em pH alcalino, quer seja em pH ácido; frações de hemoglobina instáveis que se desnaturam pelos métodos usuais de obtenção do hemolisado com solventes orgânicos; frações que, em recém-nascidos, apresentam concentrações ínfimas e de difícil visualização; e frações de mutantes de cadeia alfa que migram de forma rápida, o que pode prejudicar a observação e, conseqüentemente, o correto auxílio diagnóstico (BERTHOLO; MOREIRA, 2006a).

De acordo com Nascimento; Silva (2005), Ferraz; Morao (2007), inicialmente os testes de triagem neonatal utilizavam procedimentos eletroforéticos associados, em que a eletroforese em acetato de celulose pH alcalino serve para diferenciar a Hb A da Hb F e das variantes frequentes, como as Hb S e Hb C, mas é incapaz de distinguir as Hb A2 normal da patológica C, bem como das Hb F e A normais. Também não separa as Hb patológicas S da D, devendo, portanto, ser confirmada pela eletroforese ágar citrato pH ácido. Afirmam ainda que, a associação dessas técnicas não constitui o melhor procedimento populacional, pois além de ser muito trabalhosa em larga escala, apresenta baixa sen-

sibilidade e especificidade para diagnóstico neonatal. Por estes motivos, tem que se complementar o resultado com outras técnicas.

A Focalização Isoelétrica (IEF) é uma eletroforese de alta voltagem, o procedimento representa uma técnica na qual compostos eletroforéticos são fracionados de acordo com o seu *pI* (ponto isoelétrico) em um *pH* contínuo, sendo assim cada fração particular e específica. Ao contrário da eletroforese de zona, o composto anfotérico na IEF permanece alterado e diminuindo de acordo com sua curva de titulação, em que ela migra através do gradiente de pH, alcançando sua posição de equilíbrio, ou seja, a região onde o pH iguala-se ao seu *pI*, estabelecendo a parada da fração analisada (BERTHOLO; MOREIRA, 2006; COLAH, et al., 2007).

A IEF tornou-se a metodologia mais versátil e promissora para o estudo de sistemas polimórficos, incluindo as hemoglobinopatias, como também para a descoberta de novas variantes genéticas, devido ao seu alto poder de resolução. Apresenta algumas vantagens sobre os procedimentos eletroforéticos e cromatográficos, pois se mostrou ser de fácil realização e prático, por utilizar somente uma pequena quantidade de eritrócitos e possibilitar a aplicação de muitas amostras concomitantemente. É de fácil interpretação com excelente resolução para separar *pI*. Nas triagens de hemoglobinas anormais, tem mostrado resolução nítida das bandas de hemoglobina A, de hemoglobina F e identificação de hemoglobinas variantes e frações menores, como hemoglobina A2. No entanto, devido ao seu elevado custo, seu uso ainda é restrito (BASSET et al., 1978; BERTHOLO, MOREIRA, 2006a, DAGA, 2009).

A Cromatografia Líquida de Alta Performance (HPLC) é uma das mais sensíveis formas de fracionamento cromatográfico, baseia-se em tempo de retenção específico em coluna de cromatografia iônica identificada em janelas previamente estabelecidas pelo sistema, o equipamento da *Variant* (Bio-Rad Laboratories) apresenta sensibilidade e rapidez para a identificação das frações de hemoglobina com quantificação das hemoglobinas A2 e F e resultados precisos. Auxilia no diagnóstico pré-natal no segundo trimestre de talassemia pelo sangue fetal, também fornece dados qualitativos das hemoglobinas variantes, mesmo que estas estejam presentes em pequenas quantidades, permitindo o diagnóstico de diferentes hemoglobinopatias, e para esta finalidade, seu uso tem aumentado nos últimos anos (SOUZA et al., 2003; CHINELATO-FERNANDES et al., 2003; CHINELATO-FERNANDES, DOMINGOS, 2006; COLAH et al., 2007).

A capacidade dessa técnica de quantificar os tipos de hemoglobinas é de suma importância para o diagnóstico das talassemias, além disso, quando não existe o resultado quantitativo, não se tem como diferenciar laboratorialmente os casos de traços para hemoglobina AS daqueles que são talassemia do tipo hemo-

globina AS/BETA THAL, isso é importante na conduta clínica, pois os pacientes que apresentam hemoglobina AS/BETA THAL tendem a desenvolver sintomatologia (NASCIMENTO; SILVA, 2005).

De acordo com Chinelato-Fernades e Domingos (2006, p. 65):

O tempo de retenção das frações normais permite padronizar o tempo de eluição das variantes, sendo este um critério adicional para identificação. Entretanto, pequenas variações no tempo de eluição da coluna cromatográfica podem levar a hemoglobina variante a ser eluída em outra "janela". Além disso, algumas variantes não são eluídas em "janelas" próprias, como as Hb Lepore ou Hb E. Dessa forma, é necessária a averiguação dos dados por meio de procedimentos eletro-foréticos.

Sommer et al. (2006), Ferraz e Murao (2007), afirmam que métodos utilizados na triagem neonatal (IEF e HPLC) são capazes de identificar com alta especificidade e sensibilidade uma grande variedade de padrões hemoglobínicos, podendo elucidar a co-migração eletroforética. Afirmam ainda que qualquer uma dessas técnicas pode ser usada de forma isolada para a triagem inicial, pois constituem métodos de elevada precisão, devendo todo resultado positivo ser repetido em mesma amostra para confirmação.

Apesar dos dois métodos supracitados apresentarem excelente sensibilidade e especificidade, fatores como prematuridade extrema, transfusão sanguínea recente, troca de amostras, erro de identificação ou digitação, devem ser levados em consideração, pois geram falso-positivos e negativos, ou casos de padrão inconclusivo. Todos os casos inconclusivos, ou duvidosos pela técnica de escolha, devem ser submetidos a avaliação por outro método, visando a sensibilidade e especificidade. Assim, o ideal é que todo laboratório de triagem utilize duas técnicas, sendo uma de uso rotineiro e outra complementar (FERRAZ, MORAIO, 2007).

Bertholo (2005), pondera que com o desenvolvimento da biologia molecular, surgiu a possibilidade do uso de mecanismos úteis no auxílio ao diagnóstico laboratorial através do estudo do DNA e numerosos testes foram aplicados, sendo que alguns deles lançavam mão do material genético matriz total e outros de parte desse material, algumas vezes amplificado, outras hibridizado, ou então clonados.

A utilização de metodologias moleculares no diagnóstico das hemoglobinopatias tem demonstrado validade na identificação precisa da mutação ou em um defeito genético, permitindo o diagnóstico definitivo, que é importante para apoiar muitos aspectos do atendimento ao paciente e prevenção. Além disso, vale salientar sua contribuição na identificação de portadores silenciosos da mutação e na identificação de novas

hemoglobinas anormais, sendo que várias técnicas têm sido utilizadas para esses fins (BETHOLO, 2005; BERTHOLO, MOREIRA, CREMONESI et al., 2007; COLAH et al., 2007).

A reação de Cadeia em Polimerase (PCR), é um meio artificial de replicação de uma sequência de DNA curta e específica, muito rápida. Este método, por sua vez, tornou a detecção da variação genética ao nível muito mais eficiente. De forma resumida, consistem na desnaturação do DNA, anelamento do *primer* a baixa temperatura e extensão do *primer* a uma temperatura intermediária, resultando em um produto que consiste quase inteiramente em um sequência de DNA definida. Essa técnica possui diversas vantagens, pode ser usada com quantidades pequenas de DNA, não utiliza a clonagem gênica, isso indica que não consome muito tempo, comparada às técnicas mais antigas. Enfatizando que foi de extrema importância para o diagnóstico das hemoglobinopatias, em especial a anemia falciforme, que requeria cerca de uma semana ou mais para concluir o diagnóstico com o uso das técnicas antigas, e com a PCR pode ser feito em um único dia (JORDE et al., 2004).

De acordo com Daga (2009), a escolha da metodologia a ser usada no laboratório depende do espectro de mutações encontradas. Porém, dentre as técnicas que detectam mutações conhecidas, podemos citar: a análise com enzima de restrição (RFLP), as sondas de oligonucleotídeos alelo-específico (ASOs), a amplificação gênica alelo-específica (PCR-AE), o sequenciamento e os microarranjos.

As técnicas de Polimorfismos de Comprimento de Restrição (RFLP) podem ser utilizadas para diagnóstico direto da mutação das hemoglobinas. A identificação é feita através da ligação da endonuclease apropriada com sítios de restrição, posteriormente, separados por eletroforese e visualizados mediante o uso de sondas marcadas (DAGA, 2009).

A RFLP possui limitações, como a existência de muitas doenças que resultam de vários genes mutantes trabalhando juntos para produzir o fenótipo da doença; existem doenças genéticas para as quais o gene ainda não foi descoberto, até que o gene possa ser localizado, clonado e sequenciado, mas nenhuma sonda pode ser feita para detectá-lo diretamente; se houver a troca de base, deleção ou inserção no sítio da restrição, a enzima não vai reconhecer este sítio e, conseqüentemente, não vai clivar a sequência, tendo assim um resultado falso (DAGA, 2009). Além disso, de acordo com Jorde et al. (2004), o RFLP depende de procedimentos de transferência de Southern e clonagem, que consomem muito tempo e requerem grandes quantidades de DNA purificado, respectivamente, por isso, atualmente métodos mais eficientes são usados para testar as mutações.

Os Oligonucleotídeos Alelo-Específicos (ASOs),

são utilizados para detectar diversas mutações, dentre elas as hemoglobinas variantes e talassemias beta. Pesquisando-se a mutação, essa abordagem é possível se a sequência de DNA que envolve a mutação for conhecida e se o número de mutações causadoras da doença for limitado. O método consiste em uma sonda de oligonucleotídeo sintetizada, que vai hibridizar a sequência mutada e outra a sequência normal. Uma hibridização em condições estritas é utilizada de forma que um erro de pareamento de bases evite a hibridização. O DNA de indivíduos que são homocigotos para a mutação hibridiza somente com o ASO contendo a sequência mutada, enquanto o DNA de indivíduos heterocigotos hibridiza com ambas as sondas, já o normal hibridiza apenas com o ASO normal (BERTHOLO, 2005; DAGA, 2009).

É importante salientar as vantagens desta técnica, pois não é limitada a mutações que causam alterações de sítios de restrição. Entretanto, requer que pelo menos parte do gene da doença tenha sido clonado e sequenciado, e não consiste em um método simples para a rotina laboratorial, pois cuidados excessivos devem ser tomados para alcançar as condições de hibridização, responsáveis por um resultado confiável e reprodutivo. Além disso, é um método que utiliza radiatividade para obtenção de uma melhor resolução, o que requer cuidados, como a utilização de equipamento de proteção individual (VAGO, PENA, 1997; BERTHOLO, 2005).

A Reação em Cadeia Alelo-Específico (PCR-AE) detecta diretamente a mutação responsável pelas doenças genéticas, além de ser um método não radioativo, não requer a clivagem enzimática e os resultados são visualizados após uma simples migração eletroforética, podendo complementar a rotina dos métodos laboratoriais para determinar o genótipo em questão (VAGO, PENA, 1997; BERTHOLO, 2005). Bertholo e Moreira (2006b), afirmam que com a PCRA-AE é possível distinguir os alelos mutantes S e C heterocigotos e homocigotos, além de diferenciá-los do alelo normal e duplo heterocigoto SC. Tendo em vista aumentar a sensibilidade da PCR-AE, pode-se utilizar vários *primers* dirigidos especificamente para o ponto da mutação (Multiplex) e com a possibilidade de detectar mutações relacionadas à talassemia beta e principalmente a talassemia alfa, além de ser utilizada para o diagnóstico diferencial de hemoglobinas Se D, para a identificação de várias deleções do gene alfa em um único tubo de ensaio, dentre outras, facilitando assim o programa de triagem de hemoglobinopatias. A PCR-AE e Multiplex demonstram ser reprodutíveis e um método de aplicação universal para mutação conhecida, tornando-se muito atrativa pela rapidez, custo relativamente baixo, sem uso de radiação e de fácil comercialização (BERTHOLO, 2005).

Sequenciamento direto do DNA tem como finalidade determinar a ordem linear dos nucleotídeos de

DNA que constituem um gene ou uma parte de um gene. O método dideoxi de sequenciamento de DNA, inventado por Frederick Sanger, faz uso dos dideoxynucleotídeos na terminação de uma cadeia. O processo resulta em fragmentos de tamanhos variados, os quais podem ser separados por eletroforese. Sua aplicação reside na detecção de inserções, deleções, mutações de ponto, rearranjos. Embora o sequenciamento gênico seja um método útil e preciso para detecção de mutações, cada um apresenta vantagens e limitações. É um método muito trabalhoso, susceptível a erro e relativamente lento, podendo consumir muito tempo, se tornando inviável em grande escala. Em contrapartida, um gene sequenciado terá todas as suas mutações identificadas. Todavia, outras técnicas proporcionam um meio mais rápido de estudar as mutações em números grandes de pacientes, além disso, essas técnicas podem indicar indiretamente a existência e a localização de uma mutação (JORDE et al., 2004; DAGA, 2009).

Outro método bastante promissor para diagnóstico das hemoglobinopatias em larga escala é o Microarranjos (chip de DNA). Para fazer um microarranjo de DNA, oligonucleotídeos são dispostos roboticamente em uma pequena lâmina de vidro, onde esta pode ter centenas ou milhares de diferentes oligonucleotídeos. Consistem não apenas em sequências normais de DNA, como também em sequência de DNA que contem mutações causadoras de doenças conhecidas. O DNA de um indivíduo testado é marcado com uma substância fluorescente, hibridizado com o oligonucleotídeo normal ou contendo a mutação e os sinais do padrão de hibridização são analisados por computadores. Tem várias propriedades convenientes como, miniaturização e processamento computadorizado, podem testar grande número de amostras em uma análise única (JORDE ET AL., 2004).

Alguns métodos que empregam plataformas do tipo *microarrays* para detecção de hemoglobinopatias também já estão disponíveis e poderão, gradativamente, substituir os métodos convencionais, à medida que o uso extensivo reduza seus custos, que ainda se encontram elevados (SONATI, COSTA, 2008).

Além das técnicas descritas, outras técnicas podem ser empregadas para a identificação e triagem de mutações conhecidas, tais como: a análise de conformação de fita simples (SSCP); eletroforese em gel com gradiente de desnaturação (DGGE); análise de heteroduplex (DAGA, 2009). De acordo com Bertholo (2005), as metodologias moleculares inicialmente visavam determinar o fragmento de DNA, objetivando aumentar a sensibilidade da detecção do fragmento alvo que estava presente em baixa concentração na amostra. Atualmente esses métodos tentam utilizar de mecanismos que sejam rápidos, mais baratos, mais resolutivos e que permitam ter um parâmetro de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar que ainda existem dificuldades em se estabelecer o diagnóstico das hemoglobinopatias e os fatores que mais implicam são a variabilidade das mutações, as divergências e semelhanças no perfil de classificação estrutural e/ou funcional. Além disso, fatores que variam desde a coleta, transporte, acondicionamento, idade do paciente, transfusão recente, tipo de medicamento que o paciente está fazendo uso, custo e complexidade do método, capacitação dos técnicos, especialização científica do profissional responsável pela liberação e interpretações dos laudos, servem como interferentes, tendo como consequência resultados falso-positivo, falso-negativo ou um dado inconclusivo.

Dentre o espectro de metodologias utilizadas para diagnosticar as hemoglobinopatias, o procedimento mais usado e mais viável quando se trata de custo/benefício é a eletroforese de hemoglobina. Porém, o HPLC e IEF apresentam-se excelentes em sensibilidade e especificidade, apesar do custo elevado, são capazes de estabelecer um diagnóstico seguro e preciso das hemoglobinas anormais. Quanto às técnicas moleculares, pôde-se observar que a PCR-AE e multiplex demonstraram ser sensíveis, específicas e reprodutíveis, tornando-se atrativas pela rapidez, custo relativamente baixo, sem uso de radiação e não requer clivagem enzimática.

REFERÊNCIAS

ADORNO, E.V. et al. Hemoglobinopathies in newborns from Salvador, Bahia, Northeast Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.1, p. :292-298, 2005.

ADORNO, E.V. **Anemia falciforme em Salvador, Bahia**: caracterização fenotípica, molecular e de sequências gênicas potencialmente importantes na expressão dos genes gama da hemoglobina fetal. [tese de doutorado]. Salvador (Ba): Universidade Federal da Bahia. **Fundação Osvaldo Cruz**. 2005.

BANDEIRA, F.M.G.C. et al. Importância dos programas de triagem para o gene da hemoglobina S. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, v.29, n.2, p. 179-189, 2007.

BANDEIRA, F.M.G.C. et al. diagnóstico da hemoglobina S: análise comparativa do teste de solubilidade com a eletroforese em pH alcalino e ácido no período neonatal. **Rev. Bras. Saúd. Martern. Infant.** Recife, n.3, v.3, p.265-270, 2003.

BERTHOLO, L.C; MOREIRA, H.W; Focalização isoelétrica

na identificação das Hemoglobinas. **Jornal Brasileiro Medicina Laboratorial.** v. 42, n 3, p. 163-168, 2006(a).

BERTHOLO, L.C. MOREIRA, H.V. Amplificação gênica alelo-específica na caracterização das hemoglobinas S, C e D e as interações entre elas e talassemias beta. **Jor. Bras. Patol. Med. Lab.** v.42, n. 4, Rio de Janeiro, 2006(b).

BERTHOLO, LUCIANE CRISTINA. **Amplificação gênica alelo-específica na caracterização das hemoglobinas S, C e D e as interações entre elas e talassemias beta.** [tese de doutorado] Araraquara: **UNESP**. 2005.

BONINI-DOMINGOS, C. et al. Interação entre Hb C (beta 6(A3)Glu>Lys) e IVS II- 654(C>T) beta - talassemia no Brasil. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia** v.25, n.2, p. 115-121, 2003.

CANÇADO, R.D; JESUS, J.A. Anemia falciforme no Brasil. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia** São José do Rio Preto, v.29, n.3, p. 203-206, 2007.

CANÇADO, R.D. Talassemia beta maior: uma nova era. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia** v.30, n.6, p. 434-435, 2008.

CHINELATO-FERNANDES, A.R; et al. Avaliação eletroforética e molecular da Hb D Los Angeles no Brasil. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** v.25, n. 3, p. 161-168, 2003.

CHINELATO-FERNANDES, A.R., DOMINGOS, R.C.B. Metodologias laboratoriais utilizadas para o diagnóstico de hemoglobinas variantes. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** São José do Rio Preto, v.28, n.1, 2006.

COLAH, R.B. et al. HPLC Studies in Hemoglobinopathies. **Indian Journal of Pediatrics**, v. 74, 2007.

CREMONESI, L. et al. An overview of current microarray-based human globin gene mutation detection methods. **Hemoglobin**, n.31, v.3, p.289-311, 2007.

DAGA, DEBORA REGINA. **Variabilidade genética do exón 1 do gene da beta globina humana em indivíduos normais e portadores de hemoglobina S.** [pós-graduação]. Curitiba (PR): Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências e Saúde. 2009.

FERRAZ, M.H; MURAO, M. Diagnóstico laboratorial da

- doença falciforme em neonatos e após o sexto mês de vida. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** v.3, n. 29, p.218-222, 2007.
- GALIZANETO, G.C.G. PINTOMBEIRA, M.S. Aspectos moleculares de anemia falciforme. **Jornal Bras. Med. Lab.** Rio de Janeiro, v.39, n. 1, p. 51-56, 2003.
- JORDE, B.L. ET AL. Genética médica. 3° ed. RIO DE JANEIRO, ED: ELSEVIER, 2004.
- LEONELI, G.G; et al. anormais e dificuldade diagnóstica. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** v. 22, n. 3, p. 396-403, 2000.
- NAOUM, P.C; et al. Detecção e conscientização de portadores de hemoglobinopatias de São José do Rio Preto e Presidente Prudente, SP (Brasil). **Rev. Saúde Pública,** São Paulo, v.19, n. 4, 1985.
- NAOUM, P.C. Hemoglobinas anormais no Brasil. Prevalência e distribuição geográfica. **Rev. Bras. Patol. Clin.** v. 23, p. 68-79, 1987.
- NAOUM, P.C. Interferentes eritrocitários e ambientais na Anemia Falciforme (Brasil). **Rev. Saúde,** São Paulo, 2000.
- NAOUM P.C. DOMINGOS C. R. B. Dificuldade no diagnóstico laboratorial das hemoglobinopatias. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** v. 29, n. 3, p. 226- 228, 2007.
- NASCIMENTO, M.L.P. SILVA L.L. O diagnóstico e beta/talassemia através de cromatografia líquida de alta resolução (HPLC). **NewsLab,** ed.6, 2005.
- ORLANDO G.M; et al. Diagnóstico laboratorial das hemoglobinopatias em populações diferenciadas. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** 22, n.2, p. 111-121, 2000.
- OLIVEIRA, G.L.V. et al. Avaliação do perfil hematológico de portadores de talassemia alfa provenientes das regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** n.28, v. 2, p. 105-109, 2006.
- PRUDÊNCIO, B.C.A.B; COVAS, D.T; BONINI-DOMINGOS, C.R. Comparação de metodologia utilizada para a detecção de hemoglobina S em doadores de sangue. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** v. 22, n. 2, p. 99-109, 2000.
- RAVEL, R. **O laboratório clínico:** aplicações clínicas dos dados laboratoriais. Ed:6, Rio de Janeiro, editora: Guanabara, 1997.
- SCHIAVETO, E. C. et al. Köln diagnosticada em programa de triagem neonatal em São José do Rio Preto, SP. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** v. 24, n.1 p. 41-42, 2002.
- SONATI, M.F; COSTA, F.F. The genetics of blood disorders: hereditary hemoglobinopathies. **Jorn. Pediat.** v.84, n.4, 2008.
- SOUZA, W.C; et al. ção da Hb A2 e Hb F em doadores de sangue de região malarígena do Amazônia oriental brasileira por HPLC. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** v. 25, n. 4, p. 263-266, 2003.
- VARGAS; S.R. YAMAGUSHI; M.U. Diagnóstico laboratorial das talassemias. **Rev. Saúde Pesq.** v.1, n.1, p. 85 – 88, 2008.
- VIVIANI, NILCÉIA MARIA. **Avaliação dos parâmetros bioquímicos e hematológicos associados ao estudo molecular para caracterização da beta talassemia heterozigótica.** [dissertação de mestrado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo. 2008.
- VAGO, A.R.; PENA, S.D.J. Laboratory techniques for the detection of mutations in DNA. **Brazilian journal of genetics,** n.20, v.2, p. 339-344, 1997.
- ZAGO, A. M; FALCAO, R.P; PASQUINI, R. **Hematologia fundamentos e prática:** revista atualizada. São Paulo. Ed: atheneu, 2004.
- ZAMARO, P.J.A.; et al. Diagnóstico laboratorial de hemoglobinas semelhantes aa Hb S. **Jor. Bras. Pat. Med. Laborat.** Rio de Janeiro, v.38, n. 4, p. 261-266, 2002.
- ZAMARO, P.J.A. BONINI-DOMINGO, C.R. The identification of beta-thalassemia mutants in Brazilians with high Hb F levels. **Rev. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.** v.32, n.3, 2010.

PROJETO SAMU REGIONAL RECONVALE: EXERCITANDO A REGIONALIZAÇÃO SOLIDÁRIA

Deise Santana de Jesus Barbosa*
Emmanuelle Fonseca Marinho de Anias Dalto**
Sandra Moreira da Silva Pituba***

O relato de experiência aqui apresentado traz o processo de construção do Projeto SAMU Regional ReconVale, composto por 32 (trinta e dois) municípios das microrregiões de Santo Antônio de Jesus e Cruz das Almas, por meio do espaço deliberativo dos respectivos Colegiados de Gestão Microrregional. O objetivo deste relato é descrever um processo regional de planejamento para a implantação da rede de atenção às urgências, com potencial força propulsora do desenvolvimento da prática da regionalização solidária e cooperativa, fazendo um contraponto ao processo de descentralização do tipo municipalização autárquica, vivenciado no Brasil. Apesar de ainda inconclusa, tal construção mostra que o diálogo, a parceria, a cooperação e a solidariedade, compõem a base que permitirá ao SUS enfrentar os inúmeros desafios inerentes aos processos de gestão locorregionais, fomentando a co-gestão.

Palavras-chave: Política de Saúde. Descentralização. Regionalização.

The experience report presented here behind the process of construction of the Project SAMU Regional ReconVale, composed of thirty (30) municipalities of the micro Santo Antonio de Jesus and Cruz das Almas, through the deliberative space of their Collegiate Management microrregional. The purpose of this report is to describe a proposal of organizing regional network of care for emergencies, with the potential driving force in developing the practice of cooperative regionalization, making a counter-point to the process of decentralization through municipal decentralization experienced in Brazil. Although still unfinished, this construction shows that dialogue, partnership, cooperation and solidarity, that form the basis for SUS will face the many challenges inherent to the locorregional management, fostering co-management.

Key words: Health Policy. Decentralization. Regionalization.

INTRODUÇÃO

Segundo Mendes (2001), os processos descentralizatórios do Sistema Único de Saúde, preconizados desde a Constituição Federal de 1988, sempre apresentarão fortalezas e debilidades, sendo que a questão central consiste em desenvolver processos que maximizem suas fortalezas e minimizem as suas debilidades. Nesse sentido, uma das propostas mais consistentes é instituir, entre os níveis local e central, uma instância regional, que poderá conduzir a uma descentralização mais racional, que permita compatibilizar uma escala adequada com a proximidade dos problemas locais da população.

O processo de descentralização deve superar o modelo da municipalização autárquica, onde prevalece a deseconomia de escala e de escopo, a centralização

de recursos em poucos municípios, a fragmentação dos serviços e a perda da resolubilidade da assistência, inscrevendo um modelo de microrregionalização solidária e cooperativa, que propõe a institucionalização de sistemas microrregionais de saúde (MENDES, 2001).

Desde a Constituição Federal de 1988, o termo “regionalização” perpassa por toda a organização do Sistema Único de Saúde, a partir do preceito de que “as ações e serviços de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um Sistema Único de Saúde” (BRASIL, 1988).

Considera-se por região o território cuja extensão é determinada por uma unidade administrativa, econômica ou por outras características similares. O verbo regionalizar traduz-se em organizar por regiões, de modo que a regionalização nada mais é que o ato ou efeito de regionalizar. Diante desses conceitos, Carvalho

*Odontóloga; Auditora e Especialista em Gestão Regionalizada do SUS; Coordenadora de Planejamento em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Cruz das Almas e Secretária Executiva do CGMR Cruz das Almas/BA. Rua Jânia Campos Ferreira, n.º 22, Centro, São Felipe – BA. deisesjb@ig.com.br.

**Enfermeira Sanitarista; Especialista em Saúde Coletiva com ênfase em Gestão Municipal; Auditora da Secretaria Municipal de Saúde de Santo Antônio de Jesus/BA.

***Médica Sanitarista; Especialista em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde; Auditora em Saúde da Secretaria da Saúde do Estado da Bahia.

(2005), definiu região de saúde como a divisão territorial na qual está organizada uma rede de ações e serviços de saúde, traduzindo o verbo regionalizar como a forma de organizar esta rede.

Na complexidade da regionalização, o compartilhamento de experiências, o estabelecimento de ações de apoio e a busca solidária de soluções para os diferentes problemas enfrentados em cada região, caracterizam a cooperação necessária a um processo de regionalização solidária. Os esforços políticos e técnicos permanentes para a criação e fortalecimento de arranjos institucionais que propiciem novos significados para as relações entre os diferentes gestores, configuram uma co-gestão que permite práticas cooperativas de planejamento, programação, execução e avaliação das ações a serem desenvolvidas. Também passa por esta dimensão o financiamento solidário, que implica clareza na definição dos recursos financeiros destinados à qualificação das ações e serviços de saúde, de modo a garantir o acesso assistencial equitativo dos diferentes grupos sociais, buscando reduzir as desigualdades regionais (NETO, 2009).

Pelo exposto, o processo de regionalização deve caracterizar-se como uma possibilidade de mudança econômica, social, cultural e sanitária, na perspectiva da construção de redes de relações intermunicipais que recuperem a escala necessária ao desenvolvimento econômico e social da região, bem como promovam a integralidade e a resolutividade da Atenção à Saúde. Nessa perspectiva, substitui uma atitude de competição intermunicipal, pela cooperação intermunicipal.

Noronha *et al* (2004), reconhecem que os determinantes e condicionantes de saúde não respeitam as fronteiras dos territórios políticos administrativos. Segundo estes autores, a regionalização, hierarquização e integralidade da atenção à saúde, demandam a formação e gestão de redes não relacionadas a uma mesma unidade político-administrativa da Federação. Tais redes devem ser conformadas a partir da negociação entre os diferentes níveis gestores do SUS, por meio dos colegiados intergestores.

O arcabouço legal do SUS prevê uma série de instâncias de negociação e decisão, envolvendo a participação dos diferentes níveis gestores e de diversos segmentos representativos dos interesses da sociedade (NORONHA, 2004). Dentre essas instâncias de negociação do SUS, o espaço de gestão mais adequado para construção de projetos regionais é, sem sombra de dúvidas, o Colegiado de Gestão Regional, na medida em que constitui um ambiente de decisão das políticas de saúde a partir da identificação e definição de prioridades e de pactuação de soluções para a organização de uma rede regional de ações e serviços de atenção à saúde, integrada e resolutiva por meio de um processo solidário e cooperativo (BRASIL, 2006).

Os Colegiados de Gestão Regional são forma-

dos pelos gestores municipais de saúde, do conjunto de municípios da região e por representantes do gestor estadual, sendo as suas decisões sempre por consenso, pressupondo o envolvimento e comprometimento do conjunto de gestores com os compromissos pactuados. Dentre as atribuições do CGMR, estabelecidas na Portaria GM/MS nº 399/2006, está a instituição do processo de planejamento regional, que define as prioridades, as responsabilidades de cada ente que compõe a microrregião, as bases para a programação pactuada integrada da atenção à saúde, o desenho do processo regulatório com seus fluxos e protocolos, as estratégias de qualificação do controle social, as linhas de investimento a serem priorizadas, o apoio para o processo de planejamento local e a instituição de um processo dinâmico de avaliação e monitoramento regional (BRASIL, 2006).

No bojo das políticas públicas de saúde no Brasil, a área de Urgência e Emergência constitui-se um importante componente da assistência à saúde e sua crescente demanda nos últimos anos decorre do aumento do número de acidentes e da violência urbana e, conseqüentemente, da mortalidade e do aumento do número de sequelados. Contudo, a assistência às urgências tem-se dado, predominantemente, nos tradicionais pronto-socorros, sendo que, muitas vezes, estes não estão adequadamente estruturados e equipados para um atendimento de qualidade, além de estarem concentrados nas grandes cidades.

Tornou-se imperativo, portanto, estruturar a rede de assistência às Urgências e Emergências regionalmente, de forma a envolver todos os serviços de saúde disponíveis, tanto ambulatoriais quanto hospitalares, capacitando e responsabilizando cada componente da rede assistencial pela atenção a uma determinada parcela dessa demanda, respeitados os limites de complexidade e capacidade de resolução de cada serviço.

Dentro dessa rede, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU, é considerado como componente pré-hospitalar móvel, cujo objetivo é chegar precocemente à vítima, após ter ocorrido um agravo à sua saúde que possa levar a sofrimento, seqüelas ou morte, prestando-lhe atendimento oportuno e/ou transporte adequado a um serviço de saúde conforme a sua necessidade, com o melhor tempo resposta (BRASIL, 2002).

A partir de considerações sobre economia de escala adequada e dificuldades na contratação de mão de obra especializada em atenção às urgências no interior da Bahia, surgiu uma motivação para o que seria a primeira experiência baiana de implantação de Serviço Atendimento Móvel de Urgência – SAMU, originalmente regionalizado, cujo desenvolvimento é tema deste artigo.

Ressalte-se que, além da relevância desse contexto, não existem, a priori, relatos de experiências na

Bahia, que tratem sobre a construção de projetos regionais do SAMU por intermédio dos Colegiados de Gestão Microrregional, que tenham sido estudados e publicados. Isso revela o caráter de ineditismo do projeto que pode ser subsídio a outros movimentos de igual importância no momento em que se definem as possibilidades concretas de atuação de um CGR no território das responsabilidades e competências do SUS.

DESENVOLVIMENTO

Os gestores municipais de saúde das microrregiões de Cruz das Almas e Santo Antônio de Jesus, cuja população microrregional está estimada em aproximadamente 255 mil e 445 mil habitantes (Bahia, 2009), respectivamente, se uniram para otimizar capacidade instalada e outras tantas condições operacionais e de financiamento, buscando viabilidade para a reorganização da atenção às urgências no Recôncavo da Bahia e no Vale do Jiquiriçá.

O Projeto SAMU Regional ReconVale pode contribuir para a requalificação de toda assistência ambulatorial e hospitalar no Recôncavo e Vale do Jiquiriçá, principalmente pela melhoria da capacidade instalada das portas de urgência e emergência da região, por meio dos recursos financeiros da QualiSUS, bem como pelo potencial transformador que a capacitação continuada e tutorada dos profissionais do SAMU possa ocasionar na prática dos demais trabalhadores da assistência da rede SUS regional. Com sua implantação, espera-se ordenar o atendimento às Urgências e Emergências na região, garantindo o acolhimento, a primeira atenção qualificada e resolutiva para as pequenas e médias urgências, bem como a estabilização e a referência ade-

quada dos pacientes graves dentro do Sistema Único de Saúde.

Os pressupostos teóricos que respaldam o projeto são os princípios estruturantes do SUS de Regionalização e Integralidade. A operacionalização do projeto de forma regional propicia a constituição de um sistema microrregional de serviços de saúde, sob a forma de rede, com base na cooperação e na ação solidária, que ao associar municípios contíguos, reconstitui uma escala adequada para a oferta econômica e de qualidade, dos serviços de saúde, potencializando a equidade, ao desconcentrar recursos excessivamente articulados em poucos pólos. Propicia, ainda, mecanismos para a superação da fragmentação dos serviços e para a instituição dos sistemas integrados de serviços de saúde, superando a atitude de competição entre os municípios.

O SAMU Regional ReconVale envolve 32 municípios das microrregiões de Santo Antônio de Jesus e Cruz das Almas (figura 1), contando com 01 Central de Regulação Médica das Urgências, 02 Unidades de Suporte Avançado – USA e 17 Unidades de Suporte Básico – USB.

O primeiro passo executado para realização do Projeto SAMU Regional ReconVale foi a articulação e sensibilização dos gestores municipais da região quanto à importância do serviço e à necessidade de qualificação da rede de urgência e emergência, por meio dos Colegiados de Gestão Microrregionais - CGMR de Santo Antônio de Jesus e Cruz das Almas. Dada a necessidade de estudar e propor diretrizes para execução do projeto, com a anuência dos gestores, foi criado o Grupo de Trabalho - GT SAMU Regional, composto por representantes indicados pelos dois colegiados de gestão.

Figura 1: Área de abrangência do Projeto SAMU Regional ReconVale - Microrregiões de Cruz das Almas e Santo Antônio de Jesus.



Fonte: PDR Bahia, 2009

O GT formado por secretários municipais de saúde e técnicos indicados conforme deliberação dos CGMR de Cruz das Almas e Santo Antônio de Jesus, atuou em conformidade às diretrizes da Política Nacional de Urgências e sob orientação da Coordenação de Urgências - DAE/ SESAB. As reuniões do GT produziram resultados significativos para a consecução do projeto, a saber: elaboração dos termos de adesão e anexos; visita aos municípios para sensibilização ativa dos gestores, conselheiros e vereadores na adesão ao projeto; agregação dos documentos necessários e construção da proposta de rede de atenção pré-hospitalar móvel e fixa, com disposição das bases com Unidades de Suporte Básico – UBS e Unidades de Suporte Avançado - USA na área de abrangência; produção de notas técnicas com orientação para construção, equipamento e provisão das bases descentralizadas; definição das linhas gerais para seleção e recrutamento de pessoal com elaboração da minuta, padrão de edital para o processo seletivo simplificado dos profissionais para o SAMU e a Central de Regulação Médica das Urgências; discussão sobre formas de financiamento do projeto com possibilidade de implantação de um Consórcio Intermunicipal.

Ressalte-se que todas as proposições do GT foram discutidas nos CGMR que emitiram resoluções por consenso. As principais deliberações dos CGMR de Cruz das Almas e Santo Antônio de Jesus sobre o Projeto SAMU ReconVale foram referentes aos critérios de adesão ao projeto, à definição da rede de atenção às urgências na região, com a indicação dos municípios sede das bases descentralizadas, ao rateio do custeio excedente da contrapartida municipal fixada em portaria do Ministério da Saúde e à necessidade de formalização de consórcio intermunicipal para operacionalização do projeto.

Essa experiência tem contribuído, ainda, para o fortalecimento da gestão regional e a conformação da rede regionalizada de atenção à saúde, possibilitando avanços do processo de planejamento estratégico e na forma objetiva e racional de pensar a região de saúde a partir de seus problemas concretos, com definição de prioridades de intervenção e estabelecimento de linhas de investimento numa perspectiva regionalizada.

Espera-se, também, consolidar o espaço privilegiado do Colegiado de Gestão Regional como potencial indutor da construção de políticas públicas de saúde numa perspectiva regionalizada e de forma solidária, além de exercitar a proposta de financiamento solidário, priorizando investimentos que fortaleçam o projeto regional.

CONCLUSÃO

Com a experiência de construção do Projeto SAMU Regional ReconVale, observa-se que o diálogo,

a parceria, a cooperação e a solidariedade, compõem a base que permitirá ao SUS enfrentar os inúmeros desafios inerentes aos processos de gestão locorregionais, fomentando a co-gestão. Mais importante que resultados isolados, é o fortalecimento da prática coletiva do planejamento e da gestão, capaz de integrar as necessidades e as soluções mais convenientes às Regiões de Saúde (BRASIL, 2006).

A prática de construção do projeto regional é, também, uma ação propulsora do desenvolvimento da regionalização cooperativa, por meio de um movimento de dentro para fora e de baixo para cima, a partir da mobilização dos recursos latentes na região. Isso significa definir e operacionalizar as ações dos gestores envolvidos de forma a minimizar os conflitos de competências e responsabilizar os diferentes atores sociais do SUS para que o mesmo se consolide como um espaço de construção democrática, tal como está normatizado.

Os principais limites do projeto SAMU ReconVale identificados até o momento são relativos ao financiamento, visto que o custo estimado para operacionalização das Unidades de Suporte Avançado e da Central de Regulação Médica das Urgências, se mostrou superior ao financiamento proposto nas Portarias que regulamentam a atenção às urgências. Além disso, a construção das bases descentralizadas não conta com investimento do Ministério da Saúde ou Estado, onerando os municípios. Diante de tais questões, os CGMR discutem a implantação de um consórcio intermunicipal como solução aos problemas citados, visando garantir o pleno funcionamento do projeto SAMU Regional ReconVale.

O processo descrito neste trabalho ainda tem uma longa história a ser escrita e re-escrita por diversos atores que se revezarão ao longo da execução das políticas de saúde em nível local, regional e nacional. O SUS é um sistema aberto e tal qual sofre influências diversas que podem desencadear efeitos tanto positivos quanto negativos. Desse modo, se antevê que a implantação do SAMU certamente irá qualificar a assistência à saúde na região, mas irá, também, revelar várias fragilidades do SUS a nível regional, principalmente relativas a atenção básica e ao acesso a ações e serviços de média e alta complexidade.

A experiência ainda está em curso de implantação, contudo observa-se que o exercício de construção desse projeto, a partir do CGMR, tem permitido a consolidação de alguns princípios e pressupostos da regionalização, a saber: a territorialização, a partir do reconhecimento e apropriação, pelos gestores, dos espaços locais e das relações da população com os mesmos, expressos por meio da análise dos dados demográficos e epidemiológicos utilizados na elaboração do projeto; a flexibilidade, através do respeito às diversidades locorregionais e especificidades municipais; a cooperação, decorrente da ação conjunta entre as equipes

técnicas dos entes envolvidos no processo, especialmente através do Grupo de Trabalho; a co-gestão, efetivada pelas pactuações que vem sendo construídas nos colegiados, propiciando um novo significado às relações entre os gestores da saúde e permitindo que desenvolvam, de forma solidária e cooperativa, as suas funções, a possibilidade de exercitar o Financiamento Solidário, através da proposta de criação do Consórcio de Saúde ReconVale, para operacionalização do Projeto SAMU.

Para além disso, essa experiência tem confirmado também que ao se organizarem, os municípios da microrregião têm a oportunidade de constituir um sistema microrregional de serviços de saúde, sob a forma de rede de atenção às urgências, com base na cooperação e na ação solidária. Inclusive porque a regionalização cooperativa, ao associar municípios contíguos, reconstitui uma escala adequada para a oferta, econômica e de qualidade, dos serviços de saúde, potencializando a equidade, ao desconcentrar recursos excessivamente articulados em poucos pólos, reduzindo os custos sociais, altíssimos impostos por grandes deslocamentos dos usuários para fora de suas microrregiões. Propicia, ainda, mecanismos para a superação da fragmentação dos serviços e para a instituição dos sistemas integrados de serviços de saúde, superando a atitude de competição entre os municípios.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Portaria GM/MS n.º 2048. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Portaria GM/MS n.º 399. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. **Colegiado de Gestão Regional na Região de Saúde Intra-estadual** – Orientações para organização e funcionamento. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

CARVALHO, G. Buscando a definição da regionalização. **Revista do CONASEMS**. Novembro/2005.

MENDES EV, **Os Grandes Dilemas do SUS** – Tomo II. Casa da Qualidade Editora. Salvador, Bahia. 2001.

NETO, JLM. **Revisão de literatura e arcabouço legal sobre Planos Regionais de Saúde**. SESAB, 2009. (mimeo)

NORONHA JC, Lima LD, Machado CD. A gestão do Sistema Único de Saúde: características e tendências. In: Saúde no Brasil: contribuições para a agenda de prioridades de pesquisa. Brasília: Ministério da Saúde; 2004. p.45-94.

Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. **Plano Diretor de Regionalização do Estado da Bahia** – PDR 2007. BAHIA. 2007.

Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. **Regimento Interno CGMR**. BAHIA. 2007.

IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA EM SALVADOR/BA

Suiane Costa Ferreira*

Mary Gomes Silva**

Cláudia Geovana da Silva Pires ***

Este estudo objetivou analisar os fatores de risco para o desenvolvimento de doença cardiovascular numa equipe de enfermagem de um serviço público de emergência na cidade do Salvador. Trata-se de um estudo descritivo-exploratório, de natureza quantitativa. Os dados foram coletados através de um formulário aplicado durante a entrevista. A amostra foi constituída de 51 funcionários, 11 homens e 40 mulheres. Sobre os fatores de risco: 20% eram ex-fumantes, 78% etilistas sociais, 22% com hipercolesterolemia, 67% sedentários, 15% hipertensos, 22% com sobrepeso, 67% com circunferência abdominal aumentada. Há um elevado número de fatores de risco, evidenciando a necessidade da implementação de medidas preventivas que visem mudanças no estilo de vida para melhorar a qualidade de vida dos profissionais e, conseqüentemente, o padrão de atendimento aos indivíduos por eles atendidos.

Palavras-chave: Enfermagem. Emergência. Doenças Cardiovasculares. Fatores de Risco.

This study intended to analyze the risk factor for the development of cardiovascular disease in a nursing team of an emergency unit of a public hospital located in the city of Salvador. This is a descriptive-explanatory study, of quantitative nature. For the data collection it was used a form applied in the interview. The sample was made of 51 employees, 11 men and 40 women. About the risk factors: 20% were ex-smokers, 78% social alcoholic, 22% had hypercholesterolemia, 67% were sedentary, 15% were hypertensive, 22% were overweight, 67% had enlarged abdominal circumference. There are a large number of risk factors, which shows the need to carry out preventive actions aiming to change life style in order to improve the professionals, quality of life and so the model of health treatment they give to people.

Key words: Nursing. Emergency. Cardiovascular Diseases. Risk Factors.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV), comprometem a funcionalidade do sistema circulatório e do coração, e formam um conjunto que abrange a doença arterial coronária, a doença cerebrovascular e a doença vascular periférica (SILVA, 2006).

Elas são responsáveis por grande número de mortalidade prematura em adultos e pelas altas taxas de morbidade, levando com freqüência a invalidez parcial ou total do indivíduo, o que por sua vez onera os gastos da saúde e da previdência, além de influenciarem na qualidade de vida das pessoas acometidas e de seus familiares (BARRETO et al, 2003).

Apesar da queda na proporção de mortes ocorridas por DCV em países desenvolvidos, nas últimas décadas, os índices têm crescido em países de baixa e

média renda (OLIVEIRA et al, 2010).

Não há uma causa única para as DCV, mas existem fatores de risco que aumentam a probabilidade de sua ocorrência, sendo classificados em não modificáveis e modificáveis. A partir do estudo de Framingham, identificaram-se os principais fatores de risco para DCV, sendo estes: hipertensão arterial, níveis elevados de colesterol e/ou reduzidos de HDL-colesterol, tabagismo, diabetes mellitus e idade. Além desses, as Diretrizes da *World Heart Federation* destacam outros fatores como: sobrepeso/obesidade, inatividade física, dieta aterogênica, estresse (socioeconômico e psicosocial), história familiar de DCV prematura e fatores genéticos e raciais (OLIVEIRA et al, 2010).

Os profissionais da equipe de enfermagem podem estar mais expostos aos riscos de desenvolver DCV, devido às peculiaridades da profissão, principal-

*Enfermeira; Especialista em Terapia Intensiva pelo Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Mestranda em Educação e Contemporaneidade pela UNEB; Docente da Faculdade Maria Milza. Conj. Mata Atlântica I, bl.8, apt 01. Paralela. Salvador/BA. Tel:(71)32307366/99029739. e-mail: suif@ig.com.br.

**Enfermeira; Mestre em Enfermagem pela EEUFBA; Professora Assistente da UNEB.

***Enfermeira; Mestre em Enfermagem pela EEUFBA; Professora Assistente da UFRB.

mente aqueles que trabalham no ambiente hospitalar, pois este é um serviço que proporciona piores condições de trabalho devido ao grau de estresse, gravidade dos pacientes, sobrecarga de trabalho e ambiente insalubre.

Outros fatores a serem considerados que aumentam a carga de estresse na equipe de enfermagem são a existência de diversos vínculos empregatícios; o esquema de trabalho em turnos, incluindo finais de semana e feriados, períodos estes que são utilizados por outros trabalhadores para o lazer; a alimentação desbalanceada, devido a rotina atribulada; e tempo escasso para prática de atividade física regular.

O objetivo profissional de cuidar do outro impede muitas vezes que os profissionais de enfermagem conheçam as suas próprias condições de saúde.

A literatura tem estabelecido uma relação entre as manifestações cardiovasculares e os fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida, ressaltando ainda o efeito multiplicativo da

co-existência desses com os fatores de risco, os quais aumentam consideravelmente o risco da DCV.

De acordo com as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010), em 2007 foram registradas 1.157.509 internações por DCV no Sistema Único de Saúde (SUS). Em relação aos custos, em novembro de 2009, houve 91.970 internações por DCV, resultando em um custo de R\$165.461.644,33.

O interesse em estudar os fatores de risco cardiovasculares os quais a equipe de enfermagem está exposta, surgiu a partir do desenvolvimento das atividades com enfermagem assistencial em uma unidade de emergência, o convívio com relatos constantes de hipertensão arterial prévia de difícil controle, desgaste emocional e físico, além do elevado absenteísmo às atividades laborais, aliado à aproximação com a abordagem teórica trazida durante as discussões realizadas nas disciplinas do Núcleo de Terapia Intensiva, do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (UFBA).

Considerando que a presença de um ou mais fatores de risco implica em maior chance de desenvolver DCV, o presente estudo tem como objetivo identificar os fatores de risco para o desenvolvimento de DCV numa equipe de enfermagem de um serviço público de emergência na cidade do Salvador, e especificamente descrever as características antropométricas e os hábitos/estilo de vida da população estudada, enumerar comorbidades prévias presentes na população e investigar o conhecimento da equipe sobre os fatores de risco para DCV no seu cotidiano.

Este estudo poderá servir como base para futuras investidas na busca da implementação de medidas preventivas e de mudanças no estilo de vida, visando melhorar a qualidade de vida dos profissionais da equipe de enfermagem e conseqüentemente a qualidade da assistência prestada.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, de natureza quantitativa. Brevidelli e De Domenico (2006, p. 54) comentam que “os estudos descritivos têm como objetivo a busca de informações apuradas a respeito de sujeitos, grupos, instituições ou situações, a fim de caracterizá-los e evidenciar um perfil”.

A população de estudo se constituiu da equipe de enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem) que compõe o quadro de funcionários do setor de emergência de adulto de um hospital público da cidade de Salvador/Bahia. Como critérios de inclusão, houve o consentimento prévio em participar da pesquisa, não estar de férias e estar trabalhando sem qualquer tipo de restrição, como licenças, sendo excluídos todos aqueles que não preenchiam esses critérios. A amostra final foi composta de 51 profissionais.

O referido hospital público conta com leitos para internamento e presta atendimento de urgências e emergência nas especialidades de clínica médica, cirúrgica, pediátrica e ortopédica. A população tem acesso ao serviço através da demanda espontânea e em menor quantidade através da Central Estadual de Regulação.

Os pesquisadores utilizaram como instrumento para coleta de dados um formulário validado, aplicado pelos próprios pesquisadores através da técnica da entrevista no ambiente de trabalho.

As questões fechadas do formulário relacionavam-se a idade, sexo, estado civil, cor/raça autodeclarada, escolaridade, ocupação, horas trabalhadas por semana, quantidade de vínculos empregatícios, número de folgas por semana, histórico familiar, fatores de risco cardiovasculares.

As questões abertas, relacionadas ao conhecimento que os profissionais tinham em relação aos fatores de risco para DCV, foram gravadas e posteriormente transcritas e categorizadas.

Os dados finais foram registrados na base de dados do Programa Excel da versão *Microsoft Office 2007*, e posteriormente analisados em índices percentuais, tercís e medianas.

A coleta de dados ocorreu no período de julho a agosto de 2008, nos períodos diurno e noturno, respeitando a escala diária dos profissionais.

Foram realizadas ainda medidas diretas da pressão arterial, da glicemia capilar, do peso, estatura e circunferência da cintura, sendo todas essas medidas realizadas em concordância com as recomendações das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010), do Consenso Brasileiro de Diabetes (2006) e da IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da aterosclerose (2007).

Todos os preceitos éticos deste estudo foram apreciados e aprovados pelo Comitê de Ética e Pesqui-

sa da Universidade do Estado da Bahia, respeitando os critérios da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo aos participantes a livre decisão de participar ou não da pesquisa; o anonimato; o sigilo das informações e o consentimento declarado após terem sido explicados os objetivos do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram avaliados 51 profissionais do total que compunha inicialmente o quadro da equipe de enfermagem da emergência, com uma perda de 29,2%, incluindo os que não atendiam aos critérios de inclusão.

No que se refere às características demográficas da equipe de enfermagem, destacamos a idade média da amostra que foi de 39 anos, variando entre 22 a 61 anos, predominância do sexo feminino (78%), 94% da cor/raça autodeclarada negra (engloba a cor preta e parda), de nível técnico (68%).

Os riscos para desenvolver DCV crescem com a idade, cuja incidência aumenta exponencialmente a partir dos 45 anos, população que correspondeu a 31% da amostra estudada.

A maior prevalência de mulheres está diretamente relacionada à profissão estudada, pois historicamente a enfermagem foi sempre uma profissão feminina, embora atualmente a população masculina venha crescendo gradativamente, devido a estabilidade da profissão e o bom mercado de trabalho.

O estudo epidemiológico de Framingham, demonstrou que a incidência de DCV é maior em homens de todas as faixas etárias, embora a taxa de mortalidade por doença cardíaca após a menopausa, em mulheres, ultrapasse a dos homens, porque neste período ocorre diminuição do hormônio peptídeo natriurético atrial que exerce importante papel no controle da pressão arterial diastólica na mulher, e, diminuição do estrogênio, o qual altera o perfil lipídico da mulher com conseqüente aumento do colesterol total e do LDL-colesterol(SANCHES et al, 2006).

A maior proporção de pessoas que se autodeclararam da cor/raça negra está em concordância com os resultados obtidos no Censo 2010 na região Nordeste. A cor/raça negra é um forte fator predisponente à hipertensão arterial essencial, pois esta população parece possuir um defeito hereditário na captação celular de sódio e cálcio, assim como em seu transporte renal, o que pode ser atribuído à presença de um gen economizador de sódio que leva ao influxo celular de sódio e ao influxo celular de cálcio, deixando a população afro-brasileira exposta ao desenvolvimento de uma hipertensão mais severa quando comparadas às pessoas de etnia branca(CRUZ e LIMA, 1998).

Ao analisarmos o processo de trabalho da equipe de enfermagem, observamos que a sobrecarga de trabalho, com grande número de horas trabalhadas por

semana, é algo presente, já que 31% dos profissionais relataram trabalhar entre 36-48 horas semanais e 43% acima de 48 horas semanais.

Essa carga horária semanal elevada determina, conseqüentemente, menos horas destinadas ao sono/lazer (28% possuíam entre 0-1 folgas/semana), o que pode gerar cansaço físico e mental, diminuindo o rendimento, o nível de concentração e a destreza manual, aspectos estes que são necessários para o atendimento rápido e preciso na emergência.

Crispim et al (2007), correlacionam a curta duração do tempo de sono com o aumento do índice de massa corporal (IMC) em diferentes populações, onde sabe-se que os distúrbios provocados pelas alterações nos horários de sono/vigília conduzem a desregulação dos hormônios que controlam a sensação de saciedade e influenciam o apetite e conseqüentemente, a ingestão alimentar, o que parece favorecer o aumento da obesidade.

O estudo mostra ainda que 59% da amostra trabalha continuamente há mais de 5 anos na emergência, que 63% informam trabalhar sob pressão e 57% de maneira insatisfeita. A junção desses fatores (carga de trabalho, pressão e insatisfação) pode vir a desenvolver estados patológicos como, por exemplo, o estresse.

O estresse crônico aumenta o risco de DCV através do mecanismo indireto, pois estimula no indivíduo o consumo de cigarro, álcool e de comidas calóricas, além do mecanismo direto, pois afeta importantes sistemas regulatórios, como o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e o sistema nervoso autônomo, levando a uma liberação anormal de catecolaminas que comprometem a atividade vascular e elevam a atividade simpática, contribuindo para aumento da frequência cardíaca, da pressão arterial e do consumo miocárdico de oxigênio (NÓBREGA, CASTRO e SOUZA, 2007; LUCINI et al, 2008).

A profissão de enfermagem vem sendo considerada uma profissão estressante desde a década de 60, atribuindo o desenvolvimento do estresse a vivência direta do processo de dor, morte, sofrimento e outras reações desencadeadas pelo processo da doença (BATISTA e BIANCHI, 2006).

A relação direta entre o estresse crônico e o risco à saúde se torna mais evidente dentro das unidades hospitalares consideradas mais desgastantes, como é o caso da unidade de emergência. Batista e Bianchi (2006), apontam como principais estressores nesse setor o número reduzido de funcionários; carga de trabalho excessiva; necessidade de realização de tarefas em tempo reduzido; indefinição do papel do profissional; descontentamento com o trabalho; relacionamento com familiares; ambiente físico da unidade; assistência ao paciente crítico.

A hereditariedade também possui presença marcante na determinação das DCV, pois os fatores de

risco se agregam nas famílias, tornando filhos de pacientes com história de DCV mais suscetíveis ao desenvolvimento de tais doenças (MEIRA, 2004).

O histórico familiar para DCV da equipe de enfermagem estudada traz, com relação aos consangüíneos diretos, que 57% possuem histórico de infarto agudo do miocárdio e diabetes mellitus, 90% para hipertensão arterial, 49% para acidente vascular cerebral e 59% para hipercolesterolemia.

Dos profissionais entrevistados, 10% declararam como fatores de risco para DCV a trombose, a ansiedade, a depressão, riscos com acidentes pérfurocortantes, o calor do ambiente de trabalho. Desse modo, nota-se o desconhecimento dos profissionais acerca dos fatores causais para DCV e conseqüentemente uma maior probabilidade de exposição aos mesmos.

Dentro do perfil clínico dos profissionais estudados, verificamos que embora a maioria (78%) declare não ser fumante, 20% definem-se como ex-fumantes, com uma média de 9 cigarros/dia. O alto índice de profissionais não fumantes também foi encontrado nos estudos de Cruz e Lima (1998) e Maia et al (2005), 84,1% e 73% respectivamente.

O tabaco duplica o risco de DCV, pois a inalação da fumaça desencadeia anóxia tecidual, gera constrição das artérias, deflagra a liberação de catecolaminas com conseqüente elevação da frequência cardíaca e da pressão arterial, estimula a agregação plaquetária e a modificação nas concentrações de lipídios-lipoproteínas plasmáticas, aumentando a probabilidade de formação de trombos (BATISTA e BIANCHI, 2006).

O risco para as DCV em indivíduos não fumantes que convivem com indivíduos fumantes é até três vezes maior, se comparado com os que não convivem com fumantes (MEIRA, 2004); no presente estudo encontrou-se 12% de profissionais que declaram conviver diariamente com fumantes.

Estudos epidemiológicos sugerem que bebida alcoólica confere certo grau de proteção cardiovascular. O etanol e os polifenóis do vinho tinto aumentam a expressão da enzima responsável pela síntese do óxido nítrico, com efeito de relaxamento na musculatura lisa endotelial, conferindo um efeito protetor para o miocárdio, contudo existe um limiar que deve ser respeitado, pois grande quantidade de bebida alcoólica exerce um efeito rebote com aumento da pressão sanguínea (ANDRADE, 2006).

No estudo, 78% dos profissionais declararam consumir bebida alcoólica, com uma maior frequência nos fins de semana. No estudo de Cruz e Lima (1998), foi encontrado um número menor de profissionais que consumiam bebida alcoólica (34,7%).

Das profissionais, 21% declararam fazer uso de contraceptivos orais hormonais, sendo esse um percentual bem menor, comparado ao encontrado por Cruz

e Lima (1998), que foi de 71,9%.

Os contraceptivos orais combinados são formados por dois hormônios, estrógeno e progesterona, e causam aumento do fibrinogênio e de alguns fatores de coagulação, levando a um estado de hipercoagulabilidade, com maior risco para formação de trombos e DCV (FERREIRA et al., 2000).

O cigarro age sinergicamente com os agentes contraceptivos orais, aumentando consideravelmente o risco relativo de DCV. Foi encontrado na amostra 3% de mulheres em associação do tabagismo com anticoncepcionais.

Ainda dentro da população feminina, 19% declararam estar na menopausa (natural e através de procedimento cirúrgico), sendo que destas, a reposição hormonal era feita por apenas 4%. Com relação a terapia de reposição hormonal, vários estudos demonstraram que a mesma após a menopausa associa-se a uma redução de eventos coronarianos, no entanto, o estudo longitudinal americano *Women's Health Initiative* traz um outro posicionamento, onde os riscos à saúde excedem os benefícios do uso, sugerindo que tal intervenção não deve ser iniciada ou continuada para a prevenção primária de DCV (SANCHES et al, 2006).

Dos entrevistados, 22% referiram possuir diagnóstico pessoal de hipercolesterolemia, sendo esta a dislipidemia mais claramente associada a DCV, pois modifica as características plasmáticas do sangue e favorece o processo da aterosclerose.

Declararam possuir hábitos de vida sedentários 67%, o que foi também encontrado nos estudos de Cruz e Lima (1998) e Maia et al (2007), 63% e 56% respectivamente.

O indivíduo sedentário é aquele que gasta poucas calorias em suas atividades ocupacionais, e a alta prevalência do sedentarismo na sociedade moderna vem se caracterizando como um dos principais desafios para a saúde pública, muito relacionada aos avanços tecnológicos introduzidos na vida cotidiana que demandam esforço físico de leve intensidade na maioria das atividades (NUNES e BARROS, 2004).

Quanto aos relatos da prática de atividade física, 33% o fazem numa média de 3 vezes por semana, por no mínimo 30 minutos/dia, o que está de acordo com as orientações da *American Heart Association* para a prevenção e controle das DCV, pois resulta em adaptações autonômicas e hemodinâmicas que conduzem a diminuição dos níveis pressóricos, melhora do perfil lipídico a longo prazo, redução de sobrepeso e adiposidade intra-abdominal, controle da hiperglicemia e da resistência a insulina (OLIVEIRA et al, 2010).

A pressão arterial sistêmica elevada pode resultar em aterosclerose, acarretando em lesão vascular e resposta inflamatória, com conseqüente comprometimento da irrigação tecidual e provável dano orgânico (MEIRA, 2004).

Segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010), a prevalência de hipertensão arterial na população brasileira (>140/90mmHg) é de 22,3% a 43,9%; um estudo de corte transversal realizado por Lessa (et al, 2006) na cidade de Salvador/Bahia no ano de 1999-2000, encontrou uma prevalência total da hipertensão de 29,9%.

No presente estudo foi encontrada uma prevalência de 15% de funcionários que se declararam portadores de hipertensão arterial e mais 6% que no momento da entrevista apresentaram níveis pressóricos elevados. 62% dos declarados hipertensos declararam fazer uso de politerapia medicamentosa.

Quanto ao diabetes mellitus, encontrou-se 2% de funcionários que se declararam ser portadores da patologia, além de não fazerem nenhum tipo de tratamento medicamentoso, apenas alimentar.

A relação entre aterosclerose acelerada em pacientes diabéticos ainda não está totalmente elucidada. Alguns autores sugerem como mecanismos prováveis da hiperglicemia o favorecimento da agregação plaquetária aumentada e o estado de hipercoagulabilidade, o que pode induzir a formação de trombos, aliado ao efeito tóxico direto da glicose sobre a vasculatura, levando a uma resposta inflamatória (PICCIRILLO et al, 2004).

Compreende-se por glicemia casual aquela realizada a qualquer hora do dia, independentemente do horário das refeições, não devendo ultrapassar 200mg/dl. Neste estudo foi encontrado 6% da amostra com glicemia casual alterada.

A obesidade constitui-se como um excesso de gordura corporal em relação à massa magra. Francischi (et al., 2000), relatam que para cada 10% de aumento no peso corporal, há aproximadamente 20% de aumento na incidência de doenças coronarianas, além da elevação do colesterol plasmático em torno de 12mg/dl.

O tecido adiposo atua aumentando a demanda por insulina e, nos indivíduos obesos, cria resistência à mesma, o que conduz ao aumento da glicemia e conseqüente hiperinsulinemia, que por sua vez aumenta a síntese do LDL conduzindo a hipertrigliceridemia. Posteriormente, há aumento na síntese de colágeno nas células da parede vascular e na formação de placas de lipídios nas artérias, havendo predisposição na formação de ateromas e aumentando a probabilidade de desenvolvimento de DCV (FRANCISCHI et al, 2000).

Para avaliação e diagnóstico da obesidade, o primeiro parâmetro a ser considerado é o IMC, pois o *National Heart, Lung, and Blood Institute* afirma que indivíduos com sobrepeso ($IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$) ou obesidade ($IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$) têm risco aumentado de DCV (MEIRA, 2004).

Foi encontrado neste estudo 22% de funcionários na classificação de sobrepeso e 9% na de obesidade. No estudo de Cruz e Lima (1998) foi encontrado 46,5% de pessoas acima do peso e no de Maia (et al.,

2007), 21% de funcionários com obesidade.

Outro parâmetro para avaliação da obesidade é a determinação da obesidade central. Um estudo realizado na cidade de Salvador, por Barbosa (et al., 2006), sugere que para o diagnóstico de obesidade central, sejam utilizados como ponto de corte da circunferência abdominal para mulheres valor maior que 84 cm e para os homens de 88 cm.

Neste estudo, foi encontrado 70% das mulheres e 55% dos homens com valores de circunferência abdominal superiores aos valores de corte sugeridos por Barbosa (et al., 2006) caracterizando assim uma população com obesidade central.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revelou dados preocupantes com relação ao elevado número de fatores de risco modificáveis e não modificáveis da equipe de enfermagem para desenvolver DCV.

Fizemos um estudo com recorte para os profissionais da equipe de enfermagem, por entendermos a necessidade de se investir no cuidado à saúde dos cuidadores, os quais, nem sempre conseguem implementar no contexto do trabalho e de vida, hábitos considerados indispensáveis a sobrevivência.

Ao revisarmos artigos, livros, dissertações e teses sobre a temática, observamos que discutem sobre os fatores de risco que contribuem para os agravos cardiovasculares, suas associações e conseqüente dificuldade na adesão ao regime terapêutico. No entanto, a busca por uma melhor qualidade de vida e do controle das doenças/riscos instalados, ainda é um grande desafio a ser vencido.

Observa-se que nem sempre são empreendidos esforços para a implementação desses recursos, pois demanda tempo e espaço para escuta, capacitação dos próprios profissionais para lidar com as suas barreiras, estímulo para participação em atividades educativas.

A mudança no estilo de vida, adquirindo comportamento e atitudes mais saudáveis seria a solução para minimizar todo esse contexto, porém, nem sempre as pessoas querem e são estimuladas a mudar.

É de fundamental importância que ao se estudar as condições sócio-demográficas de uma determinada população, leve-se em conta, o grau de assimilação das informações daquela clientela, adequando a linguagem, acolhendo e respeitando às suas necessidades.

O estresse em muitos estudos é pouco referenciado, mas foi um foco de atenção nesse estudo. Deve, portanto, ser repensado, e dentro das possibilidades de cada serviço, encontrar caminhos para ajudar esses profissionais a fim de evitar futuras complicações, o que certamente, demanda tratamento contínuo e duradouro.

Espera-se que esse estudo possa contribuir para repensar as formas de atenção não só no local onde foi realizado a pesquisa, estendendo para todos os indivíduos, tanto de serviços de alta complexidade, como também nos serviços de atenção primária e secundária.

Reconhece-se a necessidade de continuidade desse estudo, estendendo essas inquietações para os Centros de Saúde, os hospitais, os cursos de graduação e pós-graduação, os grupos de estudos e pesquisas, com vistas a uma ampliação de conhecimentos, permitindo uma postura mais crítica diante dos problemas de saúde.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, ACM. **Ação do vinho tinto sobre o sistema nervoso simpático e a função endotelial em pacientes hipertensos e hipercolesterolêmicos** (tese). São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2006.

BARBOSA, PJB et al. Critério de obesidade central em população brasileira: impacto sobre a síndrome metabólica. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, número 87, 2006.

BARRETO, SM et al. Quantificando o Risco de Doença Coronariana na Comunidade. Projeto Bambuí. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, número 81, volume 6, 2003.

BATISTA, KM; BIANCHI, ERF. Estresse do enfermeiro em uma unidade de emergência. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, número 14, volume 04, 2006.

BREVIDELLI, MM; DE DOMENICO, EBL. **Trabalho de Conclusão de Curso**: guia prático para docentes e alunos da área de saúde. São Paulo: Iátria, 2006.

CRISPIM, CA et al. **Relação entre sono e obesidade**: uma revisão da literatura. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, número 51, volume 7, 2007.

CRUZ, ICF; LIMA, R. Detecção dos fatores de risco para hipertensão arterial na equipe de enfermagem. **Revista Enfermagem da UERJ**, número 06, volume 01, 1998.

FERREIRA, ACP et al. Efeitos do contraceptivo oral contendo 20 µg de etinilestradiol e 150 µg de desogestrel sobre os sistemas de coagulação e fibrinólise. **Revista Brasileira de hematologia e hemoterapia**, número 22, volume 02, 2000.

FRANCISCHI, RPP et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, número 13, volume 01, 2000.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2010. Brasília: Brasil, 2010. (acessado 2011 janeiro). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>.

LESSA, I et al. Hipertensão arterial na população adulta de Salvador (BA) – Brasil. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, número 87, volume 06, 2006.

LUCINI, D et al. Controle do estresse no local de trabalho: reversão do perfil de sintomas e da desregulação cardiovascular. **Hypertension**, número 01, volume 02, 2008.

MAIA, CO et al. Fatores de risco modificáveis para a doença arterial coronariana nos trabalhadores de enfermagem. **Acta Paulista Enfermagem**, número 20, volume 02, 2007.

MEIRA, LF. **Capacidade para o trabalho, fatores de risco para as doenças cardiovasculares e condições laborativas de trabalhadores de uma indústria metal-mecânica de Curitiba/PR**. (dissertação). Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2004.

NOBREGA, ACL; CASTRO, RRT; SOUZA, AC. Estresse mental e hipertensão arterial sistêmica. **Revista Brasileira de Hipertensão**, número 14, volume 02, 2007.

NUNES, JOM; BARROS, JF. Fatores de risco associados à prevalência de sedentarismo em trabalhadores da indústria e da Universidade de Brasília. **Revista Digital** (periódico na Internet). 2004 Fev (acessado 2010 dez 15); ano 10, n. 69. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>.

OLIVEIRA, MAM et al. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, número 94, volume 4, 2010.

PICCIRILLO, LJ et al. Marcadores de inflamação em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, número 48, volume 02, 2004.

RESOLUÇÃO Nº 196 DE 10 DE OUTUBRO DE 1996. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Conselho Naci-

onal de Saúde 1996.

SANCHES, IC et al. Doença cardiovascular na mulher. In: **Integração**. São Paulo: Universidade São Judas, 2006; número 44, ano 12.

SILVA, RCP. **Fatores de risco para doenças cardio-**

vasculares em idosos com diabetes mellitus tipo 2 (tese). Araraquara. Universidade Estadual Paulista, 2006.

VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão arterial. **Revista da Sociedade Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, número 06, volume 5, 2010.

AVALIAÇÃO DA MARCHA HEMIPARÉTICA APÓS REABILITAÇÃO COM EXERCÍCIO AERÓBIO

Renata de Sousa Mota*
Jamille Santos Bittencourt**
Núbia Cristina Passos***
Iris Lima e Silva****
Fabrício Bruno Cardoso*****
Heron Beresford*****

As doenças cerebrovasculares apresentam altas incidências no Brasil, sendo a hemiparesia uma das seqüelas mais incapacitantes. A marcha hemiparética é caracterizada pela baixa velocidade, padrões assimétricos, déficit de equilíbrio, propriocepção, força muscular e um alto custo energético. O treino da deambulação em indivíduos vitimados de acidente vascular cerebral (AVC) é um dos primeiros alvos da reabilitação. O objetivo desse estudo foi quantificar a distância da marcha hemiparética de 14 indivíduos vitimados de AVC após reabilitação através de exercícios aeróbios. Este estudo foi desenvolvido por intermédio do desenho ou modelo experimental de pesquisa, que permitiu avaliar a capacidade funcional da marcha através do teste de caminhada de seis minutos. A distância percorrida foi o parâmetro selecionado e analisado com auxílio dos recursos da estatística descritiva, sendo estabelecido o índice de significância ($\alpha=0,05$). Foram observados como resultados valores superiores da distância percorrida, indicando melhora no ganho funcional da marcha destes indivíduos.

Palavras – chave: AVC. Marcha. Hemiparesia. Reabilitação. Exercício aeróbico.

Cerebrovascular diseases have high incidence in Brazil and the hemiparesis is one of the most disabling sequelae. The hemiparetic gait is characterized by low speed, asymmetric movement, deficit of balance, proprioception, muscle strength and a high energy cost. The practice of walking in individuals victims of stroke is one of the first targets of rehabilitation. The purpose of this study was to quantify the distance evaluate the gait hemiparetic stroke victims 14 individuals after rehabilitation through aerobic exercise. This study was developed through the experimental design or model of research which allowed us to evaluate the functional capacity of the gait applying the test of six-minute walk. The distance was the parameter selected and analyzed with the help of the descriptive statistical methods, and set the significance level ($\alpha = 0.05$). As results, was observed higher values of distance traveled of the participants, indicating an improvement in functional acquisition on the gait of these individuals.

Key words: Stroke. Gait. Hemiparesis. Rehabilitation. Aerobic exercise.

*Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco-RJ; Fisioterapeuta; Docente da Faculdade Maria Milza – Cruz das Almas/BA, e da Faculdade Zacarias de Góes – Valença/BA; Pesquisadora do LABFILC – Laboratório de Temas Filosóficos em Conhecimento Aplicado da UERJ. natamota@hotmail.com

**Fisioterapeuta; Instituto Baiano de Ensino Superior – Salvador/BA.

*** Enfermeira; Docente da Faculdade Maria Milza – Cruz das Almas/BA.

****Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco-RJ; Professora de Educação Física. Pesquisadora do LABFILC – Laboratório de Temas Filosóficos em Conhecimento Aplicado da UERJ.

*****Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco-RJ; Professor de Educação Física. Pesquisador do LABFILC – Laboratório de Temas Filosóficos em Conhecimento Aplicado da UERJ.

*****Doutor em Filosofia pela Universidade Gama Filho; Professor de Educação Física.

INTRODUÇÃO

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2004), o acidente vascular cerebral (AVC) é a terceira causa de morte nos países industrializados, e os distúrbios circulatórios estão entre as doenças mais comuns no mundo, apresentando altas taxas de mortalidade, quando comparadas a outras doenças. De acordo com Chagas e Monteiro (2004), o AVC é responsável pela morte de mais de cinco milhões de pessoas ao ano no mundo, sendo, no Brasil, segundo o Ministério da Saúde, o responsável por 30% das mortes. Isto se torna ainda mais relevante quando o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BRASIL, 2007) afirma que esta doença é a principal causa de morte atual no país.

O AVC é causado pelo colapso na circulação encefálica, seja pela obstrução das artérias (forma isquêmica) ou pelo extravasamento de sangue (forma hemorrágica), sendo as seqüelas envolvendo disfunções sensoriais, intelectuais, motoras, percepção, afasia e disartria, caracterizando-se pela lesão do primeiro neurônio motor e dos neurônios sensitivos (LENT, 2001; RYERSON, 2004). A gravidade dessas seqüelas vai depender da localização e extensão da lesão. Como consequência deste agravo surge a hemiplegia ou a hemiparesia, estado caracterizado pela paralisia ou perda parcial dos músculos de um lado do corpo com comprometimento de um dos hemisférios cerebrais. Este é o sinal clássico de doença neurovascular do cérebro, apresentando como principal característica o comprometimento da função motora (MOURA et al, 2005; OLIVEIRA, 2001; TEIXEIRA-SALMELA et al, 2003; TEIXEIRA-SALMELA et al, 2005 a; TEIXEIRA-SALMELA et al, 2006). Além disso, estão presentes a hipertonia, hiperreflexia profunda, espasticidade, reações patológicas, hipotrofias musculares, alterações sensoriais, incapacidade de controle do hemicorpo acometido e fraqueza muscular em consequência do desuso. Esses fatores vão causar dificuldades em controlar o início do movimento, bem como controle motor voluntário, gerando também um comprometimento no ato motor de caminhar (MOURA et al, 2005; OLIVEIRA, 2001).

O desempenho da marcha em vitimados de AVC é caracterizado pela baixa velocidade e padrões assimétricos, com déficit no equilíbrio, propiocepção, deficiência de sensibilidade, controle motor seletivo e perda das reações de proteção. A incapacidade de gerar força repercute no desenvolvimento das fases da marcha. A fase de balanço da perna não acometida não é bem executada, pois o tempo de impulsão é reduzido devido ao contato prematuro do pé no chão, com diminuição da flexão de quadril e do balanço do tronco, essa fase é antecipada em decorrência da perna acometida não ter um bom equilíbrio e força para transferir e suportar o peso

sobre o membro lesionado (TEIXEIRA-SALMELA et al, 2005 a; CORREA et al, 2005; LINDQUIST et al, 2005; LUCARELI e GREVE, 2006).

Uns dos principais fatores que influenciam o déficit na marcha são atrofia muscular e suas mudanças fisiológicas no metabolismo e nas fibras musculares conseqüente do desuso, alterações no suprimento sanguíneo do membro afetado, da perda dos efeitos tróficos centrais, atrofia neurogênica, perda das unidades motoras, alterações na ordem de recrutamento e na condução dos nervos periféricos. As unidades motoras do lado parético são mais fadigáveis, levando a um déficit de resistência decorrente da diminuição de recrutamento de unidades motoras e a ativação de fibras glicolíticas tipo II, ao invés do recrutamento de fibra tipo I durante a atividade dinâmica, reduzindo a capacidade oxidativa dos músculos paréticos com aumento da produção de lactato na utilização de glicogênio muscular. Todos esses fatores provocam uma baixa resistência aeróbica, gerando uma alta demanda energética na marcha e nas mais simples atividades e uma baixa resistência cardiorrespiratória (MOURA et al, 2005; TEIXEIRA-SALMELA et al, 2006; BATEMAN et al, 2001; TEIXEIRA-SALMELA et al, 2000; PATTERSON et al, 2008).

Um alto custo energético dificulta a realização das atividades de vida diárias, causando impactos na qualidade de vida. Segundo Macko et al (2008), a marcha hemiparética é de particular preocupação em idosos, nos quais os déficits neurológicos residuais avançam com a idade, promovendo uma vida sedentária, levando o idoso a se excluir do meio social, tornando-o limitado e contribuindo para ansiedade e depressão. Isto favorece o descondicionamento físico, atrofia pelo desuso e a uma alta prevalência do desenvolvimento dos fatores de risco para novos eventos de AVC (MOURA et al, 2005; TEIXEIRA-SALMELA et al, 2006; MACKO et al, 2008).

O exercício aeróbio pode aumentar a capacidade funcional, com melhora do condicionamento cardiovascular, menor custo energético nas atividades de vida diária (AVDs), aumento do recrutamento de unidades motoras e utilização de fibras oxidativas, favorecendo a melhora do endireitamento e dos movimentos sinérgicos, ganho de movimentos seletivos, além de aumentar a resistência à fadiga. Além de trazer benefícios psicológicos e melhora na qualidade de vida, o indivíduo vítima de AVC submetido ao programa de condicionamento aeróbio melhora sua capacidade de realizar suas AVDs, melhora sua independência, além de reintegrá-lo no meio social (MOURA et al, 2005; TEIXEIRA-SALMELA et al, 2005; TEIXEIRA-SALMELA et al, 2006; TEIXEIRA-SALMELA et al, 2000; TANNE, 2008; TEIXEIRA-SALMELA, 2005; VERONESI et al, 2004).

Desta forma, a velocidade média pode ser considerada um parâmetro apropriado para medir distân-

cia/tempo na performance da marcha. Este parâmetro pode ser usado para avaliar o efeito do programa de reabilitação em indivíduos com hemiparesia em vitimados de AVC (VERONESI et al, 2004). Sendo assim, medidas de velocidade da marcha têm sido utilizadas como indicativo da independência, capacidade de realização de atividades sociais e funcionais (TEIXEIRA-SALMELA et al, 2003), assim como a distância percorrida (MOURA et al, 2005; TEIXEIRA-SALMELA et al, 2005; LINDQUIST et al, 2005; PATTERSON et al, 2008; MACKO et al, 2008).

Levando em consideração o que foi comentado anteriormente, este estudo teve por objetivo quantificar a distância da marcha hemiparética em indivíduos vitimados de AVC, após reabilitação através de exercícios aeróbios.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipologia do Estudo

O presente estudo foi desenvolvido através de um desenho ou formato experimental, considerando-se que uma pesquisa experimental consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável independente produz diretamente na variável dependente, isto sendo realizado em uma avaliação antes (pré-teste), e outra avaliação após (pós-teste) a aplicação da intervenção (COCHRAN, 1956).

Amostra

A amostra foi composta por 18 participantes, destes foram considerados 14 indivíduos, com idade entre 43 e 67 anos que apresentavam hemiparesia por AVC, apresentando déficit de força, descondicionamento físico e hipertensão arterial sistêmica (HAS). Estes indivíduos correspondiam a todos os pacientes com esta descrição de uma Clínica Escola de Fisioterapia da cidade de Salvador/Bahia.

Ética na pesquisa

O projeto desta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Castelo Branco (UCB/RJ), e aprovada sob protocolo nº 0163/2008.

A coleta de dados se deu conforme a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Assim, inicialmente foi solicitado que todos os participantes assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Procedimentos de avaliação

Todos os integrantes do grupo censo foram submetidos no próprio ambiente de trabalho e nos seus horários de atendimento, ao Teste de Caminhada de Seis Minutos, que foi realizado com objetivo de avaliar a capacidade funcional da marcha (MOURA et al, 2005; BRITTO, 2006; BRITTO et al, 2007). O teste foi realizado em uma pista medindo 24 metros de comprimento. O início da pista era determinado por uma cadeira, na qual o paciente ficava sentado, recebendo as instruções de como seria o teste. Foi solicitado aos indivíduos para deambularem num corredor de 24 metros, com maior rapidez possível, sem correr, durante seis minutos. O parâmetro registrado foi distância percorrida, e depois foi calculada a velocidade média. O teste de caminhada de 6 minutos foi realizado no início e no final do programa de intervenção.

Programa de Intervenção

O programa de intervenção fisioterapêutica de exercícios aeróbios começou dois dias após a avaliação no instante pré-teste, sendo explicado a cada participante da pesquisa que tal procedimento poderia melhorar o padrão no desempenho de sua marcha. O referido programa de intervenção foi realizado no ginásio de cinesioterapia da própria Clínica Escola de Fisioterapia, sendo constituído por 35 sessões, durante o período de julho a outubro de 2009, realizadas três vezes na semana durante três meses, com duração de 70 minutos cada, obedecendo a seguinte anatomia:

- Um período de aquecimento, com exercícios de alongamentos, alguns realizados passivamente e outros ativos durante 15 minutos;
- Exercitação aeróbica: realizada na bicicleta ergométrica ou esteira elétrica (marca Movement: <http://www.brudden.com.br/site/Movement>) por 40 minutos de duração, monitorando a FC de treinamento em torno de 70% a 80% da FC Max e mantendo a SpO2 em torno de 95%. A frequência cardíaca de treinamento (FCT) foi calculada através da fórmula de karvonen (GODOY, 1997) ($FC_{máxima} = 220 - idade$). Calcula-se em seguida o percentual da FC máx segundo a fórmula: $frequência\ cardíaca\ de\ repouso\ (FCR) + x\% (FC\ máx - FCR)$.
- Relaxamento: após o final de cada sessão, eram realizados exercícios de relaxamento, como alongamentos leves, associados à respiração, durante 10 minutos.

Cabe ressaltar que a verificação da saturação de oxigênio (SpO2) e da frequência cardíaca (FC), além de ocorrerem no início e no final de cada sessão, também eram monitoradas a cada 15 minutos durante o treino por um oxímetro de pulso (marca Nonin: <http://www.nonin.com.br>). A pressão arterial (PA) era

mensurada no início e no final de cada sessão, pelo esfigmomanômetro (marca BIC: www.bicmed.com.br).

Tratamento Estatístico dos dados

A análise dos dados deste estudo foi realizada com base na comparação de resultados estatísticos, utilizando-se o programa de estatística BIOESTAT 5.0.

Os resultados obtidos para a variável distância foram considerados paramétricos, pelo teste de Shapiro-Wilk. De acordo com esses resultados no teste de normalidade, optou-se pelo instrumento paramétrico Teste T para duas amostras pareadas, para a comparação inter-avaliações p valor <0.05.

RESULTADOS

A caracterização das variáveis (Tabela 1) demonstrou que todas, independentemente do instante considerado, apresentaram uniformidade (CV < 20,00%), ou seja, as estimativas características foram as respectivas média e desvio-padrão. Portanto, a idade (56,43 4,31 anos) não deve ter influenciado nos resultados, logo todos os voluntários provavelmente se encontravam em pontos próximos no condizente às curvas de maturação fisiológica e condicionamento físico, em que pese a desconsideração de possíveis distinções em função da dicotomia sexual.

Tabela 1. Resultados Descritivos da Distância Percorrida

| Instante | Variável | Média | S | Md | CV |
|-----------|--------------------------|--------|-------|--------|-------|
| | Idade (anos) | 56,43 | 4,31 | 56,50 | 7,64 |
| Pré-teste | Distância percorrida (m) | 356,71 | 65,62 | 340,50 | 18,40 |
| Pós-teste | Distância percorrida (m) | 393,28 | 64,13 | 395,50 | 16,31 |

Desvio-padrão:s; Mediana: Md; Coeficiente de Variação: CV

Através da figura 1, é possível observar que no primeiro instante avaliativo, os indivíduos apresentaram uma variação da distância percorrida entre 278 e 466 metros. Já no instante pós-teste, a variação dos resultados ficou entre 295 e 511 metros percorridos. Ao analisar os resultados da distância percorrida no instante antes e depois a partir do teste de Wilcoxon, identificou-se diferença estatisticamente significativa através do valor p < 0,05.

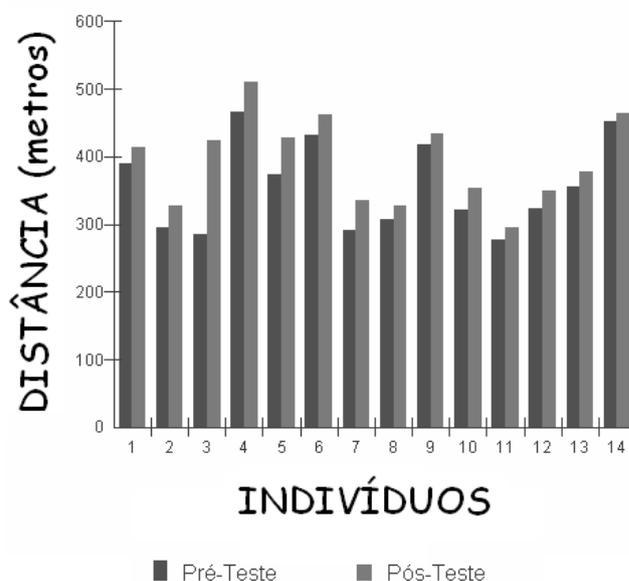


Figura 1. Distância percorrida pré e pós-teste

DISCUSSÃO

A partir dos resultados mostrados anteriormente, pode-se dizer que após reabilitação com exercício aeróbio, houve melhora no desempenho funcional da marcha dos participantes avaliados neste estudo, demonstrada pelo aumento dos valores da distância percorrida e como consequência, também da velocidade média.

Assim, baseado nos dados demonstrados, infer-se que em termos de rapidez, pode ter gerado impacto positivo na independência motora da marcha dos indivíduos avaliados. Isto também foi constatado por Patterson et al (2008), que em um estudo com 42 participantes completando seis meses de evolução, realizaram um programa de treinamento em esteira de 40 minutos, três vezes por semana, durante seis meses. Eles observaram aumento significativo da velocidade média.

Da mesma forma, Silver et al (2000), realizaram um programa de treinamento aeróbio com cinco participantes com incapacidades residuais da marcha após AVC com evolução acima de seis meses, durante três meses. Constataram melhora na velocidade da marcha de 33%, somado ao aumento da cadência, melhora do equilíbrio e coordenação. Além disto, foi relatado ainda que o treinamento em esteira propiciou um reforço muscular de quadríceps e isquios tibiais, tanto concentricamente como excêntrica, tornando-os mais funcionais. Ratificando, no estudo de Moura et al (2005), foi apresentado um programa de treinamento aeróbio em indivíduos hemiparéticos, após 40 sessões, realizadas cinco vezes na semana, com duração de 50 minutos através do Teste de Caminhada de Seis Minutos, com aumento de até 81,67% na distância percorrida.

A análise desses dados sugere que após o programa de intervenção, os indivíduos que participaram

do estudo passaram a realizar o ato motor de caminhar com menor consumo de oxigênio e menor esforço. Isto permite dizer que houve melhora na capacidade aeróbica, o que também foi observado em outros estudos (LUCARELI e GREVE, 2006; PATTERSON et al, 2008; MACKO et al, 2008; TANNE, 2008; VERONESI et al, 2004; SILVER et al, 2000; FRANZOI e KAGOHARA, 2007; POTEPA et al, 1995).

De acordo com este trabalho, pode-se dizer que indivíduos com alterações na marcha secundária a um AVC, com baixos valores na velocidade e conseqüentemente, na sua cadência, beneficiam-se após treinamento em esteira e/ou bicicletas ergométricas, apresentando maiores ganhos funcionais. Isto também pode ser observado nos achados de Lucareli e Greve (2006), Patterson et al (2008) e Franzoi e Kagohara (2007).

Desta forma, sugere-se demonstrar no presente estudo que a melhora no desempenho da marcha pode ser também indicador de ganho de independência funcional e melhor qualidade de vida, confirmando o valor ou os efeitos positivos que o programa fisioterapêutico deste trabalho, por meio de um treinamento aeróbio, pode trazer aos indivíduos submetidos a este tipo de intervenção. Isso porque, entende-se por valor uma qualidade estrutural de natureza metafísica que corresponde a uma intervenção fisioterapêutica que preenche positivamente um complexo estado de carência, privação ou de vacuidade (dificuldade no desenvolvimento funcional da marcha) de indivíduos hemiparéticos (BERESFORD, 2008).

CONCLUSÃO

Sendo assim, pode-se observar que o programa de exercícios aeróbicos em indivíduos hemiparéticos crônicos após um AVC, produziu melhorias significativas nos aspectos funcionais da marcha, analisados no presente estudo.

REFERÊNCIAS

- BATEMAN, Andrew *et al.* The effect aerobic training on rehabilitation outcomes after recent severe brain injury: A randomized controlled evaluation. **Revista Arch Phys Med Rehabil**, v. 82, p. 174-182, 2001.
- BERESFORD, Heron. **Valor: saiba o que é.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape; 2008.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE). Brasil. **Sistema de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira.** 2007; 21.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel de Indicadores do Sistema Único de Saúde (SUS).** 2004; <http://www.saude.gov.br>. Acesso março 30, 2008.
- BRITTO, Raquel R. Teste de caminhada de seis minutos, uma normatização brasileira. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v. 19, n. 4, p. 49-54, 2006.
- BRITTO, R. R. *et al.* Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índice de massa corporal. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, p. 147-151, 2007.
- CHAGAS, Natália R.; MONTEIRO, Ana R. M. Educação em saúde e família: o cuidado ao paciente, vítima de acidente vascular cerebral. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 26, p. 193-204, 2004.
- CORREA, Fernanda Ishida *et al.* Atividade muscular durante a marcha após acidente vascular encefálico. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 53, n. 3-B, p. 847-851, 2005.
- FRANZOI, Ana Cristina; KAGOHARA, Nelson Shigueru. Correlação do perfil de deambulação e velocidade da marcha em um grupo de pacientes hemiplégicos atendidos em um centro de reabilitação. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 14, n. 2, p. 78-81, 2007.
- GODOY, Milton. I Consenso Nacional de Reabilitação cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 69, n. 4, 1997.
- LENT, Roberto O alto comando motor. *In: Cem Bilhões de Neurônios: Conceitos Fundamentais de Neurociência.* São Paulo: Atheneu; 2001. cap. 12, p. 377-418.
- LINDQUIST, A. R. R. *et al.* A influência da estimulação elétrica funcional associada ao treinamento em esteira com suporte parcial de peso na marcha de hemiparéticos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 1, p. 109-112, 2005.
- LUCARELI, Paulo R. Garcia; GREVE, Julia M. D'Andrea. Alteration of the load-response mechanism of the knee joint during hemiparetic gait following stroke analyzed by 3-dimensional kinematic. **Revista Clinics**, v. 61, n. 4, p. 295-300, 2006.
- MACKO, Charlene *et al.* Skeletal muscle changes after hemiparetic stroke and potential beneficial effects of exercise intervention strategies. **Journal of Rehabilitation Research & Development**, v. 45, n. 2, p. 261-272, 2008.
- <http://www.ibge.gov.br>. Acesso outubro 28, 2008.

MOURA, Regina M. Farias *et al.* Efeitos do treinamento aeróbio na qualidade de vida e na capacidade funcional de indivíduos hemiparéticos crônicos. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 12, n. 3, p. 94-99, 2005.

OLIVEIRA, Ricardo Jacó. Atividade física e doença cerebrovascular. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v. 9, n. 3, p. 65-78, 2001.

PATTERSON, Shawna *et al.* Effect of treadmill exercise training on spatial and temporal gait parameters in subjects with chronic stroke: A preliminary report. **Journal of Rehabilitation Research & Development**, v. 45, n. 2, p. 221-228, 2008.

POTEMPA, K. *et al.* Physiological outcomes of aerobic exercise training in hemiparetic stroke patients. *Stroke*, v. 26, p. 101-105, 1995.

RYERSON, S. D. Hemiplegia. *In*: Umphred DA. **Reabilitação Neurológica**. 4 ed. Barueri, SP: Manole; 2004, cap. 5, p. 615-656.

SILVER, K. H. C. *et al.* **Effects of aerobic treadmill training on gait velocity cadence, and gait symmetry in chronic hemiparetic stroke**: A preliminary Report. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, v. 14, n. 1, p. 65-71, 2000.

TANNE, David. Improved exercise capacity in patients

after minor ischemic stroke undergoing a supervised exercise training program. **Revista Imaj**, v. 10, p. 113-116, 2008.

TEIXEIRA-SALMELA, Luci Fuscaldi *et al.* Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 7, n. 3, p. 108-118, 2000.

_____ Musculação e condicionamento aeróbio na performance funcional de hemiplégicos crônicos. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 10, n. 2, p. 54-60, 2003.

_____ Assimetria e desempenho funcional em hemiplégicos crônicos antes e após programa de treinamento em academia. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 2, p. 227-233, 2005 a.

_____ Treinamento físico e destreinamento em hemiplégicos crônicos: impacto na qualidade de vida. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 3, p. 347-353, 2005 b.

_____ Mudança na qualidade de vida associadas ao treinamento de hemiplégicos em academias. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v. 19, n. 3, p. 75-82, 2006.

VERONESI, Ana Guanais *et al.* Avaliação da performance da marcha de pacientes hemiplégicos do projeto hemiplegia. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v. 17, n. 17, p. 31-38, 2004.

PROCESSO DE TRABALHO NO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA: UM OLHAR SOB A ÓTICA DA INTERDISCIPLINARIDADE

Tatiana Couto Almeida*
Suelen Maria Pinheiro**
André Frutuoso de Oliveira***

Dentre os aspectos que permeiam a (re) organização do processo de trabalho em saúde, convergindo para ruptura do modelo hospitalocêntrico, o trabalho em equipe interdisciplinar representa um ponto central. Este artigo buscou conhecer o processo de trabalho desenvolvido no Programa de Saúde da Família (PSF), sob a perspectiva da interdisciplinaridade, a partir das discussões trazidas pela literatura científica. Foram utilizados para o desenvolvimento da base teórica, artigos das bases de dados eletrônicas Scielo e Lilacs, portarias, livros e teses de relevância para o tema. Apesar dos inegáveis avanços obtidos com a conquista e expansão do PSF em território nacional, existe uma desarticulação no trabalho dos profissionais, descaracterizando-o enquanto espaço de troca de conhecimentos dos profissionais. Por conseguinte, fica caracterizada ausência de resolubilidade dos problemas de saúde da população adscrita, ratificando a existência de uma distância para a consolidação da prática interdisciplinar.

Palavras-chave: Programa de Saúde da Família. Trabalho em equipe. Interdisciplinaridade.

Among the aspects that involve a restructure of work process in health, converging in a breaking hospital-centered model, the work team interdisciplinary represents a central point. This article aims to know the labor process in the Health Family Program (HFP), under an interdisciplinary perspective, from the discussions brought about by scientific literature. Were used to develop the theoretical base articles from the database Scielo and Lilacs ordinances, books and thesis of relevance for the subject. Despite the undeniable progress getting with the conquer and expansion of HFP in the national territory, there is a gap in professional work, characterizing it while exchange field of professional knowledge. Therefore, it characterized a lack of resolution on the health troubles in the registered people, confirming a deep existing distance for the consolidation of interdisciplinary practice.

Key words: Health Family Program. Team work. Interdisciplinaty.

INTRODUÇÃO

O Programa de Saúde da Família (PSF), foi idealizado como um importante modelo capaz de reorganizar a Atenção Básica, reestruturar o sistema de saúde no Brasil e de romper com o paradigma do modelo hospitalocêntrico, fundamentado em ações curativas e individuais, por meio da ampliação do acesso, da qualificação e da reorientação das práticas, embasadas na integralidade do cuidado, reunindo assim, assistência, promoção da saúde e prevenção de doenças e agravos, através de uma equipe de trabalho interdisciplinar.

Para fins de definição, será adotado aqui o conceito de interdisciplinaridade de Almeida Filho (2000), que diz ser a busca de superação dos limites disciplinares, a fim de instituir uma linguagem interdisciplinar construída a partir da aprovação entre os cientistas, observando, desta forma, a permuta entre as discipli-

nas com integração de instrumentos, métodos e esquemas conceituais.

Não se trata de uma especificidade do PSF, mas a interdisciplinaridade é, indubitavelmente, um dos seus principais pilares, que sustenta o processo de trabalho desenvolvido por meio desta estratégia (ARAÚJO; ROCHA, 2007).

Abraão (2007), infere que a lógica que orienta a atual produção de saúde da Atenção Básica é reflexo do modelo hegemônico, e sua forma organizativa está pautada na estrutura funcionalista, derivada de uma interpretação política, onde os problemas que emergem no campo da saúde ou do processo saúde-doença são multicausais, entretanto apresentam predominância biomédica.

Diante desta realidade, faz-se perceber que a interdisciplinaridade precisa de fato atuar como um sustentáculo para o PSF, pois a partir dessa premissa

*Enfermeira; Mestranda em Saúde Coletiva – Universidade Estadual de Feira de Santana,; Docente do Curso de Enfermagem da Faculdade Maria Milza; Coordenadora da Integração Ensino-Serviço da Secretaria Municipal de Saúde de Santo Antonio de Jesus-BA.

**Cirurgiã-Dentista; Mestranda em Saúde Coletiva – Universidade Estadual de Feira de Santana.

***Cirurgião-Dentista; Pós-graduando em Ortodontia – Faculdade de Tecnologia e Ciência.

podem-se mudar os rumos desse histórico modelo que ainda é fortemente presente na atenção à saúde brasileira. Assim, dentre os vários aspectos que permeiam a (re) organização do processo de trabalho em saúde na direção da ruptura com o modelo médico-centrado, o trabalho realizado em equipe, baseado na perspectiva da interdisciplinaridade, apresenta sua relevância, entretanto a sua consolidação requer mudanças na micropolítica dos processos de trabalho.

Esta pesquisa tem como objetivo conhecer o processo de trabalho desenvolvido no Programa de Saúde da Família sob a perspectiva da interdisciplinaridade, a partir das discussões trazidas pela literatura científica.

Apesar deste artigo não esgotar o diálogo necessário para a temática, as reflexões engendradas por esta discussão, permitem relacionar os aspectos dispostos na Política Nacional da Atenção Básica sobre o trabalho interdisciplinar e a situação real no âmbito local, contribuindo para o questionamento das práticas efetivadas por meio dos processos de trabalho aí constituídos. Além disso, produções como esta devem instigar a operação de mudanças nas práticas profissionais e a própria reorganização do trabalho, em busca da superação da visão fragmentada dos conhecimentos, por meio de discussão, interpenetração dos saberes e da diversidade de olhares, possibilitando trocas e articulações mais profundas entre os atores envolvidos e resultados compensatórios para a saúde da população assistida.

Para a execução desta pesquisa foram realizadas buscas nos bancos de dados do Scielo e Lilacs, além de portarias, livros da área de saúde coletiva e teses de relevância para o tema.

O TRABALHO EM SAÚDE

O trabalho em saúde apresenta singularidades que o diferencia de outros, na medida em que o trabalhador de saúde estabelece relação com outros indivíduos no ato da produção do mesmo, relações estas necessárias ao seu desenvolvimento.

Para abordar sobre o trabalho em saúde, Merhy (2007), faz um retrospecto do processo de trabalho fabril, delineado por Marx, e aborda a diferença entre os mesmos. No trabalho fabril, existe uma relação objetiva, na qual o usuário é externo ao processo, e a relação do trabalho com o consumidor é feita através do produto que este usa. No trabalho em saúde, há um encontro do agente produtor, seus instrumentos (conhecimentos, equipamentos, tecnologia de modo geral) e o agente consumidor, tornando-o, em parte, objeto da ação e, ao mesmo tempo, agente desse processo, à medida que externaliza suas intencionalidades e conhecimentos para a produção do trabalho em ato.

A partir desta diferença, é mister afirmar que não se pode ver o trabalho em saúde na mesma dimensão

do trabalho fabril, uma vez que o mesmo não se realiza sobre máquinas, mas sobre pessoas, que devem participar conjuntamente e se responsabilizar por este processo.

Além disso, o trabalho em saúde é diferenciado de qualquer outro tipo de trabalho, pela especificidade técnica necessária, pelas tecnologias utilizadas e pela qualificação técnica exigida para seus agentes. Este, também, apresenta atividades distintas, reconhecidas mais nobres e livres das imposições vinculadas ao estereótipo do mundo do trabalho, como algo pesado, sofrido e, por permitirem aos seus agentes a acumulação de riqueza e/ou poder (MENDES-GONÇALVES, 1992).

Para apreender o objeto de trabalho em saúde, Mendes-Gonçalves (1994), afirma que seu agente executa um saber que consiste em generalizações conscientes e estruturadas, obtidas por meio da prática, e expressam diversamente a sua materialidade, tanto nos instrumentos como nos discursos. Isso se refere não apenas ao trabalho médico, mas a quaisquer saberes utilizados pelos profissionais de saúde, enquanto agentes da cura, permitindo, assim, compreender que esta apreensão não se identifica com um processo unicamente intelectual, teórico ou científico, mas se desdobra em tecnologias que encontram no saber, a sua condução.

Ter saúde se tornou algo tão complexo e ultrapassou ao longo dos tempos o conceito que a restringia à ausência de doença, necessitando para o seu alcance elementos que conduzam à qualidade de vida. Para tanto, os profissionais de saúde devem, a fim de responder às demandas da população e trabalhar na lógica da prevenção de doenças e promoção da saúde, integrar os seus saberes, buscando juntos dar encaminhamento às necessidades e resolvê-las.

Este autor se refere à tecnologia como nexos técnicos, estabelecidos dentro dos processos de trabalho, entre a atividade em si e os objetos de trabalho, através dos instrumentos nestes utilizados. Desta forma, a tecnologia não se restringe à capacidade produtiva e aos instrumentos materiais do trabalho, mas, ao conjunto de saberes e instrumentos que, através dos processos de produção de serviços, exprime a rede de relações sociais que seus agentes articulam no executar em suas práticas (MENDES-GONÇALVES, 1994).

Ainda na perspectiva das dimensões tecnológicas, Merhy (2007), aponta a existência de tecnologias leve, leve-dura e dura, comumente utilizadas no processo de trabalho em saúde. A tecnologia leve se refere àquelas oriundas das relações, como o acolhimento, o vínculo, a autonomização, responsabilização, entre outros; a leve-dura corresponde aos saberes estruturados, como a clínica médica, a epidemiologia, a fisiopatologia, a farmacologia; e a dura, por sua vez, se refere aos equipamentos, as normas e estruturas organizacionais.

onais.

É importante salientar que, independente do tipo de tecnologia utilizada, os profissionais que compõem uma equipe devem trabalhar em conjunto, para que o resultado do trabalho seja potencializado e a finalidade alcançada. Entretanto, aponta-se que o trabalho em saúde deve, principalmente, ser conduzido pela tecnologia leve, uma vez que neste são estabelecidas relações com os usuários e com os profissionais entre si, na produção do trabalho em ato.

Ressalta-se ainda que, o estabelecimento das relações na equipe de saúde é essencial para a materialização da interdisciplinaridade e, conseqüentemente, para a troca de conhecimentos, que possibilitam a discussão e a construção de novos saberes na saúde. Tais saberes podem ser estruturados, quando se trata daqueles disciplinares, ou não estruturados, quando se refere aos de ordem relacional.

Nesse sentido, e reconhecendo a relevância da tecnologia das relações, Merhy (2007), enfatiza que o trabalho em saúde não pode ser globalmente apreendido pela lógica do trabalho morto, traduzido pelos equipamentos e pelos saberes estruturados, uma vez que o seu objeto não é inteiramente estruturado, e suas tecnologias de ação mais estratégicas conformam-se em processos de intervenção em ato, operando como tecnologia das relações e das subjetividades. A confirmação da tecnologia leve no trabalho vivo se expressa como produto de relações intercessoras, em uma de suas dimensões, que é o encontro do profissional com o usuário, no momento que se reproduz as necessidades de saúde em seus mais amplos aspectos.

Diante da amplitude do trabalho em saúde, destaca-se que não se deve, portanto, fragmentá-lo entre aqueles que produzem e os que consomem, visto que segundo Merhy (2007), o trabalho em saúde se constitui uma rede de inter-relações entre trabalhadores e consumidores.

Diante da amplitude e complexidade do trabalho em saúde, Peduzzi (2002), classifica o mesmo como de natureza reflexiva, permeado de incertezas, daí, portanto, a impossibilidade de normatizá-lo completamente, como também, de definir critérios rígidos de produção. No entanto, apesar destas peculiaridades, o trabalho em saúde, assim como os demais trabalhos da sociedade contemporânea, tem sido gerenciado, predominantemente, nos moldes do *taylorismo* e *fordismo*, o que implica em constantes embates entre as diversas autonomias profissionais e os constrangimentos organizacionais.

Desse modo, pode-se compreender o trabalho em saúde como uma atividade social, articulada numa perspectiva multidisciplinar, no qual opera um conjunto de tecnologias diferenciadas e complementares, além de diferentes processos, para o alcance de sua finalidade principal: produzir saúde. No caso do trabalho da

Saúde da Família, o processo vai além da multidisciplinaridade e necessita, portanto, de uma integração dos diversos saberes, o que traduz a essência da interdisciplinaridade.

Silva e Trad (2005), referem que o trabalho multiprofissional é considerado um importante pressuposto para a reorganização do processo de trabalho no PSF, visando uma abordagem interdisciplinar, integral e resolutive. Isto pressupõe mudanças na organização do processo de trabalho, inclusive na atuação individual e coletiva, favorecendo uma maior integração entre os profissionais e as ações que desenvolvem.

Diante dos aspectos teóricos sobre o trabalho da Saúde da Família, cabe aqui uma pergunta: Até que ponto o PSF consegue superar a lógica *taylorista* e articular os diversos saberes dos profissionais atuantes nas equipes, como é proposto para o seu processo de trabalho?

PROCESSO DE TRABALHO NO PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA SOB A PERSPECTIVA DA INTERDISCIPLINARIDADE

Dentre os fundamentos da Política Nacional da Atenção Básica, busca-se efetivar a integralidade em seus vários aspectos, com vistas à integração de ações programáticas, articulação de promoção à saúde, prevenção de agravos, vigilância à saúde, tratamento e reabilitação, coordenação do cuidado na rede de serviços e trabalho de forma interdisciplinar e em equipe (BRASIL, 2006).

Para a implantação do PSF, além das atividades descritas especificamente para os profissionais que compõem a ESF, existem atribuições em comum, que devem ser compartilhadas por todos os seus integrantes, valorizando os diversos saberes e práticas e possibilitando a criação de um novo olhar, que favoreça a execução de uma abordagem integral e resolutive.

Nesta perspectiva, Campos et al (2008), reforçam que para resolver os problemas de saúde da população brasileira, a Atenção Básica em Saúde, dentre as diretrizes propostas, deve se ordenar na perspectiva do trabalho em equipe interdisciplinar, de forma a operacionalizar o acolhimento à demanda e busca ativa com avaliação da vulnerabilidade, a clínica ampliada e compartilhada, a saúde coletiva e a participação na gestão. No entanto, a fragmentação da Atenção Básica em diversas especialidades (profissões), que não buscam articular-se de modo integrado, tem se configurado como um modelo inadequado.

Salienta-se que apesar de serem inegáveis os avanços oriundos da conquista e expansão do PSF em território nacional, é notório que existe uma desarticulação entre os trabalhos de cada profissional, e isso traduz a dificuldade de torná-lo integral e resolutive, como preconiza o próprio Sistema Único de Saúde.

Mesmo diante desta desarticulação, Almeida e Mishima (2001), ratificam que a multiprofissionalidade e interdisciplinaridade são imprescindíveis, na medida em que consideram a equipe como a unidade produtora dos serviços de saúde e que o foco central de atenção é a família, e não o indivíduo isoladamente. As intervenções necessárias para proporcionar o cuidado à saúde devem se sustentar no conhecimento que contemple as determinações biopsicossociais do processo saúde-doença e na autonomia e responsabilização dos profissionais com os usuários. Assim, a assistência à saúde passa a ter a característica central de um trabalho complexo e que deve ser construído coletivamente e a partir dos diversos saberes que a circundam.

Espera-se que o processo de trabalho no PSF seja operado numa perspectiva interdisciplinar, entretanto, para Franco e Merhy (1999) e Abrahão (2007), o que tem prevalecido nas equipes é o recorte multidisciplinar, sob a lógica de divisão de atribuições. Esta define os papéis de um modo rígido no desenvolvimento das ações, resguardando os campos dos domínios técnicos e intelectuais e a manutenção do *status quo* de cada profissional que compõe as ESF, os quais se isolam nos seus “núcleos de competências”. Nessa perspectiva, Peduzzi e Palma (1996), complementam que a fragmentação do trabalho reproduz-se tanto na organização e na produção dos saberes, quanto na interação entre os sujeitos produtores desse trabalho.

A dificuldade de trabalhar com o verdadeiro sentido de equipe pode refletir um processo histórico de formação dos profissionais de saúde, o que é reforçado por Peduzzi (1998), quando afirma que essa formação ainda é fortemente pautada no modelo biomédico especializado, e que isso representa uma limitação para a atuação interativa, por sua vez, entendida como uma prática comunicativa, por meio da qual os envolvidos buscam o consenso na luta de um objetivo comum.

Além disso, deve-se considerar ainda que uma equipe é composta por diferentes pessoas, que trazem especificidades próprias como: gênero, inserção social, tempo e vínculo de trabalho, experiências profissionais e de vida, formação e capacitação, visão de mundo, diferenças salariais e, por fim, interesses próprios. Tais diferenças exercem influência sobre o processo de trabalho, uma vez que estão presentes no agir de cada profissional, no entanto, não inviabilizam o exercício da equipe. Dessa forma, faz-se necessário redefinir no cotidiano das ESF, as responsabilidades e competências dos seus integrantes, sem esquecer os pontos de interação entre as disciplinas (ARAÚJO; ROCHA, 2007).

Entretanto, afirma-se que, no PSF, todos devem lutar por um mesmo objetivo e para o desenvolvimento do trabalho existe uma interdependência, que torna todas as ações ali executadas relevantes para o cumprimento da proposta. Assim, a existência de diferentes condições de trabalho dificulta o desenvolvimento do

trabalho em equipe, uma vez que muitos se vêem desmotivados frente às diferenças existentes no mesmo espaço de trabalho entre os diferentes profissionais.

O estabelecimento de uma relação dialógica no interior das unidades de saúde pode contribuir para a superação de relações hierarquizadas, em que os profissionais raramente conhecem as potencialidades dos outros, reproduzindo, dessa forma, a divisão social do trabalho e estabelecendo relações de mando e autoridade (MISHIMA *et al.*, 2000).

É salutar afirmar que as mudanças necessárias para o fortalecimento da interdisciplinaridade podem ser conduzidas através do estabelecimento de uma política de educação permanente em saúde, através da qual o processo ensino-aprendizagem acontece concomitantemente, com o propósito de transformar as práticas profissionais e a própria organização do trabalho. Vê-se, aí, a possibilidade de contornar as práticas individualizadas e, portanto, fragmentadas, para adequar um novo olhar, conduzido pelos saberes interdisciplinares, que são primordiais para que a proposta da Saúde da Família seja cumprida como determinam as prerrogativas legais.

Assim, é possível que a Saúde da Família caminhe para além de um trabalho técnico hierarquizado, por meio do estabelecimento de uma interação social entre os trabalhadores, com maior horizontalidade e flexibilidade, possibilitando maior autonomia, criatividade dos profissionais e maior integração da equipe. Caso essa integração não se materialize, é um risco repetir o modelo fragmentado, centrado na recuperação biológica individual, com rígida divisão do trabalho e desigual valorização social dos diversos fazeres (ALMEIDA; MISHIMA, 2001), distanciando cada vez mais o princípio da interdisciplinaridade nas ações desenvolvidas através deste programa e perpetuando o modelo *taylorista*.

Almeida e Mishima (2001), defendem que para edificar o projeto de saúde da família é imprescindível que as equipes construam um projeto comum, no qual os trabalhos especializados de cada profissional se complementem, favorecendo a construção de uma interação dos trabalhadores entre si e destes com os usuários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho interdisciplinar é considerado um importante pressuposto para a reorganização do processo de trabalho no âmbito do PSF, visando à integralidade e resolubilidade propostas. Todavia, isso implica em mudanças na organização do trabalho e nos padrões de atuação individual e coletiva, favorecendo uma maior integração entre os profissionais e nas ações por estes desenvolvidas.

Apesar de o PSF ter sido idealizado como um espaço de troca de conhecimentos entre os profissionais que compõem a equipe mínima, de forma a se configurar como instância resolutive dos problemas de saúde da população adscrita, ainda existe uma distância relevante para a consolidação desta prática. Essa distância pode ser atribuída à própria cultura de formação acadêmica desses profissionais ou pela falta de uma política efetiva de Educação Permanente em Saúde ou ainda, pelas condições indevidas de trabalho e, por muitas vezes, diferenciadas, que influenciam na motivação para a realização de um trabalho articulado entre os membros da ESF.

É sabido, entretanto, que a mudança nas relações de trabalho não acontecerá de maneira rápida, os profissionais que compõem as equipes vêm de uma prática na qual predomina o poder do nível superior sobre o nível médio, e da categoria médica sobre as demais. É preciso que os profissionais percebam que os propósitos do PSF não conseguirão ser alcançados com a lógica do trabalho individual e compartimentalizado. Além do mais, os formuladores de políticas precisam priorizar o PSF, no sentido de rever suas fragilidades e lançar estratégias para contorná-las e isso inclui a formação de profissionais para o SUS e a valorização do profissional aí incluído.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, A. L. Atenção Primária e o Processo de Trabalho em Saúde. **Informe-se em promoção da Saúde**, v. 03, n. 01, p. 01-03, 2007.
- ALMEIDA FILHO, N. Intersectorialidade, transdisciplinaridade e saúde coletiva: atualizando um debate em aberto. **Revista de Administração Pública** 2000; 34(b):11-34.
- ALMEIDA, M. C. P; MISHIMA, S. M. O desafio do trabalho em equipe na atenção à Saúde da Família: construindo “novas autonomias” no trabalho. **Interface - Comunic, Saúde, Educ.** Agosto, 2001.
- ARAÚJO, M. B. S.; ROCHA, P. M. Trabalho em equipe: um desafio para a consolidação da estratégia de saúde da família. **Ciênc. saúde coletiva [online]**. 2007, vol.12, n.2, pp. 455-464.
- BRASIL, **Portaria nº 648**, de 28 de março de 2006. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, 2006.
- CAMPOS, G. W. S.; GUTIÉRREZ, A. C.; GUERRERO, A. V. P.; CUNHA, G. T. Reflexões sobre a Atenção Básica e a Estratégia Saúde da Família. In: CAMPOS, G. W. S.; GUERRERO, A. V. P. (org). **Manual de Práticas de Atenção Básica: saúde ampliada e compartilhada**. São Paulo, Ed. HUCITEC, 2008.
- FRANCO, T.; MEHRY, E. E. **PSF: contradições e novos desafios**. In: Conferência Nacional de Saúde on-line [internet]. 1999. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cns/temas/tribuna/PsfTito.htm>. Acesso em: 10 jan 2011.
- MENDES-GONÇALVES, R. B. **Práticas de Saúde: processos de trabalho e necessidades**. São Paulo: CEFOR, 1992.
- MENDES-GONÇALVES, R. B. **Tecnologia e Organização das Práticas de Saúde: características tecnológicas de processo de trabalho na rede estadual de centros de saúde de São Paulo: HUCITEC – ABRASCO**, 1994.
- MERHY, E. E. **Saúde: a cartografia do trabalho vivo**. 3. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.
- MISHIMA, S. M., *et al.* O velho trabalho em equipe pode ganhar cara nova? Uma perspectiva do trabalho gerencial. **Saúde em Debate** 2000; 54:66-74.
- PEDUZZI, M. **Equipe multiprofissional de saúde: a interface entre o trabalho e interação [tese]**. Campinas (SP): Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas; 1998.
- PEDUZZI, M. Mudanças tecnológicas e seu impacto no processo de trabalho em saúde. **Trabalho, Educação e Saúde**, v.1, n.1, p.75-91, 2002.
- PEDUZZI, M.; PALMA, J. J. L. A equipe de saúde. In: MENDES-GONÇALVES, R.B.; NEMES, M. I. B; SCHRAIBER, L. B. (Orgs.) **Saúde do adulto: Programas e ações na unidade de saúde**. São Paulo: Hucitec, 1996. p. 234-50.
- SILVA, I. Z. Q. J.; TRAD, L. A. B. O trabalho em equipe no PSF: investigando a articulação técnica e a interação entre os profissionais. **Interface (Botucatu) [online]**. 2005, vol.9, n.16, p. 25-38.

NÚMERO DE AMOSTRAS PARA O ESTUDO DE ATRIBUTOS FÍSICOS E QUÍMICOS EM LATOSSOLOS ORIGINADOS NOS SEDIMENTOS DA FORMAÇÃO BARREIRAS

Sérgio Roberto Lemos de Carvalho*
Francisco Souza Fadigas**

O conhecimento da variabilidade espacial de atributos do solo pode contribuir para o planejamento e otimização na condução de experimentos, para o planejamento de implantação de culturas, objetivando a agricultura de precisão. O objetivo deste estudo foi determinar o número de amostras de solo a serem coletadas para o estudo de atributos físicos e químicos em um Latossolo Amarelo Distrocoeso argissólico, originado de sedimentos da Formação Barreiras. O espaço amostral correspondeu a área da Estação Experimental de Fruticultura Tropical da EBDA em Conceição do Almeida (BA), utilizando-se como metodologia a amostragem sistemática com grade conhecida e amostras georreferenciadas. A amostragem em malha (grid) de 32 x 32m possibilitou a caracterização geoestatística das variáveis estudadas. A caracterização da variabilidade dos resultados foi realizada segundo o resumo estatístico com a determinação das medidas de posição, dispersão e verificação da normalidade da distribuição, complementada com a verificação da presença de "outliers". Pequeno número de amostras simples (menor que 30) é suficiente para representar uma amostra composta, dentro dos limites de precisão estabelecidos na pesquisa, exceto para o cálcio e o índice de fertilidade a ele relacionado (soma de bases).

Palavras-chave: Variabilidade espacial. Latossolo. Metal pesado.

The knowledge of spatial variability of soil attributes can contribute to the planning and optimization in the conduction of experiment, to the planning crop implantation, aiming the precision agriculture. The objective of this studying was to value the number of samples of physics and chemistry attributes in a Distrocohesive Yellow Latosol alfisol lead of Barreiras Formation sediments. The sample space corresponded to Tropical Fruit Experimental Station area of EBDA in Conceição do Almeida (BA), using with methodology the systematic sampling with sample known and georeference samples. The sampling grid of 32 x 32m provided the geostatistic characterization of variables studied. The characterization of variability of the results was fulfilled according to statistic summary with the determination of the position, dispersion and verification measurements of the normal distribution, supplemented with the verification of the outlier presence. Small numbers of subsamples (smaller than 30) is enough to represent a compound sample, inside of the precision limits established in research, except to the calcium and fertility index it related sum of basis.

Key words: Spatial variability. Latosol. Heavy metal.

INTRODUÇÃO

Os baixos platôs costeiros, também denominados Tabuleiros Costeiros, são superfícies relacionadas aos sedimentos do Grupo Barreiras - Terciário Superior, assentadas sobre embasamento cristalino e apresentando altitude entre 20 e 220 m. Sua morfologia está relacionada ao nivelamento do terreno ocorrido na mais recente era cenozoica, cujos processos de formação consistiram, em parte, da redução das rochas cristalinas pela ação do intemperismo e erosão e, em parte, pela acumulação de produtos clásticos da erosão. Em certos trechos da costa nordestina essas superfícies, que ocupam cerca de 8,5 milhões de hectares, são cortadas em falésias abruptas formando extensos planal-

tos escarpados (CINTRA, 1997).

Segundo Goulart Júnior (1987), é flagrante a impossibilidade de comparação de amostras de solo que, mesmo ocorrendo sobre uma única litologia, sofrem um processo de fracionamento e mistura mecânica, sem levar em conta a atuação diferenciada da lixiviação em diferentes ambiências. Dessa maneira, o padrão de intensa lixiviação dos solos que ocorre no ambiente dos Tabuleiros Costeiros concorre para o não desenvolvimento de concentrações nítidas e passíveis de fácil detecção e reconhecimento. Concorre ainda como fator complicador, a ocorrência na área de intercalações de litologias quimicamente contrastantes (Cristalino/Formação Barreiras). Tudo isto conduz a uma grande dificuldade na interpretação da correlação

*Doutor em Geologia (UFBA); Pesquisador da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola - EBDA; Professor da Faculdade Maria Milza - FAMAM. E-mail: sergior@ufba.br

**Doutor em Ciência do Solo (UFBA); Professor do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - CETEC/UFRB. E-mail: fadigas@ufrb.edu.br

entre os sedimentos originais e a concentração dos metais no solo.

O conhecimento espacial dos atributos do solo e dos metais pesados em determinada área é importante para a avaliação dos efeitos da agricultura sobre a qualidade ambiental, assim como é importante para a definição da intensidade de amostragem do solo para sua caracterização, possibilitando, desta maneira, reduzir o erro padrão da média, maximizando a eficiência da amostragem, e reduzir os custos e mão-de-obra do trabalho (CORÁ et al., 2004).

O conhecimento do padrão de variabilidade de cada característica química do solo é importante para definir o procedimento de amostragem do solo para fins de avaliação de sua fertilidade e o número mínimo de amostras simples para formar uma amostra composta representativa da área (OLIVEIRA et al., 2002), que depende ainda do erro admitido em torno da média verdadeira, determinado a partir da estatística clássica (COCHRAN, 1977; FERREIRA, 2005). Algumas técnicas podem ser empregadas para caracterizar a variabilidade das propriedades dos solos, como levantamento de solos, amostragem, utilização de sensores eletrônicos, ou mesmo métodos indiretos, como o sensoriamento remoto e modelos de simulação. Manzionne afirma que:

Uma forma de coletar amostras ou fazer mediadas no campo deve estar de acordo com um plano espacial, sendo regionalizada segundo transecções em dada direção ou segundo uma malha (grid) em duas direções. Assim, ao contrário de amostras casualizadas, tem-se uma constância amostral na área, percorrendo todo espaço possibilitando a caracterização da sua distribuição. Este tipo de amostragem pode ser feito a partir de diversos tamanhos e formas de grid, dependendo do tipo de trabalho e nível de detalhamento que se deseja obter, além da tecnologia disponível e do tamanho da área (MANZIONNE, 2002, p. 7).

Diversos métodos sistemáticos de amostragem têm sido desenvolvidos para melhor avaliar a fertilidade do solo (SILVA et al., 2002). Haneklaus et al. (1997), avaliando a variabilidade espacial de amostras de solo na Alemanha, em estudo sobre a textura do solo, teor de matéria orgânica e nutrientes disponíveis, obtiveram que o número representativo de amostras de solos seria de 4 subamostras, por amostra composta para textura do solo e de 11 subamostras por hectare para a matéria orgânica e nutrientes.

Sobre amostragem do solo, Rajj afirma o seguinte:

Uma regra adequada para a amostragem de um solo é coletar sempre 20 amostras simples por amostra composta, qualquer que seja a

área a amostrar, mesmo que ela represente apenas 10m². Isto porque a variabilidade das propriedades químicas de um solo manifestam-se em pequenas distâncias (1981, p. 61).

O objetivo do presente trabalho foi determinar o número de amostras de solo a serem coletadas para representar a fração granulométrica argila e os atributos químicos: pH, soma de bases, cátions básicos (cálcio, magnésio, potássio), capacidade de troca catiônica efetiva, carbono orgânico, acidez potencial e concentração de metais pesados em um Latossolo Amarelo Distrocoeso argissólico, em ambiente natural (não antropizado), no domínio dos Tabuleiros Costeiros.

MATERIAL E MÉTODOS

LOCALE SOLO

O estudo foi realizado em uma reserva natural na Estação Experimental da EBDA, em Conceição do Almeida (BA), em solo classificado como Latossolo Amarelo Distrocoeso argissólico (EMBRAPA, 2006). A referida Estação está localizada na região fisiográfica do Recôncavo Baiano. As coordenadas geográficas da área experimental são: 12°47'3438" de latitude Sul e 39°09'031" de longitude Oeste, estando a 220m acima do nível do mar. O clima da região, segundo a classificação de Thornthwaite, corresponde ao tipo C₁, seco e subúmido.

AMOSTRAGEM

O padrão de amostragem utilizado foi a sistemática, na qual os pontos de amostragem são localizados em intervalos regulares em um grid. Isto garante uma cobertura total da área, sendo a forma mais simples de se identificar os pontos e demarcá-los. A amostragem sistemática apresenta maior exatidão do que a aleatória, por causa da dependência espacial das propriedades do solo (Mc BRATNEY; WEBSTER, 1983).

A amostragem sistemática do solo foi realizada em outubro de 2006 nos pontos de interseção em um "grid" de 32 x 32m, com pontos espaçados de intervalos regulares de 4 x 4m, totalizando 162 amostras em superfície e subsuperfície. O material do solo foi coletado com trado pedológico nas profundidades de 0,0 – 0,2m e 0,8 – 1,0m. O croqui utilizado a campo para a coleta das amostras, com o esquema de amostragem adotado neste estudo, é apresentado na Figura 1.

Após a coleta das amostras, o material foi acondicionado em béqueres de polietileno (previamente lavados com ácido nítrico 10%), lacrados com filme plástico e transportados para o laboratório. O material foi submetido à secagem à temperatura ambiente (25 a 30°C), quarteados, sendo duas partes separadas para

as análises químicas, uma parte para a avaliação granulométrica e a outra estocada como contra-prova.

Os procedimentos analíticos foram realizados nos laboratórios da Universidade Federal da Bahia (Instituto de Geociências – IGEO), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (Laboratório de Química do Solo e Física do Solo), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA – Pesquisa e Desenvolvimento).

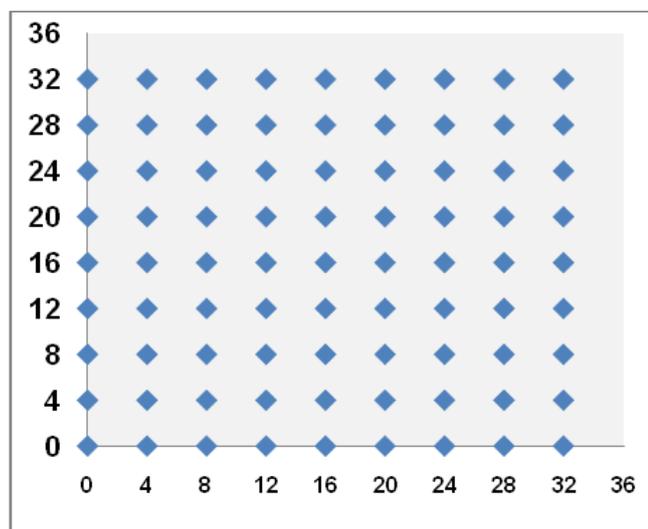


Figura 1. Esquema de amostragem do solo (metro x metro) utilizado em área sob vegetação natural, em Latossolo Amarelo Distrocoeso argissólico localizado em Conceição do Almeida, BA. (Retângulos indicam os pontos amostrados)

DETERMINAÇÕES

As amostras foram destorroadas, secas ao ar e passadas em peneiras de 2mm de diâmetro de malha para análise química e trituradas em almofariz de porcelana, para determinação de metais pesados. Em seguida, as amostras foram caracterizadas física e quimicamente.

As determinações do teor de carbono orgânico (C_{org}), K^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2} , Al^{+3} , Na^+ , pH, acidez ativa (pH em água e KCl) e acidez potencial ($Al^{+3}+H^+$) sendo indiretamente calculados, através do uso dos parâmetros anteriores, a saturação por bases e por alumínio, a capacidade de troca de cátions (CTC) a pH 7,0 e a capacidade de troca efetiva ($CTC_{EFETIVA}$), foram realizadas no laboratório de Solos da EBDA e a análise granulométrica (determinação dos teores de areia, silte e argila) foi realizada no laboratório de Física do Solo da UFRB. Todos os

procedimentos foram realizados segundo EMBRAPA (1997).

DETERMINAÇÃO DOS METAIS NO SOLO

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

O equipamento utilizado para a abertura das amostras com ataque ácido (água régia) foi um bloco digestor marca Tecnal modelo Te 40/25 (Piracicaba, São Paulo, Brasil).

Foi utilizado um espectrômetro de emissão óptica seqüencial com plasma indutivamente acoplado (ICPOES) marca GBC, modelo integra XL, equipado com câmara de nebulização do tipo *cross-flow* e nebulizador *double-pass*. Os extratos obtidos foram analisados utilizando-se argônio ultrapuro. Todas as determinações foram realizadas utilizando-se as seguintes condições de operação: potência incidente de 1200W; vazão do gás plasma, auxiliar e de nebulização de 10, 0,5 e 0,6 L.min⁻¹, respectivamente; linha de emissão de Cd (228,802nm), Co (308,2), Cr (267,7), Cu (324,8), Mo (202), Pb (220,4), Zn (206,2), Mn (257,6) e Fe (259,9) e altura de observação 10mm; vazão de introdução da amostra de 2,8 mL.min⁻¹.

REAGENTES E SOLUÇÕES

O ácido nítrico utilizado foi grau p.a. (Marca Merck) e todas as soluções foram preparadas usando água purificada a uma resistividade 18,2 $\mu\Omega$.cm⁻¹ (água deionizada).

PROCEDIMENTOS DE EXTRAÇÃO

A determinação dos teores de metais pesados (**Cu, Fe, Cd, Ni, Pb, Co, Mo, Mn e Zn**) no solo foi feita em triplicata, tomando-se cerca de 250 mg de cada amostra (TFSA), triturada em gral até pó fino e passada em peneira número 100 (145 μ m). Em seguida procedeu-se a extração com abertura ácida para dissolução com água-régia (HCl/HNO₃) para a determinação dos pseudo-totais (McGRATH; CUNLIFFE, 1985), após avaliação do método com amostras certificadas (NIST - solo *San Joaquin* – SRM 2709). Os extratos obtidos foram analisados por espectrometria, em plasma de acoplamento indutivo (ICPOES). Os valores de concentração dos metais foram expressos em peso seco (105°C).

Toda vidraria utilizada (béqueres, balões volumétricos, balões de fundo chato e béqueres de polietileno) foi previamente descontaminada utilizando imersão em HNO₃ 1:1 e água deionizada recém preparada.

ANÁLISES ESTATÍSTICAS

ESTATÍSTICA CLÁSSICA

A verificação da normalidade da distribuição dos dados foi feita com base nos coeficientes de assimetria e curtose, e confirmada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Nas avaliações, utilizou-se o pacote estatístico STATISTICA 7.1 (Statsoft, 2004).

As medidas de posição e dispersão são bastante sensíveis à presença de “outliers”, de forma que a verificação de ocorrência desses processos deve preceder as demais etapas de variabilidade. Assim, utilizou-se o critério de Libardi et al. (1986), segundo o qual o limite crítico para os “outliers” é definido a partir da dispersão interquartil (DQ), sendo o limite superior definido por ($Q_3 + 1,5 DQ$) e o inferior por ($Q_1 - 1,5 DQ$), em que Q_1 e Q_3 são o primeiro e o terceiro quartil, respectivamente.

Desta forma, quando os atributos avaliados apresentaram valores atípicos, os procedimentos estatísticos foram novamente aplicados após sua eliminação do conjunto de dados.

NÚMERO DE AMOSTRAS

O número mínimo de subamostras necessárias para compor uma amostra composta e estimar o valor médio das propriedades do solo avaliadas (GONÇALVES, 1980), para as percentagens entre 10 e 30% em torno da média, e para o nível de 5% de probabilidade (SCHLINDWEIN; ANGHINONI, 2000), foi calculado com base no coeficiente de variação.

A definição do número de amostras para obtenção da média seguiu a recomendação de Santos & Vasconcelos (1987) através da equação:

$$n = \left(\frac{t_{\alpha/2} \cdot X \cdot CV}{D} \right)^2$$

em que “n” é o número de amostras simples para formar uma amostra composta representativa, $t_{\alpha/2}$ é o valor tabelado da distribuição *t* de Student, o qual depende do nível $\alpha/2$ de probabilidade (bilateral) e do número de graus de liberdade ($n-1$), CV é o coeficiente de variação da característica do solo a ser avaliada, em percentagem, e D é o erro admitido em torno da média, em percentagem. Este erro amostral é a máxima diferença que o investigador admite suportar entre a média verdadeira e a média amostral.

Segundo Oliveira et al. (2002), quando há dependência espacial, as variâncias só têm sentido se for levada em conta a distância entre as amostras. Assim, considerando que o valor do alcance da dependência espacial de uma determinada característica do solo é uma informação valiosa, uma vez que por meio dela se estabelece a distância mínima entre amostras simples para que estas sejam consideradas independentes realizou-

se também o cálculo do número de subamostras a partir do valor do alcance calculado a partir dos semivariogramas, de acordo com o critério estabelecido por Mulla & McBratney (2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando uma propriedade do solo segue a distribuição normal e as amostras são independentes, pode-se identificar o número de amostras necessário em futuras amostragens, para se obter uma previsão com um nível de probabilidade desejado (SANTOS; VASCONCELOS, 1987).

As Figuras 2 e 3 apresentam os resultados referentes ao número de amostras para as variáveis analisadas em superfície e em subsuperfície. Previamente à efetivação dos cálculos, processou-se à eliminação dos valores *outliers*, verificando-se uma tendência geral na redução do número de amostras em todas as variáveis que apresentaram valores atípicos.

Considerando que este cálculo de amostras exige a normalidade dos dados, foi realizada a transformação logarítmica com os atributos pH, alumínio trocável, soma de bases e CTC_{EFETIVA} na profundidade de 0,0 - 0,2m e com o pH, cálcio e potássio de 0,8 - 1,0m para obter tal condição, e, para não alterar a escala original de valores, realizou-se, em seguida, novo ajuste para tal fim (*back transformation*). Desta forma, ainda que não tenha havido modificação na média ajustada em relação ao valor original, o coeficiente de variação ajustado apresentou uma pequena redução em seu valor.

Devido ao alto coeficiente de variação do cálcio na camada superficial e do cálcio e do potássio na camada subsuperficial, o número de amostras necessárias para obter uma variação em torno de 10% em torno da média, que é o percentual geralmente utilizado em estudos desta natureza (LIBARDI; MELO FILHO, 2006; SOUZA et al., 2007), foi bastante alto nestes atributos. Souza (1992) encontrou resultados de mesma magnitude para o potássio.

O procedimento rotineiro de se retirar vinte amostras simples para formar uma composta (RAIJ, 1981; ANGHINONI; VOLKWEISS, 1984) para os atributos físicos e químicos avaliados, em sua grande maioria, estariam sendo estimados com uma variação em torno da média entre 10 e 20%. Porém, para os metais pesados, que apresentaram homogeneidade bem destacada neste aspecto em relação aos demais atributos, uma variação de 10% em torno da média seria uma estimativa de erro bastante aproximada para se obter valores de referência, tanto em superfície quanto em subsuperfície. Ressalva-se que o cobre e o níquel apresentaram um coeficiente de variação bem superior aos demais metais, determinando assim, maior variação em torno da média para corresponder a uma demanda em torno de 20 subamostras. Para Schlindwein & Anghinoni

(2000), os limites de precisão utilizados nas pesquisas ($\alpha=0,05$ e $\epsilon=10\%$) podem ser demasiadamente exigentes para as condições de lavoura.

A quantidade de amostras simples necessárias para representar o carbono (Figura 2) ficou em torno de 15, para um erro admissível de 10%, concordando com resultados obtidos por Souza et al. (2007). Em subsuperfície, devido à maior dispersão dos dados deste atributo, faz-se necessário uma maior quantidade de amostras simples para formação da composta, ainda que dentro do valor usualmente recomendado para amostragens de rotina.

A matriz inorgânica de adsorção apresenta um comportamento diferente da fração orgânica, necessitando em torno do dobro da quantidade de amostras simples em superfície, em relação ao carbono, porém, em subsuperfície, devido à pequena variação, necessitará de uma pequena quantidade de amostras simples para a formação da composta.

O pH (Figura 2) foi a variável que apresentou o menor coeficiente de variação, concordando com resultados obtidos por vários autores (SANTOS; VASCONCELOS, 1987; OLIVEIRA et al, 1999; CHAVES et al, 2006). Para Oliveira et al, (1999) esse menor coeficiente de variação indica que o pH não deve ser empregado como indicador para determinar o número de amostras simples de solo para se fazer uma amostra composta, devendo-se utilizar outros atributos que apresentem maiores valores para o coeficiente de variação.

Como o valor de “t” tabelado normalmente é menor que dois, para os valores de α normalmente utilizados (0,05 a 0,20), o número de amostras simples para formar uma amostra composta depende, principalmente, do coeficiente de variação, da característica avaliada e do erro admitido em torno da média (OLIVEIRA et al., 2002), mas não do tamanho da população (ANDRIOTTI, 2003). A partir de um erro na faixa entre 15 – 20%, na maioria dos casos, nesta pesquisa, entre 15 e 25 amostras simples seriam necessárias para compor uma amostra composta representativa, em superfície, para os atributos físicos e químicos, concordando com resultados obtidos por Schindwein & Anghinoni (2000). Esta mesma amplitude de amostras foi encontrada para os metais pesados, considerando uma faixa de erro entre 10-20%, nas duas profundidades estudadas. De uma maneira geral, para os atributos, o número de subamostras foi menor para pH e carbono e maior para potássio e cálcio. Quanto aos metais pesados, a menor quantidade refere-se ao zinco, ao ferro e ao chumbo, enquanto que os metais cobalto e titânio apresentaram os maiores valores, considerando as exceções constituídas pelo cobre e pelo níquel.

Para Libardi & Melo Filho (2006), um dos principais objetivos dos estudos de variabilidade é quantificar o número de amostras que devem ser obtidas para representar adequadamente o valor médio de uma pro-

priedade ou característica do solo. A aplicação de semi-variograma determina o raio de influência, ou alcance, entre unidades de amostra, indicando a distância ideal para seleção de unidades de amostra independentes, exigidas pela teoria de amostragem para definição de intervalos de confiança.

Segundo Guarçoni et al. (2006), a dimensão que melhor representa a variabilidade (variância estrutural), o alcance, é mais importante para a definição da dimensão “ideal” da unidade de amostra do que a que representa o teor médio local de determinada característica, concordando assim com Guerra (1998) quando afirma que o número de amostras para avaliação pelo critério geoestatístico é mais preciso que aquele proporcionado pela estatística clássica, devido à existência de dois tipos de variáveis: aleatória e espacial.

De acordo com Mulla & McBratney (2000), a extensão do lado de quadrado adotado na célula de amostragem de solo pode ser definida como sendo $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{4}$ do valor do alcance do semivariograma do atributo sob análise. Assim, nesta pesquisa, a metade do valor do alcance foi usada para cálculo do lado de um quadrado hipotético como célula de amostragem.

As Figuras 4 e 5 apresentam o número de amostras para os atributos e metais pesados estimados pelo critério geoestatístico. O cálcio apresentou valores muito elevados pela estatística clássica contrastando com os valores apresentados pela análise geoestatística enquanto que o potássio apresentou valor bem menor em subsuperfície. Não foi considerado o cálculo do número de amostras para o potássio, o chumbo, o cromo e o titânio em superfície e para o cobre e o cobalto em ambas profundidades, em função dos parâmetros do semivariograma teórico e do correlograma (índice de Moran) evidenciar a presença do efeito pepita puro, caracterizando assim a independência das microvariações desta variável com os vetores espaciais. Além disso, também não foi calculado o número de amostras para aquelas variáveis que, mesmo apresentando dependência espacial, expressa pelo variograma e pelo correlograma, apresentaram um alcance superior ao comprimento (máximo vetor) da área estudada; incluíse nesta situação, o zinco e o níquel em superfície e o chumbo em subsuperfície.

O pequeno valor de alcance da dependência espacial do magnésio, do manganês e do alumínio_{pt} em superfície e do alumínio trocável e do pH em subsuperfície na área experimental mostra que estas tendem a apresentar distribuição espacial aleatória quando se faz a estratificação do terreno em áreas aparentemente homogêneas. Para Oliveira et al (2002), isto garante o uso da estatística clássica para determinação do número de amostras simples para formar uma amostra composta representativa da área. Porém, para atributos que apresentam valores elevados de alcance como soma de bases e a CTC_{EFETIVA} em subsuperfície, há a necessidade de estratificar a área para estimar o núme-

ro de amostras simples para formar uma amostra composta. De qualquer forma, o alcance indica a distância mínima para que as amostras simples sejam independentes entre si.

De forma comparativa, a quantidade mínima de amostras necessárias para um procedimento de amostragem por meio da geoestatística corresponde a maiores valores que aqueles apresentados pela estatística clássica, aproximando-se, para a maioria das variáveis,

de valores correspondentes a um erro em torno da média inferior a 10%. Outro detalhe a ser observado é que, de uma maneira geral, para a maioria das variáveis analisadas, o método geoestatístico apresenta uma tendência de se coletar uma maior quantidade de amostras em superfície, provavelmente pelo efeito de descontinuidade, enquanto que pelo método clássico, esta tendência reverte-se para a subsuperfície por apresentar um maior efeito de dispersão.

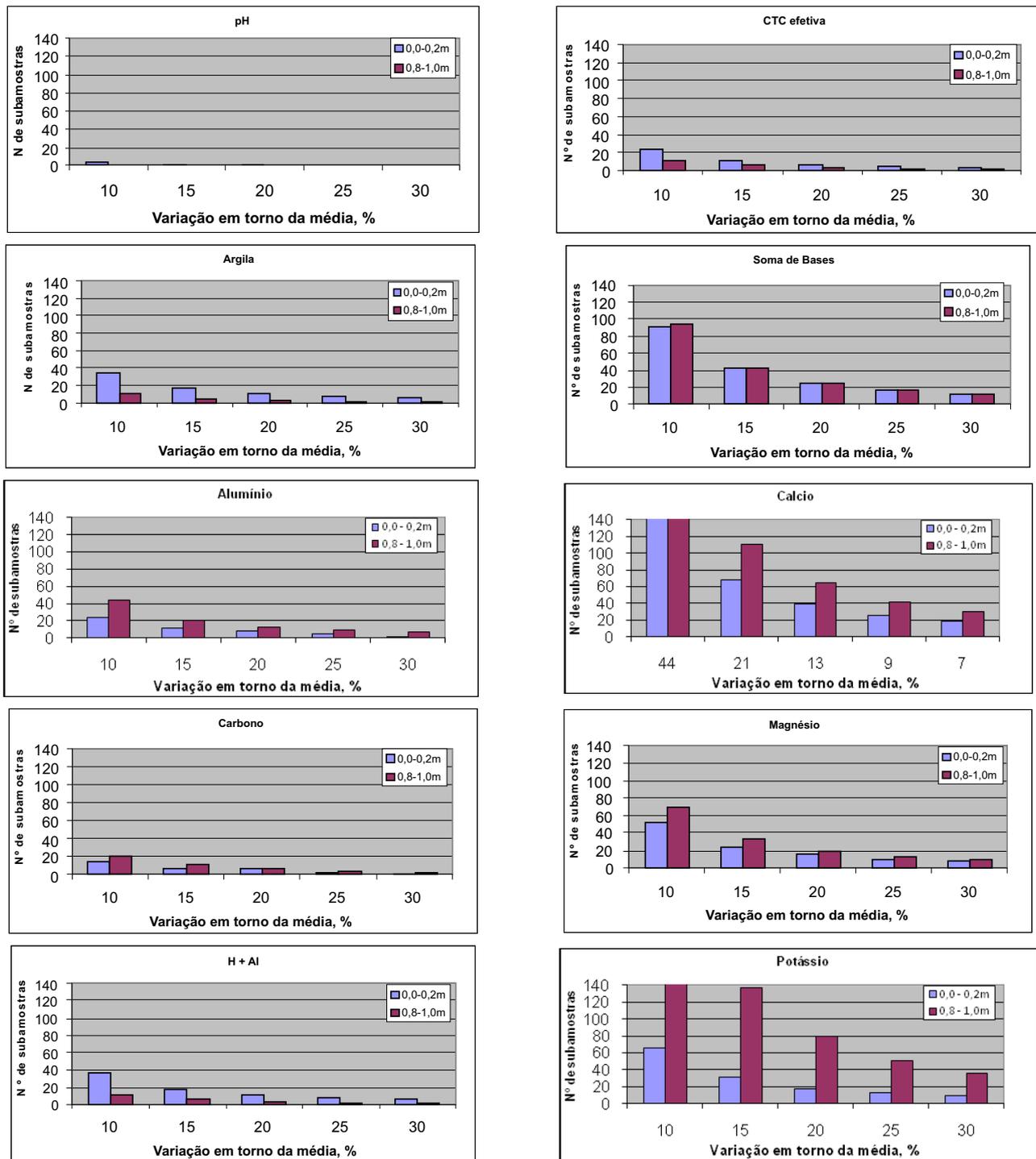


Figura 2. Número mínimo de subamostras para estimar os atributos pH, argila, alumínio, carbono, H+Al, CTC efetiva, soma de bases, cálcio, magnésio, potássio respectivamente, da camada superficial e subsuperficial de um Latossolo Amarelo Distrocoeso argissólico em Conceição do Almeida (BA)

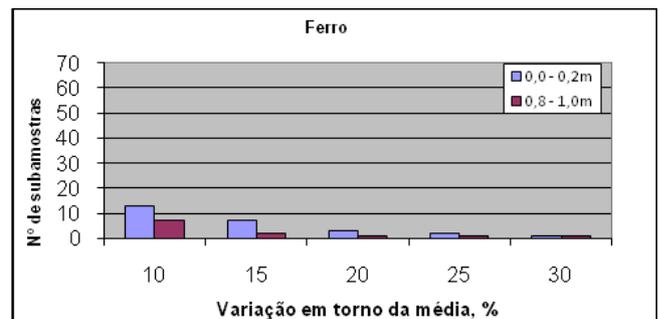
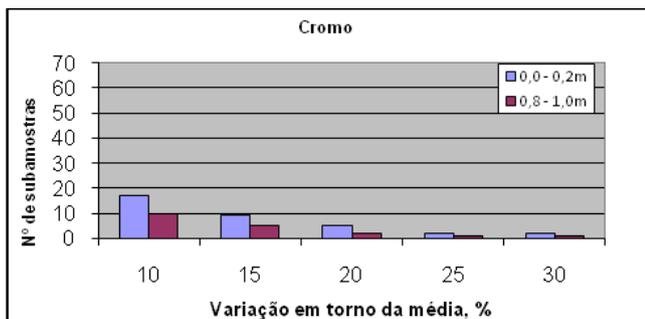
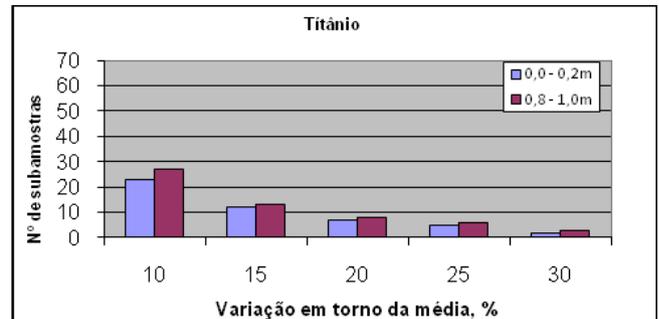
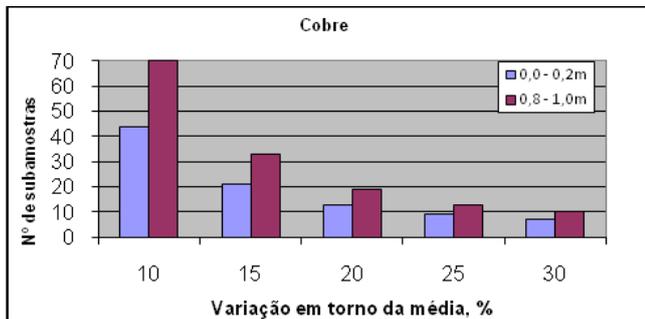
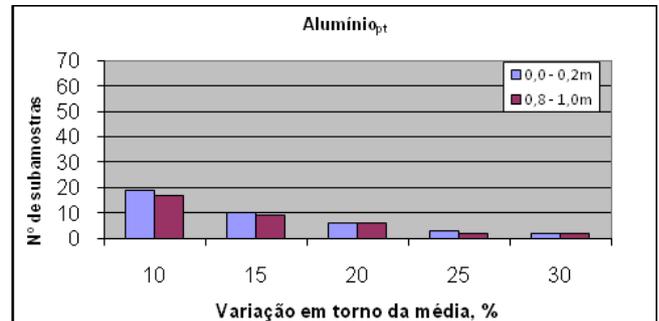
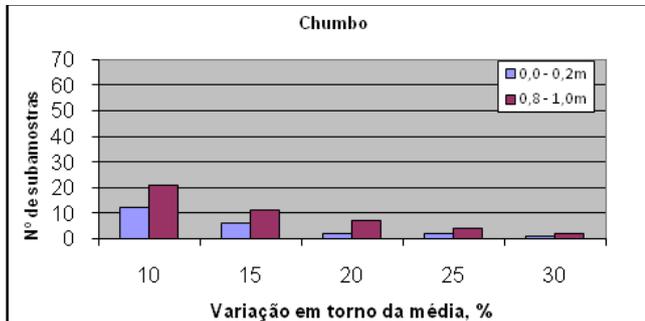
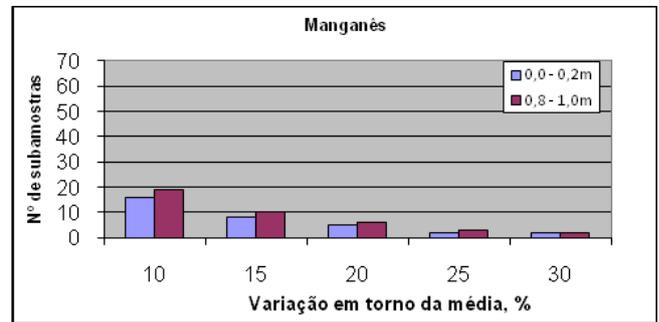
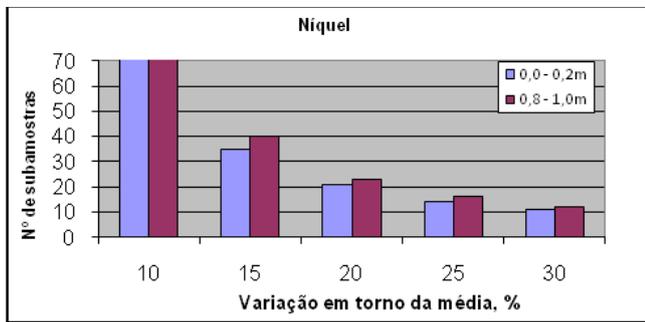


Figura 3. Número mínimo de subamostras para estimar os metais, zinco, manganês, chumbo, cobre, cromo, cobalto, níquel, alumínio, titânio, ferro respectivamente, da camada superficial e subsuperficial de um Latossolo Amarelo Distrocoeso argissólico em Conceição do Almeida (BA)

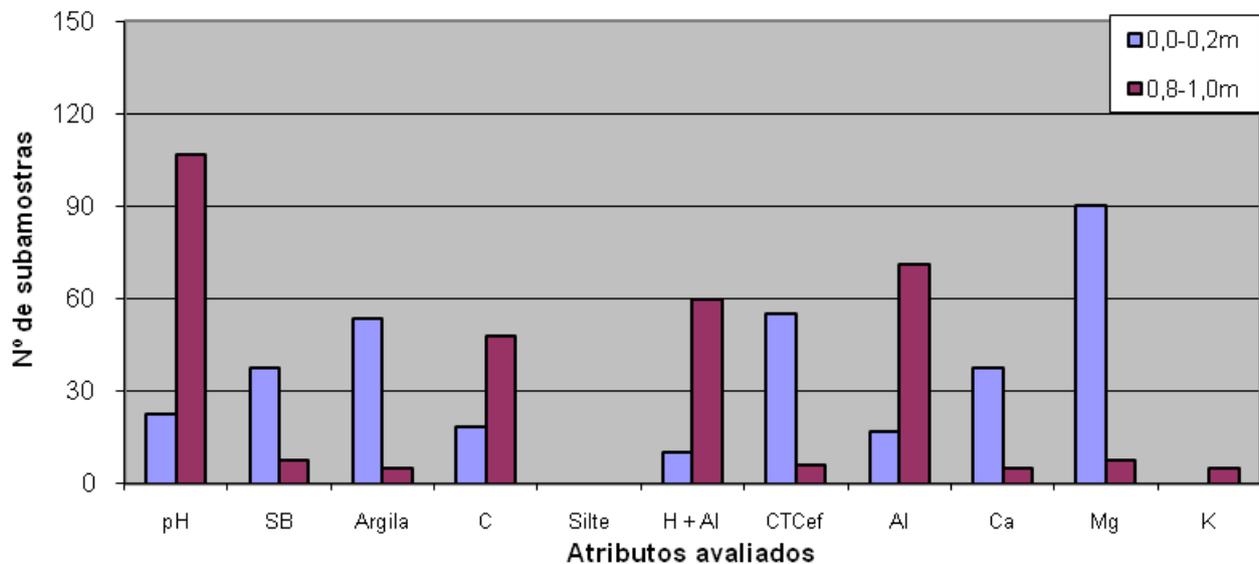


Figura 4. Número mínimo de amostras para estimar os atributos estudados na área da pesquisa, respectivamente, da camada superficial e subsuperficial de um Latossolo Amarelo Distrocoeso argissólico, em Conceição do Almeida (BA)

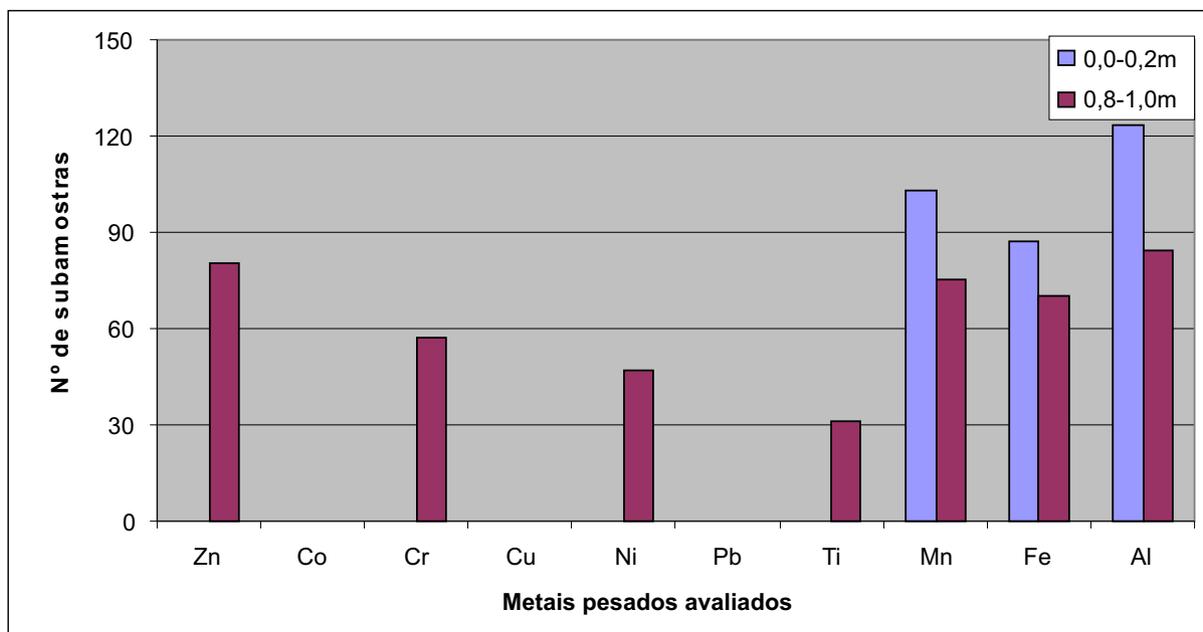


Figura 5. Número mínimo de amostras para estimar os metais estudados na área da pesquisa, respectivamente, da camada superficial e subsuperficial de um Latossolo Amarelo Distrocoeso argissólico, em Conceição do Almeida (BA)

CONCLUSÕES

ATRIBUTOS FÍSICOS E QUÍMICOS

- 1) Enquanto o pH apresentou a menor variação, os cátions básicos, com destaque para o cálcio e seus parâmetros associados, apresentaram valores acentuados de dispersão nas profundidades estudadas.
- 2) Pequeno número de subamostras (menor do que 30) é suficiente para representar o solo, dentro dos limites de precisão estabelecidos na pesquisa (probabilidade de erro $\alpha=0,05$ e erro em relação à média variando entre 10 e 15%); porém o número de amostras foi elevado para o cálcio e seu parâmetro associado: soma de bases.
- 3) A quantidade de amostras necessárias para um procedimento de amostragem pelo método geoestatístico mostrou-se superior em relação ao método clássico, correspondendo, de uma maneira geral, a um erro amostral inferior a 10%

METAIS PESADOS

- 4) O coeficiente de variação indicou média variabilidade para todos os metais analisados nas profundidades em estudo.
- 5) Quanto ao número de subamostras, os metais apresentaram uma homogeneidade bastante acentuada em relação aos demais atributos, sendo que uma variação de 10% em torno da média correspondeu a uma demanda de, aproximadamente, vinte subamostras, tanto em superfície quanto em subsuperfície.

REFERÊNCIAS

ANGHINONI, I. & VOLKWEISS, S. J. Recomendação de uso de fertilizantes no Brasil. In: ESPINOSA, W. & OLIVEIRA, A. J. In: SIMPÓSIO NA AGRICULTURA BRASILEIRA, Brasília, 1984 **Anais**. Brasília, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1984. p.179-204.

ANDRIOTTI, J. L. S. **Fundamentos de estatística e geoestatística**. São Leopoldo: Unisinos, 2003, 165 p.

CHAVES, L. H. G.; CHAVES, I. B.; SILVA, P. C. M. & VASCONCELOS, A. C. F. de. Variabilidade de propriedades químicas de um Neossolo Flúvico da Ilha de Picos (Pernambuco). **Revista Ciência Agronômica**. 37: 135-141, 2006.

CINTRA, F. L. D. Disponibilidade de água no solo para porta-enxertos de citros em ecossistema de Tabuleiro Costeiro. 1997. 106 p. (Tese de Doutorado) Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz", Piracicaba, SP.

COCHRAN, W. G. *Sampling techniques*. New York: John & Wiley, 1977. 428p.

CORÁ, J. E.; ARAÚJO, A. V.; PEREIRA, G. T. & BERALDO, J. M. G. Variabilidade espacial de atributos do solo para adoção do sistema de Agricultura de Precisão na cultura da Cana-de-Açúcar. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 28:1013-1022, 2004.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solo (Rio de Janeiro, RJ). Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS. 1997, 212 p. il. (EMBRAPA-CNPS. Documento, 1).SNCLS, 1979, 1v.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação, 2006. 306 p.

GONÇALVES, A. C. A.; FOLEGATTI, M. V.; MATA, J. D. V. Análises exploratórias e geoestatísticas da variabilidade de propriedades físicas de um Argissolo Vermelho. **Acta Scientiarum**, 23: 1149-1157, 2001.

GOULART JÚNIOR, J. L. B. Estudo geoquímico orientativo: distribuição de metais traços em solos sobre mineralizações hidrotermais, da Seqüência Contendas Mirante (Bahia-Brasil). 1987. 179f. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal da Bahia.

GUARÇONI M., A.; ALVAREZ V., V. H.; NOVAIS, R. F.; CANTARUTTI, R. B.; LEITE, H. G.; FREIRE, F. M. Definição da dimensão do indivíduo solo e determinação do número de amostras simples necessário à sua representação. **Revista Brasileira de Geociências**, 30:943-954, 2006.

GUERRA, P. A. G. **Geoestatística Operacional**. Brasil. Departamento Nacional de Produção Mineral. Brasília, 1988.

HANEKLAUS, S.; RUEHLING, I.; SCHROEDER, D.; SCHNUG, E. Studies on the variability of soil and crop fertility parameters and yields in different landscapes of Northern Germany. In: Proceedings of the EUROPEAN CONFERENCE ON PRECISION AGRICULTURE, 1., Warwick, 1997. **Proceedings...** Oxford: Bios Scientific

Publishers, 1997. p785-792.

LIBARDI, P. L.; MANFRON, P. A.; MORAES, S. O.; TUON, R. L. Variabilidade da umidade gravimétrica de um solo hidromórfico. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 20:(1)11-12, 1996.

LIBARDI, P.L. & MELO FILHO, J. F. Análise exploratória e variabilidade dos parâmetros da equação de condutividade hidráulica, em um experimento de perfil instantâneo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, 30:197-206, 2006.

MANZIONE, R. L. Variabilidade espacial de atributos químicos do solo em Araguari-MG. 2002. 143p. (Dissertação Mestrado). Faculdade de Ciências Agrônomicas- Universidade do Estado de São Paulo, São Paulo.

McBRATNEY, A. B.; WEBSTER, R. How many observations are needed for regional estimation of soil properties? **Soil Science**, Baltimore, 135:177-183, 1983.

McGRATH, S. P.; CUNLIFFE, C. H. A simplified method for the extraction of metals Fe, Zn, Cu, Ni, Cd, Pb, Cr, Co and Mn from soils and sewage sludge. **Journal Science Food Agriculture**, 36:794-798, 1985.

MULLA, D. J.; McBRATNEY, A. B. Soil Spatial variability. In: SUMNER, M. E. **Handbook of soil science**. Boca Raton: CRC Press, 2000. A321-352.

OLIVEIRA, F. H. T.; NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V.; V. H.; CANTARUTTI, R. B. & BARROS, N. F. Fertilidade do solo no sistema plantio direto. In: **Tópicos em Ciência do Solo, II. Viçosa**: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2002.

OLIVEIRA, J. J.; CHAVES, L. H. G.; QUEIROZ, J. E.; LUNA, J. G. de. Variabilidade espacial de propriedades químicas em um solo salino-sódico. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 23:783-789, 1999.

RAIJ, B. van. **Avaliação da fertilidade do solo**, Piracicaba: Instituto da Potassa e Fosfato, 1981. 142p.

SANTOS, H. L. & VASCONCELOS, C. A. Determinação do número de amostras de solo para análise química em diferentes condições de manejo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, 11:97-100, 1987.

SCHLINDWEIN, J. A. A. & ANGHINONI, I. Variabilidade horizontal de Atributos de Fertilidade e Amostragem do Solo no Sistema Plantio Direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, 24: 85-92, 2000.

SILVA, C. A.; MACHADO, P. L. O. A.; BERNARDI, A. C. C.; CARMO, C. A. F. S. do; VALENCIA, L. I. O.; ANDRADE, A. G. de & MEIRELLES, M. S. Amostragem de solo em área de soja sob Plantio Direto: uso de Técnicas de Agricultura de Precisão. Rio de Janeiro: Embrapa-Solos. 2002, 7 p. (EMBRAPA-Solos. Comunicado Técnico, 10).

SOUZA, L. S. Variabilidade espacial do solo em sistemas de manejo. 1992. 162 p. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia.

SOUZA, L. S.; COGO, N. P. & VIEIRA, S. R. Variabilidade de propriedades físicas e químicas do solo em um pomar cítrico. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, 21: 367-372, 1997.

STATSOFT, Inc (2004) STATISTICA (data analysis software system) version 7. Disponível em: <www.statsoft.com>

RESPOSTAS DE CULTIVARES DE FEIJOEIRO COMUM, À ADUBAÇÃO MINERAL NITROGENADA E/OU INOCULAÇÃO COM ESTIRPES NATIVAS E COMERCIAIS DE *Rhizobium spp*

Robson Rui Cotrim Duete*

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da inoculação de estirpes nativas e comerciais associadas ou não à adubação mineral, sobre a nodulação e nitrogênio assimilado, pelos cultivares Carioca e Favinha de feijoeiro comum. Por isso, instalou-se sobre um Argissolo Vermelho-Amarelo, situado no distrito Segredo, município de Ribeira do Pombal/BA, um experimento no delineamento de blocos ao acaso, em fatorial 6x2, com quatro repetições e os seguintes tratamentos: 1) testemunha (sem inoculação e N-mineral), 2) N-mineral (20 kg ha⁻¹ na semeadura), 3) inoculação com estirpes nativas (mistura das estirpes nativas CNPAF 727, CNPAF 742, CNPAF 743 e CNPAF 745), 4) inoculação com estirpes comerciais (mistura das estirpes SEMIA 487, V 23 e C 05), 5) inoculação com estirpes nativas + 20 kg ha⁻¹ de N-mineral aos 25 dias depois da emergência (DDE), 6) inoculação com estirpes comerciais + 20 kg ha⁻¹ de N-mineral aos 25 DDE, para cada um dos genótipos. Os resultados demonstram efeitos das cultivares de feijão no teor e conteúdo de nitrogênio na parte aérea, e das fontes de N nas seguintes variáveis: peso seco da parte aérea, teor de nitrogênio e N-total, e rendimento de grãos. O melhor desempenho simbiótico esteve associado com maiores concentrações de nitrogênio no florescimento, obtido pelas estirpes SEMIA 487, C 05 e V 23. O nitrogênio mineral adicionado contribuiu para um aumento do peso seco da parte aérea, da concentração e conteúdo de N nos tecidos e da produção de grãos.

Palavras-chave: Fixação biológica de nitrogênio. *Phaseolus vulgaris*. Fertilidade do solo. Biologia do solo.

The objective of the study was to verify the effects of inoculation of native and introduction strains associate or not nitrogenous fertilization, on the nodulation and nitrogen assimilate, for cultivar Carioca and Favinha of common-bean. Therefore, was installed on a Red-Yellow Argisol, situated in the district Segredo, in the Ribeira do Pombal city, state of Bahia, an experiment in the design of randomized blocks and a factorial scheme 6x2, with four repetition and the sequent treatments. 1) Control (no inoculation and without N- fertilizer), 2) N-fertilizer (20 kg ha⁻¹ at sowing), 3) inoculation with native strains (mixture of CNPAF 727, CNPAF 742, CNPAF 743 and CNPAF 745), 4) inoculation with introduction strains (mixture of SEMIA 487, V 23 and C 05), 5) inoculation with native strains + 20 kg ha⁻¹ N-fertilizer at 25 day after germination(DAG), 6) inoculation with introduction strains + 20 kg ha⁻¹ N-fertilizer at 25 DAG; to each genotype. Results indicated effects of bean cultivars on nitrogen concentration and content in the shoot and of the N-sources in the following variables: dry weight of the shoot, N-concentration and content, and grain yield. The better performing was partner com greater N-concentration in the flowering, obtained for strains SEMIA 487, V 23 and C 05. The N-fertilizer added to contribute for increase dry weight of the shoot, N-concentration and content in the tissues and grain production.

Key words: Biological nitrogen fixation. *Phaseolus vulgaris*. Soil fertility. Soil biology

INTRODUÇÃO

No Brasil, o feijão é um dos componentes básicos da dieta alimentar da população e importante fonte de proteína para as classes economicamente menos favorecidas e para o contingente de pequenos produtores envolvidos na sua produção. Na safra 2009/10, a Bahia situou-se na 3ª posição do ranking nacional de produção dessa leguminosa, destacando-se os municípios de Euclides da Cunha e Quijingue, entre os sete maiores produtores brasileiros (SALVADOR, 2010).

Na maioria das regiões produtoras predomina a exploração do feijoeiro em pequenas propriedades,

apresentando baixos rendimentos em consequência do uso mínimo de insumos. Por isso, estudos sobre tecnologias que minimizem a dependência da cultura aos fertilizantes, representam um passo importante para o melhor estabelecimento e aumento da produtividade do feijoeiro a um menor custo.

Nesse contexto, sobressai-se a fixação biológica do N₂ (FBN), como forma de melhorar a disponibilidade desse nutriente à planta. Isto é conseguido graças à simbiose envolvendo planta e microorganismo; no caso do feijoeiro comum, entre esta leguminosa e rizóbio, tal como verificado por Araújo et al., (2007).

Diferentes espécies de rizóbio podem nodular o

*Engenheiro Agrônomo, D.Sc.; Professor Adjunto da FAMAM; Pça. Manoel Caetano da Rocha Passos, 308 – Centro – Cruz das Almas - BA; tel: (75)3312-7000, rrcduete@oi.com.br

feijoeiro, incluindo *Rhizobium leguminosarum* biovar *phaseoli*, *Rhizobium etli* e *Rhizobium tropici* (SIQUEIRA et al., 1994). Neste grupo, Amarger et al., (1997) e Chueire (2000) consideram, também, *R. gallicum* e *R. gardinii*. De acordo com Hungria et al. (2000), a maioria dos rizóbios isolados nos solos brasileiros pertence à espécie *R. tropici*, que tem grande adaptabilidade às condições edafoclimáticas destas regiões. Esta espécie é mais estável geneticamente e mais tolerante a estresses, como, por exemplo, temperatura elevada e acidez do meio (GRAHAM, 1982).

A nodulação e a fixação do N₂ pela associação rizobio/feijoeiro varia com a bactéria (FERREIRA et al., 2000; MORAES et al., 2010), com os genótipos (CIAT, 1975; KIPE-NOLT et al., 1992; FRANCO, 1993; ANDRIOLO et al., 1994, FRANCO et al., 2002) e com as condições ambientes, que segundo Graham (1982) abrange problemas edáficos (acidez, nutrição mineral da planta, água, temperatura e competição com as estirpes autóctones no solo); fatores agrônômicos (pesticidas, consorciação do feijão com milho e densidade de semeadura).

Comentando sobre os fatores limitantes à fixação biológica de nitrogênio, Franco e Neves (1992), esclarecem que dos nutrientes minerais, o nitrogênio é o que tem maior efeito sobre a FBN. Segundo esses mesmos autores, pequenas doses de nitrogenado estimulam o crescimento da planta e, conseqüentemente, podem aumentar a massa de nódulos produzidos. Enquanto que, o excesso de N afeta mais negativamente o crescimento dos nódulos que a atividade da nitrogenase, e ambos são muito mais sensíveis que a infecção e eventos iniciais da formação do nódulo. Também Venturini et al., (s/d) relataram que a utilização de uréia em cobertura, promoveu redução significativa do número e massa seca dos nódulos, demonstrando o efeito inibitório do nitrogênio na forma mineral para a inoculação das sementes. Por sua vez, Silva et al., (2009) observaram que doses crescentes de uréia (0 – 120 kg ha⁻¹ de N) reduz, de forma linear, a nodulação do feijoeiro.

Na literatura, vários estudos indicam a possibilidade da substituição da adubação nitrogenada do feijoeiro pela FBN (Mendes et al., 1994, Lemos et al., 2003; Romanini Junior et al., 2007). Merece destaque dois estudos, um deles realizado por Moraes et al., (2010), em casa-de-vegetação e o outro por Ferreira et al., (2000), em condições de campo, que permitiram aos autores chegarem à conclusões análogas, ou seja “A inoculação de estirpes eficientes de *Rhizobium* em cultivar nodulante de feijoeiro, ou o cultivo deste em solos com população nativa eficiente, pode possibilitar a não utilização de nitrogênio em cobertura na cultura do feijoeiro, sem afetar a produtividade.”.

Avaliando o desempenho do feijoeiro-comum em função da inoculação de sementes com *Rhizobium tropici* (estirpe CIAT 899 “SEMIA 4077”) e da adubação

nitrogenada, Valadão et al., (2009) observaram que a adubação nitrogenada (10 kg ha⁻¹ aplicados na semeadura e 50 kg ha⁻¹, em cobertura, quando as plantas apresentaram a terceira folha trifoliolada expandida), reduziu a nodulação do feijoeiro. Porém, a inoculação de sementes proporcionou nos feijoeiros rendimentos de grãos semelhantes aos fertilizados com N.

Por outro lado, Moura et al., (2009) encontraram espécies de rizóbio nativas do solo tão eficientes quanto à inoculação de *Rhizobium tropici* no fornecimento de N ao feijoeiro, cv. Pérola. A adubação nitrogenada na semeadura aliada à inoculação com *Rhizobium tropici* desfavoreceu a produtividade do feijoeiro, enquanto que a adubação nitrogenada em cobertura mais inoculação com *R. tropici* gerou produtividade semelhante à fertilização nitrogenada na semeadura e em cobertura.

Pelegrin et al., (2009) estudaram a resposta de feijoeiro à inoculação com rizobio e ao parcelamento de fertilizante nitrogenado em termos de nodulação das plantas e produtividade de grãos da cultura, bem como a viabilidade econômica da aplicação de fertilizante nitrogenado e, ou, inoculação com rizobio em feijoeiro, e verificaram que houve acréscimo de produtividade, o custo de produção, o acréscimo da receita bruta e o acréscimo da receita líquida dos tratamentos, em relação à testemunha sem inoculação e sem adubação nitrogenada; embora a nodulação das plantas não tenha sido alterada pelos tratamentos, verificou-se tendência de redução conforme o aumento da dose de N aplicada; a inoculação com rizobio selecionado promoveu rendimentos de grãos de feijoeiros equivalentes à aplicação de 80 kg ha⁻¹ de N; quando acrescida da adubação com 20 kg ha⁻¹ de N no plantio, a inoculação com rizobio propiciou acréscimo de receita líquida semelhante à aplicação de 160 kg ha⁻¹ de N e superior ao tratamento com a adubação de 20 kg ha⁻¹ de N sem inoculação, evidenciando a sua importância para obtenção de maior rentabilidade na cultura do feijoeiro.

A ausência de estudos dessa natureza, no Estado da Bahia, e mais especificamente, nas condições agroecológicas da região produtora de feijão do município de Ribeira do Pombal, estimulou a realização desta pesquisa, que objetivou avaliar diversas combinações cultivar de feijoeiro comum – estirpes de *Rhizobium spp.*, na nodulação, assimilação de nitrogênio e produção de grãos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de campo, no distrito denominado Segredo, situado no município de Ribeira do Pombal, Bahia, no território de identidade Semi-Árido Nordeste II. O referido município tem como coordenadas geográficas 10° 50' 04" (latitude sul) e 38° 32' 09" (longitude oeste), situa-se a 228 m

acima do nível do mar e dista 282 km da capital baiana.

O solo foi classificado como Argissolo Vermelho – Amarelo, de textura franca arenosa. As amostras foram coletadas na camada de 0-20 cm de profundidade, homogeneizadas, secas ao ar, passadas em peneira com malha de 2mm de abertura e posteriormente submetidas à análises que revelaram as seguintes características químicas e físicas: pH em água = 6,5; P (mg dm^{-3}) = 28,0; K (mg dm^{-3}) = 150; Ca + Mg ($\text{cmol}_c \text{dm}^{-3}$) = 79,0; Al^{3+} ($\text{cmol}_c \text{dm}^{-3}$) = 0,0; matéria orgânica (g kg^{-1}) = 24,0; umidade a 1/3 atm (%) = 13,15; argila (g kg^{-1}) = 174,0; silte (g kg^{-1}) = 111,0; areia fina (g kg^{-1}) = 490,0 e areia grossa (g kg^{-1}) = 178,0.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, em fatorial 6x2, com quatro repetições e os seguintes tratamentos: 1) testemunha (sem inoculação e N-mineral), 2) N-mineral (20 kg ha^{-1} na semeadura), 3) inoculação com estirpes nativas (mistura das estirpes nativas CNPAF 727, CNPAF 742, CNPAF 743 e CNPAF 745), 4) inoculação com estirpes comerciais (mistura das estirpes SEMIA 487, V 23 e C 05), 5) inoculação com estirpes nativas + 20 kg ha^{-1} de N-mineral aos 25 dias depois da emergência (DDE), 6) inoculação com estirpes comerciais + 20 kg ha^{-1} de N-mineral aos 25 DDE, para cada um dos genótipos.

Foi utilizado o cultivar Carioca, que apresenta crescimento indeterminado, com maior tendência a prostrado do que a trepador, com ramos laterais bem desenvolvidas e numerosas (Fonseca et al., 1986). E o Favinha, de crescimento arbustivo indeterminado; cuja gema apical continua a desenvolver-se, formando uma guia que não ultrapassa a alguns poucos centímetros; as ramos laterais são poucas e curtas (Fonseca et al., 1986).

A inoculação das sementes foi realizada antes do semeio das mesmas, misturando-se a uma solução a 20% de açúcar cristal quantidades de sementes e inoculantes equivalentes a 200g do inoculante/60 kg de sementes.

As parcelas foram constituídas de seis linhas com 4m de comprimento, espaçadas de 0,5m contendo 10 plantas/m linear, considerando-se como úteis as quatro linhas centrais, desprovidas de 0,5m em cada extremidade. Dessa maneira, a área útil das parcelas foi de 6 m^2 .

Antecedendo à semeadura, procedeu-se a adubação de fundação, utilizando-se como fonte o sulfato de amônio, que foi aplicado no fundo do sulco de aproximadamente 15 cm de profundidade, sendo coberto por uma camada de terra e, sobre esta, foi feita a semeadura manual. A adubação em cobertura foi realizada trinta dias após a semeadura, utilizando-se a mesma dose e fonte de N citadas anteriormente.

Em razão dos elevados teores de fósforo e potássio desse solo, que suprem as necessidades do feijoeiro nesses nutrientes, não houve necessidade de adu-

bação complementar desses elementos.

Os tratamentos culturais executados resumiram-se a duas capinas, realizadas aos quinze e trinta dias após a germinação, tendo-se esterilizado as enxadas com álcool após uso em cada parcela.

Foram colhidas ao acaso, cinco plantas por parcela para avaliar o peso seco de nódulos, peso seco da parte aérea, teor de nitrogênio, nitrogênio total da parte aérea, no estádio de crescimento R_5 (prefloração); no estádio R_7 (formação das vagens), avaliou-se novamente, peso seco da parte aérea, teor de nitrogênio e nitrogênio total da parte aérea. Após a coleta das plantas, retiraram-se os nódulos das raízes e levaram-se as partes aéreas e nódulos para secagem em estufa a 60-70°C até atingirem peso constante. O nitrogênio da parte aérea foi determinado pelo método semimicro Kjeldahl segundo Sarruge e Haag (1974). Com o teor de N e a produção de matéria seca produzida, foi determinado o acúmulo de N.

Na etapa R_9 (maturação fisiológica) obtiveram-se dados de produção. Nesta oportunidade foram colhidas, ao acaso, dentro da parcela útil, 20 plantas, nas quais foi avaliado o peso de grãos, cujo teor de umidade foi uniformizado para 13% (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAAGROPECUÁRIA, 1976), e transformado posteriormente em rendimento de grãos (RG).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística dos dados revelou diferenças significativas entre as fontes de N quanto ao peso seco da parte aérea (PSPA), em R_5 e R_7 ; teor de nitrogênio no estádio R_5 ; conteúdo de N em R_7 , e rendimento de grãos (R_9). Os cultivares diferiram estatisticamente quanto ao teor e conteúdo de N, no estádio R_5 .

NODULAÇÃO

Observando-se o quadro 1, é notória a ausência de significância estatística para o efeito dos tratamentos sobre peso de nódulos, o que se justifica em virtude do alto coeficiente de variação (63,0%), que é reflexo da variabilidade dos dados dentro de um mesmo tratamento; este fato também foi observado por Pellegrin et al., (2009), que registraram coeficiente de variação igual a 81,8%.

A ocorrência de nodulação nas plantas testemunha demonstra a presença de estirpes nativas de *Rhizobium spp.*, que nodulam o feijoeiro, o que está de acordo com os achados de Araujo et al., (2007), Moura et al., (2009), Valadão et al., (2009) e Moraes et al., (2010), que afirmam ser as estirpes nativas geneticamente estáveis, adaptadas as condições do solo e a genótipos de feijoeiro, fazem com que ocorra um maior

sucesso na relação simbiótica.

O tratamento que imprimiu o maior peso de nódulos foi aplicação de N-mineral (20 kg ha⁻¹) na sementeira, seguido de inoculação com estirpes nativas + 20 kg ha⁻¹ de N-mineral aos 25 dias depois da emergência, posteriormente, inoculação com mistura de estirpes nativas. Estes dados evidenciam que estas estirpes estão bem adaptadas ao solo e que pequenas doses de fertilizante mineral nitrogenado beneficiam o processo

de nodulação, o que encontram respaldo em Pelegrin et al., (2009) e Moura et al., (2009); entretanto, a maioria da literatura consultada afirma o contrário em se tratando de doses elevadas. Mercante e Franco (2000), citaram evidências de que determinados hormônios da planta poderiam estar envolvidos no controle da nodulação, quando o N foi adicionado, como o ácido indolacético (AIA), necessário para o processo de infecção.

QUADRO 1 – Indicadores de nodulação, biométricos e de nutrição nitrogenada, em função de fontes de N e cultivares de feijoeiro comum.

| TRATAMENTO | PSN | PARTE AÉREA | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| | | PSPA | | teor N | | conteúdo N | |
| | | R ₅ | R ₇ | R ₅ | R ₇ | R ₅ | R ₇ |
| FONTES DE NITROGÊNIO | mg pl ⁻¹ | g pl ⁻¹ | | g kg ⁻¹ | | mg pl ⁻¹ | |
| Testemunha | 115,13 | 2,32 ^c | 6,79 ^c | 26,0 ^d | 24,9 | 71,59 | 167,43 ^c |
| N – mineral | 163,63 | 3,25 ^a | 8,35 ^b | 37,0 ^{bc} | 22,7 | 117,43 | 190,49 ^b |
| Estirpes nativas | 121,75 | 2,36 ^c | 6,09 ^d | 33,0 ^c | 25,6 | 79,66 | 156,63 ^c |
| Estirpes comerciais | 94,25 | 2,10 ^c | 6,31 ^c | 40,3 ^b | 24,6 | 92,27 | 154,27 ^c |
| Estirpes nativas + N- mineral | 129,88 | 2,75 ^b | 9,24 ^a | 37,6 ^{bc} | 26,3 | 104,67 | 240,65 ^a |
| Estirpes comerciais + N – mineral | 108,38 | 2,28 ^c | 7,06 ^c | 50,9 ^a | 23,7 | 115,24 | 165,85 ^c |
| CULTIVARES | | | | | | | |
| Carioca | 136,08 | 2,34 | 7,20 | 25,8 ^a | 24,5 | 66,59 ^a | 175,50 |
| Favinha | 108,25 | 2,67 | 7,41 | 49,2 ^b | 24,8 | 127,03 ^b | 182,94 |

Médias seguidas de mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

PSN = peso seco de nódulos,

PSPA = peso seco da parte aérea,

Por outro lado, os menores pesos foram associados aos tratamentos que incluíam as estirpes comerciais, valores esses inferiores aos dos nódulos de plantas cultivadas na parcela testemunha; tais resultados, possivelmente, demonstrem, neste estágio, a incapacidade das estirpes introduzidas (SEMIA 487, V 23 e C 05) competirem com as raças nativas por sítios de nodulação, o que é compreensível à partir do exposto por Moraes et al., (2010).

Ainda no quadro 1, vê-se que os cultivares, quanto ao peso seco de nódulos, exibiram diferenças não significativas; o cultivar Carioca apresentou maior valor dessa variável; tal diferença pode ser atribuída à especificidade cultivar-estirpe, tal como comprovado por Bernal (1993), Ceccatto et al., (1998), Aguilar et al., (1998) e Franco et al., (2002).

BIOMASSA AÉREA

Considerando-se o peso seco da parte aérea, vê-se, também no quadro 1, que as variações desta característica, em ambos estádios de desenvolvimento do feijoeiro, acompanharam aquelas observadas para peso de nódulos.

No estágio R₅ a maior produção de matéria seca da parte aérea este associada ao tratamento “N-mineral”, seguido por “Estirpes nativas + N-mineral” e, posteriormente, “Estirpes nativas”. Neste contexto, os pesos secos resultantes dos tratamentos com as estirpes comerciais foram inferiores ao do tratamento “Testemunha”, embora tais diferenças não difiram estatisticamente.

No estágio R₇ o maior peso seco da parte aérea foi consequência do tratamento “Estirpes nativas + N-

mineral”, e o segundo maior PSPA devido ao “N-mineral”. O tratamento “Estirpes comerciais + N – mineral” proporcionou o terceiro maior valor de peso seco da parte aérea; isto se deve a um mecanismo, conforme Oliveira et al., (1998), no qual a dominância entre estirpes de *Rhizobium* é diferenciada pela temperatura e pelo estágio de desenvolvimento da planta.

NUTRIÇÃO NITROGENADA

Fontes de N

Considerando os teores foliares de nitrogênio, também na tabela 1, vê-se claramente que os valores mensurados no estágio R₅, exceto para a concentração das plantas testemunha, foram superiores a 30 g kg⁻¹, considerado por Trani et al. (1983), Ambrosano et al. (1997) e Malavolta (1997), como o mínimo adequado para o feijoeiro. O maior valor esteve associado ao tratamento “Estirpes comerciais + N – mineral” seguido por “Estirpes comerciais”, cuja diferença foi estatisticamente significativa; Hungria e Neves (1987) relataram que a mais eficiente simbiose foi estirpe C 05 com o cv. Negro Argel, o que justifica o desempenho do microsimbionte no presente estudo. O segundo maior teor de N, não diferiu estatisticamente dos valores associados aos tratamentos “N-mineral” e “Estirpes nativas + N- mineral”, que por sua vez não diferiram entre si.

Já no estágio R₇, todas as concentrações foram inferiores àquela mencionada por Trani et al. (1983), Ambrosano et al. (1997) e Malavolta (1997), como a mínima adequada para o feijoeiro. Porém, estão compreendidos entre 20,0 e 30,0 g kg⁻¹, intervalo que contém os teores críticos de N nas folhas do feijoeiro, conforme Dourado Netto e Fancelli (2000). Neste contexto, os teores de N associados aos tratamentos que envolveram estirpes comerciais de *Rhizobium* foram inferiores à concentração deste nutriente nas plantas testemunha, que também não diferiu significativamente dos tratamentos “N-mineral” e inoculação com estirpes nativas, que foram estatisticamente equivalentes entre si.

Contudo, não é possível afirmar que os valores e/ou aumentos do nitrogênio nos sistemas biológicos envolvidos neste estudo, traduzam-se em constatação da fixação biológica do N₂ atmosférico. Para que tal afirmação pudesse ser sustentada, a técnica utilizada para tal determinação deveria ser método da diferença do N-total (método Kjeldahl) ou técnica da redução do acetileno ou técnica isotópica para quantificação da fixação do nitrogênio, conforme Muraoka (1991).

Entretanto, Araújo et al. (2007) consideram que o teor de nitrogênio fixado na planta indica a eficiência da fixação biológica de N pelas estirpes de *Rhizobium* no feijoeiro.

Os conteúdos de nitrogênio por planta (NT), tam-

bém observáveis na tabela 1, de maneira geral, exibiram comportamento irregular, não tendo variado no mesmo sentido que os teores de N e peso seco da parte aérea; ressaltando-se que, apenas os valores referentes ao estágio R₅ não diferiram estatisticamente entre si.

Genótipos

Os cultivares diferiram significativamente quanto ao teor e conteúdo de N, na avaliação realizada no estágio R₅, o que está de acordo com Hungria e Neves (1987), que também observaram que vários cultivares de *Phaseolus vulgaris*, acumularam diferentes quantidades de N nos tecidos.

O Favinha exibiu os maiores valores das variáveis mencionadas; cuja concentração desse nutriente, na parte aérea, foi de 49,2 g kg⁻¹, valor superior a 30 g kg⁻¹, considerado por Trani et al. (1983), Ambrosano et al. (1997) e Malavolta (1997), como o mínimo adequado para o feijoeiro, o que permite afirmar que o nitrogênio não foi fator limitante à produção das plantas deste genótipo. Em consequência da maior concentração desse nutriente, o referido cultivar também se destacou pelo maior conteúdo de N planta⁻¹, o que é entendido facilmente, pois, com o teor de N e a produção de matéria seca produzida, foi determinado o acúmulo de N.

A diferença entre estes cultivares, quanto ao uso do nitrogênio, pode ser explicada com base em Ruschel et al. (1979) que constataram, com uso de ¹⁵N₂, que o cultivar Carioca propicia enriquecimento de nitrogênio no solo, indicando possíveis excreções de N-fixado pela planta.

RENDIMENTO DE GRÃOS

Observando-se a figura 1, pode-se perceber que as produções de grãos diferiram com os tratamentos (fontes de nitrogênio). A maior produção esteve associada ao tratamento “N–mineral” que não diferiu significativamente de “Estirpes nativas+N-mineral”; ambos diferiram estatisticamente dos demais, que por sua vez diferiram não significativamente entre si. Similarmente ao observado neste estudo, Moura et al. (2009) relataram que, quando foi feita a inoculação de rizóbio em conjunto com adubação nitrogenada de cobertura, possibilitou-se produtividade semelhante ao tratamento com adubação nitrogenada na semeadura. Por outro lado, Pelegrin et al. (2009) afirmam que a aplicação de 20 kg ha⁻¹ de N não promoveu incrementos significativos em comparação com os tratamentos que não receberam adubação nitrogenada (com e sem inoculação). Estas discrepâncias nos resultados relatados devem-se, possivelmente, à variabilidade dos fatores envolvidos nos estudos.

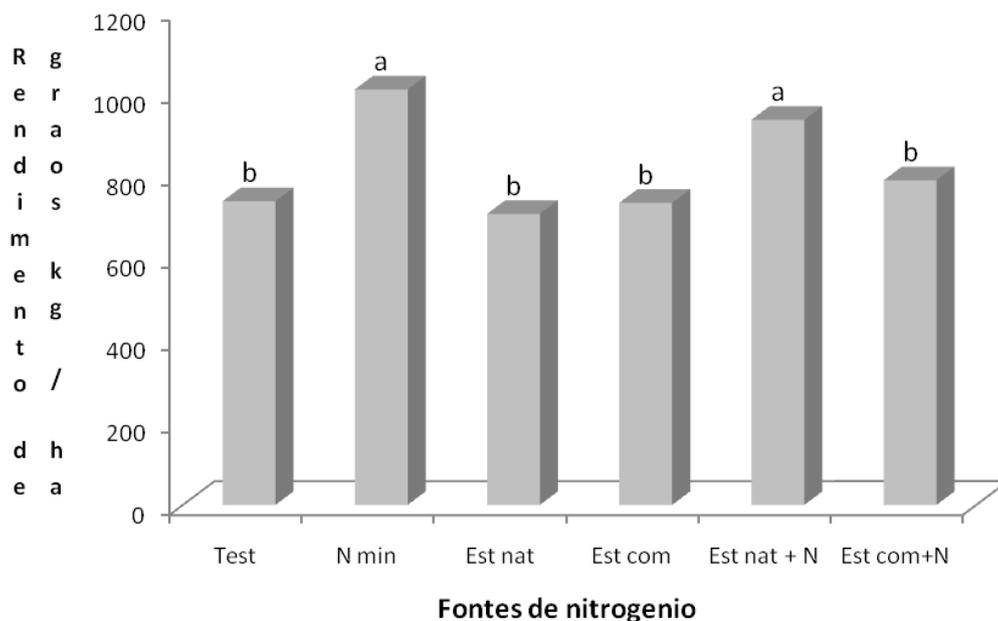


Figura 1 – Rendimento de grãos de feijoeiro comum, em função de fontes de nitrogênio

A inoculação com *Rhizobium* (estirpes nativas e/ou estirpes comerciais) associados à adubação nitrogenada mineral promoveu aumento no rendimento de grãos, comparativamente ao tratamento “testemunha”. Estes resultados encontram respaldo em Pelegrin et al. (2009) que relataram que todos os tratamentos correspondentes à inoculação e/ou aplicação de adubo nitrogenado apresentaram acréscimos de produtividade de feijoeiro.

Pelegrin et al. (2009), observaram que embora a nodulação das plantas não tenha sido alterada pelos tratamentos, verificou-se tendência de redução conforme o aumento da dose de N aplicada. A inoculação com rizóbio selecionado promoveu rendimento de grãos de feijoeiros equivalentes à aplicação de 80 kg ha⁻¹ de N. Quando acrescida da adubação com 20 kg ha⁻¹ de N no plantio, a inoculação com rizóbio propiciou acréscimo de receita líquida semelhante à aplicação de 160 kg ha⁻¹ de N e superior ao tratamento com a adubação de 20 kg ha⁻¹ de N sem inoculação, evidenciando a sua importância para obtenção de maior rentabilidade na cultura do feijoeiro.

Deve-se enfatizar ainda que, os tratamentos “N–mineral” e “Estirpes nativas+N-mineral”, que promoveram os maiores rendimentos de grãos, confirmam a adaptação e a eficiência quanto à nodulação das estirpes nativas. Este fato reforça a afirmação de Ferreira et al. (2000) quanto ao cultivo dessa leguminosa em solos com população nativa eficiente de *Rhizobium*, que pode possibilitar a não utilização de nitrogênio em cobertura.

CONCLUSÕES

- 1) A aplicação isolada de fertilizante mineral nitrogenado promoveu o maior rendimento de grãos;
- 2) A inoculação com estirpes comerciais isoladas e associadas à fertilização nitrogenada promoveu os maiores teores de N na parte aérea, podendo ser considerado o sistema simbiótico mais eficiente;
- 3) As estirpes nativas do solo puderam ser consideradas eficientes na nodulação;
- 4) O cultivar Favinha assimilou mais nitrogênio.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, O. M.; LOPEZ, M. V.; RICCILO, P. M.; GONZALEZ, R. A.; PAGANO, M.; GRASSO, D. H.; PUHLER, A.; FAVELUKES, G. Prevalence of the *Rhizobium etli* like allele in genes coding for 16s rRNA among the indigenous rhizobial populations found associated with wild beans from the Southern Andes in Argentina. **Applied Environmental Microbiology**, Reading, v.64, p. 3520-3524, 1998.

AMARGER, N.; MACHERET, V.; LAGUERRE, G. *Rhizobium gallicum* sp. nov. and *Rhizobium giardinii* sp. nov. from *Phaseolus vulgaris* nodules. **International Journal of Systematic Bacteriology**, Reading, v.47, p. 996-1006, 1997.

- AMBROSANO, E. J.; TANAKA, R. T.; MASCARENHAS, H. A. A.; RAIJ, B. van; QUAGGIO, J. A.; CANTARELLA, H. Leguminosas e oleaginosas. In: RAIJ, B. van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. (eds.). **Recomendações de adubação e calagem para o estado de São Paulo**. 2 ed. Campinas, Instituto Agrônomo/Fundação, 1997. p. 189-203.
- ANDRIOLO, J.; PEREIRA, P. A. A.; HENSON, R. A. Variabilidade entre linhas de formas silvestres quanto a características relacionadas com a fixação biológica de N₂. **Pesq. agropec. bras.** v.29, n.6, p. 831-837, 1994.
- ARAÚJO, F. F. de.; CARMONA, F. G.; TIRITAN, C. S.; CRESTE, J. E. Fixação biológica de N₂ no feijoeiro submetido a dosagens de inoculante e tratamento químico na semente comparado à adubação nitrogenada. **Maringá**, v. 29, n. 4, p. 535-540, 2007.
- BERNAL, G. **Caracterización de cepas de *Rhizobium* em fréjol y su especificidad com genótipos de *Phaseolus vulgaris* L., pertenecientes a diferentes pools genéticos**. Quito: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, 1993. Não paginado.
- CECCATTO, V. M.; GOMES, J. E.; SARRIÉS, G. A.; MOON, D. H.; TSAI, S. M. Effects of host plant origin on nodulating activities and nitrogen fixation in *Phaseolus vulgaris* L. **Plant and Soil**, Dordrecht, v. 204, p. 79-87, 1998.
- CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. (Cali, Colômbia). **Sistemas de producción de fréjol**. Cali, 1975. 64p.
- CHUEIRE, L. M. O. **Classificação taxonômica, baseada na caracterização molecular das estirpes de rizóbio recomendadas para as culturas de soja e do feijoeiro**. Londrina: Embrapa-CNPSO. 2000. 32p.
- DOURADO NETO, D.; FANCELLI, A. L. **Produção de feijão**. Guaíba: Agropecuária, 2000. p. 385. Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão, Goiânia, GO. **Manual de métodos de pesquisa em feijão**; primeira aproximação. Goiânia, 1976. 80p.
- FERREIRA, A. N.; ARF, O.; CARVALHO, M. A. C. de.; ARAÚJO, R. S.; SÁ, M. E. de.; BUZETTI, S. Estirpes de *Rhizobium tropici* na inoculação do feijoeiro. **Sci. agric.**, v. 57, n. 3, 7p., 2000.
- FONSECA, J. R.; SARTORATO, A.; RAVA, C. A.; COSTA, J. G. C. da.; FREIRE, M. S.; ANTUNES, I. F.; TEIXEIRA, M. G.; SILVA, J. G. da. Características botânicas, agrônômicas e fonológicas de cultivares regionais de feijão coletadas na região do Recôncavo baiano. Goiânia, EMBRAPA-CNPAF, 1986. 27p. (EMBRAPA-CNPAF. Boletim de Pesquisa, 4).
- FRANCO, M. C. **Capacidade de nodulação de feijões (*Phaseolus vulgaris* L.) silvestres e domesticados**. 1993. 86f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa.
- FRANCO, M. C.; CASSINI, S. T. A.; OLIVEIRA, V. R.; VIEIRA, C.; TSAI, S. M. Nodulação em cultivares de feijão dos conjuntos gênicos andino e meso-americano. **Pesq. agropec. bras.**, v.37, n.8, p. 1145-1150, 2002.
- FRANCO, A. A.; NEVES, M. C. P. Fatores limitantes à fixação biológica de nitrogênio. In: CARDOSO, E. J. B. N.; TSAI, S. M.; NEVES, M. C. P. (Coord.). **Microbiologia do Solo**, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992. p. 219-230.
- GRAHAM, P. H. Plant factors affecting symbiotic nitrogen fixation in legumes. In: GRAHAM, P. H. and HARRIS, S. C. (eds). **Biological nitrogen fixation technology for tropical agriculture: papers presented at a Workshop held at CIAT, Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical**, 1982. p.27-37.
- HUNGRIA, M.; ANDRADE, D. S.; CHUEIRE, L. M. O.; PROBANZA, A.; GUTTIERREZ-MANERO, F. J.; MEGIAS, M. Isolation and characterization of new efficient and competitive bean (*Phaseolus vulgaris* L.) rhizobia from Brazil. **Soil Biology & Biochemistry**, Oxford, v. 32, p. 1515-1528, 2000.
- HUNGRIA, M.; NEVES, M. C. P. Cultivar and *Rhizobium* strain effect on nitrogen fixation and transport em *Phaseolus vulgaris* L. **Plant and Soil**, 103: 111-121, 1987.
- KIPE-NOLT, J. A.; MONTEALEGRE, M. C. M.; THOME, J. Restriction of nodulation by the broad host range of *Rhizobium tropici* strain CIAT 899 in wild accessions of *Phaseolus vulgaris* L. **New Phytologist**, New York, v. 120, n. 4, p. 489-494, 1992.
- LEMONS, L. B.; FORNASIERI FILHO, D.; CAMARGO, M. B.; SILVA, T. R. B.; SORATTO, R. P. Inoculação de rizóbio e adubação nitrogenada em genótipos de feijoeiro. **Agronomia**, 37 (1): 26-31, 2003.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avalia-**

- ção do estado nutricional das plantas:** princípios e aplicações. 2ª ed. Piracicaba. POTAFOS, 1997. 319p.
- MENDES, I. C.; SUHET, A. R.; PERES, J. R. R.; VARGAS, M. A. T. Eficiência fixadora de estirpes de rizóbio em duas cultivares de feijoeiro. **Rev. bras. Ci. Solo**, 18 (3): 421-425, 1994.
- MERCANTE, F. M.; FRANCO, A. A. Expressão dos genes *nod* de *Rhizobium tropici*, *R. etli*, e *R. leguminosarum* bv. *phaseoli* e estabelecimento da nodulação do feijoeiro na presença de exsudatos de sementes de *Mimosa flocculosa* e *Leucaena leucocephala*. **Rev. bras. Ci. Solo**, v. 24, n. 2, p. 301-310, 2000.
- MORAES, W. B.; MARTINS FILHO, S.; GARCIA, G. de O.; CAETANO, S. de P.; MORAES, W. B.; COSMI, F. C. Avaliação da fixação biológica do nitrogênio em genótipos de feijoeiros tolerantes a seca. **IDESIA**, v. 28, n. 1, p. 61-68, 2010.
- MOURA, J. B. de.; GUARESCHI, R. F.; CORREIA, A. R.; GAZOLLA, P. R.; CABRAL, J. S. R. Produtividade do feijoeiro submetido à adubação nitrogenada e inoculação com *Rhizobium tropici*. **Gi. Sci. Technol.**, v. 2, n. 3, p. 66-71, 2009.
- MURAOKA, T. Uso de técnicas isotópicas em fertilidade do solo. In: OLIVEIRA, A. J. de; GARRIDO, W. E.; ARAÚJO, J. D. de; LOURENÇO, S. **Métodos de pesquisa em fertilidade do solo**. Brasília, EMBRAPA-SEA, 1991, p. 225-273.
- OLIVEIRA, C. A.; VASCONCELOS, C. A.; MARRIEL, I. E.; PEREIRA FILHO, A.; SÁ, N. M. H. Efeito da temperatura sobre a fixação de N₂ do feijoeiro. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 23.; REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE MICORRIZAS, 7.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA DO SOLO, 5.; REUNIÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA DO SOLO, 2., Caxambu, 1998. **Resumos**. Caxambu: Universidade Federal de Lavras, 1998. p.181.
- PELEGRIN, R. de.; MERCANTE, F. M.; OTSUBO, I. M. N.; OTSUBO, A. A. Resposta da cultura do feijoeiro à adubação nitrogenada e à inoculação com rizóbio. **R. bras. Ci. Solo**, 33: 219-226, 2009.
- ROMANINI JUNIOR, A.; ARF, O.; BINOTTI, F. F. S.; SÁ, M. F.; BUZZETTI, S.; FERNANDES, F. A. Avaliação da inoculação de rizóbio e adubação nitrogenada no desenvolvimento do feijoeiro, sob sistema plantio direto. **Bioscience Journal**, 23 (4): 74-82, 2007.
- RUSCHEL, A. P.; SAITO, S. M. T.; TULMANN NETO, A. Eficiência da inoculação de *Rhizobium* em *Phaseolus vulgaris* L. I – Efeitos de fontes de nitrogênio e cultivares. **R. bras. Ci. Solo**, 3: 13-17, 1979.
- SALVADOR, C. A. Análise da conjuntura agropecuária Safra 2010/11: Feijão. Disponível em: <http://www.seab.pr.gov.br> Acesso em: 08 março 2011.
- SARRUGE, J. R.; HAAG, H. P. **Análises químicas em plantas**. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 1974. 56p.
- SIQUEIRA, J. O.; MOREIRA, F. M. S.; GRISI, B. M.; HUNGRIA, M.; ARAÚJO, R. S. **Microorganismos e processos biológicos do solo: Perspectiva ambiental**. Santo Antonio de Goiás, Embrapa-CNPAP; Londrina, Embrapa-CNPSo; Brasília, Embrapa-SPI, 1994. p.47-50. (Documentos, 45).
- SILVA, E. F. da.; MARCHETTI, M. E.; SOUZA, L. C. F. de.; MERCANTE, F. M.; RODRIGUES, E. T.; VITORINO, A. C. T. Inoculação do feijoeiro com *Rhizobium tropici* associada à exsudato de *Mimosa flocculosa* com diferentes doses de nitrogênio. **Bragantia**, v. 68, n. 2, 7p., 2009.
- TRANI, P. E.; HIROCE, R.; BATAGLIA, O. C. **Análise foliar: Amostragem e interpretação**. Campinas, Fundação Cargil, 1983. 18p.
- VALADAO, F. C. de A.; JAKELAITIS, A.; CONUS, L. A.; BORCHARTT, L.; OLIVEIRA, A. A de.; VALADAO JUNIOR, D. D. Inoculação das sementes e adubações nitrogenada e molibdica do feijoeiro-comum, em Rolim de Moura, RO. **Acta amazônica**, v. 39, n. 4, p. 741-748, 2009.
- VENTURINI, S. F.; ANTONIOLLI, Z. I.; VENTURINI, E. F.; GIRRACA, E. M. N. **Efeito da inoculação com *Rhizobium* e nitrogênio na cultura do feijoeiro**. Santa Maria: Departamento de Solos - Universidade Federal de Santa Maria, 200-. Não paginado.
- WESTERMANN, D.T.; KLEINKOFF, G.E., PORTER, L.K.; LEGGETT, G.E. Nitrogen sources for bean seed production . **Agron. J.**, 73: 660-664, 1981.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA TEXTURA

LINHA EDITORIAL

A Revista Textura, periódico da Faculdade Maria Milza, tem por finalidade promover e disseminar a produção do conhecimento, o debate e a socialização de experiências no âmbito das Ciências Humanas e Ciências da Saúde.

Com periodicidade semestral, janeiro e julho, a Revista tem edição em formato impresso e publica trabalhos originais e inéditos, a saber: artigos, resenhas, ensaios, resumos de teses e dissertações.

Além dos dois números ordinários, a Revista poderá publicar números especiais destinados a divulgar produções relevantes de eventos científicos da Faculdade Maria Milza.

PROCEDIMENTOS PARA A PUBLICAÇÃO

1 Os trabalhos devem ser encaminhados em duas vias impressas (sendo uma sem a identificação do autor), acompanhadas de respectiva cópia em formato digitalizado à Secretaria Acadêmica da Faculdade Maria Milza, ou enviados, via internet para textura@famam.com.br.

2 Os trabalhos serão avaliados, no seu mérito científico, pelo Conselho Editorial. É deste Conselho a responsabilidade de apontar se o trabalho foi: aceito, aceito com restrições, não recomendado. A aceitação com restrições implicará em que o autor se responsabilize pelas alterações, as quais serão novamente submetidas ao parecerista. No trabalho aceito, caso existam pequenas inadequações, ambigüidades ou falta de clareza, pontuais do texto, o Conselho Editorial se reserva o direito de corrigi-los para uniformidade do estilo da Revista.

3 Os trabalhos submetidos à análise do Conselho Editorial não terão identificação da autoria, para preservar isenção e neutralidade da avaliação. Do mesmo modo será preservado o anonimato do parecerista, quando do encaminhamento dos pareceres aos autores pela Editora Responsável.

4 A avaliação dos trabalhos tem como parâmetros:

- relevância, pertinência e originalidade do tema;
- contribuição para a área temática em questão;
- qualidade lingüística, com rigor técnico e correção na comunicação.

5 Cada autor só poderá publicar um trabalho em um mesmo número da Revista, e terá direito a um exemplar em que seu trabalho for publicado.

6 É considerado responsável pelo trabalho publicado o autor que o assinou e não a Revista e seu Conselho Editorial. A este Conselho é reservado o direito de vetar a publicação de matérias que não estejam em conformidade com a linha editorial da Revista.

7 O aceite para publicação implica a cessão integral dos direitos autorais à Revista Textura.

NORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

1. Os trabalhos devem ser apresentados em formato Word (versão 6.0 ou posterior), fonte Times New Roman, tamanho 12, com espaçamento 1,5 cm entre linhas.

2. A página deve estar configurada em A4, margens superior e esquerda de 3 cm, inferior e direita de 2 cm, com alinhamento justificado.

3. Artigos devem conter mínimo de 10 e máximo de 20 páginas.

a) Na primeira página devem constar:

- título em caixa alta, centralizado e negrito;
- logo após o título, o(s) nome(s) do(s) autor(es), apenas as letras iniciais maiúsculas, alinhado(s) à direita, com nota de rodapé para identificação (colocar a nota em asterisco, com instituição a que pertence(m) e cargo que ocupa(m), endereço, telefone, e-mail para contato);
- em seguida, o resumo do trabalho, com o limite de 250 palavras, conforme a NBR 6028 (ABNT), acompanhado de palavras-chave (recomenda-se de 3 a 5), ao qual segue o resumo em inglês, conforme as mesmas orientações dadas para o primeiro.

b) A estrutura do texto deve contemplar: introdução, desenvolvimento, conclusão, referências. Considera-se necessário que esses itens estejam claramente especificados/destacados ao longo do texto. Figuras e tabelas devem estar inseridas no texto e não em seu final ou em separado.

c) As referências devem estar localizadas no final do texto e seguir a NBR 6023 (ABNT).

d) O sistema de citação adotado é o de autor-data, de acordo com a NBR 10520 (ABNT).

e) As notas de rodapé devem ser exclusivamente de caráter explicativo e usadas apenas quando forem estritamente necessárias.

4. Os ensaios devem ter entre 6 e 8 páginas.

5. As resenhas não devem ultrapassar duas páginas, e as obras resenhadas devem ter sido publicadas ou reeditadas em até 02 anos, considerando-se a data de edição da Revista.

6. Os resumos de teses e dissertações devem ter no mínimo 250 palavras e no máximo 500, e conter no cabeçalho nome do autor, título do trabalho, ano da defe-

sa, número de folhas, instituição. Em nota de rodapé, dados do autor, orientador, banca, data da defesa pública.

7. Prazos para envio de trabalhos:

01 de janeiro a 30 de março, para lançamento de julho;

01 de julho a 30 de setembro, para lançamento de janeiro.

O Conselho Editorial

