



NUPEM
Núcleo de Pesquisa Multidisciplinar

DESENVOLVIMENTO LOCAL E REGIONAL: ESTUDO DOS LOTEAMENTOS “SOL NASCENTE E LAGO DOURADO” EM CRUZEIRO DO IGUAÇU - PR

Francieli Mezzomo França, PG, Geografia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, franmezzomo@yahoo.com.br

Tanto o desenvolvimento do turismo como outras atividades em torno da construção de usinas e seus devidos reservatórios, geram indagações por parte dos órgãos públicos, população atingida diretamente com a formação do reservatório e comunidade em geral. Com a construção da Usina Hidrelétrica Governador José Richa, no município de Capitão Leônidas Marques, não foi diferente. Houve no geral um questionamento: uma construção de grande porte e impacto poderia promover o desenvolvimento dos municípios remediando as perdas sociais, territoriais, culturais e históricas? Sintonizado a esta problemática, esta pesquisa busca entender e analisar quais os reflexos ambientais, sociais e econômicos que o uso do entorno do reservatório por residências apresentam para o município de Cruzeiro do Iguaçu - PR e região.

A pesquisa inicial partiu da revisão bibliográfica de autores e temas fundamentais como: Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Usina Hidrelétrica Governador José Richa – PR, ocupação no entorno de reservatórios, segunda residência, impactos de usinas hidrelétricas, desenvolvimento local e regional; de pesquisa documental na Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Iguaçu, Secretaria do Meio Ambiente e Urbanismo, IAP, IBGE, imobiliárias e Cartório de Registro de Imóveis; e, trabalho de campo para coleta de dados: aplicação de questionários, entrevistas com proprietários dos imóveis nos loteamentos e do comércio local.

As primeiras análises revelam que a ocupação do entorno do reservatório foi motivada pela especulação imobiliária por parte dos proprietários de terras localizadas às margens do reservatório. Através das entrevistas com os proprietários, constatou-se que as residências ali construídas são de propriedade de pessoas que moram nos municípios da região, principalmente Dois Vizinhos e Francisco Beltrão, a 35 e 85 km respectivamente de distância dos loteamentos. Ainda são desconhecidas as razões, mas nenhum morador de Cruzeiro do Iguaçu possui casa nesses loteamentos. Talvez pela facilidade em deslocar-se para atividades de lazer no entorno do reservatório, ou pelo fato de ser necessário capital a ser investido, ou ainda, pela falta de incentivos local para esse tipo de investimento.

Por vários aspectos, o conceito dessas residências se aproximam do que foi chamado por Tulik (apud Assis 2006) de alojamentos de pessoas que têm seu domicílio permanente em outro lugar, sendo utilizados temporariamente e nos momentos de lazer. Pode-se afirmar que são casas de veraneio ou segundas residências. Segundo Becker (1995, p.10), no Brasil, as residências secundárias apareceram na década de 1950, num período de amplas mudanças e conquistas sociais, época em que o descanso dos finais de semana se transformou em valor social.

A prática do veraneio se intensifica e relações com o lugar são estabelecidas na medida em que os veranistas começam a usufruir dos estabelecimentos (mercados, farmácias, postos de combustível, etc) e dos serviços oferecidos nas localidades receptoras. Exemplo disso são as construções civis, que exigem mão-de-obra, pedreiros, vigias e serviços gerais. Observa-se assim, uma nova dinâmica social e econômica no município.

Por outro lado, foi levantado um questionamento quanto ao Turismo de segunda residência, se ele é benéfico ou não para a comunidade local, isto porque são localizadas em áreas rurais, não há recolhimento de IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) e exigem investimentos por parte dos municípios para seu acesso, iluminação pública e saneamento básico (água e esgoto). Além disso, a maioria dos veranistas não mantém contato com a comunidade e fazem pouco uso do comércio local por trazerem de seu município de origem os mantimentos alimentícios, de higiene e limpeza. De acordo com o PDUOS (Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo, 2005) de Cruzeiro do Iguaçu - PR, as áreas que compreendem os dois loteamentos no entorno do reservatório foram urbanizadas, podendo cobrar tributos a serem recolhidos para o município em compensação a infra-estrutura oferecidas para os empreendimentos.

Segundo Assis (2006), além do tradicional uso de veraneio, a residência secundária foi descoberta pelos agentes imobiliários como um dos investimentos mais rentáveis dos dias atuais, isto porque, é percebido que os ambientes naturais são cada vez mais alvos de públicos interessados na prática do turismo e do lazer. A utilização das margens dos rios é uma prática comum, e na região estudada isso se evidencia com a formação dos lagos artificiais das usinas hidrelétricas. Entretanto, segundo Mendonça (1996) com a intensificação do uso dessas áreas, é possível observar as transformações nos espaços naturais com a implantação de edificações, tornando os impactos negativos mais visíveis, e a paisagem se deteriorando das mais diversas formas. De acordo com Assis (2006) é preciso conhecer quem são as pessoas que usufruem de segunda residência no país, suas influências na economia e nas estatísticas do turismo doméstico.

Santos (2005) defende que as alterações efetuadas em espaços fragmentados, repercutem no todo, ou seja, mudanças locais interferem no regional, já que o espaço em si foi modificado. Desse modo, espera-se que o conhecimento, a análise e a compreensão desta situação possibilite criar mecanismos que propiciem uma visão de desenvolvimento planejado local e regional.

Referências

- ASSIS, Lenilton Francisco. **Residências secundárias: expansão e novos usos no litoral cearense**. In: SILVA, José Borzacchiello, et al (orgs) *Litoral e Sertão: natureza e sociedade no nordeste brasileiro*. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2006.
- BECKER, Bertha K: **Levantamento e avaliação da política federal de turismo e seu impacto na região costeira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1995.
- MENDONÇA, Rita. **Turismo ou Meio Ambiente: uma falsa oposição?** In: LEMOS Amália I. G. de (org). *Turismo e impactos socioambientais*. São Paulo: HUCITEC, 1996.
- PDUOS – **Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo do município de Cruzeiro do Iguaçu - PR**. ECOTÉCNICA – Tecnologia e Consultoria Ltda. Curitiba, 2005.
- SEBRAE, COPEL, DAMANA PLANEJAMENTO. **Inventário, Diagnóstico e oportunidades de negócios turísticos. Cruzeiro do Iguaçu – PR**. Junho, 1999.
- SANTOS, Milton. **Da Totalidade ao Lugar**. São Paulo: Edusp, 2005.

O CONFORTO TÉRMICO NA CIDADE DE CAMPO MOURÃO NOROESTE DO PARANÁ

Samuel Antunes Ferreira Junior, IC-Fecilcam/IMEPE, Geografia, Fecilcam, samuelquerencia@hotmail.com
Victor da Assunção Borsato (OR), Fecilcam, victorborsato@yahoo.com.br

Introdução

O homem busca incessantemente melhorar a qualidade dos seus abrigos, por isso as condições climáticas (micro-clima) são intensamente alteradas, a instalação de ar condicionados em uma sala é um bom exemplo. Para a grande maioria da população e principalmente para os agricultores o que importa é o que está de fato acontecendo a sua volta. Isto se explica facilmente se analisarmos a necessidade do homem em se interagir com o meio, isto é, a humanidade depende do meio para a suas práticas, das mais rudimentares, como alimentação vestuário e abrigo as mais complexas como as modernas edificações. Elas são influenciadas diretamente pelos elementos do clima. Por sua vez, a qualidade de vida esta relacionada aos condicionantes climáticos.

A temperatura e a umidade do ar e as corrente de ar, influenciam no conforto térmico. A cidade de Campo Mourão esta situada próximo ao trópico de Capricórnio e por isso o inverno é amenizado pela latitude do trópico. Por outro lado, o verão, pela mesma causa é rigoroso e apresenta temperaturas elevadas.

O Índice de Conforto térmico (ICT), pode ser considerado como mais um atributo na qualidade de vida da população e no planejamento urbano.

Neste sentido, a busca de mais informações acerca desse parâmetro, tem como objetivo a identificação e quantificação em tempo cronológico do ICT em Campo Mourão ao longo do ano. Para essa pesquisa será necessário um levantamento do ICT em escala horária. Os elementos do tempo considerados apresentam uma grande variação diurna. Assim como também estacional e inter-anual. Por isso, o estudo se completa com o levantamento de uma série. Na escala horária não é possível realizar o estudo de uma série em curto período. Por essa razão esse projeto se limita ao estudo de um ano. O de 2007 foi o escolhido pela disponibilidade de dados dos elementos do clima e por não apresentar anomalias climáticas que poderia alterar a média do ICT.

Os resultados serão comparados com a dinâmica das massas de ar que atuam na região. Os sistemas atmosféricos serão considerados e classificados na escala diária e fundamentados em imagens de satélite no canal infravermelho e nas cartas sinóticas da Marinha do Brasil. Os resultados serão apresentados em gráficos mensais, para as estações e para o ano em um artigo científico.

Materiais e Métodos

A pesquisa será elaborada em duas etapas, iniciando pelo levantamento de dados climáticos diários e horários para a Estação Climatológica Principal de Campo Mourão e pela estação automática do SIMEPAR. Nessa primeira fase serão investigadas as quatro estações do ano de 2007. Os dados utilizados serão: a temperatura do ar e a umidade relativa – esses dados serão digitalizados em planilhas do Excel. Para cada dia serão elaboradas planilhas e calculado o Índice de Conforto Térmico através da formula:

$$ICT = T - 0.55(1-0.01UR)(T - 14.5)$$

Onde:

ICT é o índice de Conforto Térmico em ($^{\circ}$ C)

T é a temperatura do bulbo seco ($^{\circ}$ C) e

UR é a umidade relativa (%). Dessa forma, têm-se os valores do ICT para cada hora do dia. Os quais serão classificados em:

< 10 $^{\circ}$ C – Sensação de muito frio

10,1 a 14,9 $^{\circ}$ C – Sensação de Frio

15 a 19,9 $^{\circ}$ C – Nenhum desconforto (ideal)

20 a 24,9 $^{\circ}$ C – Grande desconforto

> de 25 $^{\circ}$ C Máximo de conforto para cada uma das categorias serão locadas em colunas específicas nas planilhas. Para cada hora do dia será atribuído o valor ordinário 1 (um) e no final de cada dia se somará o valor de cada coluna e calculado a porcentagem. Dessa forma, se obterá a porcentagem de cada ICT. A mesma operação será realizada para os meses, para as estações e ano. Os resultados serão disponibilizados em gráficos. Nesse primeiro momento pretende-se fazer este estudo para o ano de 2007 e na seqüência estender esse estudo para os demais anos da série histórica. A segunda parte desse estudo é fazer um estudo da dinâmica atmosférica de Campo Mourão através do estudo das massas de ar que atuam no tempo em Campo Mourão. Para tanto, será necessária proceder a análise rítmica para Campo Mourão (Monteiro 1971) e também o estudos das massas de ar (Pédelaborde 1970). Para a análise rítmica será utilizado o programa computacional Ritmanalise (Borsato 2004). O Objetivo principal da análise rítmica e o das massas de ar que atuam em Campo Mourão é verificar qual o tipo de massa de ar que atua em Campo Mourão proporciona o melhor ICT.

Resultados e Discussão

Como a pesquisa esta em fase de desenvolvimento não foi apurado resultado concreto, embora será confeccionado tabelas com o índice geral de conforto térmico como o exemplificado na Figura 01. Serão confeccionados outros gráficos com as porcentagens de atuação dos sistemas atmosféricos que atuaram em 2007 em Campo Mourão.

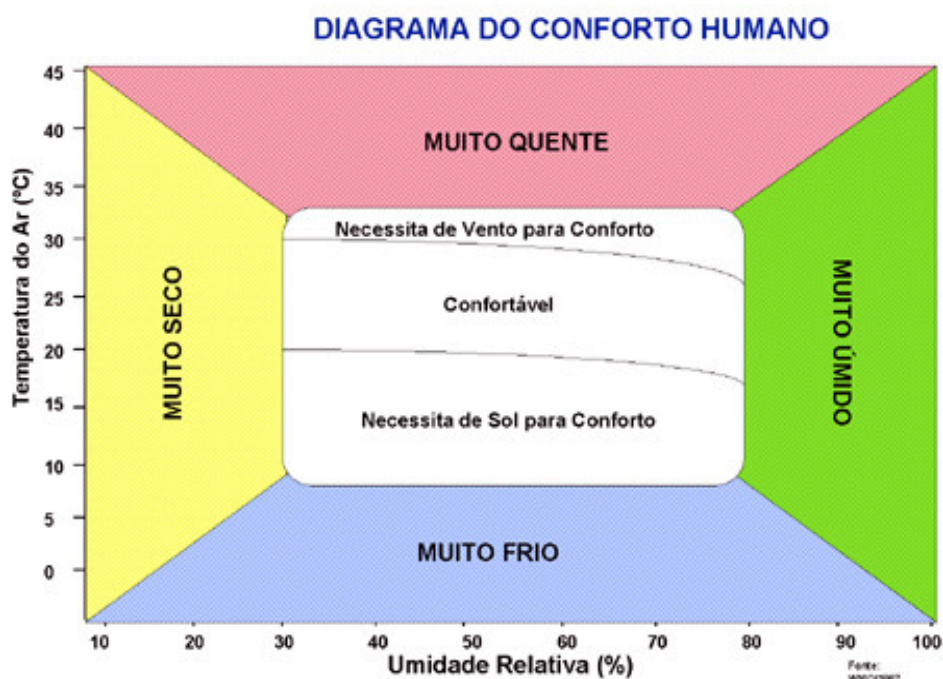


Figura 01 – Diagrama do conforto humano que mostra cinco faixas de conforto, muito seco, muito frio, muito quente, muito úmido e confortável.

Considerações Finais

Conclui-se que é necessário fazer um estudo pormenorizado, principalmente para cidades de porte médio como Campo Mourão, principalmente hoje em que se veicula um volume muito intenso sobre as mudanças climáticas.

Referências Bibliográficas

- BORSATO, V. A. BORSATO F. H e SOUSA E. E., **Análise Rítmica e a Variabilidade Têmporo – Espacial**. In: VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. Teoria e Metodologia em Climatologia. Universidade Federal de Sergipe, Núcleo de pós Graduação Geográfica, Aracajú SE. Outubro 2004. Eixo 3 tema 3 - CD-ROM.
- MONTEIRO, C. A. F., 1971 - Análise rítmica em Climatologia; problemas de atualidade climática em S. Paulo e achegas para um programa de trabalho. Climatologia, 1, S. Paulo, Instituto de Geografia, USP, 21 p.
- PÉDELABORDE, P. “Introduction a l'étude scientifique du clima”. SEDES, Paris, 1970. (Tradução: Profª. de Climatologia Neide Aparecida Zamuner Barrios, FCT/UNESP).

A DINÂMICA ATMOSFÉRICA NA ZONA DE TRANSIÇÃO CLIMÁTICA – CAMPO MOURÃO PR

Victor da Assunção Borsato, TIDE, Geografia, Fecilcam, victorborsato@yahoo.com.br

Introdução

A cidade de Campo Mourão está situada nas proximidades trópico de Capricórnio. Por isso, tanto os sistemas atmosféricos polares como os tropicais influenciam nos tipos de tempo que se sucedem ao decorrer das estações nessa região. Os estudos da evolução e o deslocamento dos sistemas atmosféricos ao longo de um transepto que cruza o município de Campo Mourão no sentido sudoeste / nordeste, mostraram que a região está sob uma zona de transição climática.

Para caracterizar a dinâmica climática na estação do verão em Campo Mourão estudou-se através da análise rítmica do período e também o índice de atuação das massas de ar em cinco estações climatológicas automática e uma convencional, a operada pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão - FECILCAM. As análises mostraram que 2/3 das chuvas registradas em Campo Mourão foram frontais e 28,5% do tempo cronológico foi dominado pela massa de ar Polar atlântica (mPa), no tempo restante, o tempo atmosférico foi comandado pelo sistema frontal, pela massa de ar Topical continental (mTc), pela Tropical atlântica (mTa) e pela Equatorial continental (mEc).

O objetivo deste trabalho foi estudar o ritmo dos tipos de tempo, a dinâmica das massas de ar e as gênese das chuvas na estação do verão de 2007/2008 ao longo de um transepto que se estende do Centro Sul do Estado do Paraná até o Sudeste de Minas Gerais, passando por Campo Mourão e Maringá, a partir da análise das cartas sinóticas da Marinha do Brasil e dados das estações Climatológicas automáticas e convencionais do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). O estudo possibilitou caracterizar a dinâmica atmosférica em Campo Mourão na estação do verão 2007/2008, considerando a escala abordada.

Procedimentos Metodológicos

A proposta da análise rítmica (MONTEIRO: 1971) e o estudo da dinâmica das massas de PÉDELABORDE (1970), fundamenta o objetivo desse trabalho. Essas técnicas de análises possibilitam que se caracterizarem os tipos de tempo atmosféricos através da dinâmica da circulação regional. Para tanto, foi necessário o estudo diário para caracterizar a dinâmica dos sistemas atmosféricos da circulação regional, e a gênese das chuvas.

Os sistemas atmosféricos considerados no estudo foram aqueles que atuaram no Centro-Sul do Brasil, ou seja: Sistema Frontal, massa de ar Tropical continental, massa Tropical atlântica, massa Polar atlântica, massa Equatorial continental e o sistema de cavado (CV), (VIANELLO: 2000; VAREJÃO-SILVA: 2000; FERREIRA: 1989).

Para identificar a atuação de cada um dos sistemas, foram elaboradas tabelas e planilha com colunas para os dias e para os sistemas atmosféricos atuantes. Os sistemas atmosféricos foram caracterizados e acompanhados por imagens de satélite no canal infravermelho (CPTEC.INPE.... 2008) e pelas Cartas sinóticas da Marinha do Brasil (MAR.MIL.BR...2007). De posse dos dados e gráficos, foi realizada a análise rítmica (MONTEIRO: 1971, BORSATO *et al*, 2004 e BORSATO 2008) e levantado o índice de participação dos sistemas atmosféricos.

Para acompanhar a evolução dos sistemas atmosféricos selecionaram-se sete estações climatológicas sendo seis automáticas e uma convencional, operada pelo INMET - FECILCAM. As mesmas se encontram distribuídas numa seqüência sudoeste/nordeste, aproximadamente a mesma direção seguido pelos avanços dos sistemas frontais e mPa.. Como a escala climática adotada foi a regional, o transepto é representativo dos sistemas atmosféricos no interior do continente sobre o trópico de Capricórnio. As estações estão assim distribuídas: Dois Vizinhos PR, (Latitude: -25.6948° e Longitude: -53.0946°). Campo Mourão PR (Latitude: -24,0393° e Longitude: -52,3726°) Maringá PR (Latitude -23,2448 ° e Longitude -51,5600°) Rancharia SP

(Latitude $-22,3725^\circ$ e Longitude de $-50,9742^\circ$) Ariranha SP (Latitude $-21,1328^\circ$ e longitude $-48,840^\circ$) Carangola MG (Latitude $-20,7333^\circ$ e Longitude $-42,0166^\circ$).

A distribuição da pluviosidade, assim como a sua gênese foi investigada através da análise rítmica e dos sistemas atmosféricos geradores. Para classificar a chuva como frontal ou convectiva foi utilizada uma tabela com os sistemas atuantes em cada dia, acrescida de colunas para a pluviosidade. As chuvas registradas nos dias que atuaram os sistemas frontais ou a mPa foram consideradas frontais, e aquelas registradas em dias de domínios dos demais sistemas, foram consideradas convectivas.

Análise dos Resultados e Discussão

No período estudado, a estação de Dois Vizinhos esteve sob a atuação da mPa em 30,1% do tempo cronológico, o sistema frontal 22,0%, a mTc atuou 27,4%, a mEc 18,7%, a mTa e ZCAS não atuaram. Para Campo Mourão atuação da mPa em 28,5%, o sistema Frontal 23,1%, a mTc 22,5%, a mTa 3,3%, a mEc 22,5%, a ZCAS não participou. Na medida em que os sistemas avançam, a mTc diminui a participação e a mTa aumenta, o mesmo se verifica com a mPa. Na estação de Carangola, extremo nordeste do transecto, a mPa participou em 4,9%, o sistema frontal 30,2%, a mTc 6,6 %, a mTa 28,0%, a mEc em 18,7% e a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZACA) 11,5%. Os sistemas frontais, na altura do estado do Espírito Santo estacionam e às vezes configura ZACA e por isso o tempo de atuação na região é superior às localizadas ao sul.

Com relação gêneses das chuvas do período estudado, verificou-se que na estação climatológica de Dois Vizinhos 72,2% das chuvas registradas foram frontais, Campo Mourão 66,6% e em Carangola 64,8%. Essa elevada participação em Carangola é explicada pela dinâmica dos sistemas frontais, os quais se mantiveram estacionários ou em frontólises na altura da latitude $-20,000^\circ$. As massas polares foram indiretamente responsáveis pelos principais episódios de chuvas, os deslocamentos geram os sistemas frontais. As mPa que avançaram pelo Sul do Brasil seguiram a rota habitual, ou seja, avançam para o interior do Atlântico antes de atingir o Sudeste do Brasil.

As massas de ar de baixa pressão ou ciclônicas são geralmente quentes e mais úmidas, responsáveis pelas chuvas convectivas. No território Brasileiro, são representadas pela mEc e pela mTc, ambas são intensificadas nos meses mais quentes e se contraem nos meses mais frios. Na estação do verão, a mTc e a mEc se intensificam e passam atuarem mais frequentemente em todo o Centro Sul do Brasil. Rancharia no estado de São Paulo foi a localidade do transecto onde se verificou o maior índice sob a ação dos sistemas de baixa pressão, 47,8%. Para o Sudeste verifica-se que o sistema frontal é o que mais tempo atuou, embora, neste trabalho, o período em que a região estava sob a atuação da ZACA computou-se para os índices de atuação dos sistemas frontais.

Considerações Finais

O verão é a estação caracterizada pelas elevadas temperaturas e pelas chuvas abundantes, principalmente no meio da tarde. Chuva essa atribuída às correntes convectivas intensificadas pelo aquecimento diurno. O estudo sintético das massas de ar e dos tipos de tempo permitiu classificar a gênese das chuvas e o que se constatou foi que os sistemas frontais foram os responsáveis pela maior porcentagem das chuvas. A distribuição e a sua gênese ao longo do transecto na estação foram: Dois Vizinhos = 72,2% frontais e 28,8% convectivas; Campo Mourão, 69,2% e 20,8%; Maringá, 66,6% e 33,4%; Rancharia, 59,5% e 40,5%; Ariranha, 78,0% e 22,0%; Carangola, 75,5% e 24,5%, respectivamente.

Essa expressiva participação das chuvas frontais na porcentagem, principalmente nas estações de menores latitudes são explicados, ora pelo estacionamento do sistema frontal, ora pela configuração as ZACA.

Mesmo Campo Mourão, localizado-se nas proximidades do trópico e sendo características da estação, elevado índice pluviométrico e temperaturas altas, caracteriza-se como zona de transição climática, tanto pela participação da mPa, que embora menos atuante e com menor intensidade atua na região, como também pela participação dos sistemas frontais, revelados na gênese das chuvas.

Na estação de verão a mTc e mEc se ampliam e passam a dominar os tipos tempo no Centro Oeste do Brasil e as vezes ampliam-se e atua também em todo o norte do Paraná. Os avanços dos sistemas frontais em contrastes com baixa pressão e elevada umidade relativa, características da MEC, desestabilizam a atmosfera contribuindo com a maior altura pluviométrica.

Referências Bibliográficas

- BORSATO, V. A. BORSATO F. H e SOUSA E. E., **Análise Rítmica e a Variabilidade Têmpora – Espacial**. In: VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. Teoria e Metodologia em Climatologia. Universidade Federal de Sergipe, Núcleo de pós Graduação Geográfica, Aracajú SE. Outubro 2004. Eixo 3 tema 3 - CD-ROM
- BORSATO, V. A., A Participação dos sistemas atmosféricos atuantes na bacia do rio Paraná no período de 1980 a 2003. **Tese (parcial), (Doutorado)** Nupélia, Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2006.

- BORSATO, V. A. BORSATO F. H, **A dinâmica atmosférica e a influência da tropicalidade no inverno de 2007 em Maringá PR – Espacial**. In: 8º Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. Evolução Tecnológica e Climatológica. Universidade Federal de Uberlândia. Agosto 2008. Eixo 5 – Técnica em Climatologia - CD-ROM
- BRASIL. Ministério da Marinha. Serviço Meteorológico da Marinha. **Cartas sinóticas**. On line, <http://www.mar.mil.br/dhn/chm/meteo/prev/cartas/cartas.htm>, consultado em 23/01/2007 e 23/03/2008.
- CPTEC/INPE. – **CLIMANALISE: Imagens Atuais e anteriores Góes**, Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br/Goes> . Acessado diariamente de 21/12 a 22/03/2008
- FERREIRA, C. C. 1989: **Ciclogêneses e ciclones extratropicais na Região Sul-Sudeste do Brasil e suas influências no tempo**, INPE-4812-TDL/359.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Dados climáticos diários (1980 – 2003)**, Brasília, DF, 2004. 1 CD ROM.
- MONTEIRO, C. A. de F. **Análise rítmica em Climatologia**: problemas da atualidade climática em São Paulo e achegas para um programa de trabalho. **Climatologia**, São Paulo, n. 1, 1971 p. 1-21,
- PÉDELABORDE, P. **Introduction a l'étude scientifique du climat**. SEDES, Paris, 1970. Neide Aparecida Zamuner Barrios, IPEA/UNESP. p. 246.
- VAREJÃO-SILVA M. A., **Meteorologia e Climatologia**. Instituto Nacional de Meteorologia Brasília, DF, 2000 p 515.
- VIANELLO, R. L., **Meteorologia básica e Aplicações**. Universidade Federal de Viçosa. Editora UFV 2000. p 450.

SUSTENTABILIDADE MULTIDIMENSIONAL E UNIDADES DE PAISAGEM

Maristela Moresco Mezzomo, PG, Geografia, UFPR, maristelamezzomo@ufpr.br

A busca de alguns segmentos da sociedade por soluções que permitam que o atual modelo de desenvolvimento econômico possa avançar diante das discussões e problemas ambientais, tem se pautado nos últimos anos, no chamado desenvolvimento sustentável. Este conceito envolve uma gama de elementos que permitem várias interpretações bem como questionamentos. Conforme Leff (2000), as intenções de consciência ambiental em nível global teriam emergido a partir da década de 1970 com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano realizada em Estocolmo em 1972. Porém, o discurso de desenvolvimento sustentável foi legitimado efetivamente a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizado em 1992 no Rio de Janeiro. A partir daí, o desenvolvimento sustentável aparece como o processo que permite satisfazer as necessidades da população atual, tendo como base a questão econômica.

Esta concepção teria levado a sociedade a propugnar por um crescimento sustentado, sem uma rigorosa justificação sobre a capacidade de o sistema econômico internalizar as condições ecológicas e sociais. O discurso do desenvolvimento sustentável afirma o propósito de alcançar um crescimento duradouro, sem explicar a possível internalização das condições de sustentabilidade ecológica através dos mecanismos de mercado. Com o tempo, a reprodução da noção de sustentabilidade acabou por vulgarizar o termo que passou a ser tanto de uso do discurso oficial como da linguagem comum, o que demonstrou ausência de um sentido teórico e prático capaz de unificar as interpretações e evitar sentidos diferenciados guiados por diferentes interesses de exploração natural (LEFF, 2000).

Paralelo ao discurso contraditório e insatisfatório, desencadeou-se buscas diversas por um conceito que cumpra com o seu real sentido de preocupação natural. Porém, estes conceitos só teriam sucesso se, conforme Leff (2001b) fosse criado um novo pensar por parte de toda a sociedade, buscando a racionalidade ambiental, onde se destacam princípios de conservação e potencialização das condições naturais. Esta nova interpretação seria o contrário das idéias da racionalidade econômica pregada pelo conceito global de desenvolvimento sustentável, o qual reconhece na natureza a função de suporte com condições e potenciais para o processo de produção.

Esta nova racionalidade permitiria ver a sustentabilidade como algo alcançável desde que se tenha a natureza como base, deixando de lado a idéia de desenvolvimento sustentável que busca usar os recursos naturais para atender apenas as necessidades da sociedade. Essa troca de interpretação também deve ocorrer devido ao fato de que a idéia tradicional é falha uma vez que, a cada dia, a indústria do consumo cria novas necessidades básicas que tornam o homem um ser dependente de tecnologias e produtos que são (im) postos de maneira rápida e extremamente planejada.

Uma das abordagens envolvidas na temática da sustentabilidade, diz respeito à sustentabilidade multidimensional. Conforme descrito por Fávero (2007), esta interpretação de sustentabilidade é desenvolvida

por vários autores (DIEGUES, 1992; STAHEL, 1995; MATEO RODRIGUEZ et al., 2004; BELLEN, 2005) e tenta suprir a carência do conceito globalizado que vê a natureza apenas como suporte fornecedor de matéria e energia. Nestas interpretações, a sustentabilidade é contemplada e buscada em várias dimensões como: sustentabilidade da natureza, sustentabilidade sócio-econômica, sustentabilidade cultural e sustentabilidade política. Constitui-se em um complexo que deve ter a dimensão da natureza como base e preocupação principal para que as demais possam se desenvolver.

É preciso compreender cada vez mais, que o desenvolvimento do atual modelo de sociedade urbano-industrial depende necessariamente das condições ambientais e, conseqüentemente, implica em complicações para os componentes naturais. Sendo assim, as intenções de desenvolvimento precisam considerar a necessidade de se ter espaços que vão valorizar as componentes ambientais naturais tendo em vista o futuro da própria manutenção dos outros espaços, prevendo que podem ocorrer limitações para o atendimento das necessidades urbano-industriais. Neste sentido, a compreensão da sustentabilidade em suas várias dimensões parece ser um meio importante para a busca do equilíbrio de uso e ocupação dos espaços, uma vez que tenta atender tanto as demandas naturais como também as sociais que são fundamentais, mas que estão diretamente relacionadas aos limites da natureza.

Por outro lado, de acordo com Fávero (2007), não se pode encontrar sustentabilidade, em todas as suas dimensões, em todas as partes, pois cada espaço apresenta especificidades de usos ou funções que destaca mais uma dimensão do que outra. Para tanto, o reconhecimento de todas as dimensões pode ser alcançada ainda segundo a autora, por meio do estudo da paisagem que possibilitaria a constituição de mosaicos heterogêneos, onde se teriam recortes com o predomínio de uma ou mais dimensões de sustentabilidade. A construção destes mosaicos, que podem ter escalas espaciais diferentes, seria feita a partir da aplicação da delimitação em unidades de paisagem (unidades homogêneas).

Para Monteiro (2000, p. 39), a paisagem é entendida como uma entidade espacial delimitada segundo um nível de resolução do pesquisador, a partir dos objetivos centrais da análise, de qualquer modo sempre resultado de integração dinâmica e, portanto, instável dos elementos de suporte e cobertura (físicos, biológicos e antrópicos), expressa em partes delimitáveis infinitamente, mas individualizadas através das relações entre elas que organiza um todo complexo (sistema) verdadeiro conjunto solidário em perpétua evolução.

Conforme destaca Fávero (2007) a concepção de Monteiro vem de encontro com a busca pela compreensão de sustentabilidade, pois apresenta flexibilidade para escolha e delimitação do conjunto para se desenvolver os estudos, apresentando a possibilidade de análise integrada na medida em que pressupõe que as relações entre os elementos (físico, biológico e antrópicos) apresentam expressões concretas, o que demonstra que embora seja um conjunto, também é uma totalidade formada por partes, com características próprias e independentes.

A paisagem é entendida então, como um conjunto dinâmico e em constante movimentação de energia e matéria entre seus elementos. Contudo, por ser dinâmica sua representação torna-se complicada, sendo importante considerar que por vezes, é praticamente impossível quantificar a natureza. Neste sentido, é necessário haver uma uniformização no desenvolvimento das análises para que pesquisadores de outros ramos que lidam com estudos geoambientais tenham facilidade de absorver o conteúdo destes textos.

Segundo Martinelli e Pedrotti (2001, p. 21), a questão metodológica é um ponto fundamental e deve ser bem planejada. A abordagem das escalas temporo-espacial deve ser considerada e adequada aos estudos de paisagem a partir da realidade do interesse de estudo, lembrando que, além dos acontecimentos sucessivos, os fenômenos também ocorrem de maneira simultânea e com temporalidades diferentes. Neste sentido seria necessária uma abordagem que considera a paisagem como uma inter-relação de elementos intrínsecos que formam uma unidade distinta. Esta unidade seria algo incontestável na visão de Bertrand (1971), pois resulta da combinação local e única de todos os fatores (sistema de declive, clima, rocha, manto de composição, hidrologia das vertentes) os quais têm uma dinâmica comum (mesma morfogênese, pedogênese e degradação antrópica). Em um mesmo espaço delimitado podem-se ter várias unidades, recortando assim, uma categoria de análise maior.

As unidades de paisagem podem ser entendidas como a delimitação de conjuntos espaciais, que são agrupamentos de lugares caracterizados por aglomerações de atributos, que seriam traçados sobre um mapa com o apoio de uma base topográfica (MARTINELLI e PEDROTTI, 2001). As unidades de paisagem se constituem uma forma de representar as situações de determinado ambiente a partir da aproximação de características parecidas, o que cria e distingue espaços heterogêneos. Isso permite realizar uma análise e um prognóstico em escala local sobre os elementos, suas relações e comportamento diante do uso e ocupação antrópica, destacando suas fragilidades e potencialidades em busca de um melhor funcionamento do todo. Os critérios para a delimitação de cada unidade devem partir do reconhecimento das relações existentes entre os elementos de maneira que se destaque qual é mais significativo para a dinâmica daquele ambiente. Monteiro (2000, p. 58) destaca que não parece lógico que os limites sejam conduzidos por uma curva de nível, uma isoietia ou uma faixa

de formação vegetal. É possível utilizar um dos elementos da paisagem (relevo, clima, solo) como atributo destaque e de maior significância para a dinâmica do ambiente, e assim estabelecer a delimitação das unidades.

É possível reconhecer que há uma complexidade em relação às unidades de paisagem de tal ordem que não se podem estabelecer seus limites territoriais com precisão. Para tanto, parte-se do princípio de que as tentativas de delimitação devem considerar as características prevaletentes e valorizar as transições entre os compartimentos, não correndo assim, o risco de uma generalização excessiva na escala considerada e, ao mesmo tempo, poder dividi-la em unidades que se destacam por sua estrutura e funcionamento.

Assim, considerando a análise integrada da paisagem, a identificação e delimitação das unidades procuram evidenciar o elemento mais significativo entre as características geocológicas, podendo ser o solo, o relevo, a vegetação, a hidrografia, o clima ou o tipo de uso do solo. A partir da delimitação das unidades, é possível buscar a compreensão de sua estrutura e funcionamento para então evidenciar áreas com predomínios diferentes de sustentabilidade.

Esta idéia de estudo da sustentabilidade vem ao encontro da necessidade de planejamento da paisagem, uma vez que muitos projetos visam somente o desenvolvimento econômico, não apresentando devida atenção às questões ambientais o que tem acarretado em inúmeros problemas. Isso ocorre, na maioria das vezes, devido à ausência de conhecimentos mais específicos e/ou aprofundados sobre as componentes ambientais, ou seja, a compreensão da dinâmica que envolve tanto a estrutura como o funcionamento da paisagem. Neste sentido, os estudos que tratam sobre o planejamento da paisagem são opções importantes atualmente, pois permitem o reconhecimento básico e necessário sobre as características das componentes naturais, bem como sobre o uso e ocupação antrópica por meio de diagnósticos e prognósticos para a aplicação de medidas de gerenciamento, possibilitando assim a busca pela sustentabilidade multidimensional.

Referências

- BERTRAND, G. Paisagem e Geografia física global: esboço metodológico. São Paulo: IGEOG/USP, **Cadernos de Ciência da Terra** 13, 27p. 1971.
- FÁVERO, O. A. **Paisagem e sustentabilidade na bacia hidrográfica do rio Sorocaba – SP**. Tese (Doutorado em Geografia Humana). 312f. FFLCH/DG. São Paulo, 2007.
- LEFF, E. **Ecologia, Capital e Cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa, e desenvolvimento sustentável**. Blumenau: Editora da FURB, 2000. 381p.
- LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001 (b). 240p.
- MARTINELLI, M.; PEDROTTI, F. A cartografia das unidades de paisagem: questões metodológicas. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 14, p. 39-46. 2001.
- MONTEIRO, C. A. F. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2000, 127p.

O ESPAÇO RURAL EM TRANSFORMAÇÃO: UM ESTUDO DA AGRICULTURA NO MUNICÍPIO DE IRETAMA-PR

Fernando Facini, Grupo de Pesquisa, CEPPE/Fecilcam, fernandof_geo@yahoo.com.br

A presente pesquisa está vinculada ao grupo de pesquisa Estudos Regional: Geo-Histórico, Sócio-Cultural, Econômico, Educacional e Ambiental da Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão na linha de pesquisa Estudos de elementos da paisagem. Esta justifica-se pela ausência de informações sistematizadas acerca ocupação e organização do espaço agrário no município, dificultando a elaboração de um planejamento que vise atenuar as dificuldades enfrentadas pelo pequeno agricultor no município. A mesma tem por objetivo analisar como e por quais atividades está ocupado o espaço agrícola do município de Iretama com o intuito de compreender melhor sua organização. A metodologia adotada foi a de abordagem histórico geográfica analítica, teórica e de conhecimento empírico, dentro do método dedutivo, indutivo, pautando-se pela leitura de bibliografias acerca do assunto e pesquisa de campo, além de levantamento de dados estatísticos junto ao IBGE E SEAB-PR.

O município de Iretama, localizado na mesorregião centro-ocidental paranaense, mais conhecida como COMCAM, foi desmembrado politicamente de Campo Mourão em 1960, apresenta um relevo bastante dobrado, de acordo com Maack (2002: p. 423): “o bloco médio do terceiro planalto, de Campo Mourão, é caracterizado por mesetas e largos platôs de águas entre os rios Ivaí, Cantu e Piquiri, sendo profundamente entalhado a sudeste, formando as mesetas das serras de Pitanga com altitudes de 950 a 1.050 metros s.n.m”. Esse relevo acidentado, entre outros fatores, de certa forma dificulta a mecanização agrícola, levando o município a caracterizar-se com uma estrutura fundiária calcada na pequena propriedade e no trabalho familiar. Como bem destaca Martine, (1987, p.163) “os terrenos dobrados com solos de boa fertilidade natural constituíram um espaço acolhedor para os pequenos produtores não tecnificados, visto que são terras que

ficaram à margem das disputas por áreas mecanizáveis”.

Segundo dados do censo demográfico e agropecuário do IBGE, o número de pequenas propriedades com área entre 10 e 20 hectares saltou de 379 em 1970 para 460 em 1985. Tal dado evidencia o município como área de atração de população entre o ano de sua emancipação e a década de 80. Essa situação ocorre, porque em outras áreas de terrenos mais planos e de ocupação mais antiga, começava-se a estabelecer o processo modernizador da agricultura, gerando assim um processo de êxodo rural nessas. As pequenas propriedades no município em sua maioria são organizadas a partir da exploração familiar, sobre este assunto, Lamarche (1997, p. 15) destaca que “a exploração familiar, tal como a concebemos, corresponde a uma unidade de produção agrícola onde a propriedade e o trabalho está intimamente ligado à família. A interdependência desses três fatores no funcionamento da exploração engendra necessariamente noções mais abstratas e complexas, tais como transmissão do patrimônio e a reprodução da exploração”. A tabela 01 demonstra o crescimento no número de pequenas propriedades entres os anos de 1960 e 1985, no entanto entre 1985 e 1996, os dados do censo agropecuário do IBGE nos demonstram uma inversão nessa situação, apresentando um aumento no número de grandes propriedades e uma redução no número de pequenas e médias propriedades rurais.

Tabela 01 – Iretama - Grupos de Área – 1970/1996

	1970		1985		1996	
	Est.	Área	Est.	Área	Est.	Área
- 10 HA	1.622	8.596	2.106	9.231	649	3.334
10 a -20 HA	379	5.199	460	6.335	653 ¹	4.575
20 a -50 HA	166	4.991	219	6.534		7.849
50 a -100 HA	36	2.607	48	3.508		4.962
100 a -500 Ha	34	7.786	57	12.959		92
+500 HA	02	1.420	11	10.160	17	18.966
TOTAL	2.239	30.599	2.901	48.727	1.411	57.836

Fonte: IBGE - Censo agropecuário

Conforme a tabela 01 evidencia, podemos notar que entre os anos de 1985 e 1996 começa a se estabelecer no município um processo de concentração fundiária, contrariando o processo de ocupação pioneira que se estabeleceu com base na pequena propriedade familiar. Dentre as causas de tal processo, pode-se evidenciar uma causa de ordem política e outra de ordem técnica. Como causa de ordem técnica, pode-se apontar a melhoria nas técnicas de terraplanagem, que hoje permitem explanar áreas de relevo suavemente inclinado. Como causa de ordem política, pode-se apontar a política de incentivo a fruticultura implantada no município na década de 1990 do século XX, que mal planejada, deixou o produtor em uma situação complicada, sem ter para quem vender sua produção.

Ainda segundo o censo agropecuário do IBGE, destaca-se no município o cultivo de lavouras temporárias e pastagens. Dentre as lavouras temporárias destaca-se a cultura do milho, e mais recentemente a soja tem conquistado importante espaço. Na organização do espaço agrário pioneiro do município, destacou-se as lavouras de café e milho com base no trabalho familiar. Com as mudanças nas políticas agrícolas brasileiras, o novo modelo agrícola e a influência do clima sobre a agricultura, o café perdeu espaço. Enquanto os municípios com terrenos mais planos sentiam os efeitos da modernização, a agricultura do município de Iretama entrava em um período de estagnação econômica, tornando-se uma área periférica. Sobre a questão da modernização da agricultura no Paraná, Fleischfresser (1988, p.21) “esse movimento que eclodiu na década de 70, já se encontrava em estado latente a partir do segundo quinquênio dos anos 60, devido a erradicação dos cafezais. Só que nesse período, a população excedente dos cafezais localizados no Norte do Paraná se deslocava em direção às ainda existentes ‘fronteiras agrícolas’ no Estado.

Com a decadência da cafeicultura e a baixa competitividade das lavouras de milho nos moldes tradicionais frente às lavouras modernas, as pastagens começaram a tomar a cena na agricultura do município. Com relação às pastagens, a criação de gado leiteiro destaca-se no município que apresenta um relevo bastante dobrado, a área de pastagens cresceu de 24.474 hectares em 1980 para 35.873 hectares em 1996. Devemos ressaltar que a agricultura familiar só passou a contar com financiamento muito recentemente na história da agricultura brasileira, como bem destaca Mattei (2001, p. 1), “durante o processo de modernização da agricultura brasileira, as políticas públicas para a área rural, em especial a política agrícola, privilegiaram os setores mais capitalizados e a esfera produtiva das commodities voltadas ao mercado internacional, com o objetivo de fazer frente aos desequilíbrios da balança comercial do país. Para o setor da produção familiar, o resultado dessas políticas foi altamente negativo, uma vez que grande parte desse segmento ficou à margem dos benefícios oferecidos pela política agrícola, sobretudo nos campos do crédito rural, dos preços mínimos e do seguro da produção”. O PRONAF - Programa de Apoio a Agricultura Familiar, criado em meados da década de 90 do século XX, veio a se constituir em um incentivo para o desenvolvimento da agricultura familiar, incentivando o

desenvolvimento de novas culturas no município de Iretama como a sericultura.

Com base nas informações expostas, pode-se considerar a estrutura fundiária do município de Iretama caracterizada como área de pequenas propriedades baseada no trabalho familiar, onde se destaca o cultivo de lavouras temporárias e criação de gado leiteiro, apresentando uma transição para uma estrutura fundiária mais concentrada em algumas porções do território municipal, devido a má formulação de políticas agrícolas voltadas a pequena produção familiar no município que reforçaram o processo de êxodo rural na década de 90 e as melhorias na tecnologia, que passaram a permitir a terraplanagem em áreas de relevo mediantemente inclinado, favorecendo a mecanização e a implantação da moderna monocultura.

Notas

¹ Não foi localizado o número de estabelecimentos individualizados conforme organizado na respectiva tabela, somente o valor total de estabelecimentos com mais de 10 e menos de 100 há.

Referências

FLEISCHFRESSER, V. **Modernização tecnológica da agricultura: contratos regionais e diferenciação social** no Paraná da década de 70. Curitiba: CONCITEC-IPARDES, 1988.

LAMARCHE, H. **Agricultura familiar: uma realidade multiforme**. Campinas: UNICAMP, 1997.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.

MARTINE, G.; GARCIA, R. C. **Os impactos sociais da modernização agrícola**. São Paulo: Caetés, 1987.

MATTEI, L. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF): Concepção, abrangência e limites observados. In: **Anais do IV Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção**. Belém: 2001.

COLONIZAÇÃO DO NORTE PARANAENSE: O MITO DE UM PROCESSO IGUALITÁRIO

Me. Cláudia Chies, PG, Geografia, Fecilcam, claudiachies@hotmail.com

Introdução

Como se sabe, o café foi o produto agrícola principal implantado na região norte paranaense no período de 1860 até aproximadamente a década de 1970, sendo que esta região passou por um processo muito rápido de ocupação territorial, devido à expansão da cafeicultura. Este processo ocorreu principalmente devido à ação de algumas companhias colonizadoras, cuja mais representativa foi a Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), que em 1951, ano em que passou a diversificar seus investimentos, passa a ser denominada, Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP).

De modo geral, se entende que, a ocupação dessa região ocorreu de forma pacífica e bem sucedida, por meio de um plano colonizador estruturado e voltado a favorecer a aquisição de terras por parte de pequenos agricultores, porém este estudo tem o objetivo principal de trazer uma abordagem que aponte para alguns problemas e injustiças verificadas neste processo.

Procedimentos metodológicos

Este trabalho desdobra-se da Dissertação de Mestrado intitulada “Ciclo econômico e espaço transformado: os trabalhadores do café no Bairro Concórdia – Tuneiras do Oeste – PR”, de minha autoria, sob a orientação do Prof. Dr. Márcio Mendes Rocha, do Programa de Pós-graduação, Mestrado em Geografia da Universidade Estadual de Maringá. A pesquisa está baseada em levantamentos bibliográficos com vistas a abordar o processo histórico de colonização do norte paranaense, indicando uma visão crítica referente a este processo.

Análises e discussões

O norte paranaense – definido pelos rios Itararé, Paranapanema, Paraná, Ivaí e Piquiri – abrangendo uma superfície de aproximadamente 100 mil quilômetros quadrados, foi dividido em três áreas, segundo a época e a origem da respectiva colonização; norte velho – que se estende do rio Itararé até a margem direita do rio Tibagi; norte novo – que vai até as barrancas do rio Ivaí e tem como limite, a oeste, a linha traçada entre as cidades de Terra Rica e Terra Boa; norte novíssimo – que se desdobra dessa linha até o curso do Rio Paraná, ultrapassando o rio Ivaí e abarcando toda a margem direita do Piquiri (DIAS e GONÇALVES, 1999).

De acordo com Hermann Moraes Barros (ex-executivo da CMNP), a consequência mais importante da obra de colonização realizada pela Companhia se traduz na oportunidade que ofereceu aos trabalhadores sem posses de adquirirem pequenos lotes agrícolas, cujas dimensões e modalidade de pagamento eram sempre amoldadas ao desejo dos compradores. (C.M.N.P., 1975, p.123-125).

No total, a CMNP colonizou uma área correspondente a 546.078 alqueiras (sic) de terras, ou 1.321.499 hectares, ou ainda cerca de 13.166 quilômetros quadrados. Fundou 63 cidades e patrimônios, vendeu lotes e chácaras para 41.741 compradores, de área variável entre 5 e 30 alqueires, e cerca de 70.000 datas urbanas com média de 500 metros quadrados.(C.M.N.P., 1975, p.133).

Pouco se vê nos estudos realizados com relação à colonização do norte do Paraná uma abordagem que retrate a dinâmica das populações que viviam nessas terras antes de serem “ocupadas” oficialmente. “Construiu-se a ideologia de que esses territórios indígenas estavam vazios, desabitados e prontos para serem ocupados. Tal construção ocorreu dentro dos marcos da expansão capitalista que incorporou essas novas áreas ao seu sistema de produção” (MOTA e NOELI, 1999, p. 21-22). Segundo Noeli e Mota (1999, p. 5) de acordo com estudos arqueológicos, existem habitantes nos territórios que envolvem Maringá há cerca de 7.000 anos, porém se analisados territórios vizinhos pode-se constatar a presença humana a até 11.000 ou 12.000 anos atrás. Tomazi (1999, p. 71) também questiona a ação da CTNP/CMNP colocando em dúvida a não existência de conflitos nas áreas colonizadas pela empresa. Para Tomazi “o que se sabe é que a CTNP, como também outras companhias colonizadoras, possuíam uma “guarda particular”, bem como utilizavam-se de “jagunços”, também chamados “limpa-trilhos”, ou “quebra-milho”, para remover e sanear as terras compradas”.

Para Vieira (1999, p.236), na visão dos fundadores e idealizadores da CTNP/CMNP, era desenvolvido um trabalho valioso pela empresa, uma verdadeira reforma agrária. Vieira discorda desta visão e diz que o que se pôde perceber foi um investimento extremamente lucrativo aos banqueiros, e também àqueles agricultores que tinham a possibilidade de comprar terras da companhia, “mas os miseráveis camponeses sem-terra continuavam na vida sofrida de sempre, vendendo a força de trabalho para os que possuíam propriedades, para os que tinham o meio de produção”. Ao analisar os valores que tais empresas adquiriram essas terras, se nota que as mesmas foram vendidas aos agricultores a preços extremamente elevados. Segundo Estrada (1961, p. 49) a CTNP/CMNP obteve aproximadamente duzentas mil vezes mais o preço do custo nas datas urbanas que vendeu.

O próprio planejamento de organização das propriedades de forma que a produção agrícola fosse realizada nas partes altas dos terrenos e as pessoas e animais ocupassem as partes mais baixas, próximas aos rios e córregos foi tido com um plano inteligente que permitiu cultivar as melhores áreas. Entretanto, como coloca Gonçalves (1999, p.114) “é claro que sempre se desconsideraram os problemas referentes ao impacto ambiental”, pois este tipo de organização das propriedades rurais “implicou uma descarga permanente de detritos e outros materiais nos cursos d’água”.

Inúmeros outros problemas ambientais podem ser citados como a rápida “dizimação” da floresta pluvial, o assoreamento dos cursos d’água e a forte agrotóxicização do solo. Todos esses problemas aliados à falta de uma cultura conservacionista do solo como, por exemplo, a não utilização de curvas de nível, gerou complicações como, processos erosivos, principalmente na região noroeste do Estado (norte novíssimo) com a incidência do arenito Caiuá¹, além do desgaste do solo que no período de ocupação parece ter sido visto como inesgotável.

Além das observações feitas até o momento sobre as dificuldades e problemas muitas vezes ocultados nos estudos a respeito da colonização do norte do Paraná, é importante destacar ainda as condições de vida encontradas pelos primeiros compradores de terra na região. Como se pode imaginar, o trabalho era árduo e contínuo, já que era preciso realizar a destoca² e preparar o solo para o plantio do café. Além disso, as condições de moradia eram precárias, sem contar a proliferação de doenças como a malária.

Como coloca Gonçalves (1999, p. 117-118), o norte do Paraná foi amplamente difundido pela publicidade em outras regiões do país. A região foi chamada de “A Nova Canaã”, “Eldorado”, “Terra onde se anda sobre o dinheiro”, “Terra da Promissão”. Neste sentido a área tornou-se bastante conhecida e a ação colonizadora extremamente simpática para jornalistas, escritores, pesquisadores e políticos. Muitas pessoas foram atraídas à região por conta dessa publicidade, porém muitos dos que vieram depararam-se com uma realidade bastante diferente da que imaginavam. “Em muitos casos, foram enganados pelos “picaretas”, como eram chamados os agentes de terras”. (VIEIRA, 1999, p.12).

Muitos dos compradores de terra ao irem à área comprada, encontravam-na sobre a posse de outros e controladas por “jagunços” que armados, ameaçavam aqueles que tentassem se apossar. Em outros casos, deparavam-se com terras de má qualidade, repletas de “cascalhos ou pedras”, impróprias ao cultivo. Esses e outros acontecimentos geraram muitas reclamações para com a CTNP/CMNP que em muitos casos substituíam as terras por outras. No entanto, muitos dos que vieram ao Paraná com o sonho de construir uma nova vida, retornaram à região de origem decepcionados com o que encontraram no Estado, e contrariados por terem sido enganados pelas propagandas ou pelos “picaretas”.

Considerações finais

Como se pode perceber, a história da colonização do norte paranaense não esteve livre de conflitos e injustiças. Pelo contrário, ao se analisar, de forma mais profunda, verifica-se os problemas e processos injustos ocorridos. Neste caso, cabe ressaltar tais problemas destacando os sociais e ambientais, com a finalidade de entender os reais acontecimentos e seus rebatimentos na vida das pessoas envolvidas neste processo, bem como na produção do espaço geográfico desta região.

Notas

¹ O Arenito Caiuá, abrange uma área de aproximadamente 70.000 km² na região noroeste do estado do Paraná. Apresenta uma composição entre 85 a 90% de areia e somente de 10 a 15% de argila, tal composição o torna mais susceptível à erosão e ainda pode gerar níveis críticos de fertilidade.

² Arrancar os tocos das árvores após a derrubada da floresta.

Referências

- C.M.N.P. (Companhia Melhoramentos Norte do Paraná), 1975. **Colonização e desenvolvimento do norte do Paraná**. Maringá, C.M.N.P.
- DIAS, Reginaldo Benedito e GONÇALVES, José Henrique Rollo (organizadores). **Maringá e o norte do Paraná** (Estudos de história regional) EDUEM - Maringá, 1999.
- ESTRADA, Jorge Duque. **Terra crua**. S.I.: s.n., 1961.
- GONÇALVES, José Henrique Rollo. **Quando a imagem publicitária vira evidência factual: versões e reversões do norte (novo) do Paraná – 1930/1970**. In: Maringá e o norte do Paraná (Estudos de história regional) Reginaldo Benedito Dias e José Henrique Rollo Gonçalves (organizadores) EDUEM - Maringá, 1999.
- MOTA, Lúcio Tadeu, NOELLI, Francisco Silva. **Exploração e guerra de conquista dos territórios indígenas nos vales dos rios Tibagi, Ivaí e Piquiri**. In: Maringá e o norte do Paraná (Estudos de história regional) Reginaldo Benedito Dias e José Henrique Rollo Gonçalves (organizadores) EDUEM - Maringá, 1999.
- NOELI, Francisco Silva, MOTA, Lúcio Tadeu. **A pré-história da região onde se encontra Maringá, Paraná**. In: *Maringá e o norte do Paraná* (Estudos de história regional) Reginaldo Benedito Dias e José Henrique Rollo Gonçalves (organizadores) Maringá: EDUEM, 1999.
- TOMAZI, Nelson Dacio. **Construções e silêncios sobre a (Re) ocupação da região norte do estado do Paraná**. In: *Maringá e o norte do Paraná* (Estudos de história regional) Reginaldo Benedito Dias e José Henrique Rollo Gonçalves (organizadores) EDUEM - Maringá, 1999.
- VIEIRA, Ildeu Manso. **Jacus e Picaretas (A história de uma colonização)**. Maringá: Bertoni, 1999.

ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO DO SETOR INDUSTRIAL E COMERCIAL DE TERRA BOA - PR, NA GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS

João Carlos Beneton, IC-Fecilcam, Geografia, Fecilcam, jcbeneton@hotmail.com
Me. Marcos Clair Bovo (OR), Fecilcam, mcbovo@yahoo.com

Este trabalho tem como objetivo identificar as características do setor industrial de Terra Boa, destacando sua distribuição referente ao ramo de atuação, através de um retrospecto quanto ao processo de desenvolvimento industrial dessa cidade.

Tendo como base os estudos realizados por Cancian (1977), diversos fatores contribuíram para desestímulo da cultura do café, dentre eles a “geada negra de 1975”, que foi a maior responsável pela queda brusca do número de habitantes; à falta de incentivo a política de apoio a um novo plantio; à demora que levaria até que se formassem novamente as plantações que foram destruídas pela geada. Dessa forma muitos proprietários deixaram o campo, venderam suas terras, ocorrendo um êxodo rural acentuado em vários municípios do Paraná, inclusive em Terra Boa. Para Cancian (1977) outro fator contribuiu para esse êxodo rural acelerado, ou seja, o processo de modernização da agricultura onde a mecanização das áreas agricultáveis e a substituição do café pela monocultura da soja e do trigo, provocaram esvaziamento e dissolução da mão-de-obra braçal do cafeicultor.

Somente na década de 1980 surge um pequeno movimento em prol da industrialização do município, mais tarde o fortalecimento dessa política incentivou e estimulou a criação de vários projetos, visando à implantação do parque industrial, com a doação de terrenos para a instalação das indústrias, tornando-se um atrativo para o desenvolvimento do setor industrial de Terra Boa, tal processo é descrito por Corrêa (1994). Segundo Ferreira (1996) a primeira configuração do setor industrial terrabonense foi voltada para o campo com instalação de farinheiras e feculárias, aproveitando a mandioca produzida pelos pequenos produtores, também no município foram instaladas várias indústrias de calçados, confecções, estofados e móveis, proporcionando à

população grande oferta de empregos diretos e indiretos, gerando ao município um crescimento urbano e um fortalecimento econômico.

Nesse sentido Carlos (2000) define que indústria é a atividade pela qual o homem transforma matérias-primas em produtos semi-acabados ou acabados. Sua importância é tão grande que nos dias atuais quase tudo que consumimos e utilizamos é produzido pela indústria. Todavia essa pequena concentração tem o poder de articular e integrar, através do mercado e da divisão espacial e internacional do trabalho, todo o universo. Isso significa que a indústria é a atividade capaz de produzir e desenvolver a integração de várias áreas. Segundo Iglesias (1994), a luta pela industrialização como pela liberdade econômica em geral, está intimamente associada à idéia de homem livre e da igualdade de todos, com este pensamento advoga-se a supressão dos monopólios ou privilégio, entaves à ação dos indivíduos e dos Estados.

Este processo para Sposito (1997), traduz a relação indústria e urbanização como um processo que remonta a antiguidade sendo que a expressão indústria pode ser encarada como conjunto de atividades humanas que tem por objeto a produção de mercadorias por meio de transformação de produtos da natureza, tornando-se os locais de concentração dessas indústrias atrativos para o desenvolvimento da urbanização. Segundo esse autor, as expressões industrialização e urbanização têm aparecido sempre associadas, como se tratasse de um duplo processo ou de um processo com duas facetas, mas cuja ligação torna imprescindível uma análise conjunta desses fatores para a compreensão da sociedade contemporânea. Desta forma, a industrialização é a principal atividade econômica onde a sociedade se apropria da natureza e a transforma, contribuindo para o desenvolvimento industrial e com o aumento da urbanização.

As pequenas cidades, assim como o próprio campo transformam-se em locais de implantação de indústrias, tal processo é justificado segundo Corrêa (1994) pela descentralização das indústrias, que passam a buscar cidades menores, nas proximidades dos pólos regionais para a implantação das indústrias, uma vez que estas oferecem disponibilidade de mão-de-obra como menor custo de produção, esse processo pode ser interpretado como válido para a cidade de Terra Boa.

Lemos (1988) define o centro urbano como um agente que envolve todos os processos de compra e venda de mercadoria, sejam eles os meios de produção, a força de trabalho, bens de consumo ou de serviços, principalmente os bens de consumo coletivo, ou seja, é o núcleo estruturante do espaço localizado através de redes urbanas pelas quais flui o capital. Portanto se torna justificável um estudo das relações industriais na configuração rede urbana, uma vez que as relações de capital de giro não se ministram unicamente dentro dos limites geográficos da cidade, mas sim dentro de uma complexa rede de relações comerciais entre pólos regionais e cidades interdependentes, Corrêa (1994).

Nesta pesquisa buscamos fazer uma investigação tendo como referência as discussões realizadas por Corrêa (1994), Lemos (1988), Sposito (1997), Iglesias (1994), Carlos (2000), Cancian (1977), Ferreira (1996), Gomes (1990), Gottdiener (1993). A pesquisa foi realizada através de questionários aplicados nos estabelecimentos industriais de Terra Boa e análise dos dados coletados. As indústrias foram divididas por setores de atuação, ou seja, setor têxtil, calçados, móveis e de alimentos. Os dados levantados serão utilizados para a análise sócio-econômica que deverá proceder a partir dos ramos comerciais e industriais constatados na cidade de Terra Boa.

Os dados apresentados pela presente pesquisa encontra-se em fase preliminar, onde foram catalogadas 85 indústrias divididas por setores de atuação (gráfico1). A partir dos dados constatou-se que 17% da população terrabonense tem sua fonte de renda advinda diretamente do setor industrial. Ainda pôde-se constatar que o setor predominante na cidade é representado por confecções, uma vez que totaliza 52% das indústrias, sendo responsável pela geração de empregos de Terra Boa. Os dados levantados por meio de entrevistas junto aos representantes desse setor na cidade demonstram que o período de auge para a implantação, ocorreu no final da década de 1980 e início da década de 1990, fato que coincide com o desenvolvimento desse setor na cidade de Cianorte, que já na época consagrava-se como a “capital do vestuário” no Paraná.

Através da pesquisa é possível verificar que outros setores industriais são expressivos na cidade, dentre eles: o moveleiro, comercial e produção de embalagens. Destaca-se que o terceiro setor mais expressivo da cidade é o de produção de embalagens plásticas, que visa principalmente atender o comércio local, sendo o quinto setor em número de empresas e o terceiro em geração de empregos do município.

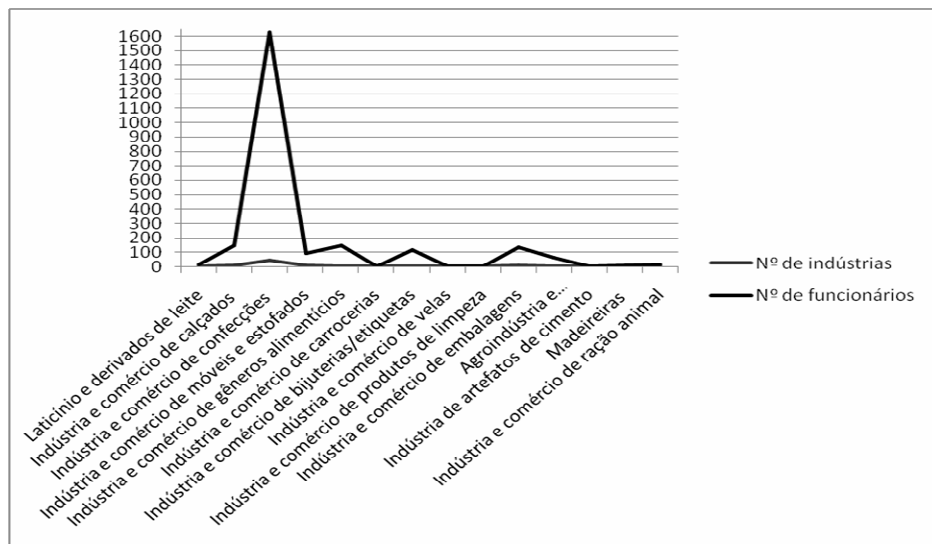


Gráfico 1 – Distribuição das indústrias instaladas em Terra Boa –PR relacionada com o número de funcionários.
 Fonte: Prefeitura Municipal de Terra Boa. Relatório de Indústria e Comércio.
 Organizado por: J. C. Beneton. 2008.

Através dos dados levantados na pesquisa concluímos que o setor de maior representatividade industrial de Terra Boa é o setor de confecções, fato constatado pelo número de indústrias e geração de empregos diretos. Ele contribui indiretamente para outros setores industriais e comerciais tais como indústrias moveleiras, supermercados e indústrias voltadas a atender as demandas de consumo devido à geração de empregos.

Podemos interpretar que a atuação do setor comercial é expressiva, de outra forma, não se justificaria a implantação de 9 indústrias visando atender a demanda de embalagens plásticas no município. O fato de existir forte demanda dessas embalagens para o comércio implica na compra de produtos em pequenas quantidades, o que representa uma circulação constante de capital para a maioria da população, indicativo de que o capital gerado pela produção industrial tem permanecido no comércio da cidade, fato também constatado na ampliação da rede comercial terrabonense na última década.

Referências

- CANCIAN, N. A. Cafeicultura Paranaense: 1900-1970. Tese de Doutorado em História Social. Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1977.
- CARLOS, A. F. A. Espaço e Indústria. São Paulo: Contexto, 2000.
- CARLOS, A. F. A. A cidade. São Paulo: Contexto, 1992.
- CORRÊA, R.L. A Rede Urbana. São Paulo: Ática, 1994.
- FERREIRA, J. C. V. O Paraná e seus municípios. Maringá: Memória Brasileira, 1996.
- GOMES, H. A produção do espaço geográfico no capitalismo. São Paulo: Contexto, 1990.
- GOTTDIENER, M. A produção social do espaço urbano. São Paulo: EDUSP, 1993.
- IGLESIAS, F. A industrialização brasileira. 6ªed. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- LEMONS, M. B. Estado e Capital: um estudo sobre a dinâmica centro X periferia. Tese de Doutorado, Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1988.
- SPOSITO, M. E. B. Capitalismo e urbanização. 8ª ed. São Paulo: Contexto, 1997.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA BOA. Relatório de indústria e comércio. 2008.

AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE ESPONJAS CONTINENTAIS EM MATERIAL SEDIMENTAR NO ALTO, MÉDIO E BAIXO CURSO DE RIO SEM PASSO

Helton Rogério Menezes, IC-Fecilcam/Fundação Araucária, Geografia, Fecilcam, hr.menezes@gmail.com
 Prof. Dr. Mauro Parolin (OR), Fecilcam, mauroparolin@gmail.com

Introdução

Avaliou-se a presença de esponjas de água doce ao longo do rio Sem Passo. As análises foram realizadas em sedimentos coletados, dos quais foram preparadas lâminas de microscopia. As referidas lâminas foram confeccionadas e catalogadas no Laboratório de Estudos Paleoambientais da Fecilcam – Lepafe. Os resultados mostraram a presença de espículas silicosas no médio e baixo curso do rio Sem Passo. Tais resultados são inéditos para a bacia hidrográfica do rio Ivai.

Esponjas ou poríferos são considerados por Cândido (2005) os organismos mais simples do Reino Animal por não apresentarem estrutura tecidual, e serem desprovidos de órgãos ou mesmo tecidos celulares, tendo sido uma das primeiras formas pluricelulares de vida. São organismos exclusivamente aquáticos, e encontrados em águas continentais e marinhas, sendo amplamente desenvolvidos estudos evolutivos, taxonômicos, bioquímicos, ecológicos e paleoecológicos Machado (2006), Cândido (2005). Barnes (1984) relata que os registros fósseis mais antigos conhecidos de poríferos data do Cambriano.

As esponjas são organismos bentônicos (vivem presos a um substrato firme) e filtradores, por este motivo são considerados bioindicadores refletindo a qualidade da água, uma vez que por serem filtradores, não toleram águas com grandes concentrações de sedimentos, mas podem ocorrer desde a superfície até grandes profundidades, apresentam reprodução sexuada e assexuada de formas variadas, de acordo com a espécie e condições de ambiente onde vivem Cândido (2005) e Volkmer-Ribeiro (1999b). Volkmer-Ribeiro (1999b) ainda cita que na fase sexuada, apresenta larva livre-natante, e na assexuada, com gêmulas abundantes, responsáveis pela dispersão a longas distâncias, não somente pelo fluxo e flutuação das águas, mas também por serem ingeridas por peixes ou por serem levadas nas patas e plumagem das aves limnícolas.

Os primeiros registros de esponjas de água doce para o Brasil, segundo Volkmer-Ribeiro (1999b), foram feitos a partir da segunda metade do século XIX, sobre espécimes coletados principalmente na Amazônia por naturalistas e viajantes europeus. Atualmente segundo a autora, são reconhecidos no mundo, 26 gêneros de esponjas de água doce produtoras de gêmulas, aproximadamente 133 espécies, além de sete gêneros de esponjas que não produzem gêmulas, totalizando cerca de 16 espécies. No Brasil já foram registrados 20 gêneros e 44 espécies Volkmer-Ribeiro (1999a).

No Paraná o estudo destes organismos tem sido realizado na bacia do rio Paraná, principalmente na bacia do rio Piquiri, Parolin (2006) e Volkmer-Ribeiro e Parolin (2005), mais recentemente Silva et al. (2007) documentou o primeiro registro de *Dosilia pydanieli* Volkmer-Ribeiro (1992) em uma lagoa do município de São Tomé (PR). Até o presente não havia sido registrada a presença de esponjas de água doce em tributários do rio Ivaí, sendo as primeiras coletas efetuadas por este autor, por meio da análise de sedimentos coletado na bacia do rio Sem Passo, tributário do rio Mourão (Fig. 1).

O rio Sem Passo faz parte da Bacia hidrográfica do rio Mourão, (Fig.1), encontra-se no Terceiro Planalto paranaense, (Planalto de Guarapuava), na sub-região do planalto de Campo Mourão o relevo, apresenta dissecação baixa, com classe de declividade predominante entre 6 e 12% (Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná, 2006).

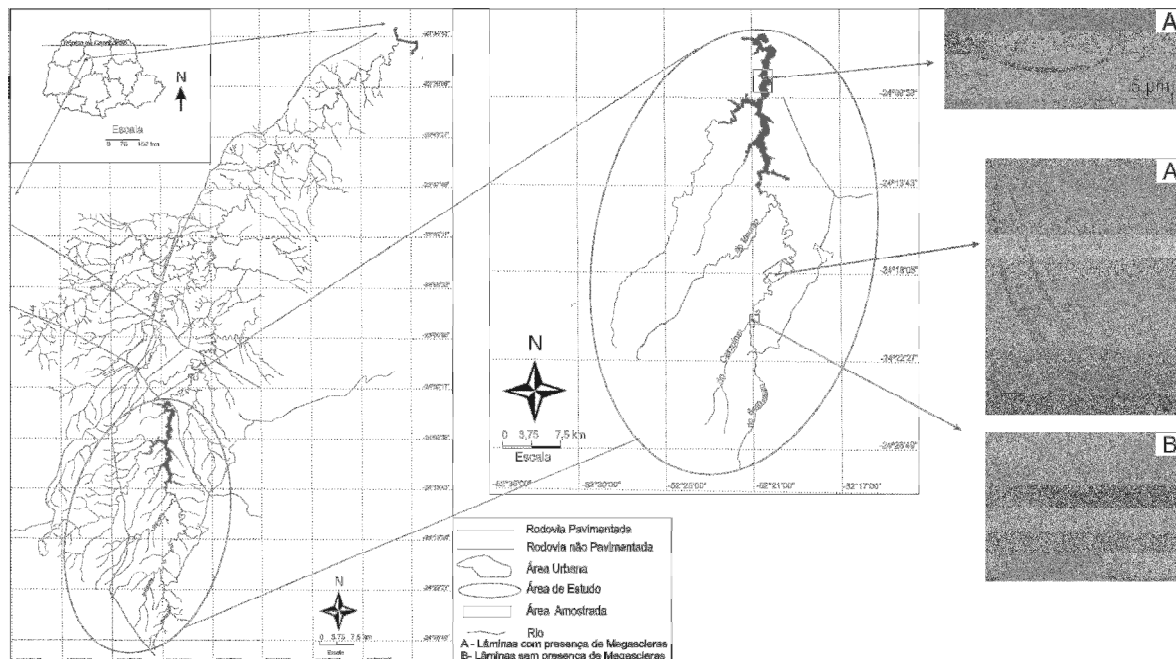
Metodologia

Foram realizadas campanhas de coleta em pontos distintos do rio Sem Passo, o método utilizado para a escolha dos pontos de sondagem foi o de transecto, sendo escolhidos três pontos no rio: o primeiro próximo à nascente do rio, o segundo no médio curso e o terceiro próximo à barragem da Usina Mourão (Fig. 1).

A coleta de material espongológico foi efetuada no mês de julho de 2008, por meio do uso de Vanvim. O material foi analisado no Laboratório de Estudos Paleoambientais da Fecilcam – Lepafe, onde foram preparadas e catalogadas lâminas de microscopia conforme metodologia descrita por Volkmer-Ribeiro (1985). A coleta de material de fundo objetiva o reconhecimento de pontos com potencial para sondagem detalhada em busca de espécimes vivos e permite compreender a dinâmica entre os canais tributários e o canal principal no que se refere à presença de esponjas de água doce.

Resultados/Discussão

O material coletado se mostrou positivo para a presença de esponjas de água doce em dois dos pontos de coleta (Fig.1) os quais apresentaram megascleras (Fig. 1), que segundo Volkmer-Ribeiro e Pauls (2000) são espículas silicosas que integram as bases da rede esquelética das esponjas, entretanto, não permitem distinções específicas nítidas, de espécies podendo, no entanto em alguns casos diferenciar alguns gêneros o que torna necessária a realização de outras campanhas com intento de encontrar material com estrutura necessária para a identificação taxonômica (gemosclera e microsclera).



Fonte: Google Earth®, organizado por H. R. Menezes, 2008.

Conclusão

A confirmação da presença de espículas silicosas de esponjas continentais em sedimentos do rio Sem Passo suscita a presença desses organismos numa fase preterita ou atual do rio.

A densidade de espículas nas lâminas foi rara, e sua ocorrência foi principalmente detectada no curso médio do rio, tal fato aliada a intensa busca feita por estes pesquisadores indica que provavelmente o material espicular tenha origem em canais tributários do rio Sem Passo. Vale ressaltar que a confirmação da presença dessa fauna na bacia do rio Sem Passo mesmo que preterita é inédita para a bacia do rio Ivai.

Referências

- ATLAS GEOMORFOLÓGICO DO ESTADO DO PARANÁ. Universidade Federal do Paraná. Curitiba 2006. Escala 1:500000.
- BARNES, R.D. Zoologia dos Invertebrados. Ed. Roca: São Paulo, 1984.
- CÂNDIDO, J. L. Métodos para estudos biológicos em poríferos. Caderno La Salle XI, Canoas, v.2, n° 1, 123 – 130, 2005.
- DE ROSA-BARBOSA, R. Reavaliação da fauna espongiológica continental do Rio Grande do Sul, frente as novas coletas. Dissertação - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, *Orientador*: Cecilia Volkmer-Ribeiro. 1983.
- MACHADO, V de S. Espongofauna do Paleolago Cemitério, Catalão-GO, com reconstrução ambiental no Bioma Cerrado. Início: 2006. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Geociências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Co-Orientador: Cecilia Volkmer-Ribeiro.
- PAROLIN, M. Mudanças hidrológicas e paleoambientais indicadas por esponjas em sedimento lacustre no Sudoeste do Estado do Mato Grosso do Sul. In: Parolin, M. **Paleoambientes e Paleoclimas no Final do Pleistocenos e no Holoceno no Sudeste do Mato Grosso do Sul**. Maringá PR, 2006.
- SILVA, V. A.; REZENDE, A. B.; PAROLIN, M.; ALVES, V. Primeiro registro de *Dosilia pydanieli* (Porífera Espongilidae) no Estado do Paraná. In: **II EPCT - Encontro de Produção Científica e Tecnológica, 2007**, Campo Mourão. Anais do II Encontro de Produção Científica e Tecnológica - EPCT. Campo Mourão: Fecilcam, 2007.
- VOLKMER-RIBEIRO, C. Porífera. In: C. A. Joly e C. E. M. Bicudo. (Org.). Invertebrados de água doce. São Paulo: D.Ismael,W.C.Valenti,T.M.Matsumura-Tundisi,O.Rocha., 1999b, v. 4.
- VOLKMER-RIBEIRO, C. Esponjas. In: Ismael, D.; Valentini, T.; Matsumura-Tundisi C.; Rocha, O. (eds.). **Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil: invertebrados de água doce**. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), São Paulo, 1999a.
- VOLKMER-RIBEIRO, C.; PAROLIN, M. Segundo registro de *Sterrastrolepis brasiliensis* Volkmer-Ribeiro e De Rosa-Barbosa (Demospongiae, Potamolepidae) com descrição de habitat e de assembléia, Bacia do Rio Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 22, n. 04, 2005.

VOLKMER-RIBEIRO, C. Esponjas de água doce. In: **Sociedade Brasileira de Zoologia, Manual de Técnicas para Preparação de Coleções Zoológicas**. 3 ed., 1985.

VOLKMER-RIBEIRO, C. e PAULS, S.M. Esponjas de Agua Dulce (Porifera, Demospongiae) de Venezuela. **Acta Biologica Venezuelica**. Caracas, 20 (1): 1-28,2000.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE A PRODUÇÃO DO ESPAÇO E MIGRAÇÃO POPULACIONAL NA MICRORREGIÃO DE CAMPO MOURÃO

Fábio Rodrigues da Costa, TIDE, Geografia, Fecilcam, fabiorcmestrado@bol.com.br

Introdução

O presente estudo, em fase de pesquisa, propõe-se a apresentar uma discussão sobre a relação entre a produção do espaço e a mobilidade da população na Microrregião de Campo Mourão. Pois se entende que o estudo de população contribui para uma melhor compreensão sobre a organização e produção do espaço. Sendo assim, em busca de um estudo crítico, pretende-se compreender como a produção e reprodução do espaço influenciaram e influenciam na migração de população.

Procedimento Metodológico

Para a realização da pesquisa foram efetuadas leituras, estudos e fichamentos de bibliografia especializada na temática produção do espaço, dinâmica da população, fatores que influenciam na dinâmica da população e problemas socioeconômicos. Para a fundamentação teórica da pesquisa foram utilizados livros, artigos científicos e revistas especializadas. Também foram obtidos dados junto a órgãos do governo federal e estadual como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (censos: 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2007).

Análises e Discussões

A produção do espaço é resultado da atuação do homem, organizado em sociedade, sobre a natureza. Desta forma, a organização do espaço reflete em como a população o utiliza em virtude das técnicas disponíveis e das necessidades humanas. Assim, o estudo da organização e produção do espaço é o objetivo central da Geografia como ciência humana. Conforme a argumentação de Corrêa (2003):

O longo processo de organização e reorganização da sociedade deu-se concomitantemente à transformação da natureza primitiva em campos, cidades, estradas de ferro, minas, voçorocas, parques nacionais, *shopping centers*, etc. Estas obras do homem são as suas marcas apresentando um determinado padrão de localização que é próprio a cada sociedade. Organizadas espacialmente, constituem o espaço do homem, a organização espacial da sociedade ou, simplesmente, o espaço geográfico (p. 52).

Para Dollfus (1991), a ação humana tenta a modificar o meio natural em meio geográfico, ou seja, um meio moldado e trabalhado pela intervenção do homem no espaço realizada no transcorrer da história. Assim, ao longo do tempo, a atuação da sociedade transforma e retransforma, produz e reproduz o espaço em uma ação contínua.

Os dados demográficos são as bases iniciais para o estudo da população do ponto de vista geográfico. Segundo George (1974), a importância dos dados para os estudos científicos e para o planejamento de ações estratégicas por parte dos governos, levou a criação de um grande número de instituições com a finalidade de melhorar os métodos de aquisição de conhecimentos sobre demografia.

Entre as questões que envolvem o estudo de população e sua dinâmica merecem atenção especial a natalidade, a mortalidade, os indicadores sociais e a migração. Singer (1985), explica que a criação de desigualdades regionais pode ser encarada como o motor principal das migrações que acompanham a industrialização nos moldes capitalistas. Ainda para Singer (1985), enquanto as regiões favorecidas pela industrialização acumulam capital “a população das áreas desfavorecidas sofre um empobrecimento relativo” (p. 35).

Desta forma, os problemas sociais passaram a fazer parte da realidade em praticamente todo o Brasil. Notadamente isso ocorre com maior ou menor intensidade em diferentes espaços. Os interesses econômicos, a apropriação do capital, a configuração do espaço e os interesses políticos regionais atuam na produção de espaços próprios, com características particulares. Porém, introduzidos em uma ordem capitalista provedora de desigualdades sociais. De acordo com a argumentação de Damiani (2004):

As condições de vida da periferia das grandes cidades revelam que seus moradores vivem seguramente um outro tempo histórico, em relação aos moradores abastados e bem servidos. O tempo histórico vivido por eles é o da

falta de saneamento, dos esgotos expostos, da deterioração das condições médias. Portanto, é preciso relativizar a generalização suposta das conquistas, ou reconhecer que os níveis de sua apropriação são bastante diversos (p.33).

A Microrregião de Campo Mourão é composta por quatorze municípios. Apresenta população total, segundo o censo de 2007, de 212.966 habitantes, distribuídos em uma área de 7.069 km² (IBGE, 2008).

A Microrregião de Campo Mourão vem apresentando decréscimo da população a partir da década de 1970. O censo de 1991 contabilizou 237.309 habitantes. O censo de 2007 contabilizou 212.966 habitantes (IBGE, 2008). Apenas no período entre os censos de 1991 e 2007, a Microrregião perdeu 10,25% de seus habitantes.

Entre os fatores que influenciaram na perda de população na microrregião está o êxodo rural ocasionado pela modernização das técnicas agrícolas. Para Pinto (1990), as transformações ocorridas no meio rural com a entrada do capital via tecnologia vão influir nas relações de trabalho. Assim, as atividades praticadas no campo já não necessitam de mão-de-obra constante. Não compensa mais ao produtor manter o trabalhador no estabelecimento. É mais lucrativo trabalhar com assalariados temporários.

Tal fato contribui fortemente para um rearranjo nas formas de organização espacial. Desta forma, o modelo econômico baseado no crescimento a qualquer custo, conforme discutido por Santos (1987), reflete em inúmeros problemas sociais que atingem direta e indiretamente a população. Nunes (2006), argumenta que a crise no campo expulsando os trabalhadores e suas famílias vão contribuir para a explosão do meio urbano e acirramento dos problemas sociais.

Fica evidente que a população da Microrregião saiu do campo em direção ao meio urbano impulsionada pela modernização das técnicas agrícolas. Não restava mais ao trabalhador rural e ao pequeno produtor outra alternativa a não ser buscar nos centros urbanos condições para sua sobrevivência.

É importante evidenciar que na região em estudo tal processo não foi homogêneo. Os espaços caracterizados por apresentarem relevo pouco acidentado na forma de médio platôs apresentavam características mais adequadas ao processo de modernização das técnicas. Pois tais espaços facilitavam a utilização de máquinas agrícolas como tratores e colheitadeiras. Enquanto isso, os espaços caracterizados por apresentarem relevo acentuado pouco interessaram ao capital modernizador e continuaram apresentando pequenas propriedades familiares. Desta forma, tem-se municípios com população essencialmente urbana como Campo Mourão (população urbana = 94,26%, população rural = 5,74%), e municípios que possuem quantidade significativa da população no campo como, Corumbataí do Sul (população urbana = 50,47%, população rural = 49,53%), e Iretama (população urbana = 51,86%, população rural = 48,14%), (IBGE, 2008).

Referências

- CORRÊA, R. L. *Região e organização espacial*. São Paulo: Ática, 2003.
- DAMIANI, A. L. *População e geografia*. São Paulo: Contexto, 2004.
- DOLLFUS, O. *O espaço geográfico*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.
- GEORGE, P. *Geografia da população*. Rio de Janeiro: Difel, 1974.
- IBGE. *Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil*, Perfil Municipal – Campo Mourão.
- NUNES, S. A. *Precarização do trabalho e exclusão sócio-espacial em Campo Mourão*. Maringá: Dissertação de Mestrado, 2006.
- PINTO, S. S. *Transformação na estrutura fundiária de Campo Mourão a partir dos anos 70*. 1990. Monografia (especialização) – FECILCAM. Campo Mourão, 1990.
- SANTOS, M. *O espaço do cidadão*. São Paulo: Nobel, 1987.
- SINGER, P. *Economia política da urbanização*. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- IBGE, www.ibge.gov.br <acesso em 17/04/2008>

O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO - PR

Gianfrancesco Marcelo Bertotti, IC-Fecilcam, Geografia, Fecilcam, marcelo.bertotti@hotmail.com
Marcos Clair Bovo (OR), Fecilcam, mcbovo@yahoo.com

A presente investigação tem como objetivo apresentar estudos referentes ao processo de modernização da agricultura brasileira, bem como as transformações no espaço rural paranaense e sua inserção na microrregião geográfica de Campo Mourão.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa pautamos nossa discussão nas leituras de dissertações, teses, livros e artigos que discutem o processo de modernização da agricultura. Nesse sentido, a fundamentação

teórica encontra-se em, Graziano da Silva (1996), Moro (1991), Grigório Junior (2004), Penteadó (1972), Andrade (2005), Kageyama (1987), Pereira (1987), Fleischfresser (1988), Oliveira (1986), entre outros. Nesta pesquisa estamos realizando coleta de dados referentes a economia local através de pesquisas de campo em órgãos municipais, tais como: Associação Comercial e Industrial de Campo Mourão (ACICAM) e Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL). Da mesma maneira, informações sobre a produção da soja e milho municipal e as variações de preços comercializadas, serão coletadas através de pesquisas a órgãos públicos, tais como Secretaria da Agricultura e de Abastecimento (SEAB), Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) e também no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Nossa análise referente ao processo de modernização agrícola começa a partir da segunda metade da década de 1960, onde a agricultura brasileira sofre intensas modificações na sua base técnica de produção, ocasionada pelo processo de expansão das relações capitalistas que atingiu o meio rural (GRAZIANO DA SILVA, 1996), ou seja, inicia-se um processo de capitalização do campo, onde as inovações tecnológicas e suas conseqüências espaciais são refletidas na relação campo-cidade.

É neste contexto, que buscamos compreender a atual situação da agricultura paranaense que segundo Moro (1991), nessa época, a cafeicultura era a principal atividade econômica da agricultura brasileira. A expansão máxima das lavouras de café no Estado do Paraná ocorreu devido à superprodução nas safras de 1961/1962, o que proporcionou o equivalente a 58,32% de toda produção brasileira. Esta situação favorável ao café, que até então era o principal produto de exportação do Brasil e também do Paraná, ocorreu devido aos bons preços desse produto no mercado externo, até o início da década de 1960.

No entanto, o problema da grande produção, ocasionou o desequilíbrio das relações oferta e procura do café no mercado mundial, já que o Brasil tinha fortes concorrentes no mercado internacional, principalmente os países africanos e centros americanos que eram grandes produtores e exportadores de café conforme afirma Grigório Junior (2004).

A outra etapa refere-se ao do processo de substituição de culturas, o qual interessa diretamente aos objetivos deste estudo. A substituição da monocultura comercial do café pela cultura da soja, que segundo Moro (1991), iniciou-se genericamente em 1968, quando a área ocupada por plantações de café cedeu espaço para a cultura associada da soja e trigo.

De acordo com PENTEADO:

“Durante a década de 1960, instalou-se sobre a cafeicultura brasileira uma profunda crise de mercado, fato que levou o governo brasileiro a mudar o rumo de sua política agrícola, passando a orientá-la, para a erradicação dos cafeeiros antieconômicos e sua substituição por pastagens. No segundo momento orientou esta substituição pela cultura de oleaginosas” (Penteadó, 1972, p. 8).

Essa substituição de culturas apresentada por Penteadó (1972), vai provocar uma série de transformações econômicas e sociais no espaço agrário paranaense. Dessa forma intensificam a partir da década de 1970, o acelerado processo de modernização da agricultura, resultando na ampla utilização de novos meios de produção, tais como o emprego de máquinas e insumos de origem industrial, conforme afirma Andrade (2005).

Para Kageyama (1987), a modernização da agricultura refere-se à mudança de técnicas no modo de produção, isto é, introdução de máquinas, elementos químicos como fertilizantes e o uso de novas ferramentas para o cultivo de certas culturas. É neste contexto que a partir da década de 1970, a produção capitalista invadiu o campo, como expõe Pereira (1987), analisando que a modernização da agricultura expandiu o mercado consumidor com um incentivo do Estado para a substituição de culturas como o café. Dessa maneira torna-se então a soja, o novo produto escolhido para promover a modernização tecnológica no Paraná, objetivando assim seu maior desenvolvimento econômico, conforme afirma Fleischfresser (1988). Diante disso, processo de modernização da agricultura regional desencadeou uma nova fase de desenvolvimento do setor agrário paranaense.

De acordo com Kageyama (1987), no Brasil, e em especial no Estado do Paraná, ocorreram mudanças significativas na base técnica transformando a produção manual do camponês, em uma agricultura intensiva e mecanizada. O mesmo processo foi vivenciado pelas indústrias que passaram a produzir em grande escala, não somente para o consumidor, como eram praticadas as agriculturas de subsistências, mas especialmente para a exportação, gerando assim mais lucratividade.

Com o aumento da produção agrícola no Estado do Paraná, a região de Campo Mourão foi impulsionada por incentivos governamentais, através de abertura de créditos agrícolas e financiamentos para os produtores. Neste período ampliam-se a grande demanda de produtos agropecuários, e surgem os complexos agroindustriais. Para Graziano da Silva (1996) no final dos anos 1970 e início dos anos 1980, uma verdadeira disputa de interesses agrários, industriais e financeiros surge através das cooperativas, que centralizam o capital rural aplicado no setor agropecuário, bem como a produção e a propriedade de terras cultiváveis.

Desta forma vários agricultores adquirem novas propriedades, ampliam o lucro e renda da terra, e a sua produção é destinada à exportação. Para Oliveira (1986) o retorno do capitalismo ao latifúndio é explicado pelo grande número de empresários capitalistas que investem em lavouras de soja através das grandes propriedades. Quanto ao pequeno agricultor esse se encontra nas periferias das grandes e médias cidades, muitas vezes vivendo do subemprego.

De acordo com SANTOS:

“Os progressos no campo, nada mais fizeram de que acelerar o êxodo rural. Quando o país começa a defender seu setor agrícola, a necessidade de rentabilidade e os problemas de reconversão impõem uma seleção ainda mais impiedosa no meio rural. Assim, a degradação do meio rural ou o melhoramento agrícola são sempre contrabalançados por um acréscimo do êxodo para a cidade.” (Santos, 2008, p. 25).

No caso da Microrregião de Campo Mourão, este é o palco desse tipo de economia, onde a grande demanda de produtos agrícolas ocasionados em grande parte pela modernização da agricultura, tem garantindo à região um elevado nível produtivo, e fazendo com que surgissem assim, várias cooperativas agrícolas de recebimento e armazenamento de grãos, de vendas de insumos e maquinários objetivando ao produtor melhores resultados nas colheitas anuais.

Diante desse fato a produção agrícola tem ocorrido em grande escala, e contribuído com a economia ligada a esse setor econômico. É neste contexto que estamos realizando este estudo, que tem por base a análise da produção das culturas de soja e milho nos anos de 2005 a 2008 em Campo Mourão. Também serão analisados os preços desses produtos comercializados, e suas implicações com as estimativas de vendas do comércio varejista municipal.

Os resultados dessa pesquisa encontram-se em sua fase inicial, desta forma não são apresentados de maneira conclusiva, mas com base nessa inovação tecnológica do campo, percebemos que a microrregião de Campo Mourão tornou-se uma das maiores áreas para a produção da cultura da soja e milho do Paraná, e que com isso vem influenciando também o crescimento de outros setores da economia local. Com os resultados deste trabalho objetivamos saber em que grau o desenvolvimento econômico do município de Campo Mourão procede de bons resultados produtivos na agricultura entre os anos de 2005 a 2008.

Referências

- ANDRADE, Áurea Andrade Viana de. **Vilas Rurais da Microrregião Geográfica de Campo Mourão**. Dissertação de Mestrado. Maringá: UEM, 2005.
- ÁVILA, Jader Libório de. **A Coamo e o Desenvolvimento Geoeconômico da Região de Campo Mourão**. Dissertação de Mestrado. Maringá: UEM, 2002.
- DELGADO, Guilherme da Costa. **Capital Financeiro e Agricultura no Brasil**. São Paulo: Ícone, 1985.
- FLEISCHFRESSER, Vanessa. **A Modernização Tecnológica da Agricultura Paranaense na Década de 70: Difusão, Contrastes Regionais e Conseqüências Sócio-Econômicas**. Itaguai: UFRRJ, 1980.
- GRAZIANO DA SILVA, Jose. **A Nova Dinâmica da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Unicamp, 1996.
- JUNIOR, Jair José Grigório. **A Modernização da Agricultura e Evasão Populacional na Microrregião Geográfica de Cianorte-Pr**. Dissertação de Mestrado. Maringá, UEM, 2004.
- KAGEYAMA, Ângela (Org). **O Novo Padrão Agrícola Brasileiro do Complexo Rural aos Complexos Industriais**. Brasília: Ipea, 1987.
- MORO, Dalton Áureo. **Substituição de culturas, modernização agrícola e organização do espaço rural, no Norte do Paraná**. Tese de doutorado. Rio Claro: UNESP, 1991.
- MÜLLER, Geraldo. **Complexo Agroindustrial e Modernização Agrária**. São Paulo: Hucitec, 1989.
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Modo Capitalista de Produção e Agricultura**. São Paulo: Ática, 1986.
- PENTEADO, Jurema. **Erradicação de Cafeeiros e Mobilidade de Mão-de-obra Agrícola no Paraná**. Curitiba: BADEP, 1973.
- PEREIRA, Laércio Barbosa. **O Estado e as Transformações Recentes da Agricultura Paranaense**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 1987.
- SANTOS, Milton. **Manual da Geografia Urbana**. 3 ed. São Paulo: Edusp, 2008.
- SCHÜH, G. Edward. **O Desenvolvimento da Agricultura no Brasil**. Rio de Janeiro: APEC, 1971.
- SILVEIRA, Vicente Celestino Pires. **As Transformações Capitalistas na Agricultura e a Questão Agrária**. Disponível: < http://www.artigocientifico.com.br/uploads/artc_115534710_2_72.doc >. Acesso em: 08/07/2008.

O PROCESSO DA APROPRIAÇÃO DA TERRA E A COLONIZAÇÃO DA COLÔNIA MOURÃO - CAMPO MOURÃO, PR

Edson Noriyuki Yokoo, TIDE, Geografia, Fecilcam, eyokoo@fecilcam.br

Introdução

O objetivo deste estudo é compreender os processos da apropriação das terras e a conseqüente colonização agrícola dos 170.980,82 hectares da chamada Colônia Mourão que, atualmente, correspondem aos territórios dos municípios de Campo Mourão, Luiziana, Araruna, Peabiru entre outros municípios do entorno e, que foram se desmembrando do município de Campo Mourão. Não temos a pretensão nesta pesquisa de esgotar todas as possibilidades de análise sócio-espaciais que tema complexo possa requerer.

Realizamos pesquisas bibliográficas e leituras sobre a produção literária sobre o tema: apropriação de terras, povoamento, ocupação, colonização envolvendo estudos da Mesorregião Centro-Ocidental Paranaense e, especificamente do município de Campo Mourão.

Justificamos a importância deste tema como objeto de investigação pela quase ausência da produção bibliográfica sobre a apropriação de terras e colonização na região de Campo Mourão e, que os resultados desta pesquisa, também, contribuem para a diminuição da lacuna literária.

Na opinião de Laranjeira (1983, p. 3), “A colonização é um processo de ocupação de território (...)” e, acrescenta de modo racional. Assim, colonização é o processo similar ao do povoamento com seletividade, para exploração econômica do solo.

Entendemos que o termo colônia é o resultado dessa ação colonizadora, como um conjunto de glebas, onde as pessoas possam desenvolver suas atividades econômicas, pois, temos os pressupostos de que estamos inseridos no interior de uma sociedade capitalistas em desenvolvimento.

Apropriação de terras e processos de colonização da Colônia Mourão

O processo de apropriação das terras da região de Campo Mourão, situados entre os rios Piquiri e Ivaí remonta aos anos de 1880 e 1881, conforme atesta as disposições republicanas da Lei nº 68, de 20 de dezembro de 1892, reguladas pelo Decreto 1-A, de 8 de abril de 1893. Com base nestes dispositivos legais foi requerida a posse de uma área de 60.000 hectares, conforme registro coletivo, datado de 25 de setembro de 1893, em Guarapuava, constituindo-se no primeiro documento oficial requerendo a posse de terras nos Campos do Mourão, são as seguintes pessoas relacionadas na documentação: Alfredo Silveira, Antonio de Oliveira Rocha, Antonio José Barbosa, Antonio V. S. (Antonio Honorato de Almeida, Bento dos Santos Martins, Charabin Chrispim Ayres, Constantino de Souza e Oliveira, Domingos Inácio de Araújo Marcondes, Domingos Moreira Gamalier, Guilherme de Paula Xavier, Horácio Hilário Pimpão, Hygino Honorato de Bittencourt, João Ribeiro Soares, Joaquim Gonçalves da Motta, José Hilário dos Santos, José Simão de Oliveira, Laurianna de Paula Marcondes, Manoel de Jesus e Araujo, Manoel Lourenço da Silva Bastos, Missel Damásio de Camargo, Norberto Mendes Cordeiro, Pedro Moreira Rubilar, Pedro Moreira Rubilar Filho, Rozendo Moreira Bahls (VEIGA, 1999, p. 29).

De acordo com Veiga, o pedido do registro coletivo das terras, por meio da posse era garantir a apropriação das terras em terrenos devolutos, conforme se segue à transcrição do requerimento:

Declaramos nós abaixo assinados, que possuímos por posse mansa e pacífica desde o ano de 1880, uma área de campos de criar no lugar denominado *Campo Mourão* neste Município, onde existem casas de moradias e mais benfeitorias, assim como certo número de cabeças de gado vacum e cavalar, cuja área tem aproximadamente a extensão de 60.000 hectares, sendo 30 quinhões com a área de 2.000 hectares cada um, que tem as seguintes divisas: da cabeceira do arroio que tem origem a divisa das águas, onde nasce o arroio Parichim, que lhe fica fronteira e por este abaixo até uma barra que fica mais ou menos a meia légua abaixo da Campina do Vitorino e, desta barra rumo ao oeste até enfrentar com o rio Faxinal, nas suas cabeceiras cujo rio faz barra no rio Ivaí passando no NO (N.O), de campera que demora entre Campo Mourão, onde se fizeram as primeiras casas, e o rio Ivaí; pelo mesmo rio de Faxinal abaixo até a barra de um lageado que nasce no referido campo, e desta barra rumo até enfrentar com as cabeceiras do arroio onde começa a divisa (VEIGA, 1999, p. 29).

Deste modo em 1921, com a construção da chamada Estrada Boiadeira entre o povoado de Guarapuava – Pitanga – Campo Mourão – Mato Grosso por Manoel Mendes de Camargo e Pedro Mendes de Abreu, Campo Mourão já constituirá como um vilarejo, atraindo os mineiros e paulistas (...) no interior de uma imensa zona das grandes caudais e imensas florestas (COELHO JR, 1946, p. 21).

Em 1951, o DGTC - Departamento de Geografia, Terras e Colonização, constituía a 8ª Inspetoria de Terras com sede em Campo Mourão e, passa a administrar a venda dos lotes rurais agrícolas ofertadas pelo governo e, para tanto, foi necessário delimitar as glebas de terras da Colônia Mourão, conforme o relacionado no quadro 1.

Nº	Colônia	Área	Processo	Sentença
1	Colônia Mourão Gleba 1 – 1ª parte	5.510,6573ha	2.712	24.04.50
2	Colônia Mourão Gleba 1 – 2ª parte	10.211.6123 ha	3.750	10.08.59
3	Colônia Mourão Gleba 1 – 3ª parte	2.419,0283 ha	3.400	23.09.54
4	Colônia Mourão Gleba 2	13.316,90 ha	2.726	31.08.50
5	Colônia Mourão Gleba 3	12.544,6505 ha	782	20.08.47
6	Colônia Mourão Gleba 4 – 1ª parte	4.946,8415 ha	2.296	28.03.49
7	Colônia Mourão Gleba 4 – 2ª parte	5.285,5178 ha	2.431	14.07.49
8	Colônia Mourão Gleba 5	9.496,5000 ha	783	30.04.41
9	Colônia Mourão Gleba 5 (Patrimônio Araruna)	27,0021 ha	3.699	13.12.56
10	Colônia Mourão Gleba 6 – 1ª parte	8.517,8000 ha	2.524	30.11.49
11	Colônia Mourão Gleba 6 – 2ª parte	6.651,8430 ha	2.531	27.02.50
12	Colônia Mourão Gleba 7	10.000,7799 ha	784	30.09.43
13	Colônia Mourão Gleba 8	20.336,0108 ha	*	**
14	Colônia Mourão Gleba 9	12.569,50 ha	785	31.07.42
15	Colônia Mourão Gleba 10	5.450,5339 ha	*	**
16	Colônia Mourão Gleba 10 – 2ª parte	3.448,5850 ha	2.912	11.12.50
17	Colônia Mourão Gleba 11	8.096,7626 ha	786	12.11.42
18	Colônia Mourão Gleba 12	6.813,6371 ha	2.973	12.01.51
19	Colônia Mourão Gleba 12 – 2ª parte	2.660,3800 ha	2.944	30.12.50
20	Colônia Mourão Gleba 12 – 3ª parte	2.600,5400 ha	2.766	26.05.50
21	Colônia Mourão Gleba 13 – 1ª parte	4.747,0000 ha	2.010	20.08.47
22	Colônia Mourão Gleba 13 – 2ª parte	6.052,0000 ha	2.010	20.08.47
23	Colônia Mourão Gleba nº 15	9.276,8000 ha	2.822	24.10.50

*Processos individuais (tratos isolados)

** Sentenças individuais para cada processo

Quadro 1. Relação das repartições das glebas de terras da Colônia Mourão

Fonte: ITCF, Campo Mourão, 1987, p. 29 a 32.

Considerações Finais:

O processo de apropriação das terras e a conseqüente colonização agrícola na área da Colônia Mourão foi um processo complexo, pois, além do acesso a terra pelo regime de posse em terrenos devolutos, houve, também, na gleba a execução do projeto de colonização oficial do governo paranaense.

Necessitamos realizar novas investigações atinentes ao papel do Estado no processo de colonização da região de Campo Mourão, pois este agente, foi dos mais importantes da incorporação da área na sociedade capitalista brasileira e, não devemos esquecer o papel dos pequenos agricultores que encontraram nesta região as condições para a sua reprodução social.

Referências

- BERNARDES, Lysia Maria Cavalcanti. O Problema das “Frentes Pioneiras” no Estado do Paraná. In: *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro: IBGE, 1953.
- BREZEZINSKI, F. I. *Campo Mourão: a futura capital*. Curitiba: Juruá, 1975.
- GABRIEL, Hulda Ramos. *Rumo ao Sul: história & histórias vividas no norte e noroeste do Paraná*. Maringá: Sthampa, 2001.
- INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E FLORESTAS. *Campo Mourão*. Curitiba: ITCF, 1987.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. *O Paraná reiventado: política e governo*. Curitiba: IPARDES, 1989.
- LARA, João Maria de. *Campo Mourão: 100 anos do desbravamento 1903-2003 (uma homenagem à família Pereira)*. Campo Mourão: Kromoset, 2003.
- SANTOS, Valderi. *Formação Histórica do Território da Microrregião de Campo Mourão (a origem dos 24 municípios)*. Curitiba: CompuArt's, 1995.
- SORIANO, Sara Mônica Pitot de. *Expropriação e Violência: a luta dos trabalhadores rurais pelo acesso à terra (Campo Mourão: 1946-1964)*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, 2002.
- TOMAZI, Nelson Dacio. *“Norte do Paraná”: história e fantasmagorias*. Curitiba: Aos quatro ventos, 2000.
- VEIGA, Pedro. *Campo Mourão: centro do progresso*. Maringá: Bertoni, 1999.
- YOKOO, E. N. *Terra de Negócio: estudos da colonização no oeste paranaense*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, 2002.

A CIDADE DE RONCADOR (PR) E A PAISAGEM CULTURAL: A CONTRIBUIÇÃO DOS UCRANIANOS

Shirley Braz Pinto, IC-Fecilcam/Fundação Araucária, Geografia, Fecilcam, sbpge@yahoo.com.br
Edson Noriyuki Yokoo (OR), Fecilcam, eyokoo@fecilcam.br

Introdução

O objetivo deste estudo é compreender a influência dos descendentes dos ucranianos na elaboração da paisagem cultural da cidade Roncador – Pr. Não temos a pretensão de realizar um estudo completo, no sentido de esgotar todas as possibilidades de esgotar o tema.

Para a elaboração da pesquisa, realizamos levantamento da literatura sobre Geografia Cultural, paisagem, colonização ucraniana no Brasil e no Paraná, de trabalho de campo e complementada por entrevistas com descendentes do referido grupo étnico que corroboraram na colonização do município e na caracterização da paisagem cultural ucraniana que identifica a referida cidade paranaense.

A cidade de Roncador se caracteriza no quadro regional pela cultura ucraniana que se expressa na língua, na gastronomia, na religião, no folclore, na arquitetura entre outros aspectos que molda o modo de vida da população municipal e, que necessita ser compreendido pela Geografia Cultural.

Para a execução desta pesquisa, nos balizamos nos estudos de alguns pesquisadores que opinam que o estudo da paisagem cultural no espaço urbano brasileiro é recente, é datada do início da década de 1970 é que os geógrafos passam a relacionar a cultura com o espaço (CORRÊA & ROSENDAHL, 1998, p. 70).

Na opinião de Cosgrove: “A paisagem é portadora de significados, expressando valores, crenças, mitos e utopias (...)” (COSGROVE, 1998, p. 8), ou seja, o homem e o mais importante elemento da construção da paisagem cultural.

A cultura é compreendida com um conjunto de manifestações humanas e a paisagem é o palco, ou seja, a cultura é o espetáculo humano refletido na paisagem. No entendimento de Cosgrove todas as paisagens são simbólicas e produto da apropriação e transformação do homem e, assim, a paisagem contém evidências que podem informar significados por meios de manifestações culturais (Cosgrove, 1998, p. 109).

As bases da geo-história do município de Roncador

A gênese da ocupação do atual território do município de Roncador se remonta ao início da década de 1920 quando chega à região a chamada Comissão Exploradora encarregada da construção de um picadão entre o trecho Guarapuava – Campo Mourão – Mato Grosso, a mando do governador Affonso Alves de Camargo. Os trabalhadores braçais do empreiteiro João Rodrigues Monteiro, responsável pela obra acampam ao lado de um rio e, em alusão de que em períodos de chuvas torrenciais ouvia-se à distância o barulho produzido pelas copas dos enormes pinheiros e, que somados ao forte ronco produzido por uma queda de água, se decidiu chamar o curso da água com o nome de Roncador e, este nome foi estendido ao povoado que surgiu no local.

A historiografia registra a chegada em 1920 dos primeiros caboclo-possuidores nas pessoas de João Mariano, Jorge Rodrigues Monteiro e, posteriormente em 1927, chegou Manoel Mendes dos Santos que acampam no mesmo local, as margens do rio Roncador, dando a origem ao povoado de Roncador.

Em meados da década de 1930, ao se encerrar o processo de colonização ucraniana na região de Irati e Prudentópolis e, assim, para a população excedente do grupo étnico eslavo das referidas cidades, resta à alternativa de abrir posses de terras e/ou adquirir terras na região florestal e despovoada da atual região de Roncador.

Assim, segundo o padre Josafat, data de 1933 a chegada das primeiras famílias de origem ucranianas em Roncador. As famílias de Kovalek e os Vogivoda eram procedentes da localidade de Barra da Areia (Prudentópolis) e no ano de 1935, a comunidade ucraniana local já se somava de nove famílias. Esta comunidade era assistida espiritualmente do modo eventual pelo padre Benedito Melnyk, da Ordem Religiosa OSBM.

Com o aumento da população de descendentes ucranianas em Roncador e região, a comunidade com o auxílio do padre Irenaco Malaniak, iniciam a construção em 1940 da primeira igreja de madeira dedicada a São Pedro, com a realização neste local o rito latino e o rito ucraniano.

A importância da população de origem ucraniana e seus descendentes na comunidade brasileira é que no ano de 1971, a Paróquia São Nicolau de Roncador, somava 1900 fiéis de origem ucraniana e seus descendentes.

A paisagem cultural

Na opinião de Cosgrove: “A paisagem sempre esteve intimamente ligada a Geografia, como a cultura, com a idéia de formas visíveis sobre a superfície da terra e com a sua composição (...)” (COSGROVE, 1998, p. 98), para o autor a paisagem pode ser definida como tudo que se vê, sente e ouve.

Uma das características fundamentais da cultura ucraniana está presente na Escola Nossa Senhora da Graças e, em outras manifestações que veremos a seguir:

A Escola Nossa Senhora das Graças, tem a sua implantação em 10 de fevereiro de 1952, tendo como líderes às irmãs Isabel Miguelina Susko, Eustacia Melania Uhlen e Dominica Paulina Starepravo, a escola funcionava em regime de internato acolhendo estudantes da região. A importância da escola é o ensino da língua, da cultura, do folclore entre outras manifestações culturais ucranianas;

O artesanato da Pessanka, o ovo é decorado e pintado com esmero é uma tarefa feminina. É costume herdado pelo povo ucraniano que dá de presente aos membros da família e aos amigos estimados. O ato de presentear está presentes muitos agrupamentos humanos, mas entre os ucranianos adquire um simbolismo especial de vida. Os desenhos têm vários significados simbólicos e que combinam com o caráter das pessoas a quem deva ser dado.

O bordado ucraniano dos descendentes de ucranianos em Roncador tem relação com o mundo rural e o bordado geométrico se remete as características bizantinas. Os bordados típicos na cidade são confeccionados em ponto de cruz e a cor dominante é o vermelho.

A gastronomia na região se caracteriza pelo borsht (sopa cremosa de repolho roxo com carne de porco), a nata (feito a base de leite e acompanha a carne de porco), o molho de carne (forte e temperada com carne de porco ou outra carne, lembra o molho de bolonhesa), o hrin (molho de raiz forte com beterraba), a kracóvia (embutido de carne nobre de porco e defumada, semelhante a lingüiça defumada), o kubassát (embutido, com 90% de carne de porco), o perohê (pastelzinho de massa amanteigada, recheada com mistura de batatinha com requieijão. Pode ser acompanhado com molho de carne) e o lombo de porco com abacaxi.

Grupo Folclórico Vesná, fundado em 1978, pelo padre Marcos Heuco, da Paróquia São Nicolau. A palavra Vesná tem sua origem ucraniana e significa Primavera. Em alusão a esta estação, os ucranianos acredita que neste período os jovens se sentem mais alegres e mais dispostos a cultivar a vida, exaltando a sua alegria em forma de dança.

Assim, as características culturais dos ucranianos e seus descendentes da cidade pesquisada imprimem e deixam a sua marca na paisagem cultural.

Considerações Finais

A cultura ucraniana está impregnada na paisagem cultural da cidade de Roncador, conforme o demonstrado pelo folclore, a gastronomia, na língua, no bordado entre outras características do mundo ucraniano.

O nosso intuito foi resgatar é essa riqueza cultural dos ucranianos que dá marca para a paisagem cultural geográfica de Roncador e, que necessita, em novas pesquisas desta autora e de outros estudiosos nesta área do conhecimento e, assim, municiados em novos referenciais teóricos e metodológicos apreender em que medida ocorre à formação da paisagem cultural.

Referências

- BURKO, Valdomiro. *A imigração ucraniana no Brasil*. Curitiba: edição do autor, 1963.
- CARLOS, Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Geraiges (org.). *Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade*. São Paulo: Contexto, 2005.
- CASA ROMÁRIO MARTINS. *Os ucranianos*. Curitiba; Fundação Cultural de Curitiba, 1995.
- CERTEAU, Michel. *A invenção do cotidiano: 1 artes de fazer*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- CORRÊA, Roberto Lobato; ROZENDAHL, Zeny (org.). *Paisagem, tempo e Cultura*. Rio de Janeiro: Eduerj, 1998.
- COSGROVE, Denis. A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. in: CORRÊA, Roberto Lobato; ROZENDAHL, Zeny (org.). *Paisagem, tempo e cultura*. Rio de Janeiro: Eduerj, 1998.
- FERREIRA, João Carlos Vicente. *O Paraná e seus municípios*. Cuiabá: Editora Memória do Brasil, 1999.
- HORBATIUK, Paulo. *Imigração ucraniana no Paraná: a colônia ucraniana de Mallet*. Porto União: Uniporto, 1989.
- JOSAFAT, São. *Paróquia São Nicolau. Missionário*. Prudentópolis: edição do autor, 2006.
- MARTINS, Romário. *História do Paraná*. Curitiba: Travessa dos Editores, 1995.
- PADIS, Pedro Calil. *Formação de uma economia periférica: o caso do Paraná*. São Paulo: Hucitec, 1981.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE RONCADOR. *Roncador: história, pioneiros e atualidades*. Roncador: Prefeitura Municipal de Roncador, 1998.
- ROLNIK, Raquel. *O que é cidade*. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- SAUER, Carl Ortwin. A morfologia da paisagem. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROZENDAHL, Zeny (org.). *Paisagem, tempo e cultura*. Rio de Janeiro: Eduej, 1998.

FENOLOGIA E EXIGÊNCIAS CLIMÁTICAS DO TRIGO NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO - PR

Sandra Carbonera Yokoo, PG, Geografia, Fecilcam, sandracarbonera@ibest.com.br
Edson Noriyuki Yokoo, PG, Geografia, Fecilcam, eyokoo@fecilcam.br

Introdução

O município de Campo Mourão – PR situa-se numa região eminentemente agrícola, uma vez que a sua economia está baseada especialmente na agricultura. Atividade esta que depende significativamente das condições atmosféricas, e dos eventos meteorológicos extremos, muitas vezes prejudiciais aos cultivos. Essa realidade foi determinante para a escolha desse tema para o presente estudo, o qual tem por objetivo principal contribuir para o entendimento do clima local e suas possíveis relações com a produção e a produtividade da cultura trigo no referido município.

De acordo com Alfonsi in Silveira (1996) “a agricultura, entre todas as atividades econômicas, é a que apresenta maior dependência das condições climáticas, consideradas como um dos principais fatores responsáveis pelas oscilações nas produções das culturas”.

Para os referidos autores “as relações entre os elementos climáticos e a produção agrícola são bastante complexas, pois os fatores ambientais podem afetar o crescimento e o desenvolvimento das plantas sob diferentes formas nas diversas fases do ciclo da cultura”.

Conforme Dias (1917, p.7),

[...] de suma importância e utilidade é, pois, para o agricultor, o estudo desses fenômenos e das ações que eles exercem sobre as culturas. Se não lhe é possível provocar ou impedir a manifestação dos fenômenos meteorológicos, pode, entretanto, em muitos casos, prevê-los para prevenir ou atenuar os seus efeitos, quando danosos, ou aproveitá-los, quando favoráveis. Finalmente, o perfeito conhecimento do clima, - conjunto dos fenômenos atmosféricos que imprimem a cada região um caráter meteorológico especial, - permite-lhe escolher, entre as plantas que nele encontram as condições mais favoráveis, aquelas que deva cultivar.

Desse modo, é de grande relevância conhecer as condições do ambiente climático para o desenvolvimento dos diversos setores das atividades humanas, tanto aquelas voltadas às atividades urbanas como aquelas relativas às atividades agrícolas, especialmente a do trigo, nesse estudo.

Por localizar-se entre os paralelos 24°00' e 24°10'S e os meridianos 52°39' e 52°20'W, sobre o Terceiro Planalto Paranaense, o município de Campo Mourão encontra-se numa zona considerada por diversos estudiosos como Cfa – zona de clima mesotérmico subtropical úmido em todas as estações. Verifica-se aí acentuada variabilidade do tempo atmosférico, em razão tanto dos diversos sistemas atmosféricos atuantes sobre a região como das respostas do ambiente geográfico local.

Procedimentos metodológicos

A cultura do trigo, dentre outras apresenta destacada importância regional, tanto pela versatilidade de uso, considerando-se todo valor agregado que gira em torno da produtividade destes cultivos, como também pelos fatores econômicos e sociais, beneficiando a economia do referido município.

Para o desenvolvimento do trabalho recorreu-se a referencial teórico-metodológico especializado, sobretudo quanto as fases fenológicas desse cultivar para averiguar os períodos mais críticos em relação a essa cultura, especialmente do ponto de vista climático, pois o trigo é uma das opções de que o agricultor dispõe, em se tratando de rotação de culturas, para a estação de inverno.

Resultados e discussões

De acordo com o IAPAR (2003), são três os principais ciclos da cultura do trigo: *precoce*, também chamado de curto, *médio* ou intermediário e *tardio*, também chamado longo.

Dentre os elementos climáticos, a precipitação pluvial pode ser considerada o principal, tanto por sua escassez, quanto por excesso, sendo ela que determina o maior ou menor rendimento da cultura. Se na fase de crescimento houver deficiência de precipitação pluvial, ou mesmo ausência, (*veranicos*), a produção poderá sentir os efeitos; em contrapartida, se houver excesso de precipitação pluvial, poderão surgir doenças; ou ainda, se ocorrer na fase de maturação, o excesso de precipitação comprometerá a qualidade dos grãos e, conseqüentemente, o rendimento do peso.

Segundo Burgos (1963) apud Osório (1982), in Silveira (1996, p.199), o trigo é muito susceptível a temperaturas negativas durante a floração e formação dos grãos, sendo que geadas nestas fases provocam a esterilidade ou chochamento dos grãos.

A ocorrência de granizo, bem como de geada - esta última, principalmente na época de espigamento - concorre muito para que a cultura apresente baixo rendimento.

Os mesmos autores (1996, p. 200) salientam que as fases fenológicas mais críticas do trigo em relação à umidade são a da formação dos órgãos reprodutivos e a da floração. A falta de água nestas fases fenológicas pode causar prejuízos no rendimento, pela redução do número de grãos na espiga. Quando as flores começam a se desenvolver, o crescimento das raízes cessa ou diminui, exigindo assim alta concentração de umidade no solo.

De acordo com o IAPAR (2003, p.11), “Historicamente, os períodos de maior probabilidade de geadas nas regiões tritícolas do Paraná, têm sua maior frequência entre 11 e 31 de julho”.

Considerações finais

Para Conti (2000), in Borsato (2001, p. 1) “o clima pode ser considerado um dos mais importantes componentes do meio ambiente. É o resultado de um processo complexo envolvendo a atmosfera, o oceano, a superfície sólida, a neve e o gelo, apresentando enorme variabilidade no espaço e no tempo, pois em uma mesma área os elementos do clima se mostram variados ao longo dos anos, apresentando também, uma grande variabilidade interanual, principalmente na pluviosidade”.

Desse modo, Yokoo (2007, p. 96) confirmou a importância de estudos climáticos direcionados as atividades agrícolas, uma vez que essas atividades assumem grande valor tanto em termos de suprimento alimentar como em relação ao desenvolvimento econômico e, conseqüentemente, ao desenvolvimento social, particularmente no nosso país.

Bibliografia

BORSATO, Victor da Assunção. **Irregularidades pluviométricas e a produtividade agrícola na bacia hidrográfica do Rio Pirapó - PR**. 2001. 206 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)–Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2001.

DIAS, A. de P. **Meteorologia e Climatologia**. São Paulo: Ed. da Seção de Obras do Estado, 1917.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Informações Técnicas para as culturas do trigo e triticales no Paraná**. Londrina, 2003. (IAPAR, Circular, 126).

SILVEIRA, Leonor Marcon da. **As condicionantes climáticas e a organização do espaço rural no setor sudeste do Planalto de Apucarana-PR**. 1996. 247 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)–Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 1996.

YOKOO, Sandra Carbonera. **Anos bons e anos ruins, do ponto de vista climático, para as culturas do trigo e da soja no município de Campo Mourão-PR**. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, 2007.

“URBANIZAÇÃO E CONDICIONANTES AMBIENTAIS NA VERTENTE LESTE DO RIO 119 ENTRE AS PONTES DA ESTRADA BOIADEIRA E PARQUE DAS TORRES”

Márcia da Rocha Almeida da Silva, PG, Geografia, Fecilcam, marciarocha1702@hotmail.com

José Antonio da Rocha (OR), Fecilcam, jrochastone@yahoo.com.br

Neste trabalho pretende-se evidenciar alguns problemas ambientais referentes à urbanização na vertente do Rio 119 (vertente leste) entre a Estrada Boiadeira e o Parque das Torres. Este setor urbano de Campo Mourão é intensamente ocupado com edificações e vias pavimentadas que aproximam da calha do Rio 119. Verifica-se neste setor agressões na dinâmica fluvial tais como: assoreamento e entulhamento no leito do canal; lixo e ocupações irregulares não respeitando a faixa de 30 metros nas margens do canal fluvial conforme a Resolução do CONAMA nº 004 de 18 de Setembro de 1985. Também é visível a falta de planejamento quanto à área de reserva para infiltração da água das chuvas e proteção de áreas de nascentes. Utilizar-nos-emos do diagnóstico ambiental como categoria de análise para estudar e propor soluções de problemas ambientais.

A interação do homem como o meio ambiente, quer seja ela de forma harmônica ou não, provoca sérias mudanças no meio físico e biológico. Essas mudanças, decorrentes da relação histórica sociedade-natureza, tem gerado profundas discussões sobre as questões ambientais em todos os segmentos da sociedade. Discute-se a ação do homem sobre o meio ambiente (e suas conseqüências), em escolas, igrejas, associações de classe, ONGs, indústrias, dentre outras instituições da sociedade.

Sob o ponto de vista dos ecossistemas e da própria sobrevivência das espécies sobre o planeta, a relação homem-natureza esta sendo reavaliada. A natureza não pode mais ser vista como uma simples fonte de matéria-prima ou um local de despejo da sucata industrial. Esta mentalidade, largamente empregada em tempos

passados, resultou em desequilíbrio ambiental, que atualmente manifesta-se de diversas formas: poluição hídrica, poluição atmosférica, chuva ácida, destruição da camada de ozônio dentre outras.

Dentre a gama de problemas ambientais, destaca-se a questão hídrica muito evidente na área de estudo da bacia do Rio 119, entre a Estrada Boiadeira e o Parque das Torres.

A paisagem atual difere muito da antiga paisagem natural em razão do processo de urbanização que transformou este setor da bacia hidrográfica.

Um dos elementos da paisagem que é a cobertura vegetal encontra-se bastante alterada de sua forma original, restando somente alguns capões isolados localizados em áreas urbanas e peri-urbanas. Este elemento era muito importante na dinâmica do ciclo hidrológico; que se encontra rompido em decorrência da retirada da vegetação e da impermeabilização de grandes extensões de solo pelo asfaltamento, calçamento e edificações.

A vegetação urbana assume papel importante na melhoria do ambiente urbano devido aos benefícios comprovadamente proporcionados pela arborização; que vão desde a melhoria microclimática, pela diminuição da reflexão das radiações e aumento da umidade atmosférica com conseqüente amenização das temperaturas. Manutenção da umidade do solo; proteção deste contra a ação transportadora do vento; além dos benefícios econômicos na valoração das propriedades passando pelo controle da poluição atmosférica. Também ajuda na estética da paisagem e pelos benefícios sobre a saúde física e mental do homem.

O processo de urbanização produz um novo ecossistema que difere em muito do antigo ecossistema presente na paisagem antes de tal fenômeno. Os níveis de troca de energia são alterados (ciclo hidrológico, circulação da atmosfera próximo do solo, distribuição de flora e fauna, dentre outras). Estas mudanças evidenciam a criação de novas paisagens propiciada pela ação antrópica.

A contribuição deste trabalho é a elaboração de um diagnóstico geoambiental no intuito de fazer uma leitura dos elementos da paisagem que condicionam o ambiente geográfico. Nesta perspectiva integrar os conhecimentos propiciados pela visão interativa geográfica homem – meio tendo como resultante a paisagem transformada.

Para realização do trabalho proposto utilizar-se-á de uma bibliografia específica para discussão do problema numa primeira fase. Na seqüência serão feitos trabalhos de campo para identificação das áreas mais impactadas pela urbanização. O passo seguinte será a identificação destas áreas numa carta da área de estudo. Também será utilizado Imagens de Satélites (Google Earth) para ter uma visão interativa da área em questão. Esta ferramenta também serve para localização e delimitação das áreas de interesse no desenvolvimento de questões que apareçam durante o transcorrer do trabalho. Finalmente uma confrontação entre o visualizado na imagem e o real no campo. Por último a identificação das áreas mais problemáticas a serem representados num mapa ou esboço.

A área de estudo localiza-se no setor urbano de Campo Mourão, mais precisamente entre a Estrada Boiadeira e o Parque das Torres. Setor Leste da vertente do Rio 119; tendo como extremidade Leste o divisor d'águas do Rio do Campo/119 e extremidade Oeste o canal do Rio 119. A área de estudo esta localizada na unidade geomorfológica denominada de Terceiro Planalto Paranaense conforme (MAACK, 1981); mais precisamente no subcompartimento denominado por este autor de relevo 5C (Bloco de Campo Mourão). Esta unidade do relevo paranaense é constituída por duas formações geológicas, a saber: Formação Serra Geral e Formação Caiuá. Apresentando um relevo suavemente ondulado na Formação Caiuá e de suavemente a forte ondulado na Formação Serra Geral.

Os solos vão de argilosos a arenosos conforme a formação geológica, sendo que na área de estudo são predominantemente de textura argilosa indo de latossolos a hidromórficos na várzea do Rio 119.

A vegetação original era constituída de um complexo envolvendo três formações vegetais distintas: Mata Semidecidual Tropical, Semidecidual Subtropical e Cerrado.

O clima dominante caracteriza-se pelo subtropical numa área de transição entre tropical e temperado com características de ambos. A distribuição pluviométrica é mais concentrada nas estações de primavera/verão e apresenta os menores índices de chuvas no outono/inverno. Embora haja anos em que o padrão destoa.

Referências

- BOUSQUET**, Estelle; **HOLVECK**, Sophie. **Interações Homem-Solo sobre a Microbacia do Ribeirão Bandeirantes do Norte (Paraná-Brasil)**. Londrina: Ed. UEL, 1999.
- BRAGA**, Roberto; **CARVALHO**, Pompeu Figueiredo de. Recursos Hídricos e planejamento urbano e regional. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal. UNESP, 2003.
- CUNHA**, Sandra Baptista da **GUERRA**, Antonio José Teixeira. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- CUNHA**, Sandra Baptista da **GUERRA**, Antonio José Teixeira. **Avaliação e Perícia Ambiental**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- CUNHA**, Sandra Baptista da **GUERRA**, Antonio José Teixeira. **A Questão Ambiental: Diferentes Abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

LEITE, M.A.F.P. Destruição ou Desconstrução? Questões da paisagem e tendências de regionalização. São Paulo, Editora Hucitec, 1994.

MAACK, R. Geografia Física do Paraná. 2 ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, Curitiba: Secretaria da Cultura e do Esporte do Governo do Estado do Paraná, 1981.

SANTOS, M. Paisagem e Espaço in Metamorfoses do espaço habitado. São Paulo, Editora Hucitec, 1194.

VESENTINI, J. W. Sociedade & Espaço. São Paulo: Ática, 2003.

OS DEVIDOS CUIDADOS E PREOCUPAÇÕES QUE A EMPRESA HOTELEIRA TONELLO BUSINESS HOTEL POSSUI PARA A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Bruna Mayra Borges do Amaral, PG, Geografia, Fecilcam, bruna-mayra@hotmail.com
Esp. Wellington Gabriel da Silva (OR), Fecilcam, prof_wellington@hotmail.com

Atualmente, o meio ambiente vem sendo tema em evidência. Pressões referentes à preservação ambiental são cada vez mais vistas e vindas de todas as partes. Tal preocupação é notória visto a quantidade de leis pertinentes ao assunto, formações de organizações visando trabalhos relacionados à preservação do meio ambiente, preocupação da comunidade, clientes a procura de produtos e serviços ecologicamente corretos, gestões ambientais nas organizações.

Kirk (1996) ressalta que, desde os anos 80 e 90, a questão ambiental vem afetando diretamente vários segmentos, dentre esses o de hospitalidade. Inicialmente, as preocupações estavam focadas nos segmentos que causavam danos diretos ao meio ambiente através das diversas formas de poluição. Atualmente, o problema é muito mais abrangente e está relacionado não apenas ao problema de poluição gerado na saída do processo, mas sim à operação por completo.

O segmento organizacional produtivo é considerado como o principal causador de impactos ambientais no meio ambiente, mas os recursos naturais são utilizados por todos e, desta forma, todos tem responsabilidade ética com o meio ambiente. Sendo responsabilidade de todos, pessoas cada vez mais conscientes dos problemas ambientais utilizam produtos e serviços que venham causar mínimos impactos. Não obstante disso, organizações, até como forma de sobrevivência e competitividade, vêm trabalhando através de gestões e operações ambientalmente responsáveis.

Nas indústrias turísticas, principalmente a indústria hoteleira, também se utilizam dos recursos naturais e, ao utilizá-los, provocam sua redução, representando significativo impacto ambiental. Impactos também decorrentes do lixo gerado, do desperdício de água, dos equipamentos, dos produtos de uso diário, de efluentes líquidos misturados com detergentes e outros dejetos orgânicos lançados em mares e rios. Tendo consciência da variedade e dimensão dos impactos causados por essa atividade e afetando diretamente esse próprio segmento, a utilização de um sistema tecnologicamente limpo nos hotéis surge como garantia futura de grandes retornos.

Para Kirk(1996), o setor de hospitalidade não causa grandes problemas de poluição nem consome grandes quantidades de recursos não renováveis, não devendo, portanto, estar na linha de frente das preocupações ambientais. As atividades desse segmento são constituídas por inúmeras pequenas operadoras, que consomem relativamente pouca energia, água, alimentos, papéis e outros tipos de recursos, representando uma pequena parcela de poluição em termos fumaça, ruído e poluentes químicos, no entanto, se os impactos de todas essas pequenas operadoras forem somados, o segmento pode desenvolver um relativo potencial danoso ao meio ambiente.

De acordo com essa mesma visão, Abreu (2001) pondera que, a princípio, até pode-se admitir que o segmento hoteleiro não exerça influência significativa sobre os problemas ambientais da atualidade, porém, quando se trata de analisar o problema sob a perspectiva dos impactos ambientais, a situação pode ser diferente. A autora destaca que os hotéis, como toda empresa, utilizam os recursos naturais e, ao se utilizarem deles, contribuem para a redução dos mesmos. Sem falar dos impactos ambientais decorrentes do lixo que é gerado, dos equipamentos, dos produtos orgânicos e químicos de uso diário e tantos outros.

Sob outro ponto de vista, Abreu avalia que os impactos ambientais globais, fruto do atual modelo de consumo capitalista, podem afetar significativamente as atividades hoteleiras, causando-lhes sérios prejuízos já que os recursos naturais e a qualidade ambiental fazem parte do conjunto de atrativos desse setor.

Pellegrini Filho (1997) coloca que falta à compreensão de que a variável ecológica constitui um ângulo de 360°, abrangendo, além de plantas, animais, poluição, lixo, ruído urbano, etc., o direito humano de dispor de qualidade de vida, com direito a terras, moradia decente, saúde, educação, qualidade de vida e manutenção e preservação de sua cultura – ecologia humana. Assim, a questão ecológica na área turística envolve a preservação conjunta do patrimônio natural, composto pelo meio físico e biológico e do patrimônio cultural, representado pelos monumentos, festas religiosas, tradições, folclore, etc.

Segundo Ferreira (1999), a legislação nacional, até 2002, não exigia, da maioria dos empreendimentos hoteleiros, a implantação de qualquer tipo de Sistema de Gestão Ambiental, fazendo com que as empresas voltadas exclusivamente para negócios e desprovidas de qualquer preocupação ambiental fossem iguais e valorizadas da mesma forma que outros empreendimentos “ecologicamente corretos”, que investiram na conservação ambiental.

Entretanto, de acordo com o jornal Gazeta Mercantil, essa postura ambientalmente descomprometida por parte do empresariado hoteleiro nacional deverá mudar com o novo sistema de classificação hoteleira, que é resultado da parceria entre a Embratur (Instituto Brasileiro de Turismo) e a ABIH (Associação Brasileira da Indústria de Hotéis). A nova classificação insere como critério aos estabelecimentos o zelo pelo conceito de responsabilidade e gestão ambiental para obterem a avaliação de excelência. Assim, os hotéis passam a ter uma preocupação com o monitoramento contínuo, nas suas dependências, dos gastos com água e energia, da produção e disposição de resíduos e efluentes, dos relacionamentos com fornecedores de produtos ecologicamente corretos e da aplicação do conceito de “portadores de necessidades especiais” (deficientes e alérgicos), para que possam ser classificados como “cinco estrelas”.

A Empresa Hoteleira Tonello Business Hotel se localiza na cidade de Campo Mourão – PR e este grande empreendimento turístico nasceu no ano de 2003 e vem conquistando a preferência de um bom número de turistas que chegam à cidade em busca de um local aconchegante, de qualidade e que atenda suas necessidades e expectativas.

O Tonello Business Hotel é considerado um dos mais novos e modernos hotéis da região, projetado para atender às necessidades de profissionais de negócio e turistas, oferecendo funcionalidade e praticidade com bom gosto. Seguindo as definições de categorias de hotéis dadas pela ABIH, pode-se afirmar que o Hotel Tonello encaixa-se na categoria econômica o equivalente a três estrelas.

Contudo, para fazer parte da categoria econômica, o hotel necessita também possuir um compromisso com o meio ambiente. Para isso ele possui uma coleta seletiva que é feita rigorosamente. O hotel realiza reuniões periódicas de conscientização com as equipes de funcionários, em que são apresentadas propostas de ações ambientais através de rotinas de orientação aos funcionários quanto à redução do consumo de água, energia elétrica e geração de resíduos sólidos, sendo também verificado o desempenho das ações já implantadas. O mesmo também já adota o procedimento de troca de toalhas sob demanda do hóspede (as toalhas e os lençóis não são trocados diariamente, conforme a autorização dos hóspedes) e ainda conta com quartos adaptados para “portadores de necessidades especiais” (deficientes e alérgicos).

Conclui-se assim, que há uma necessidade de ampliar a abrangência das ações visando consolidar uma continuidade no projeto. Por exemplo, não há no hotel um programa de incentivos para premiar novas sugestões de melhoria ambiental (caixa de sugestões) fato que demonstra a possibilidade de muitas outras ações ainda poderem ser desenvolvidas nesse campo.

Referências

- ABREU, M. A. **Alternativas para a Introdução de Iniciativas Ambientais no Segmento Hoteleiro**. 2001. Monografia (Especialização em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais na Indústria) – EP/UFBA.
- FERREIRA, J. L. **A Variável Ambiental como Componente na Classificação da Qualidade dos Serviços Hoteleiros**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – DEP/UFSC, Florianópolis.
- Gazeta Mercantil. **Meio Ambiente dará “estrelas” a hotéis**, 15 de abril, 2002.
- KIRK, D. **Environmental Management for Hotels: a student’s handbook**. Oxford: Butterworth Heinemann, 1996.
- PELLEGRINI FILHO, A. **Ecologia, Cultura e Turismo**. São Paulo: Papirus, 1997.

PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS EM CRIANÇAS DO MUNICÍPIO DE ARARUNA E A INFLUÊNCIA DE ELEMENTOS METEOROLÓGICOS

Luci Márcia Greco Basani, PG, Geografia, Fecilcam
Sandra Maria Maiolli Razera, PG, Geografia, Fecilcam, sandramaiolli@hotmail.com
Solange Marques de Camargo, PG, Geografia, Fecilcam, solcamargo06@hotmail.com

Introdução

Nos últimos anos houve aumento significativo de problemas respiratórios associadas aos elementos meteorológicos e fenômenos climáticos. As variações de temperatura, umidade do ar, a poluição, poeira e alérgenos, no organismo do indivíduo sem resistência faz-se desencadear reações alérgicas (asma, bronquite, rinite e bronquiolite). A pesquisa desenvolve-se com objetivo de averiguar a influência dos elementos climáticos e alérgenos no desenvolvimento escolar e seus efeitos no desencadeamento de reações alérgicas em crianças das

séries iniciais da Escola Municipal Professora Abgail de Oliveira Guimarães no município de Araruna. Para o desenvolvimento da pesquisa fazem-se necessárias abordagens teóricas e empíricas sobre a temática, a partir de entrevistas com a comunidade escolar.

O estudo do clima tornou-se, nos últimos anos, um fator elementar para se entender aspectos de interferências na saúde humana, podendo influenciar de maneira direta ou indireta no comportamento do indivíduo, Mendonça (2001).

Com o crescimento da população, houve a necessidade de buscar novas alternativas de sobrevivência, e essas só se tornaram possíveis a partir da ampliação sucessiva da capacidade tecnológica e científica, consecutivamente modificou o meio ambiente, e as condições de vida no planeta. O aumento de problemas respiratórios sofre influência dos elementos meteorológicos e fenômenos climáticos como: temperaturas, precipitações, ventos, umidade relativa do ar. Para detectar a influência desses elementos na saúde das crianças das séries iniciais, do município de Araruna, fez-se uma pesquisa utilizando-se o método semi-estruturado com pesquisas empíricas e de entrevistas com professores e abordagens teóricas sobre a temática na perspectiva de detectar as causas que desencadeiam as reações alérgicas e conseqüência das crises no rendimento escolar.

A pesquisa apresenta a influência de elementos meteorológicos em consonância com alérgenos, no desencadeamento das alergias, bem como, suas formas de manifestações e tipos de crises, averiguando os sintomas, diagnósticos, orientações e tratamento.

Considerando que essas alterações estão direta ou indiretamente ligadas com os elementos do tempo meteorológico e fenômenos do clima, antes de abordarmos as causas e as conseqüências que contribuem para as manifestações alérgicas, merece destaque o tipo de clima da cidade de Araruna.

Segundo a classificação de Köppen, Araruna encontra-se sob a influência do clima do tipo Cfa¹, ou seja, clima mesotérmico, sem estação seca definida, com verões quentes, com temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C e temperatura média no mês mais frio inferior a 18 °C. É considerado um clima subtropical úmido com tendência a concentração de chuvas no verão.

O fato de enfatizarmos o clima do município de Araruna é por estar estreitamente relacionado com o nosso objeto de pesquisa. Conforme vimos dentro da concepção da classificação, para Araruna o mesmo apresenta-se favorável em todos os aspectos.

Tipos de Alergias Respiratórias

A alergia é uma doença causada por uma reação anormal do corpo a fatores externos, pode ser uma doença hereditária ou adquirida pela falta de resistência no sistema imunológico. Todos nós temos um mecanismo de defesa responsável por eliminar todos os agentes externos que fazem mal ao nosso organismo que é composto por várias células que vão reconhecer e destruir os agentes estranhos do nosso corpo.

Como exemplo de alergias respiratórias pode citar: Bronquite, Asma Brônquica, Bronquiolite, Rinite Alérgica.

Os problemas respiratórios manifestam-se em crises: Leves, Moderadas e Fortes nos quais os fatores climáticos interferem em diversos aspectos na vida cotidiana, como as estações do ano com as variações de temperatura vento e umidade relativa do ar.

Sintomas

Alguns dos sintomas podem ser notados com alterações em certas partes do organismo como: Nariz obstruído, secreção intensa, coceira no nariz, espirros freqüentes e respiração dificultada pelas narinas, respirando somente pela boca, à noite; chiado no peito, tosse seca ou catarro; olhos e pálpebras vermelhos e inchados; febres, dores freqüentes de ouvidos e infecção de garganta, no caso da rinite alérgica, dores de cabeça.

Diagnóstico

No diagnóstico o médico faz o relato dos problemas do paciente e prescreve os exames a serem efetuados e a medicação a ser ingerida, normalmente são pedidos exames de hemograma: IGE, IGG; Pinçamento Cutâneo; Teste de Puntura; Teste Intradérmico.

Orientações ao alérgico

São necessários cuidados básicos como: encapar o colchão e o travesseiro com material impermeável; lavar a roupa de cama, uma vez por semana, com água quente; evitar estofados recobertos com tecidos; remover tapetes ou carpetes, principalmente onde a criança dorme; remover ou limpar objetos mofados; a casa deve ser ventilada e com baixa umidade; usar inseticidas principalmente para controle de baratas, certificando-se que a criança não esteja em casa; não ter animais de pêlo, ou no mínimo, evitar que eles entrem em casa ou onde a criança dorme; não fumar dentro de casa ou no mesmo ambiente da criança; não impedir a atividade física da criança, se ela tiver crise avise seu médico.

Tratamento

O tratamento consiste em afastar a criança dos fatores que provocam a doença, portanto é necessário tratamentos com medicamentos sob orientação médica. O uso de vacinas, feitas a partir da própria substância que provoca a alergia. Portanto o paciente deve se conscientizar que, não existe cura para os problemas

alérgicos, mas com acompanhamento adequado é possível minimizar ou quase anular qualquer alteração que elas possam ter na qualidade de vida da criança.

Os problemas respiratórios são conhecidos há muito tempo, mas de estudos relativamente recente, e muito relacionado ao desenvolvimento humano e seus hábitos de vida. O seu controle está intimamente relacionado à educação do paciente e ao controle ambiental, e, embora não tenha cura (até o momento), esses cuidados melhoram a qualidade de vida do paciente.

Com o objetivo de verificar os efeitos de problemas respiratórios nas crianças no ensino fundamental bem como esses afetam o desenvolvimento escolar; fizemos um levantamento mediante entrevistas com professores de Educação Infantil e de 1ª- a 4ª- Série na Escola Municipal Professora Abigail de Oliveira Guimarães.

Segundo as professoras entrevistadas, as crianças que apresentam mais sintomas alérgicos respiratórios estão na faixa etária de 6 a 8 anos. Demonstram-se apáticas (sem iniciativa para realizar as atividades), desanimadas com dificuldades na respiração. Observaram que alunos com problemas respiratórios apresentam crises leves, moderadas e fortes; notaram que as crises respiratórias apresentam com maior frequência no inverno cujos alunos tem uma maior índice de faltas, já no verão em períodos de estiagem as crianças apresentam crises leves e moderadas, ocorrendo menor índice de faltas.

Considerações Finais

Nos últimos anos o aumento de problemas respiratórios está proliferando, o número de pessoas alérgicas crescendo, sabe-se que para as alergias não há um tratamento eficaz, mas com acompanhamento adequado pode ser controlada por meio de medicamentos e vacinas. O município de Araruna possui um clima favorável, neste também tem aumentado os casos de alergias e por isso buscam-se informações para melhorar a qualidade de vida dos alérgicos. Em alguns casos há depoimentos de crianças que demonstram ter adquirido resistência no sistema imunológico depois dos 08 anos, quando o organismo cria defesas aos efeitos dos alérgenos e das variações do tempo meteorológicos.

Notas

¹ Cfa = C - clima chuvoso; f - sempre úmido sem estação seca definida; a - verões quentes, temperatura média do mês mais quente acima de 22C°.

Referências Bibliográficas

- AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia dos Trópicos**. Bertand Brasil, ed.12ª- Rio de Janeiro, 2007.
- CUNHA, A. **Tempo Clima e Saúde**. São Paulo: 2000, p.112, 113.
- FERREIRA, Claiston. **Clima e Saúde: Doenças Respiratórias do Inverno, em Belo Horizonte**, revista nº 1, 2001.
- HOFFMAM, Rodolfo. **Administração da Empresa Agrícola**. Pioneiras, São Paulo: 1987.
- HOSPITAL SANTA LÚCIA. **Alergias**. Disponível em: <<http://www.santalucia.com.br/dermatologia/alerp.htm>>. Acesso em: 05 ago 2003.
- MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Livraria José Olympio, Editora AS, Rio de Janeiro: 1981.
- MENDONÇA, F. **Clima e Criminalidade** – Ensaio analítico da correlação entre temperatura e incidência de criminalidade urbana. Ed. UFOR Curitiba: 2001.
- MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **O Estudo Geográfico do Clima.**, Cadernos Geográficos, Ano 1 Nº. 1 – Maio de 1999, impresso, Florianópolis: 2002.
- NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. 1989.
- NUNES, Cristina Melo. **Anti-histamínicos e Alergias**. São Paulo: 2002
- SANT' ANNA NETO, João L. **Variabilidade e Mudanças Climáticas**. EDUEM, Maringá: 2000.

MAPEAMENTO DA EVOLUÇÃO DO USO DO SOLO E DA COBERTURA VEGETAL NATURAL NA MESORREGIÃO CENTRO-OCIDENTAL PARANAENSE

Bruno Rafael Barufi, IC-Fecilcam, Geografia, Fecilcam, bbarufi@hotmail.com
Ana Paula Colavite (OR), Fecilcam, apcolavite@hotmail.com

Introdução

O Geoprocessamento pode ser considerado como toda tecnologia utilizada para processamento, análise e interpretação de dados geográficos referentes a estudos da terra. É uma tecnologia que, utilizando recursos da informática e do processamento digital de imagens, associa informações geográficas a banco de dados (CÂMARA, et al, 1998).

Envolve desde um conjunto de tecnologias para a coleta de imagens, conhecido como Sensoriamento Remoto, que é um instrumento do geoprocessamento que se envolve ao processamento e análise desses dados,

em forma de mapas digitais, usando-se os Sistemas de Informação Geográficos, com a tecnologia à análise e interpretação de diversos fatos e fenômenos relacionados a Terra.

É aplicado principalmente em estudos e questões voltados a organização, planejamento e gestão do espaço geográfico ou que envolvam análises espaciais e territoriais.

O geoprocessamento e o Sensoriamento Remoto têm sido cada vez mais utilizados em estudos de análise ambiental, permitindo detectar alterações decorrentes da intervenção humana em ecossistemas naturais ou previamente modificados, ou mesmo realizar o diagnóstico das condições ambientais de um determinado local (Dias et al., 2004).

O objetivo geral deste trabalho é apresentar a etapa de coleta de dados, em especial de imagens de satélite, para posterior criação do Banco de Dados a ser utilizado na pesquisa de Iniciação Científica que está sendo desenvolvida sob o título “**Mapeamento da Evolução do Uso do Solo e da Cobertura Vegetal Natural na Mesorregião Centro-Ocidental Paranaense**”.

Uso e obtenção de imagens do satélite Landsat 5.

A pesquisa encontra-se na fase de coleta de dados, em especial de imagens do satélite Landsat 5, para futura criação de Banco de Dados que será utilizado na análise geográfica da evolução do uso do solo e da cobertura vegetal natural na Mesorregião Centro Ocidental Paranaense.

A Mesorregião Centro Ocidental Paranaense tem como sede a cidade de Campo Mourão, é composta por 25 Municípios, sua população total é estimada em 346.000 habitantes, apresenta área aproximada de 12.000Km². (PARANACIDADE, 2008)

Para obter as imagens utilizadas no estudo foi realizado cadastro, no site <http://www.dgi.inpe.br>, onde é possível a obtenção gratuita das imagens dos satélites Landsat (1, 2, 3, 5 e 7, Cbers (2 e 2b), Terra 1 e Aqua 1.

Para recobrir a área em estudo são necessárias 03 cenas (quadros) que recobrem área de 185 x 185Km, registradas sob os números das cenas L5-222/77, L5-223/77, L5-223/76, conforme figura 1.

O catálogo do DGI apresenta inúmeras imagens, de uma mesma cena obtidas em diferentes períodos – resolução temporal de 16 dias. Para este trabalho foram selecionadas as imagens das datas de 1985 e 2008, e para melhor estudo as imagens eram selecionadas de acordo com sua melhor qualidade, observando a cobertura de nuvens.

O sensor **TM** do satélite LANDSAT possui sete bandas, com numeração de 1 a 7, sendo que cada banda representa uma faixa do espectro eletromagnético captada pelo satélite. Uma imagem inteira do satélite representa no solo uma área de abrangência de 185 x 185 km. A resolução geométrica das imagens nas bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7 é de **30 m** (isto é, cada "pixel" da imagem representa uma área no terreno de 0,09 ha). Para a banda 6, a resolução é de **120 m** (cada "pixel" representa 1,4 ha), cada banda é mais específica para determinado estudo.

Após a efetivação do pedido das imagens a DGI envia um e-mail ao usuário contendo o link para o site de onde serão realizados os *downloads* das imagens por FTP, onde são disponibilizados os 07 arquivos ou bandas, cada um com tamanho médio de 17Mb a 20Mb (megabytes).

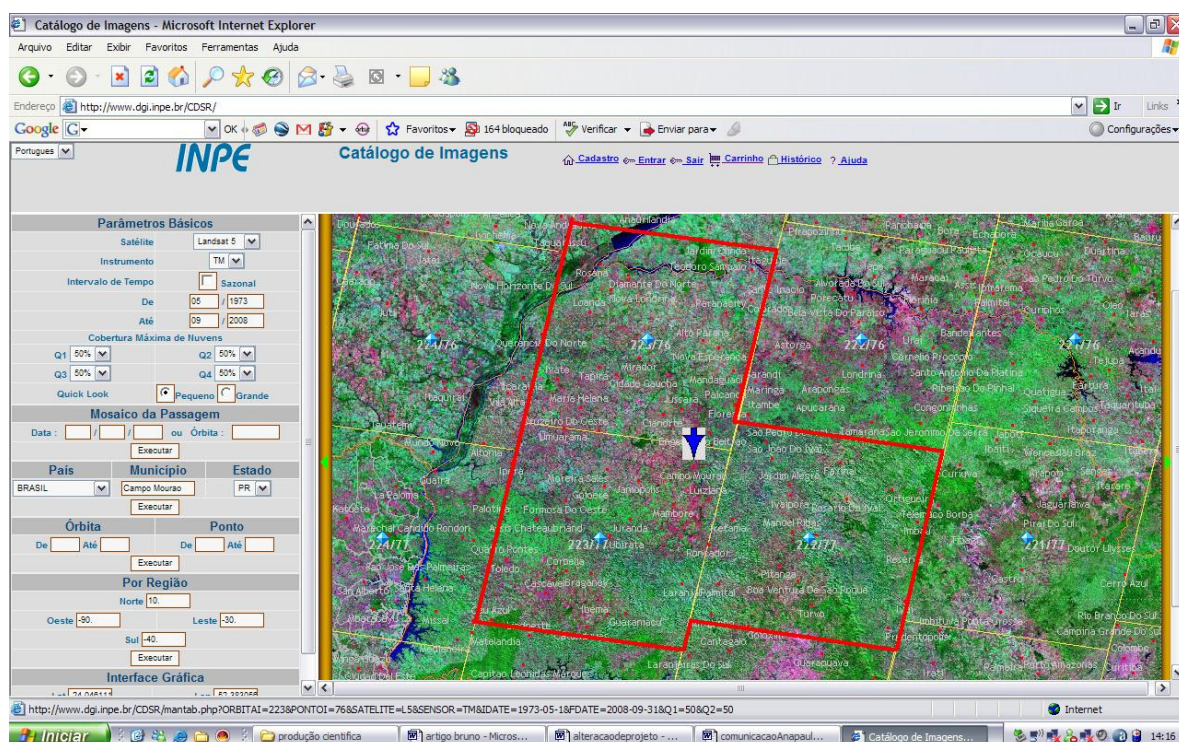


Figura01: Mosaico das Imagens do Satélite Landsat5

O mapeamento temático a partir de cada uma dessas bandas depende ainda das características da área em estudo (região plana ou acidentada); época do ano (inverno ou verão); ou de variações regionais (Nordeste, Sudeste, Sul, Amazônia, Pantanal). Os trabalhos de interpretação das imagens tornam-se mais fáceis quando o fotointérprete tem conhecimento de campo, ou seja, colete dados em campo e associe com a imagem digital.

Considerações Finais

As geotecnologias tem sido intensamente utilizadas em estudos ambientais, para verificação de áreas degradadas. Como uma ferramenta geotecnológica, o sensoriamento remoto coleta dados da superfície terrestre sem que haja contato físico com esta, conferindo as pesquisas científicas economia de tempo e custos, além de oferecer a possibilidade de realização de acompanhamento periódico de um fenômeno.

A disponibilização gratuita de imagens de satélite permite que cada vez mais trabalhos sejam desenvolvidos e aplicados na área de preservação ambiental. O instituto nacional de pesquisas espaciais (INPE) provê uma visão geral das atividades espaciais do governo brasileiro, em especial da engenharia e dados de satélites, atuando intensamente no controle de queimadas e desmatamento da Amazônia (INPE, 2008).

As imagens de satélite, quando aplicadas em estudos ambientais, disponibilizam informações que auxiliam na análise da degradação ambiental, do desmatamento, da poluição e das situações climáticas, (ex. landsat a cada 16 dias tem uma imagem atualizada da mesma região) com isso possamos ter um acompanhamento periódico de determinado fenômeno.

A etapa de construção de um banco de dados contendo imagens de satélite da Mesorregião Centro Ocidental Paranaense é o ponto de partida para a análise e interpretação dos aspectos relacionados à evolução do uso e ocupação da terra, bem como das condições ambientais da região.

Referências

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antonio M.V. Introdução à Ciência da Geoinformação. <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>. Capítulos 1 e 2, 1998.

Dias, J.E.; Goes, M.H.B.; Silva, J.X.; Gomes, O.V.O. **Geoprocessamento aplicado à análise ambiental: o caso do município de Volta Redonda – RJ**. In: XAVIER DA SILVA, J.; ZAIDAN, R.T. (org.). **Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004, 368 p.

DGI – Divisão de Geração de Imagens. **Dados sobre o LANDSAT 5**. Disponível para consulta em <http://www.dgi.inpe.br>, acessado em agosto de 2008.

PARANACIDADE. **Perfil dos municípios**. Disponível para consulta em <http://www.paranacidade.org.br/municipios/municipios.php>, acessado em agosto de 2008.

ANÁLISE DA PAISAGEM E AS NOVAS TECNOLOGIAS, UMA APLICAÇÃO EM CAMPO MOURÃO – PR

Ana Paula Colavite, TIDE, Geografia, Fecilcam, apcolavite@hotmail.com

Análise da Paisagem

Definir o termo paisagem não é tarefa fácil, pois ora é vista estritamente como um produto cultural das sociedades, ora como produto dos processos físicos/naturais e na maioria das vezes vista como resultado da interação entre os aspectos físicos, sociais e culturais de determinada região geográfica.

Geralmente o termo paisagem é associado a ambientes rurais e naturais, negligenciando a presença do ser humano e seus aspectos culturais como fator determinante em sua construção e em conseqüentemente em sua dinâmica (CAPDEVILA, 1992).

Muitas vezes o termo paisagem está relacionado a tudo que é belo, neste sentido favelas e outras formas de ocupação irregular, lixões, erosões, rios poluídos, dentre outros são considerados como um entrave da beleza de uma determinada paisagem e não como resultado da ação cultural de uma sociedade sobre esta.

Compreender a relação sociedade/natureza é fundamental na análise da paisagem, tanto de sua dinâmica atual quanto de seu processo histórico de modificações. Neste sentido Passos (1998, p.45) apresenta uma visão integradora segundo a qual “...a paisagem é produzida historicamente pelos homens, segundo a sua organização social, o seu grau de cultura, o seu aparato tecnológico etc.” denotando sua dinamicidade no espaço e no tempo, a paisagem é produzida pelo homem, entretanto os uso e ocupação que são conferidos a determinado espaço dependem de suas características físicas (solo, relevo, clima, geologia), associados a disponibilidade tecnológica no decorrer dos anos.

Em vias gerais este trabalho tem por objetivo realizar análise da paisagem do município de Campo Mourão, através de dados obtidos em imagens de satélite, mapas temáticos e saídas a campo.

Metodologia

O trabalho partiu da construção de base cartográfica do município de Campo Mourão no SPRING (Sistema para Processamento de Informações Georreferenciadas) versão 4.3.3, desenvolvido pelo INPE e distribuído gratuitamente na Internet.

A base cartográfica foi extraída de cartas topográficas integrantes do mapeamento sistemático do Brasil, na escala de 1:50.000, projeção UTM, datum horizontal SAD-69, contendo os dados de hidrografia e altimetria. Em complemento a carta base foi criada a carta imagem, constituída pelo recorte da imagem de satélite Landsat 5 (bandas TM3, TM4 e TM5), cena 223-077, de 08/04/2008, obtida na Divisão de Geração de Imagens do INPE.

A partir da altimetria foram traçados o mapa de declividade e o hipsométrico, e calculada a área total de cada uma das classes dos dois mapas. Para o mapa de declividade adotou-se a subdivisão das categorias proposta de Jurandyr Ross (2000): 0-6% muito fraca; 6-12% fraca; 12-20% média; 20-30% forte; acima de 30% muito forte. A hipsometria foi subdividida em faixas de 80 metros de altitude: 380-460; 460-540; 540-620; 620-700; 700-780.

Para concluir o trabalho foram selecionados pontos para saída a campo e observação da paisagem, cujos aspectos (hidrografia, relevo, uso e ocupação da terra), foram fotografados e relacionados com os mapas, através de coordenadas geográficas coletadas com receptor GPS.

Resultados

Aplicando-se as geotecnologias para análise da paisagem no município de Campo Mourão, obteve-se os mapas temáticos de hipsometria e de declividade, e os cálculos de área de cada uma das classes referentes a estes, figura 01.

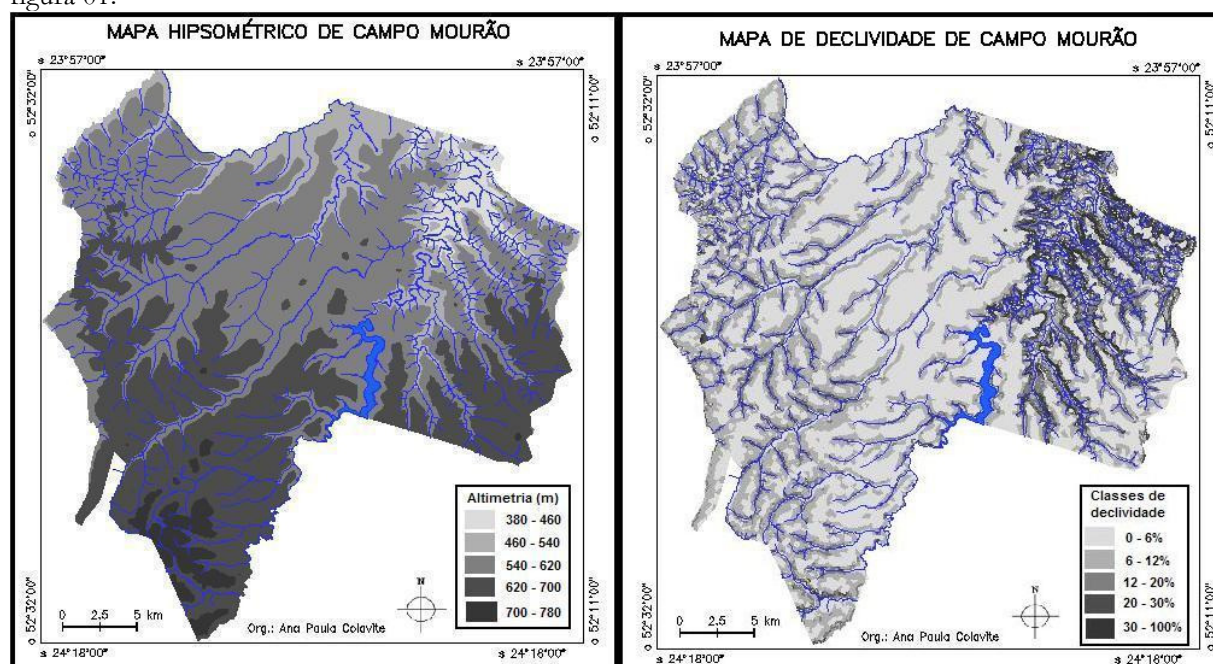


Figura 01: Mapas temáticos

O município de Campo Mourão apresenta altitude que variam entre 380 e 770 metros, porém a maior porção do município compreende a faixa que varia de 540 a 620 metros com área de 350 Km², seguido pela faixa que varia de 620 a 700 metros com área de 267Km².

Quanto à declividade temos que a classe que predomina é 0-6%, representando área total de 371 Km², seguida pela classe de 6-12%, com 219 Km², que somadas correspondem a 78% do território mourãoense, conferindo ao município baixos índices de dissecação do relevo. A terceira classe de declividade 12-20% apresenta área de 109Km², recobrando 14% do território do município, seu predomínio ocorre principalmente nas margens dos rios da região nordeste, leste e sudeste do município e também no noroeste e oeste, conferindo ao terreno índices médios de dissecação.

As classes que variam de 20-30% e 30-100% ocupam respectivamente 40Km² e 23Km², correspondendo a 8% do território mourãoense. Através da análise do mapa de declividade observa-se que a região que representa maior dissecação concentra-se na região noroeste do município nas margens do rio Mourão e seu afluentes.

A imagem de satélite landsat 5 apresenta resolução espacial média de 30 metros, ideal para análises regionais, de uso e ocupação da terra, em escala aproximada de 1:80.000, não sendo adequada a estudos de

grande precisão e detalhamento. A figura 02 apresenta recorte da imagem do satélite Landsat 5, banda 4 (green), sem classificação. São apresentados 02 pontos onde foram obtidas fotografias terrestres para sua respectiva comparação com a carta de declividade e o uso representado no satélite.

O ponto 01 representa as áreas de superfície plana, cujo uso é quase que estritamente agrícola, salvo as áreas de preservação permanente e os florestamentos de pinus e eucalipto, fotos do ponto 01. O ponto 2 está localizado em região com predomínio de declividade forte a muito forte, onde a agricultura mecanizada, geralmente subdividida em pequenos lotes, divide espaço com áreas de florestamento, de vegetação natural e de pastagens, conforme pode ser observado nas fotos apresentadas.

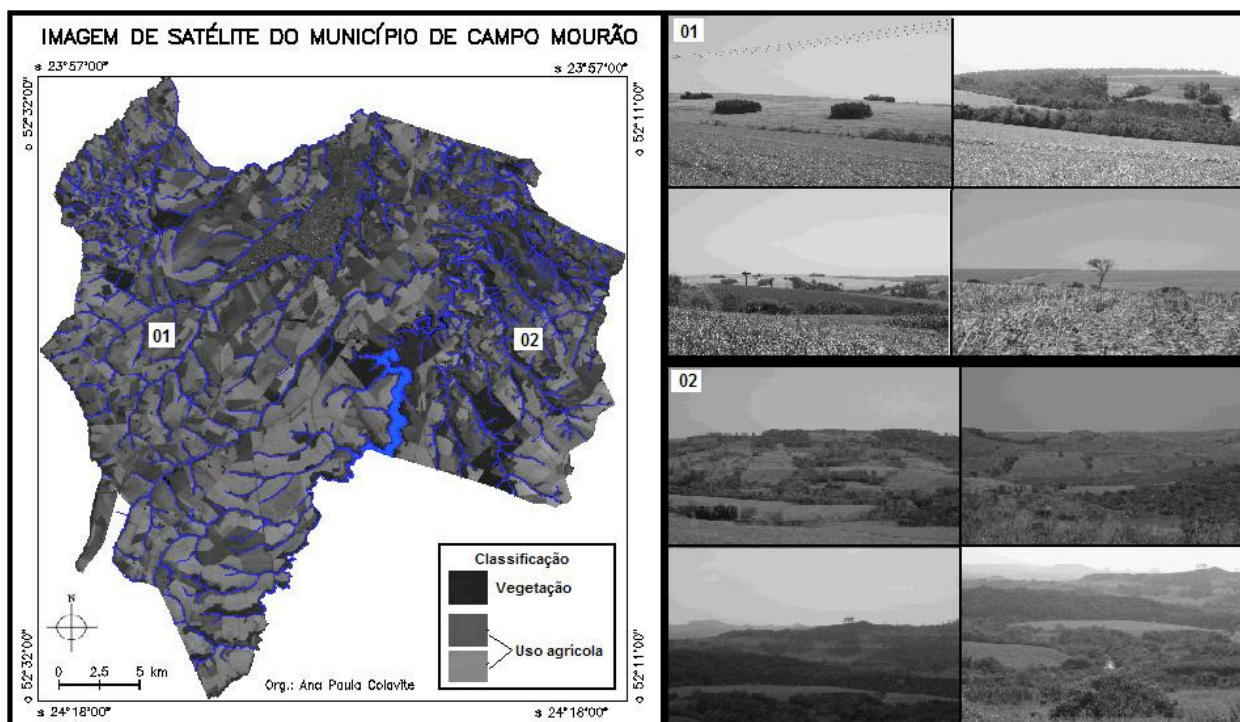


Figura 02: Imagem de Satélite do município de Campo Mourão

Considerações finais

A paisagem é resultado das ações da natureza ao longo do tempo, porém é produzida pelo homem conforme suas necessidades e aspirações, traduzidas pela cultura da sociedade em que vive e os recursos tecnológicos que possui. Compreender a paisagem demanda analisar seus elementos de forma integrada buscando relacionar os fatores do meio físico aos do meio social.

A geotecnologia fornece as ferramentas que auxiliam a compreensão e análise da paisagem, através dos SIG's, do GPS, da Cartografia Digital e do Sensoriamento Remoto, tornando a cartografia mais ágil.

Campo Mourão apresenta-se como uma região de relevo predominante suave e suave ondulado, o que resulta em intensivo uso agrícola, constituindo paisagem monótona em decorrência da monocultura. Na região de forte dissecação do relevo a paisagem apresenta-se mais diversificada e variada, pois a agricultura mecanizada esta presente em pequenos lotes, que dividem espaço com outras fontes de renda como as pastagens e os florestamentos, apresentando maior quantidade de áreas preservadas.

Referências

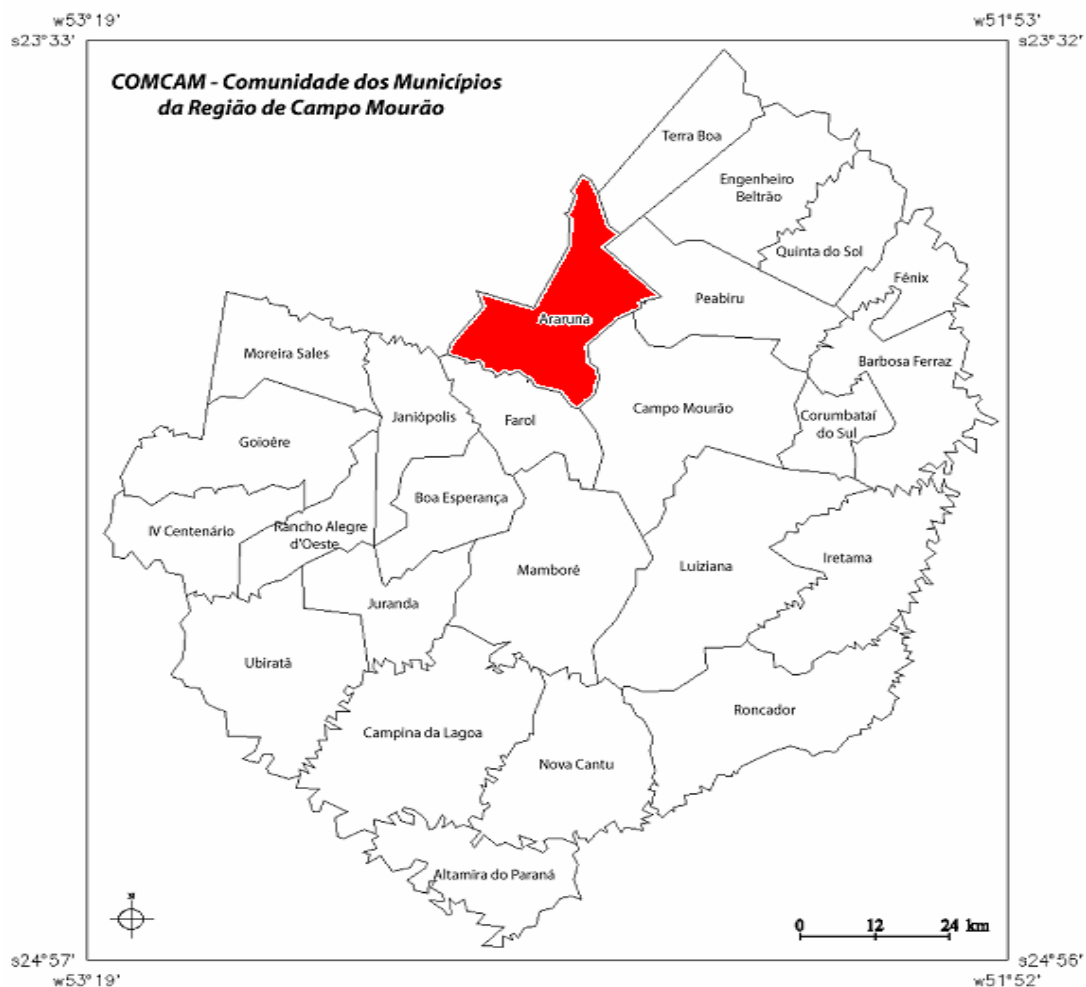
- CAPDEVILA, Maria de Bolós I. Antecedentes. In: BOLÓS, Maria de (org.). **Manual de Ciencia del Paisaje: teoría, métodos y aplicaciones**. Ed. Masson SA. Barcelona, 1992.
- PASSOS, Messias Modesto dos. **Amazônia: Teledeteção e Colonização**. São Paulo: Editora Unesp, 1998.
- ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Geomorfologia Aplicada aos EIA's-RIMA's. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (orgs.). **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 3ª ed. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2000.
- SILVA, Ardemiro de Barros. **Sistemas de informações geo-referenciadas – conceitos e fundamentos**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.

O PROCESSO DE COLONIZAÇÃO UCRANIANA NO MUNICÍPIO DE ARARUNA - PR: ESTUDO DE CASO DA COLÔNIA UPÁ

Junior Kurmann, IC-Fecilcam, Geografia, Fecilcam, junior.kurmann@hotmail.com
Adélia Aparecida de Souza Haracenko (OR), Fecilcam, haracenko@gmail.com

Este projeto de pesquisa é um ramo de uma pesquisa maior intitulada: “A geo-grafia camponesa no decurso da colonização ucraniana na microrregião geográfica de Campo Mourão”, a qual é composta por 14 municípios.

Entretanto, nosso enfoque é apenas em um município dessa área maior, o de Araruna, conforme demonstra a figura abaixo.



Localização do Município de Araruna na Região da COMCAM.

Fonte: Figura organizada por: COLAVITE, 2008.

Porém, a grande questão que norteia esta pesquisa, é entender o processo de colonização ucraniana neste município, através de um estudo de caso da colônia de descendentes de imigrantes ucranianos, denominada de Colônia Upá, localizada nas proximidades do município de Campo Mourão, pois é lá que encontramos uma maior concentração de ucranianos.

Ao procurarmos entender esse processo, contemplaremos outras variáveis norteadoras tais como: imigração, modo de vida, cultura e os costumes dos descendentes de ucranianos.

Para compreender a colonização, um conceito, precisa ser entendido, ou seja, o próprio conceito de colonização. Assim, Haracenko (2007, p. 111) esclarece que: “neste sentido, julgamos pertinente destacar que há várias formas de análise para compreensão do desenvolvimento de um processo de colonização, a exemplo: através da análise da estrutura fundiária; da dimensão econômica; política e ideológica etc”. Continuando, a autora diz: “Diante do que evidenciamos, a colonização foi um processo de ocupação de uma fração do território do Estado do Paraná” (HARACENKO, 2007, p. 111). É neste sentido que trabalharemos com o conceito de colonização, sendo, portanto a ocupação da área em estudo.

No intuito de um melhor entendimento da imigração ucraniana para o Brasil, devemos analisar o contexto histórico da época do final do século XIX.

Com o fim da escravidão negra no Brasil, o país necessitava de mão-de-obra abundante e barata, para trabalhar nas lavouras de café, então o governo brasileiro, implanta uma campanha de colonização visando a imigração de europeus. No Estado do Paraná, conforme Wachowicz (1995) tal campanha, procurava povoar os grandes “sertões” do território paranaense. Neste sentido, descrevendo a propósito da imigração, Boruszenko (1995, p. 9) narra:

Com a aproximação da escravidão africana no Brasil, a política imigratória então adotada no país possuía dois objetivos básicos: fundar colônias nos estados meridionais para criar uma cultura de subsistência e obter mão-de-obra para as fazendas cafeicultoras, especialmente as de São Paulo.

Conforme a autora acima citada, a imigração ucraniana no Paraná se deu em três etapas: a primeira ocorreu no fim do século XIX, a segunda, após a primeira guerra mundial, e a terceira, deu-se após a segunda guerra mundial. Um número significativo de ucraniano veio a se instalar em Prudentópolis.

Por volta de 1940, chegam ao município de Araruna as primeiras famílias de ucranianos. Após terem se instalado na região, passaram a derrubar o mato para cultivar arroz, feijão, milho, batata, mandioca e os demais produtos para sua subsistência. Com o passar do tempo e a chegada de outras famílias, foi fundada uma pequena escola, que servia também como igreja, onde todos se reuniam para manter suas tradições. No ano de 1945 foi fundada a Colônia Upá. Até então os colonos plantavam somente para o consumo, mas com o desenvolvimento da região, foram surgindo outras culturas, tais como: o café e o trigo, e os colonos passaram então a aumentar o plantio, na busca de obter uma renda melhor, sem deixar de lado a agricultura familiar.

Feita esta breve exposição do contexto histórico, da pesquisa em desenvolvimento, temos ciência que quando se trata de metodologia para se desenvolver uma pesquisa, é necessário que tenha conhecimento do método científico, o qual envolve tanto o método de interpretação quanto a metodologia de pesquisa. É importante saber, conforme salientam Moraes e Costa (1984, p. 27) que: “Inicialmente, aponta-se a diferença entre *método de interpretação* e *método de pesquisa*, cuja não distinção é fonte de graves equívocos. O primeiro diz respeito à concepção de mundo do pesquisador, sua visão da realidade, da ciência, do movimento etc.” Os autores continuam dizendo que: “Já o método de pesquisa refere-se ao conjunto de técnicas utilizadas em determinado estudo. Relaciona-se assim, mais aos problemas operacionais da pesquisa que a seus fundamentos filosóficos” (MORAES, COSTA, 1984, p. 27).

Definiremos a princípio nossa metodologia de pesquisa, ou seja, a metodologia que utilizaremos para coletar os dados de análise proposto nesta pesquisa, o qual envolverá: leituras que tratem da temática em estudo, as quais ajudarão na compreensão teórica das nossas análises; pesquisa de documentação histórica que tratem da imigração ucraniana no Paraná; trabalho de campo, juntamente com os colonos ucranianos, o qual envolverá gravações de relatos de suas histórias de vida; participação no cotidiano do modo de vida ucraniano, o que nos permitirá analisar seus costumes e tradições. Após essa coleta de informações, teremos os dados que nos permitirão entender a colonização durante o período de vigência desta pesquisa. Porém futuramente, já de posse do conhecimento do método científico, este contribuirá no desenvolvimento de pesquisas futuras.

Discutir em um projeto de pesquisa, uma temática, tratando da colonização dos imigrantes ucranianos nesta área delimitada para o estudo, primeiramente se justifica por ser um projeto pioneiro do ponto de vista geográfico, pois nos permitirá compreender toda a saga de um povo que saindo de outro país por vários motivos, escolheram o Estado do Paraná como residência fixa. Posteriormente vem contribuir para a compreensão do processo de organização espacial do município de Araruna, uma vez que os ucranianos têm uma cultura que lhes é peculiar, envolvendo seu modo de vida, sua cultura e religião.

E por fim, como descendente dos imigrantes ucranianos, muito nos interessa, entender todo o contexto histórico dos nossos antepassados para compreender as mudanças ocorridas ao longo do tempo com os imigrantes ucranianos.

Assim, com a compreensão do processo de colonização ucraniana no município de Araruna, tendo em vista, como recorte geográfico a colônia Upá, esperamos contemplar alguns aspectos que contribuam no desenvolvimento do estudo da geografia, através das informações e análises sobre as modificações ocorridas no local em análise. Daí se justifica a importância do tema estudado para a Geografia, que “A nós geógrafos cabe uma tarefa talvez pequena na luta teórica: estudar, entender, compreender a luta pela terra” (OLIVEIRA, 2001, p.14). Neste caso, para compreendermos a colonização ucraniana.

Referências

BORUSZENKO, Oksana. Os Ucranianos. In: **BOLETIM INFORMATIVO DA CASA ROMÁRIO MARTINS**. 2 ed. Curitiba: Fundação Cultural de Curitiba, v. 22, n.108, out.1995.
COLAVITE, Ana Paula. Organização do Mapa da Comcam. 2008.

- HARACENKO, Adélia Aparecida de Souza. Colonização: uma reflexão conceitual. In: II ENCONTRO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA – EPCT. **Anais**. Campo Mourão, Fecilcam/Nupem, out, 2007. P. 110 – 115.
- HARACENKO, Adélia Aparecida de Souza. **Querência do Norte**: uma experiência de colonização e reforma agrária no Noroeste Paranaense. Maringá: Massoni, 2002.
- HARACENKO, Adélia Aparecida de Souza. Considerações acerca do processo de colonização ucraniana na micro região geográfica de Campo Mourão. In: II ENCONTRO INTERDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO – ENIEDUC. **Anais**. Campo Mourão, Fecilcam, 2008. P. 20-27.
- HORBATIUK, Paulo. **Imigração Ucraniana no Paraná**. Porto União: Uniporto, 1989.
- MORAES, Antonio Carlos Robert; COSTA, Wanderley Messias da. **Geografia crítica**: a valorização do espaço. São Paulo: Hucitec, 1984.
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **A agricultura camponesa no Brasil**. 4 ed. São Paulo: Contexto, 2001.
- WACHOWICZ, Ruy Christovam. **Historia do Paraná**. 7 ed. Curitiba: Vicentina, 1995.

PRÁTICA DOCENTE ALIADA À TÉCNICA INFORMACIONAL: RELATO REFERENTE AO PROJETO UNIVERSIDADE SEM FRONTEIRAS, NO MUNICÍPIO DE BARBOSA FERRAZ, PARANÁ

Glauco Nonose Negrão, PG, Geografia da Saúde, PGE/UEM, glauco.n.negrao@hotmail.com

Introdução

Ao longo do tempo, a Geografia foi encarada como uma ciência de descrições e de informações, sendo requerida do professor a capacidade de reter exaustivos dados, sendo esse saber repassado aos alunos durante a aula. Atualmente, a prática da docência geográfica requer o estudo do espaço organizado pela sociedade, tendo como enfoque o entendimento da relação homem-natureza, envolvendo a participação dos alunos na percepção da realidade envolvente.

O trabalho de campo é um recurso metodológico de ensino-aprendizagem que vem sendo valorizado na Geografia escolar para despertar o maior interesse dos alunos pela aprendizagem espacial (LIMA & LENILTON, 2005). Entretanto, entende-se que há inúmeras dificuldades na realização de trabalhos de campo, pela rigidez da estrutura, falta de flexibilidade, compreensão e elaboração, sendo necessário que se lute para sair da rotina desenvolvida em sala de aula.

O tema da tecnologia educacional ainda é marcado pela visão crítica correspondente como aparatos neutros a serem utilizados nas práticas político-pedagógicas em sala de aula. Os educadores e professores que lidam com a área e as orientações das políticas públicas para ela organizaram-se em torno da proposta de alternativas, não necessariamente excludentes, no contexto do trabalho escolar.

Roteiros

A iniciativa de se produzir roteiros para a prática de atividades didáticas tem como fundamento o campo, fornecendo subsídios para uma interação prática do ensino da Geografia, envolvendo a análise e discussão mais profunda das condições de ensino e dos múltiplos aspectos nela envolvidos.

O projeto intitulado “Universidade Sem Fronteiras: organização e produção do espaço geográfico em Barbosa Ferraz – PR: saberes, conhecimento e recursos áudio-visuais para o ensino fundamental e médio”, é uma resposta à convocação do Edital n. 01/2007, de apoio às licenciaturas, resultado da reivindicação do corpo docente ligado às licenciaturas do IES paranaenses, na qual, pela oportunidade gerada, vêm desenvolvendo uma nova proposta, exteriorizadas pela formulação de materiais didáticos e novas metodologias de ensino, voltando-se para o estudo da localidade, cuja problemática social e econômica reflete-se no seu baixo Índice de Desenvolvimento Humano, e tem como finalidade introduzir novas técnicas pedagógicas pra professores do ensino médio. O levantamento de documentos, dados e outras informações propiciaram a produção de materiais como fotos, vídeos e textos. Apoiada nos avanços tecnológicos nos campos da informatização e telecomunicações, a presença do audiovisual exhibe uma amplitude e dinamismo crescente.

No decorrer do projeto, podemos perceber conflitos envolvendo relações entre os participantes, pelo compromisso de responsabilidade e a própria envergadura que o trabalho requereu. Como conseqüência, as expectativas do grupo quanto ao projeto, como eram bastante heterogêneos, gerou conflitos iniciais. As atividades e os papéis assumidos pelos participantes, na elaboração de roteiros, levaram a mudanças nas relações internas do grupo, porém de forma gradual.

Aprender que uma nova linguagem gráfica, isto é, o tratamento gráfico da informação, pode se constituir em um método dinâmico de ensino que auxilia a criança a construir o pensamento lógico a partir de uma forma visual que ela mesma elabora e que um mapa, além de ter diferentes utilidades, pode ser um exercício

necessário para que os alunos cheguem às respostas de questões que lhes são propostas (BERTIN & GIMENO, 1982).

As oficinas foram elaboradas para cerca de 30 professores, de áreas diversificadas, do ensino médio, tendo como instrumentação básica o uso do programa GIMP, acessório do sistema LINUX. Este software livre faz parte do Programa “Paraná Digital”, cujo intuito é “difundir o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC com a ampliação das Coordenações Regionais de Tecnologia na Educação e com o repasse de computadores, com conectividade e a criação de um ambiente virtual para Criação, Interação e Publicação de dados provenientes das Escolas Públicas do Estado do Paraná.” (www.diaadiaeducacao.pr.gov,2008)

A próxima etapa foi utilização de programas para edição de vídeos, mais especificamente o WINDOWS MOVIE MAKER, de propriedade do software WINDOWS, predominante em praticamente todos os computadores de uso privado. Com a utilização desse programa, elaboramos vídeos com o material fotográfico e filmagens obtidas do trabalho em campo.

Os sete vídeos resultantes foram apresentados pelos membros das equipes tendo como resultado descobertas culturais e experiências intelectuais novas, para boa parte dos participantes, inclusive dos estagiários participantes.

Conclusão

A interdisciplinaridade vem desestimular a prática fragmentada por especialidades, estabelecendo novas competências e habilidades através de uma postura pautada em uma visão totalitária (holística) do conhecimento, além de ser uma porta aberta para os processos transdisciplinares, apontando para uma escola participativa e decisiva na formação do sujeito social, pela experimentação da vivência de uma realidade global, que se traduz, na prática, por um trabalho coletivo e solidário na organização da escola.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Rosângela Doin de. *Atlas municipais elaborados por professores: a experiência conjunta de Limeira, Rio Claro e Ipeúna*. Cad. Cedes, Campinas, v.23, n.60, p.149-168, agosto 2003.

DUNKER, Nelson *et al.* *A análise do IDH para a busca de uma melhor qualidade de vida e conservação do meio ambiente como política pública na região da COMCAM*. Curitiba: UFPR, 2005, disponível em www.ecopar.ufpr.br/artigos

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Atlas de desenvolvimento humano no Brasil*. Censo: 2000.

LIMA, Maria das Graças & LOPES, Claudivan Sanches. *Geografia e ensino: conhecimento científico e sociedade*. Maringá: Editora Massoni, 2007.

LIMA, Vanuzia Brito & ASSIS, Lenilton Francisco. *Mapeando alguns roteiros de trabalho de campo em Sobral (CE): uma contribuição ao ensino da geografia*. Sobral: Revista da Casa da Geografia de Sobral, v.6/7, n.1, p. 109-121, 2004/2005.

ANÁLISE FRACTUAL CLIMÁTICA (1987-2007) E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE, NO MUNICÍPIO DE MARINGÁ, PARANÁ

Glauco Nonose Negrão, PG, Geografia, PGE/UEM, glauco.n.negrao@hotmail.com

Introdução

Os fatores climáticos, como a altitude, latitude, continentalidade, dinâmica de massas de ar afetam diretamente os padrões anuais de precipitação e oscilação térmica. As condições de insolação, alternância de estações do ano e os padrões de movimentação de massas de ar são fatores que condicionam o regime de chuvas e as temperaturas médias numa dada região. Alterações nestes fatores climáticos já têm sido detectadas em áreas populacionais, que tende a ser mais intenso nas grandes cidades devido ao efeito de urbanização, afetando a população, a economia, agricultura, saúde, além de ocasionar graves impactos no ecossistema.

O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (*International Panel on Climate Change – IPCC*) concluiu no seu Terceiro Relatório de Avaliação TAR (IPCC, 2001), que a temperatura média da atmosfera tem aumentado em 0.6 C +/- 0.2 C durante o século XX. Os modelos globais do IPCC têm mostrado que entre 1900 e 2100 a temperatura global pode aquecer entre 1.4 e 5.8 C, o que representa um aquecimento mais rápido do que aquele detectado no século XX e que, aparentemente, não possui precedentes durante, pelo menos, os últimos 10.000 anos.

A década de 1990, no fim do século XX, foi o mais quente desde que as primeiras medições foram efetuadas, correspondendo este aumento ao uso do combustíveis fósseis. O ano de 1988 foi o mais quente desde o início das observações meteorológicas em 1861, com +0.54 C acima da média histórica de 1961-90. Já

no século XXI, a temperatura do ar a nível global em 2005 foi de +0.48 C acima da média, sendo este o segundo ano mais quente do período observacional, sendo o ano de 2003 o terceiro mais quente (+0.44 C acima do normal) (MARENGO, 2006).

O IPCC (2001) estima que próximo ao ano 2100, a temperatura média global aumentará entre 1,6 C e 5,8 C, representando taxas de aquecimento de 0,1 C a 0,4 C por década. Estes valores são comparáveis à taxa de 0,15 C por década observada desde os anos 1970. O aquecimento varia entre as estações do ano, com valores entre 0,1 C e 0,4 C por década para os meses de dezembro até fevereiro, e 0,2 C a 0,6 C por década para a estação entre junho e agosto. As mudanças observadas são consistentes com as respostas estimadas devido a uma combinação de efeitos antropogênicos e forçamentos naturais.

O município de Maringá está situado no Norte Central Paranaense, a 23 25' de latitude sul e 51 25' de longitude Oeste de Greenwich. Situa-se no terceiro planalto, altitude entre 542 a 560 metros. A área do município é de 473,06 km²; apresenta precipitação média anual entre 1500 e 1600 mm e temperaturas médias anuais entre 20-21 C, com média máximas de 27 a 28C e mínimas entre 16 e 17 C. O clima, segundo a classificação de Köppen, é da categoria mesotérmica cfa de transição para cwa, o que significa clima tropical de transição para subtropical, apresentando temperaturas médias anuais entre 20 a 22 C, com média do mês mais quente superior a 22 C, e invernos brandos com períodos de seca hibernal pouco pronunciada, nos meses de julho a setembro.

Os elementos climáticos, que têm incidência direta sobre o homem, são a temperatura, umidade, precipitação, vento, insolação e pressão atmosférica (AYOADE, 1986).

Metodologia

Essa pesquisa teve por base informações obtidas na *Estação Climatológica Principal de Maringá (ECPM)*, que se localiza no campus da Universidade Estadual de Maringá. As coordenadas geográficas da ECPM são: 23 25'S latitude, 51 57' SW longitude, numa altitude de 542 metros. Foram utilizados dados mensais, de janeiro de 1987 à dezembro de 2007, para obtenção das médias anuais, tendo como objetivo inferir alguns padrões climáticos para Maringá.

A maior temperatura média anual foi encontrada no ano de 2007, com 24.08C e a menor, em 1992, com 22.8C; a maior média da temperatura máxima anual com 29.2C foi encontrada em 2002 e a menor, em 1992, com 27.07C e a maior média da temperatura mínima anual foi encontrada em 2002, com 19.1C e a menor média da temperatura mínima anual foi em 1989, com 16.8C.

No período de janeiro de 1987 a dezembro de 2007, foi possível constatar que a precipitação teve um comportamento bastante normal, ou seja, períodos mais chuvosos e períodos frios mais secos. A menor média de chuvas 24 h mm total (anual) foi encontrada em 1988, com 106.71mm e a maior média em 1997, com 179.18mm.

Em relação à umidade relativa do ar, a menor média foi encontrada em 1988, com 64.16% e a maior foi em 1998, com 72%.

Quanto à insolação horas total anual neste período, temos a menor média em 1990, com 201.82 horas e maior média 229.78 horas, em 2003. Nos anos de 1995, 1996 e 1997 não foi possível aferir os dados referentes à insolação por problemas técnicos na Estação Climatológica Principal de Maringá.

Conclusão

As sociedades mais vulneráveis aos impactos climáticos adversos são aquelas sociedades em processo de rápida transição ou modernização, onde os mecanismos sociais tradicionais para absorver e dividir as perdas entre as comunidades ainda não foram substituídas pela riqueza acumulada e pelas capacidades de respostas das sociedades desenvolvidas modernas. A relação entre o grau de vulnerabilidade da sociedade aos impactos climáticos adversos e o seu status de desenvolvimento sócio-econômico continua indefinido.

Referências bibliográficas

ANJOS, Isabel Barbosa dos. Caracterização climática para a região de Maringá. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2000.

AVILA-PIRES, Fernando D. de. Princípios da ecologia médica. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2000. 328 p. 2.ed.

AYOADE, J.O. Introdução à climatologia para os trópicos. São Paulo: DIFEL, 1986.

FRESCA, Tânia; et al. Dimensões do espaço paranaense. Londrina: Ed. UEL, 2002.

IPCC. Climate change 2001: working group II: Impacts, adaptations and vulnerability. Disponível em: http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg2/005.html

MARENGO, José A. Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília: MMA, 2006.

BREVE HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO DOS PARQUES URBANOS

Me. Marcos Clair Bovo, PG/UNESP/TIDE/Geografia, Fecilcam, mcbovo@yahoo.com

O objetivo desse trabalho é discutir a história e evolução dos primeiros espaços verdes nas cidades. Iniciando pela mudança do pensamento com relação à natureza, seguindo a história evolutiva dos jardins italianos e as transformações destes em jardins franceses, passando mais tarde para os autênticos jardins românticos. Outro elemento apresentado é a criação dos primeiros parques urbanos na Inglaterra e o processo evolutivo que trouxe essa idéia para o Brasil, inicialmente para o Rio de Janeiro. Essa pesquisa é de caráter bibliográfico, pois no momento não é pertinente apresentar os dados concretos da pesquisa de doutorado na qual se encontra em andamento.

A partir do século XVI, os jardins e os parques públicos são os resultados da transformação do imaginário da natureza hostil para um plano de espírito culto e religioso. Neste período os parques passam a ser fragmentos da natureza no meio urbano. Essa é considerada uma visão romântica, que se estabeleceu a partir das mudanças da mentalidade ocidental sobre a importância da conservação, que vê nos grandes espaços naturais o alívio dos problemas das cidades.

No decorrer do século XV e XVI, no período do Renascimento, as transformações culturais, sociais e econômicas, unidas à valorização da razão e da natureza com adoção de métodos experimentais de observação. Neste contexto, os humanistas começaram a investigar a fitogeografia e os hábitos de crescimento de plantas. Essas mudanças acarretaram uma transformação na configuração e formação de novos espaços nas principais cidades da Europa. Segundo Segawa (1996), os jardins e os parques públicos vão surgir destas mudanças que, efetivamente, foram materializados enquanto espaços públicos urbanos.

Para Terra (2004), é no Período do Renascimento e do Maneirismo que os jardins botânicos começam a ser planejados com a mesma preocupação estética utilizada nos jardins de prazer, ou seja, jardins que proporcionam momentos de plena satisfação. É neste modelo de jardim que encontramos uma configuração inicialmente simples envolvendo árvores.

De acordo com Andrade (2004), os jardins de prazer eram considerados nas cidades européias, objeto de deleite, geralmente afastados dos centros e inseridos em propriedades privadas. Quanto à composição paisagística eram valorizadas também por suas funções ambientais.

Os autores Terra (2004) e Andrade (2004) discutem em seus trabalhos que no final do século XVII surge o modelo de jardim francês ou jardim clássico, estes representam uma revolução na arte da paisagem construída. Esses jardins franceses caracterizam-se por mostrar a natureza dominada pelo homem, prevalecendo à geometria e a uniformidade simétrica.

Já o modelo do jardim barroco francês, foi substituído, após dois séculos, por um novo modelo, com linhas curvas, modelando o relevo em colinas, rios e lagos, através de extensos gramados e grupos de árvores, imaginando o que se percebia da natureza. É no final do século XVII, que o jardim romântico inglês começa a ser consolidado e vai mudar toda a linguagem geométrica e arquitetônica do jardim clássico francês.

Para Terra (2004)

O jardim inglês com seus elementos sinuosos, seu romantismo, sua nova estrutura, seus componentes engraçados e loucos cria, com árvores plantadas pelo homem, um ambiente com aspecto natural. A natureza deve aparecer intocada e não um trabalho realizado pelo homem. Esse modelo de jardim vai ser usado na França e chega depois ao Brasil. É um novo pensar sobre a natureza. (p.41)

É na Europa, que os jardins do século do século XVIII seguiram a nova idéia de ser um “um autêntico” parque natural. Desta forma surge uma visão de jardim, em que este deve ser uma fonte de sensações e surpresas, influenciadas pelo passado clássico. Esses jardins foram estruturados a partir de princípios básicos para a sua configuração como espaços submetidos à arte da natureza (ANDRADE, 2004).

Para Santucci (2003) é no final do século XVIII e início do século XIX, que aparecem os primeiros espaços ajardinados projetados para o uso público, os jardins e também os primeiros parques urbanos. É na França, no período pós-revolução industrial, os espaços ajardinados foram abertos ao público sem restrições.

Neste período a sociedade mundial passava por grandes transformações provocadas pela Revolução Industrial no século XVIII, a mecanização da lavoura e êxodo rural, a aplicação de novos materiais e técnicas construtivas, a aquisição de novos espaços e a necessidade de uma reforma para dar infra-estrutura às cidades, principalmente à Inglaterra, onde foi marcada pela criação dos primeiros parques urbanos, que eram restritos às residências privadas.

A partir desse período há um grande crescimento das cidades e com isso o aumento e degradação das florestas, o interesse por jardins e parques apareceu como contraponto à sociedade industrial e passou a fazer parte do cotidiano urbano. Esse pensamento estava associado às primeiras idéias de lazer e conceito higienistas

defendidas na Europa no século XIX. Os médicos da corrente higienistas defendiam a criação de espaços ajardinados nas cidades, a fim de promover um modo de vida mais saudável, comparando os parques aos pulmões, necessários para revigorar a atmosfera (SANTUCCI, 2003).

Entre os anos de 1850 e 1860, ocorre na Europa uma expansão dos parques urbanos, principalmente através dos planos urbanísticos de França em Paris, idealizados pelo Barão Georges-Eugène Haussmann. A principal fonte de inspiração do parque urbano foi o modelo dos jardins ingleses do século XVIII, que tiveram origem nas idéias românticas de volta a natureza do século XVII, criando novas sensibilidades, em que a ciência possuía algum tipo de domínio sobre a natureza, que era ameaçadora e passa ser fascinante, devido aos estudos desenvolvidos pela sociedade intelectual européia, sobre a fauna e a flora, conforme afirma Silva (2003).

De acordo com o ponto de vista conceitual da época, o parque tem como base um ideal paisagístico, entendido como um espaço livre de grande dimensão, em que predominam elementos naturais e onde o ambiente construído é visto como uma projeção de pano de fundo.

Nas últimas décadas do século XVIII, na Inglaterra o parque surge como fato urbano de grande importância e tem seu pleno desenvolvimento no século seguinte, com ênfase na reformulação Haussmann, em Paris e os parques americanos, como o Park Movement liderado por, Frederick Law Olmsted, em Chicago e Boston.

Nos Estados Unidos, o primeiro parque urbano, teve estilo romântico, foi o Central Park de Nova York, criado por Frederick Law Olmsted e Calvert Vaux, em 1858, com 300 hectares. Esse parque tem um estilo de paisagem pastoral e serviu de modelo para outros grandes parques urbanos. Seus extensos gramados, lagos e grande massa de vegetação, atualmente encontra-se cercados por aranha-céus, seriam o protótipos do parque urbano.

Nas primeiras décadas do século XIX, surgiram grandes jardins contemplativos, os parques de paisagem, os parques de vizinhança americanos e os parques franceses formais e monumentais. Já no final do século XIX, o parque urbano era a representação de certos ideais democráticos, também considerados uma fonte de benefícios para a saúde da população ao desempenhar o papel de pulmões dentro das cidades. Houve nesse período a preocupação com a implantação de parques, com equipamentos de lazer e recreação, em virtude da expansão urbana, o novo ritmo de trabalho, além das necessidades de criação de espaços representando oásis de ar puro, de contemplação, estimulando a imaginação, como afirma Scalise (2002).

Para Barcellos (1999) o Parque La Villette, na França, foi construído nos limites de Paris, possui amplo espaço de convergência social, direcionado para as atividades culturais, apresentando reduzida concentração de vegetais, seguindo os modelos dos parques do século XX. Esses tipos de parque funcionam como um elemento de revitalização do espaço urbano, com intervenções que buscam recuperar uma área degradada pela dinâmica dos processos urbanos.

Os parques que surgiram no decorrer do século XIX apresentavam modelo idealizado em bairros burgueses e com a finalidade de exibição social, como pode se observar. Estes espaços tinham como base o ideal do parque paisagístico, porém a verdade é que, desde o surgimento dos parques nas cidades, estes têm assumido diferentes configurações e significados, como podemos observar nos parques brasileiros.

No caso do Brasil, o século XIX é caracterizado por um momento de reestruturação, pois havia a necessidade de organizar-se, principalmente a partir de 1808 com a chegada da família real portuguesa. Neste período as cidades começaram a estruturar-se e modernizar-se para desempenhar novas funções administrativas. Segundo Terra (2004) devemos considerar que no Brasil a implantação de áreas verdes surge no final do século XVIII no Rio de Janeiro e, durante o século XIX, em diversas cidades, aliada ao discurso higienista e à preocupação com a paisagem e a arborização, que passa a fazer parte da organização de algumas cidades brasileiras.

Referências

- ANDRADE, Inês El- Jaick. Jardins Históricos Urbanos: sua percepção e destinação ao lazer. In. **VI Cidade Revelada: encontro de patrimônio histórico, arquitetura e turismo**. Itajaí. Anais. Itajaí, Santa Catarina. Fundação Cultural Itajaí, 2003.
- BARCELLOS, V. Q. **Os Parques Como Espaços Livres Públicos de Lazer: o caso de Brasília**, FAU/USP. São Paulo, 1999. Res
- SANTUCCI, J. **As Promenades do Rio: o papel do passeio público, Praça Paris e Parque do Flamengo na história da paisagem carioca**. Rio de Janeiro. UFRJ/FAU, 2003. Dis. Mestrado.
- SCALISE, W. Parques Urbanos – Evolução, projetos, funções e uso. **Revista Assentamentos Humanos**, 1, pp. 17-24, 2002.
- SILVA, L. J. M. **O Estudo da Percepção em Espaços Urbanos Preservados**. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Ministério de Ciência e Tecnologia, Brasília, 2003.
- SEGAWA, H. **Ao Amor do Público. Jardins do Brasil**. São Paulo. Studio Nobel/Fapesp. 1996.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano: um estudo da Ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP)**. São Paulo. Humanistas/FFLCH/USP. 2001.
TERRA, C. G. **Arborização: ensaios historiográficos**. Rio de Janeiro: EBA/UFRJ, 2004.

CORUMBATAÍ DO SUL: ANÁLISE E PERSPECTIVA DA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO

Fabiana Barreto de Macedo, IC-Fecilcam, Geografia, Fecilcam, fabibarretogeo@hotmail.com
Áurea Andrade Viana Andrade (OR), Fecilcam, aureavgeo@yahoo.com.br

O projeto trata de uma investigação científica dos aspectos socioeconômico da população do município de Corumbataí do Sul. Este município nos últimos anos tem apresentando baixo índice de desenvolvimento humano - IDH. Fato que resultou em 2007 na elaboração de um projeto de extensão “Educação como prática social: uma proposta da pesquisa-ação extensão multi/Interdisciplinar”. Neste projeto foram estabelecidas algumas metas, dentre as quais, a pesquisa da população, em que buscaremos enfatizar, especialmente a qualidade de vida do idoso, expressa em indicadores de renda, educação e saúde. Em outros termos buscaremos verificar a exclusão dos idosos, visto que são excluídos não somente à pobreza, mas a valores culturais, sociais e morais que definem o que é bom ou mau em determinada sociedade.

Entendemos que para estudar a população de Corumbataí do Sul devemos entender o contexto da organização espacial do município, por meio de suas atividades produtivas e reprodutivas. É preciso, então, em termos de análise compreender o espaço como um produto social, resultado histórico do trabalho humano.

Assim, o fundamento que aqui se toma como referência inicial para a construção do entendimento do espaço geográfico de Corumbataí do Sul é articulação sociedade/natureza, ou seja, fatores naturais, processo histórico de ocupação e organização sócio-espacial do município.

Corumbataí do Sul desde sua colonização se destaca na produção da cafeicultura, fato que atraiu várias pessoas, onde,

[...] encontrou-se estas duas frentes de ocupação, a chamada frente nortista, representada pelo contingente de mineiros, paulistas, capixabas, baianos, etc., e os sulistas liderados pelos gaúchos, catarinenses e paranaenses e, mesmo estes, eram descendentes dos chamados gaúchos. (COSTA, 2004, p.47)

As razões podem ser explicadas em parte aos fatores naturais, especialmente à topografia, terreno dobrado, constituído basicamente de pequenas unidades de agricultura familiar. Contudo, em meados da década de 1970 com o avanço tecnológico no campo, o município passou a sofrer a repulsão da população rural.

Segundo Andrade (2005, p. 37)

Com as inovações tecnológicas a partir da década de 1970, a região assiste uma transformação significativa no processo produtivo resultando em um novo arranjo do cenário agrário do estado do Paraná. Porém, esse processo se fez desigual, parte dessa diferenciação pode ser atribuída à própria topografia e a política do Sistema Nacional de Crédito Rural que beneficiou, sobretudo, os grandes produtores.

Se, por um lado o avanço do capital na agricultura viabilizou o processo produtivo, o mesmo não ocorreu com a massa de trabalhadores rurais, já que a substituição da força braçal pela mecânica liberou milhares desses proletariados. Parte desta migrou para as cidades em busca de melhores condições de vida. Fato que resultou num vazio demográfico no campo e o inchaço nos centros urbanos.

Nesta pesquisa científica temos como propósito levantar o perfil socioeconômico, considerando, sobretudo, os indicadores de renda, educação e saúde da população do município de Corumbataí do Sul, destacando a população idosa.

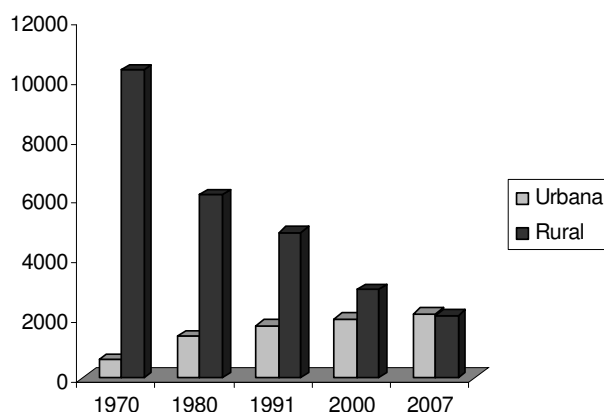
A pesquisa é caráter teórico e de estudos empíricos, que será abordada em dois momentos: no primeiro, fundamentaremos no contexto histórico de ocupação e colonização do espaço e as transformações na organização sócio-espacial do município, para compreender a dinâmica populacional. No segundo momento faremos um estudo dos indicadores: educação, renda e saúde da população, enfatizando a qualidade de vida da população, em especial a idosa.

Para o levantamento destas questões serão realizadas algumas etapas: Levantamento bibliográfico referente à temática pesquisada; Pesquisa de campo; Análise dos dados coletados; Elaboração de tabelas e gráficos referente aos indicadores socioeconômicos do município de Corumbataí do Sul. Entrevistas com questões referentes aos indicadores socioeconômicos de Corumbataí do Sul; Coleta de dados em órgãos públicos como: IBGE, Prefeitura Municipal de Corumbataí do Sul, Secretaria de saúde do município; Secretaria de

Educação do Município e Sindicato dos Trabalhadores municipais. Entrevista oral com os moradores visando coletar as informações de acordo com o seu ponto de vista, em especial da população idosa do município.

Em Corumbataí do Sul não houve crescimento da população no período do avanço do capital no campo. Assim, a situação da mobilidade populacional é problemática, visto que, o município vem perdendo gradativamente sua população. De acordo com o gráfico abaixo, na década de 1970, o município contava com 10.933 habitantes, dos quais 609 estavam na zona urbana. A mobilidade campo/cidade acelera-se na década de 1990, neste período a população urbana passa para 1762 habitantes, e a população rural passa para 4880 habitantes, totalizando 6642 habitantes no município. Atualmente a população se resume em 4.262 habitantes, dos quais 2087 estão na zona rural e 2151 na zona urbana e pela primeira vez no município a população urbana ultrapassa a população rural.

GRÁFICO 1. A MOBILIDADE DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CORUMBATAÍ DO SUL



Organização: Macedo, Fabiana B.
Fonte: IBGE/2007

Essa evasão da população do município está intimamente relacionada aos fatores sócio-econômicos, pois a base econômica de Corumbataí do Sul é a produção agrícola constituída de pequenas unidades de agricultura familiar, sobretudo com a cultura cafeeira e de produtos de subsistência. Observamos que em maior parte o objetivo da produção é para a subsistência do pequeno produtor e de sua família. Contudo, a política agrícola de incentivos às culturas de exportação permanece e as dificuldades de produção e reprodução das culturas alimentares continuam. Estas dificuldades vão resultar nas precárias condições de vida das famílias produtoras.

Sem condições de manter os filhos na roça, alguns pais incentivam os filhos a buscarem alternativas de sobrevivência. Neste sentido, na medida em que os filhos chegam à maior idade verificamos uma acentuada mobilidade para os grandes centros em busca de um emprego e renda, uma vez que o município não consegue absorver esta mão-de-obra. Desse modo, a população jovem vem paulatinamente reduzindo, em contrapartida a idosa vem crescendo significativamente nos últimos anos em Corumbataí do Sul.

Consideramos que alguns segmentos da população do município, em especial os idosos aposentados são os verdadeiros dinamizadores do comércio, porém têm utilizado seu benefício em financiamentos com desconto direto na aposentadoria, para colaborar com a família. Colocando em risco sua 'qualidade de vida'.

Um das soluções para frear esse processo e melhorar o Índice de Desenvolvimento Humano do município seria implantação de políticas públicas de incentivo ao pequeno produtor rural, especialmente aos municípios em que predomina a pequena unidade de agricultura familiar, como é o caso de Corumbataí do Sul.

Referências

- ANDRADE, Áurea Viana. **Vilas Rurais da Microrregião Geográfica de Campo Mourão**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá, 2005.
- ADAS, Melhem. **A Fome: crise ou escândalo?**. São Paulo, Moderna, 1938.
- Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Censo Agropecuário. Rio de Janeiro: IBGE, 1970, 1980, 1996.
- COSTA, Isabel Cristina Barbosa Blessa. **O processo de colonização do município de Barbosa Ferraz, Paraná**. Monografia de Pós Graduação. Campo Mourão: FECILCAM, 2004.
- DAMIANI, Amélia Luisa. **Geografia e População**. São Paulo, Contexto, 2004.

HEER, D. M. A. **Sociedade e população**. São Paulo: Pioneira, 1972.
Paraná (Estado). Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) – Caracterização e Tendência da Rede Urbana do Brasil: redes urbanas regionais: Sul/IPEA, IBGE, UNICAMP/IE/NESUR, IPARDES. Brasília: IPEA, 2000.
Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD (1998). Desenvolvimento Humano e Condições de Vida: Indicadores Brasileiros. Brasília, PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, IBGE, 1998.
SANTOS, Milton. **Manual de Geografia Urbana**. São Paulo: Hucitec, 1981.
SANTOS, Milton. **O espaço do cidadão**. São Paulo: Nobel, 1987.
SANTOS, Milton. **Da totalidade ao Lugar**. São Paulo: USP, 2005.
WAGNER, Maria Neugesila Lins. **Geografia de População**. Maceió: EDUFAL, 2003.

AGROECOLOGIA: UM PARADIGMA ATUAL

Esp. Márcia Aparecida de Oliveira, UTFPR, moliveira@utfpr.edu.br
Karen Cristina Silva, Geografia, Fecilcam, Krenzinha.cs@gmail.com
Dr. Jefferson Queiroz Crispim (OR), Fecilcam, jeffersoncrispim@yahoo.com.br

Há pouco mais de dez mil anos teve início o cultivo da terra, por meio de alguns povos do norte da África e oeste asiático que abandonaram a prática da caça, pesca e coleta de alimentos, iniciando a produção de seus próprios grãos. Segundo Veiga (1991) a produção de alimentos sempre foi um grande desafio devido à precariedade das técnicas de produção e a partir dos séculos XVIII e XIX, logo após o grande número de mortes ocorridas em todo o mundo devido à fome é que realmente começou a chamada agricultura moderna, com produção em maior escala, pondo fim a um longo período de escassez de alimentos.

Vinculado a este período, surge um intenso processo de mudanças tecnológicas, sociais e econômicas, denominada “Revolução Agrícola”, que teve papel crucial e atividades como o cultivo e criação de animais formaram progressivamente os alicerces, deixando de ser atividades opostas para se tornarem cada vez mais complementares.

No período de 1950 um novo termo ganha força, o chamado “desenvolvimento” muito empregado na literatura e na linguagem comum. Mas na década de sessenta surge a “revolução verde, passando a ser um marco devido ao impacto ocasionado sobre a produção. Neste período ocorreu o emprego de novas tecnologias, como uso de fertilizantes, herbicidas e variedades de sementes. A rápida aceitação e utilização de grandes quantidades de fertilizantes resultou na expansão da produção de alimentos, porém, associando seus efeitos a um agravamento de problemas socioeconômicos, acarretando o esvaziamento do campo, a concentração fundiária, o desemprego, desigualdade de renda, a degradação do solo e a poluição das águas (BRANDENBURG, 2002).

A partir de 1980, inicia-se uma grande discussão em torno do termo sustentabilidade que presente freqüentemente nos debates e assumindo dimensões econômicas, sociais e ambientais, buscando embasar uma nova forma de desenvolvimento. Emergem as discussões sobre a sustentabilidade de um agroecossistema, sendo observada ambiental e socialmente.

Em escala global, a sustentabilidade está relacionada aos efeitos, positivos ou negativos sobre a biosfera, considerando os efeitos que os agroecossistemas têm sobre as condições de sobrevivência de outros ecossistemas, ao longo do tempo, ou seja, sustentável, que tenha impacto mínimo sobre os agroecossistemas futuros, sendo esta a lógica proposta filosófica da Agroecologia.

A ecologização da agricultura, uma forma de conservação dos recursos naturais. Uma das primeiras ocasiões de cruzamento fértil entre a ecologia e a agronomia ocorreu em meados de 1920, com o desenvolvimento do campo da ecologia de cultivos. Aos ecologistas de plantas cultivadas interessava onde eram feitos os plantios e as condições ecológicas onde eles cresciam melhor. Na década seguinte, estes ecologistas, propuseram o termo agroecologia como a ecologia aplicada à agricultura, uma vez que a ecologia estava se tornando uma ciência mais experimental de sistemas naturais, os ecologistas deixaram a “ecologia aplicada” à agricultura para os agrônomos, e o termo agroecologia parece ter sido esquecido. Ao longo dos anos 60 e 70 o interesse em aplicar a ecologia à agricultura ganhou ímpeto e, com o crescimento de sua influência, a agroecologia contribuiu para o desenvolvimento do conceito de sustentabilidade na agricultura (BONILA, 1992).

As duas ciências das quais a agroecologia deriva, a ecologia e a agronomia, tiveram um relacionamento tenso durante o século XX. A ecologia ocupou-se principalmente do estudo de sistemas naturais, enquanto a agronomia tratou da aplicação de métodos de investigação científica à prática da agricultura. A fronteira entre a ciência pura e a natureza, por um lado, e a ciência aplicada e o esforço humano, por outro, manteve as duas disciplinas relativamente separadas, com a agricultura cedida ao domínio da agronomia. Com poucas exceções

importantes, apenas recentemente foi devotada mais atenção à análise ecológica da agricultura (GLIESSMAN, 2001).

Para Bonila (1992), Hellers (1999), Gliessman (2001) nos últimos anos foi se gerando um consenso de que é necessário investigar e difundir formas sustentáveis de agricultura, embora ainda não exista uma definição precisa e amplamente compartilhada de sustentabilidade.

Desta forma, a transição agroecológica que começou neste final de milênio, chamada de segunda transição do século XX na classificação de Buttel (1993), poderia ser definida como a passagem do modelo produtivista convencional à formas de produção mais evolucionadas. A característica fundamental deste processo de transição seria a "ecologização" da agricultura, assumindo as considerações de caráter ambiental e biofísico um papel ativo na determinação das práticas agrárias. A ecologização seria um processo dinâmico, contínuo, multilinear e em constante adaptação às condições de tempo e de lugar, ou seja, teria que adequar-se às diversas características ecossistêmicas que potencialmente intervêm na sustentabilidade agrária.

Gliessman (2001) evidencia que a agricultura do futuro deverá ser não somente sustentável, mas também altamente produtiva ao objeto de proporcionar os alimentos requeridos por uma população que segue aumentando. Neste caso, tratar-se-ia muito mais em buscar um novo enfoque para a agricultura e o desenvolvimento agrícola e que se construa sistemas de gestão para a agricultura tradicional e de pequena escala, desenhando ao mesmo tempo conhecimentos e métodos ecológicos modernos.

A transição agroecológica, pode portanto ser definida como o processo gradual de troca através do tempo nas formas de manejo e gestão dos agroecossistemas, tendo como meta a passagem de um sistema de produção "convencional" (que pode ser mais ou menos intensivo em insumos externos) a outro sistema de produção que incorpore princípios, métodos e tecnologias com base ecológica.

Enfim, nesta definição, a idéia de "base ecológica" da atividade agrária se refere a um processo de ecologização dinâmico, contínuo e crescente através do tempo, e sem ter um momento ou final determinado. Este processo de ecologização implicaria não somente uma maior racionalização produtiva em base às especificidades biofísicas de cada agroecossistema, mas também um câmbio de atitudes e valores dos atores sociais em relação ao manejo dos recursos naturais e à conservação do meio ambiente.

Referências

- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. UFRGS; 2001.
- BRANDENBURG, A. **Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas**. In: Desenvolvimento e Meio Ambiente: caminhos da agricultura ecológica. Curitiba: Editora da UFPR, n. 6, 2002, p. 11-28.
- BONILA, J. B. **Fundamentos da agricultura ecológica: sobrevivência e qualidade de vida**. São Paulo: Nobel, 1992.
- BUTTEL, F. H. **Ideologia e tecnologia agrícolas no final do século XX: biotecnologia como símbolo e substância**. En: Ensaios FEE, Porto Alegre, 1993. vol. 1, n° 14; pp. 303-322.
- VEIGA, José Eli da. **O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica**. São Paulo: Edusp/Hucitec, 1991.

O PROCESSO DE CAPITALIZAÇÃO DA AGRÍCULTURA EM CAMPO MOURÃO

Gisele Ramos Onofre, PG/USP/TIDE, Fecilcam, giseleramos@usp.br
Júlio Cesar Suzuki (OR), USP/FFLCH, jcsuzuki@usp.br

Introdução

O texto apresentado tem como objetivo apresentar resultados preliminares de estudos elaborados sobre a região de Campo Mourão, que embasam a discussão teórica da tese de doutoramento que trata da temática do capital no campo e seus agentes viabilizadores no recorte espacial em questão.

Na pesquisa, o capital, o território e a agricultura são categorias analíticas que estão sendo analisadas, já que se fez em fato concreto que “na medida em que o capital cresce cria mais problemas que solução”. (MARTINS, 1991. p. 53)

No processo de capitalização da agricultura em Campo Mourão, considerando que o modo capitalista de produção é contraditório em seu desenvolvimento, faz-se necessário para verificar os novos padrões de acumulação e exploração capitalista, uma análise teórico-conceitual da consolidação e estruturação do território pelo capital e sua influência social, o que de acordo com Karl Marx (1974) acontece por causa das necessidades da sociedade.

Indicações de Procedimentos Metodológicos

O presente estudo é fruto de uma pesquisa de doutoramento que analisa o processo de capitalização da agricultura, seguindo pela perspectiva da Dialética Materialista Histórica. Por isso, as particularidades apresentadas sobre o processo de capitalização da agricultura de Campo Mourão serão consideradas juntamente ao conjunto dos aspectos e manifestações dessa problemática em todo o território nacional.

Para a pesquisa foram utilizados alguns procedimentos como: revisão bibliográfica, pesquisa de campo, levantamento cartográfico, iconográfico entre outros, que possibilitarão a realização de uma análise, condizente com a realidade.

Análises e Discussões

A região de Campo Mourão é chamada segundo o IBGE de Mesorregião Centro Ocidental Paranaense, na qual constam os seguintes municípios: Altamira do Paraná, Araruama, Barbosa Ferraz, Boa Esperança, Campina da Lagoa, Quarto Centenário, Campo Mourão, Corumbataí do Sul, Engenheiro Beltrão, Farol, Fênix, Goioerê, Iretama, Janiópolis, Juranda, Luiziana, Mamborê, Moreira Sales, Nova Cantu, Peabirú, Quinta do sol, Rancho Alegre do Oeste, Roncador, Terra Boa e Ubiratã

Essa discussão tem como foco o momento em que o capital passa a reger o modo de produzir e de se organizar da sociedade mourãoense. O marco desse processo é a década de 1970, período no qual a região de Campo Mourão presenciou, assim como em todo o Estado do Paraná, a incorporação de um novo modelo para a dinâmica agrícola, que assinala uma nova ordem econômica. (SERRA, 1991)

A nova ordem econômica é justamente o início do processo de capitalização do campo, no qual o capital confere a agricultura transformações significativas, relativas à reestruturação dos modos de produção e estrutura fundiária.

O governo brasileiro foi o principal agente responsável pela incorporação das transformações agrícolas, por meio de incentivos e créditos rurais, auxiliado pelas cooperativas agrícolas. (SERRA, 1991)

A COAMO – agroindustrial cooperativa foi um grande alicerce para a reprodução e acumulação de capital, na região mourãoense, o que distingue essa área das demais regiões do Estado do Paraná, já que essa cooperativa se configura atualmente como a maior cooperativa de produção da América Latina.

Essa cooperativa foi inicialmente denominada de Cooperativa Agropecuária Mourãoense Ltda., fundada em 1970 no dia 28 de novembro, por 79 agricultores, com o objetivo de atuar na prestação de assistência técnica, acompanhar a produção dos seus cooperados, oferecer suporte desde o planejamento do plantio até a comercialização da safra, além de oferecer cursos, treinamentos e encontros para seus cooperados. (COAMO, 2004)

Assim, mediante o auxílio do governo e da cooperativa, os agricultores implantaram o novo modelo de produção, substituindo os métodos tradicionais de cultivo, em que eram praticados por meio do emprego do trabalho humano e animal; em contrapartida a mecanização e insumos eram poucos utilizados, por um nova forma de produção em que as inovações mecânicas intensificam a produção e o ritmo da jornada de trabalho; as inovações físico-químicas modificam as condições naturais do solo, elevando a produtividade do trabalho aplicado a esse meio de produção básica; as inovações biológicas, afetam notadamente a velocidade de rotação do capital adiantado no processo produtivo; reduzindo o período de produção, e da potenciação dos efeitos das inovações mecânicas e físico-químicas. (FLEISCHFRESSER, 1988)

As inovações possibilitaram que as terras de Campo Mourão, outrora de média fertilidade, com a incorporação das novas técnicas de recuperação do solo e de cultivo, aumentem gradativamente sua produtividade, capitalizando o agricultor, contribuindo para o desenvolvimento econômico da região.

Com as novas formas de produção organiza-se a agricultura, que passa a ser responsável por fatores que condicionam uma reestruturação territorial, na qual o agricultor gradativamente vai se tornando um capitalista, acumulando e ampliando seu capital.

Na construção do território do capital, com a capitalização do agricultor, verificou-se acentuada melhoria na infra-estrutura urbana e rural, em nível de construção de estrada e pavimentação, rede de telefonia, redes bancária, implantação de grandes empresas para atender o setor agrícola, entre outras melhorias.

No território criado pelo capital, elimina-se “a separação entre a cidade e o campo, entre o rural e o urbano, unificando-os numa unidade dialética”. Essa unificação é imprescindível na análise do processo de capitalização do campo, já que em Campo Mourão, a organização capitalista na agricultura foi o principal fator responsável pela reestruturação do setor urbano em prol do rural (OLIVEIRA, 1994)

No desenvolvimento, do território capitalista, a terra emprega o dinheiro do capitalista para a produção, abrindo possibilidades diferentes de enriquecimento em relação às possibilidades que lhes são abertas pelo seu capital. O dinheiro que o capitalista emprega na terra, no decorrer do tempo, com o trabalho, ele é recuperado mais tarde e com acréscimo. A terra não desgasta, mas melhora, e enriquece o seu proprietário. O dinheiro empregado na terra, não é capital, mas é compra de renda, “do direito de extrair uma renda da sociedade no seu conjunto, é *renda capitalizada* e não capital”. (MARTINS, 1995. p. 197)

Em resumo, no processo de capitalização do campo em Campo Mourão, a renda capitalizada vai produzir o território capitalista. Território que se caracteriza no decorrer de sua formação pelas transformações de base técnicas; incentivos governamentais; uso de agrotóxicos; fertilizantes; insumos químicos; alteração da forma de trabalho no campo; êxodo rural; crescimento urbano; organização de cooperativas e pela geração de impactos ambientais. Todos esses fatores, moldaram o processo de capitalização da agricultura de Campo Mourão, formando um território que se insere na lógica capitalista e que está sendo analisado e será definido categoricamente no decorrer da pesquisa de doutoramento.

Considerações Finais

Com o processo de capitalização da agricultura, implantado em Campo Mourão na década de 1970, verificou-se melhorias na infra-estrutura urbana, acompanhada de crescimento econômico nos setores industriais e comerciais.

Isso ocorreu em virtude da capitalização do médio e grande agricultor, que se beneficiou com a implantação do novo modelo agrícola de produção, podendo investir em novos empreendimentos na região.

Todavia apesar das melhorias verificadas na região, nota-se por meio de análise de dados do Censo Agropecuário e demográfico do IBGE (1970 a 2007) que Campo Mourão após 1980, em virtude das transformações ocorridas no setor agrícola, começa a vivenciar um período de estagnação tanto no setor econômico do campo, como do urbano, especificamente ao que se refere ao desenvolvimento social.

Em termos de infra-estrutura, apesar das implantadas pós 1970 para atender a capitalização da agricultura, verifica-se a dependência dessa região em relação a outras áreas do território brasileiro, isso tanto em infra-estrutura para o produtor rural, como para o morador do setor urbano.

Assim, diante do exposto sobre a atual organização do território mourãoense, considera-se que, apesar desse território ser estruturado e hegemônico pelo capital, ele é frágil e dependente de outras regiões para manter seu poder econômico, porque ainda depende de serviços e produtos de outras localidades do Paraná, como também de outros Estados, para manter-se competitivo e organizado na ótica capitalista de reprodução, ampliação e acumulação do capital, e esses paradoxos estão permeando a discussão da tese de doutoramento.

Referências

COAMO. Disponível em: <<http://www.coamo.com.br>>. Acesso em: 12 dez. 2004

FLEISCHFRESSER, Vanessa. **Modernização tecnológica da agricultura: contrastes regionais e diferenciação social no Paraná da década de 70**. Curitiba: Chain, 1988.

MARTINS, José de Souza. **Os camponeses e a política no Brasil: as lutas sociais no campo e seu lugar no processo político**. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

MARTINS, José de Souza. **Expropriação e violência (a questão política no campo)**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1991.

MARX, Karl. Introdução para a crítica da Economia Política. In: _____. **Karl Marx**. São Paulo: Abril Cultural, 1974. (Os pensadores).

OLIVEIRA, Arioaldo Umbelino. O campo brasileiro no final dos anos 80. In: Stédile, João Pedro (Coord.) **A questão agrária hoje**. Porto Alegre: Ed. da Universidade/ UFRGS, 1994.

SERRA, Elpídio. **Processos de ocupação e a luta pela terra agrícola no Paraná**. 1991. 361 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Rio Claro: 1991.

CAPITALISMO MONOPOLISTA: DESAFIOS OU PERSPECTIVAS PARA O CAMPESINATO NO MUNICÍPIO DE QUINTA DO SOL

Fabiana Ferreira, IC-Fecilcam/Fundação Araucária, Geografia, Fecilcam
Adélia Aparecida de Souza Haracenko (OR), Fecilcam, haracenko@gmail.com

Este projeto de pesquisa pretende apresentar um estudo acerca da inserção do capital monopolista (agroindústria canavieira), na área rural do município de Quinta do sol, o qual pertence à microrregião geográfica de Campo mourão, localizada ao Noroeste do Estado do Paraná, dando ênfase às conseqüências do adentramento das relações de produção especificamente capitalistas no campo, para o modo de vida camponês, que consolida uma lógica contrária ao capital, ou seja, baseia-se nas relações de produção familiar (não capitalista), fazendo da terra um espaço de vida. Portando, a partir da questão exposta, serão abordadas as transformações que vem ocorrendo desde o final da década de 1990 até os dias de hoje, impulsionando uma nova paisagem para o cenário agrário de Quinta do Sol e região, a monocultura da cana-de-açúcar, evidenciando a sujeição da renda da terra camponesa ao capital, e o desenvolvimento da industrialização no campo.

Este projeto está inserido numa pesquisa maior intitulada: “A geografia camponesa no decurso da colonização ucraniana na microrregião geográfica de Campo Mourão”, a qual é caracterizada por 14 municípios, sendo eles: Terra Boa, Engenheiro Beltrão, Quinta do Sol, Fênix, Araruna, Peabiru, Barbosa Ferraz, Farol, Campo Mourão, Corumbataí do Sul, Mamborê, Luiziana, Iretama e Roncador, como demonstra a figura subsequente.

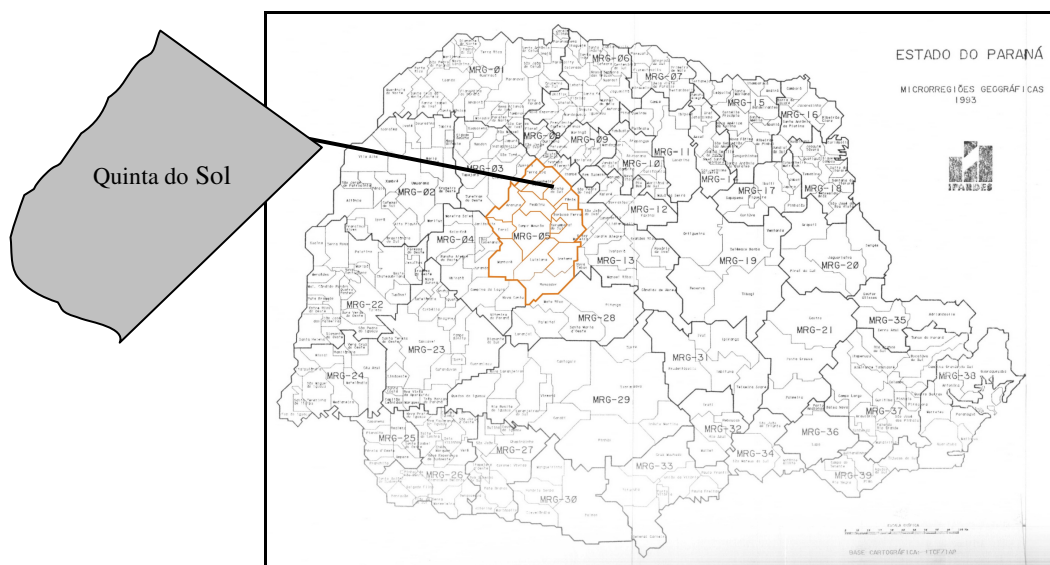


Figura 1 – Localização do município de Quinta do Sol na Microrregião Geográfica de Campo Mourão.

A partir do final da década de 1990, o município de Quinta do Sol, área de abrangência desta pesquisa, vem passando por aceleradas modificações na área rural; envolvendo não somente uma paisagem agrária caracterizada pela monocultura na cana de açúcar, a qual anteriormente caracterizava-se unicamente pela monocultura comercial da soja, mas também e principalmente pelas relações atuais desenvolvidas entre agroindústrias canaveiras e os camponeses.

Nesse sentido, o primeiro desafio se expressa exatamente no plano teórico, pois trabalhamos com conceitos cheios de valores culturais, históricos, econômicos, políticos, e sociais, exigindo uma análise profunda.

A seguinte etapa se constrói em torno da pesquisa sobre a forma de organização das agroindústrias canaveiras no município de Quinta do Sol. Neste sentido para Oliveira (1986, p.11) “o caso da agroindústria açucareira representa um dos exemplos mais avançados do desenvolvimento de relações sociais capitalistas de produção no campo”. Portanto julgamos pertinente recorrer a indicadores específicos do município, que apontem tal organização.

O próximo passo será estruturado em torno da compreensão da realidade camponesa no município de Quinta do Sol, “considerando que, para o camponês, terra é sinônimo de vida e de existência” (PAULINO, 2003 p.11), visto que suas relações de trabalho são especificamente familiar, conhecendo os elementos da natureza, levando-o a formar um conhecimento passado de geração à geração, envolvendo o simbolismo com a paixão pelo cultivo da terra.

Por fim, os esforços serão centrados no sentido de evidenciar as transformações ocorridas no campo a partir das relações engendradas entre o capital monopolista e o camponês quintasolense.

Portanto, a partir da discussão acima exposta, passaremos à descrição de algumas indicações procedimentais metodológicas que permeiam a pesquisa, tais como: leituras para a interpretação do conceito de camponês e da discussão teórica que embasa a pesquisa; visitas às unidades camponesas (sítios); entrevistas utilizando-se das fontes orais; levantamento de dados junto aos órgãos públicos (Emater e prefeitura). Tais procedimentos se fazem indispensáveis para o bom andamento da pesquisa. Contudo, ainda faz-se necessário uma breve discussão e análise a cerca do capital monopolista no espaço rural do município de Quinta do Sol.

Desta forma, queremos evidenciar que no Paraná a sucessão de geadas nas décadas de 1960/70, e o conseqüente programa de encerramento da cultura de café, promovido pelo governo estadual e nacional, contribuiu para a disseminação da produção da soja, trigo, milho e cana-de-açúcar, destinados principalmente à exportação e a agroindústria. Contudo, o município de Quinta do Sol e região vem progressivamente apresentando um elevado percentual de unidades camponesas que deixam de produzir a cultura comercial da soja e milho para produzir a cultura da cana-de-açúcar ou arrendar e até mesmo vender a propriedade para as agroindústrias canaveiras.

Portanto, é no viés desta discussão, que se revelam os desafios enfrentados pelos camponeses quintasolense na resistência frente a pressão do capital monopolista que se expressa através das agroindústrias canavieiras. No entanto, apesar da luta diária das famílias camponesas, que se caracterizam pelo cultivo e amor a terra em detrimento ao uso da mesma somente a fim de lucro, concluímos que elas tem se mostrado bastante resistente, evidenciando a produção e reprodução dessa classe social não capitalista dentro do próprio sistema capitalista.

Assim, a título de consideração, observamos dentro do contexto do capitalismo monopolista na agricultura, uma dualidade existente entre camponês e proprietário agroindustrial canavieiro, divididos pela desigualdade fundiária e financeira que o processo capitalista impôs, no espaço agrário de Quinta do Sol e do Brasil, em que o camponês se vê dependente do grande capital (agroindústria canavieira), tendo que sujeitar a renda da sua propriedade ao capital monopolista.

Referências

- ALMEIDA, Rosemeire Aparecida de. **Identidade, distinção e territorialização: o processo de (re)criação camponesa no Mato Grosso do Sul**. 2003. 391f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2003.
- AMIN, Samir. VERGOPOULOS, Kostas. **A questão agrária e o capitalismo**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
- CALABI, Donatella; INDOVINA, Francesco. **Sobre o uso capitalista do território**. Veneza: LASET, 1973.
- CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática, 1986.
- GOMES, Horieste. A pesquisa geográfica. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, ano 1, n. 2, jul/dez. 1981. p. 106 – 142.
- GOMES, Horieste. **A produção do espaço geográfico no capitalismo**. São Paulo: Contexto, 1990.
- HARACENKO, Adélia Aparecida de Souza. **Colonização, reforma agrária e impactos socioambientais em Querência do Norte: estudo de uma área de conflitos**. 2002. 181 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2002.
- HARACENKO, Adélia Aparecida de Souza. **Querência do Norte: uma experiência de colonização e reforma agrária no Noroeste Paranaense**. Maringá: Massoni, 2002.
- LÖWY, Michel. **As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Munchhausen: marxismo e positivismo na sociologia do conhecimento**. 3 ed. São Paulo: Busca Vida, 1987.
- MAO-TSÉ-TUNG. **Sobre a prática e sobre a contradição**. São Paulo: Expressão Popular, 1999.
- MARTINS, José de Souza. **O cativo da terra**. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1986.
- MEIHY, José Carlos Sebe Bom (org.). **(Re) introduzindo história oral no Brasil**. São Paulo: Xamã, 1996.
- MEIHY, José Carlos Sebe Bom. Definindo história oral e memória. In: **CADERNOS DO CENTRO DE ESTUDOS RURAIS E URBANOS – CERU**. Nº 5, série 2. São Paulo, 1994.
- MOURA, Margarida Maria. **Camponeses**. São Paulo: Ática, 1986.
- MOURA, Valdiki. **Abordagem de reforma agrária**. São Paulo: Pioneira, 1968.
- MORAES, Antonio Carlos Robert; COSTA, Wanderley Messias da. **Geografia Crítica; a valorização do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1984.
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **A agricultura camponesa no Brasil**. 4 ed. São Paulo: Contexto, 2001.

DIAGNÓSTICO DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA NA MICRORREGIÃO DE CAMPO MOURÃO - 1970/1996

Áurea Andrade Viana de Andrade, TIDE, Geografia, Fecilcam, aureavgeo@yahoo.com.br

As transformações econômicas e sociais no espaço agrário paranaense se intensificaram a partir da década de 1970, com o acelerado processo de modernização agrícola, acompanhado da disseminação das culturas modernas da soja e do trigo. Isso resultou na ampla utilização dos novos meios de produção, ou seja, no emprego expressivo de máquinas e insumos de origem industrial.

No Paraná o avanço do capitalismo no campo foi bem receptível, embora desigual entre as regiões, uma vez que, a característica do capitalismo se faz “desigual e contraditório”. Na análise desse processo consideramos as configurações regionais, no âmbito político, econômico e histórico. Do mesmo modo consideraremos o aspecto natural, uma vez que este contribuem para potencializar ou para inviabilizar a mecanização.

A pesquisa tem como propósito avaliar, especialmente a atuação dos agentes: Estado e Capital, gestores da organização espacial, especialmente sua atuação no cenário rural da microrregião de Campo Mourão após a década de 1970 quando se inicia o processo de expansão e consolidação do capitalismo no campo.

Neste sentido, para apreender sobre essa dinâmica na região buscamos analisar alguns indicadores desse processo, bem como a política do Estado para este setor.

A pesquisa é de caráter teórico e de estudos empíricos, abordada em dois momentos: no primeiro, fundamentamos no contexto histórico do fenômeno do avanço de tecnificação no campo, bem como o aparecimento do complexo agroindustrial, um dos responsáveis pelas transformações na organização sócio-espacial. Esses fenômenos resultaram em profundas mudanças na organização do espaço rural, dentre elas estão: a mudanças na estrutura fundiária, evasão do homem do campo, dentre outros.

Para tratar teoricamente das dessas mudanças nas esferas: Nacional e regional, utilizamos como aporte teórico GRAZIANO DA SILVA, José (1996, 1999); HESPANHOL, Antonio Nivaldo (1990); MORO, Dalton Áureo (1991, 2001); SERRA, Elpído (1991), dentre outros.

No segundo momento tratamos da pesquisa empírica a partir de entrevista e depoimentos. Iniciamos as entrevistas após o reconhecimento da área e de visita a região. Para a formulação das entrevistas utilizamos de técnicas de conversa procurando não induzir à resposta do entrevistado. As entrevistas foram selecionadas e contempla no contexto a pesquisa.

Com a pesquisa pudemos considerar que as inovações tecnológicas provocam novas relações de produção. No caso da microrregião geográfica de Campo Mourão, as manifestações apresentaram transformações significativas no processo produtivo ocasionando, sobretudo, um rearranjo do espaço rural. Até a década de 1970 havia na região o predomínio das culturas temporárias de arroz, feijão, algodão, pastagens e algumas manchas com cultivo de café. Após esse período verifica-se uma redução expressiva dessas culturas, pela substituição com a soja e o trigo. Segundo Martine (1987, p. 138) no Extremo-Oeste, Sudeste e Campo Mourão houve uma expansão excepcional dessas duas culturas. A soja, nessas regiões, é responsável por 60% (um milhão de hectares) da produção; o trigo responde por 68% (quinhentos e noventa e nove mil de hectares) da produção existente.

A rápida disseminação do binômio soja/trigo, na microrregião de Campo Mourão, se deve aos incentivos oficiais do Estado, através dos créditos subsidiados, e aos antecedentes históricos da região, especialmente o processo de ocupação, além dos fatores físicos (relevo, clima e solo), condicionantes às novas culturas modernas.

Outro fato que viabilizou a expansão da soja na região se deve ao desenvolvimento das cooperativas, sobretudo a partir de 1971. Com a regulamentação do cooperativismo, parte considerável dos recursos do SNRC foi destinada para este segmento, que viabilizou a integração econômica, desenvolveu as forças produtivas transformando-se em empresas do campo e articulando-se com as agroindústrias e com o próprio Estado. Em suma, tornou-se um dos 'instrumentos' pujante do capital no campo.

Analisando alguns indicadores do processo de modernização agrícola na região, verifica-se que se consolidou desigual. Todavia, a característica do avanço do capital na agricultura é a sua diferenciação regional. Além disso, a região é composta de dois compartimentos de relevo, conforme citado: a porção ocidental com o suave relevo ondulado do espigão Ivaí/Piquirí e a porção oriental de relevo movimentado.

Neste sentido, existem duas tendências para a microrregião. Primeiramente, verificamos que nas áreas de relevos suaves ondulados e de solos terra roxa, há ampliação absoluta de máquinas e equipamentos, e a mecanização é expressiva, especialmente entre os municípios de Campo Mourão, Engenheiro Beltrão e Mamborê. A segunda tendência refere-se aos municípios de Araruna, Iretama, Roncador, Barbosa Ferraz. Os dados obtidos revelaram uma mecanização tardia e lenta, o que pode ser atribuído, em parte, aos condicionantes (solo e relevo) naturais.

Conferimos que nos municípios propícios à mecanização a propagação espacial da modernização, via incorporação tecnológica dos meios de produção, incidiu em passo acelerado, com crescente área ocupada com a cultura da soja. Este acontecimento comprova que o avanço do capital na agricultura, na microrregião, se fez concomitante à inclusão das culturas da soja e trigo. Ao passo que os municípios localizados em áreas de relevo acidentado a dinâmica do capital foi lenta.

Com a incorporação das novas técnicas, os agricultores ficaram mais vulneráveis aos meios modernos. Isso resultou em intensas alterações nas relações de trabalho no campo, uma vez que a substituição da força braçal pela mecânica, liberou milhares desses. Do mesmo modo, esse processo foi excludente, porque privilegiou algumas categorias de agricultores mais capitalizados. Os pequenos, sem condições de reprodução, acabaram se desfazendo das suas terras e migrando para outras localidades ou centros urbanos.

De acordo com Moro (2001, p. 101), a partir da década de 1970, a concentração da posse da terra "foi de tal magnitude que deixaram de existir 100.385 estabelecimentos agropecuários" no Paraná. No caso da microrregião geográfica de Campo Mourão, a anexação das pequenas propriedades às médias e grandes, acentuou-se entre 1970/80. Dos onze municípios que integravam a região na ocasião, seis apresentavam percentuais negativos bem superiores à média da microrregião, -50.1%. Segundo os dados Censitários do IBGE de 1970 e 1980, os municípios de Araruna, Campo Mourão, Engenheiro Beltrão, Fênix, Mamborê, Quinta do Sol e Terra Boa, registraram índice alarmante de expropriação dos estratos até 10 ha.

Uma das peculiaridades do capitalismo no campo é a concentração fundiária, e a proliferação do *assalariamento*, no entanto, à medida que impulsionam o uso dos meios modernos, surtem efeitos sobre as relações da força de trabalho, aumentando consideravelmente o excedente de mão-de-obra.

Ademais, os dados censitários do IBGE (1991) revelam que no Paraná, mais de 2.650.000 pessoas foram despojadas do campo. Parte considerável migrou para as cidades, uma parcela conseguiu se integrar ao sistema urbano, porém, os mais descapitalizados, permanecem sofrendo por conta dos efeitos negativos da modernização.

No caso da microrregião geográfica de Campo Mourão na década de 1970, a região contava com 331.415 habitantes dos quais 263.711 eram da zona rural. A mobilidade campo/cidade acelera-se no período de 1980 a 1991, nesta ocasião ocorre a reversão da população, ou seja, a população urbana passa a ser predominante. Contudo, a situação da mobilidade populacional nesta região é problemática, visto que, a região vem perdendo gradativamente sua população.

A pesquisa explicita a necessidade de ampliar estudos e discussões sobre o desenvolvimento sócio-econômico da microrregião de Campo Mourão, para que se possam entender as diferentes dinâmicas presentes no cenário rural da região, ou seja, as informações reveladas não esgotam toda a problemática da pesquisa, que pretendemos estender à análise do último Censo Agropecuário 2006.

Referências

- ANDRADE, Áurea A.V. *Vilas rurais da microrregião de Campo Mourão*. Dissertação de mestrado. Maringá UEM, 2005.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, *Censo Agropecuário Paraná: 1970, 1980, 1996*. Rio de Janeiro: IBGE, 1970 -1996.
- GRAZIANO DA SILVA, José. *Nova Dinâmica da Agricultura Brasileira*. Campinas, SP: UNICAMP, 1996.
- _____. *Tecnologia e Agricultura Familiar*. Porto Alegre: Universidade/UFRGS, 1999.
- HESPANHOL, Antonio Nivaldo. *O Binômio Soja/trigo na Modernização da Agricultura do Paraná: O caso dos municípios de Ubatã Campina da Lagoa e Nova Cantu*. Dissertação de mestrado. UNESP. Rio Claro, 1990.
- MARTINE, George e GARCIA, Ronaldo Coutinho. *Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola*. São Paulo: Caetés, 1987.
- MORO, Dalton Áureo. *Substituição de Culturas, Modernização Agrícola e Organização do Espaço do Produtor no Norte do Paraná*. Tese de Doutorado. UNESP. Rio Claro, 1991.
- _____. *A Modernização da Agricultura*. In: VILLALOBOS, J. G. (Org). *Geografia Social e Agricultura no Paraná*. Maringá: programa de pós-graduação em Geografia - UEM, 2001.
- MULLER, Geraldo. *Complexo Agroindustrial e Modernização Agrária*. São Paulo: Hucitec, 1989.
- PEREIRA, Laércio Barbosa. *O Estado e as Transformações Recentes na Agricultura Paranaense*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pernambuco –UFP. Recife, 1987.
- SERRA, Elpidio. *Processos de Ocupação e a Luta pela Terra Agrícola no Paraná*. Tese de Doutorado. UNESP. Rio Claro, 1991.

COMPARAÇÃO POLÍNICA DA FITOSSOCIOLOGIA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CERRADO DE CAMPO MOURÃO E ÁREAS ADJACENTES

Viviane Aparecida da Silva, IC-Fecilcam/Fundação Araucária, Geografia, Fecilcam,
vivianeapsilva@yahoo.com.br
Dr. Mauro Parolin (OR), Fecilcam, mauroparolin@gmail.com

O trabalho aqui apresentado tem como proposta estudar as manchas de vegetação de cerrado existente em Campo Mourão/PR: 1) a Estação Ecológica do Cerrado e 2) as margens da BR 158 que liga Campo Mourão a Maringá (Lote 7F e 7H). A pesquisa objetiva a comparação de polens existentes no solo onde ocorrem essas manchas com fitossociologia atual.

A pesquisa tem por objetivo montar um banco de dados (palinoteca que ficara disponível aos pesquisados no Laboratório de Estudos paleoambientais da Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão Paraná - Lepafe). Visando estudos referentes de reconstrução paleoclimática e botânicos.

O cerrado compreende um dos seis domínios morfoclimáticos brasileiros abordados por Ab'Saber (1970). A região do Cerrado apresenta uma das diversidades mais ricas dentro da vegetação savânica do mundo, na qual a vegetação rasteira é formada principalmente por gramíneas, coexistindo com árvores esparsas, baixas, tortuosas, com cascas grossas, folhas largas e sistemas radiculares profundos. (Pinto, 1993; Sano & Almeida, 1998).

No estado do Paraná podem ser observadas pequenas manchas dessa vegetação, de forma menos expressiva se comparada à região central do Brasil. Essas áreas ocupadas por esse tipo de vegetação a tempos vêm perdendo espaço para o desmatamento desenfreado e o avanço da agricultura. Cerca de 80% do cerrado já foi modificado pelo homem e somente 19% corresponde a áreas-fragmento nas qual a vegetação original ainda se encontra em bom estado (Pires & Santos 2000).

Não é somente a região central do Brasil que vêm perdendo a vegetação do cerrado para a agricultura, na região sul especificamente no Paraná segundo Maack (1981) a ocorrência desse tipo de vegetação podia ser encontrada no curso superior do rio das Cinzas rumo NE até o rio Itararé, na parte sudeste de Monte Alegre e a oeste de Tibagi, as ilhas menores desta formação florística entre Conceição e rio Imbau, entre Sabáudia e Astorga estende em uma área de 42 km², e em Campo Mourão 102 km² como forma de relicto do quartenário antigo. No entanto muitas dessas áreas deixaram de existir, como por exemplo, a área 42 km² entre Sabáudia e Astorga que por conta principalmente da agricultura não existem.

Estudos mais recentes executados por Liberali (2003) mostram que a área de cerrado de Campo Mourão ficou restrita a duas pequenas manchas: 1) Estação Ecológica, denominada “Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão” localizada na latitude 24°01'03” Sul longitude 52°21'25” Oeste com 13.318m² e 2) e outra às margens da BR 158 que liga Campo Mourão a Maringá (lotes 7F e 7H) com aproximadamente 42.000 m², (Figura 1).

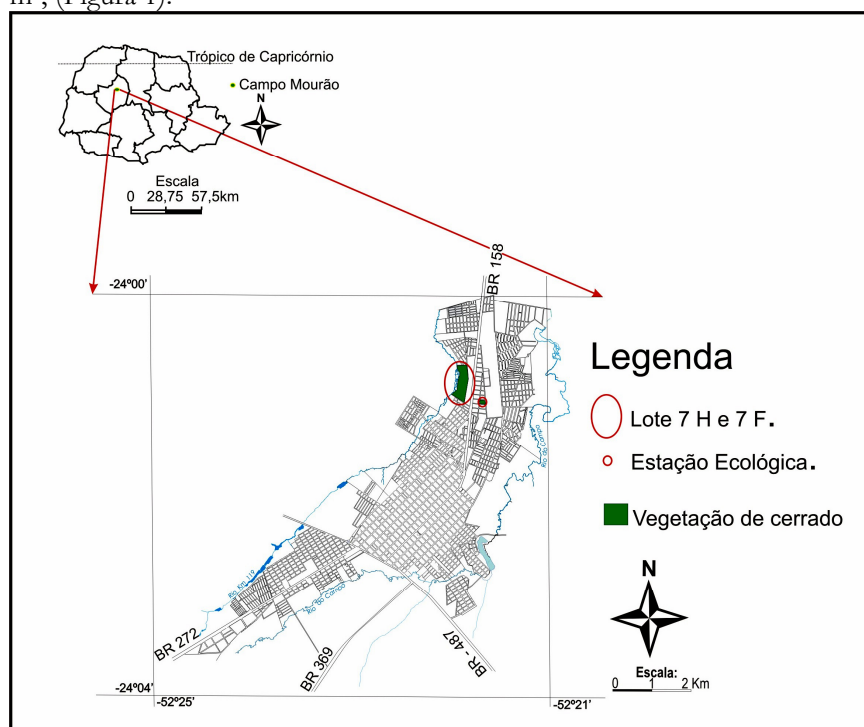


Figura 1. Mapa de localização da área de estudo, no círculo menor a estação Ecológica do Cerrado, no círculo maior área que esta sendo preterida pela FECILCAM próximo a BR 158.

Procedimentos metodológicos

O estudo das características morfológicas do pólen pode ser feito utilizando material de plantas vivas como também de plantas herborizadas, no caso das espécies do cerrado segundo (Labouriau, 1973) o uso de plantas vivas não é recomendável, devido à inacessibilidade de numerosas espécies e pela falta de terminação taxonômica segura. Portanto o uso de material herbário se torna muito mais viável.

Para a realização desta pesquisa fará se a uso das exsicatas depositadas no herbário da Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão, como essa pesquisa objetiva a comparação polínica de material atual com material depositado no solo utilizar - se - a também de coleta de sedimentos dentro da área da Estação Ecológica e no lote 7 H e 7 F serão feitas sondagens de 3x3cm com 5 cm de profundidade, essas sondagens serão mapeadas utilizando GPS. Após a coleta desses sedimentos os mesmos serão levados ao laboratório de estudos Paleoambientais (Lepafe) lá será preparado e analisado o material coletado.

Para a preparação dos grãos de pólen será escolhido o método de acetólise criado por Erdtman (1943,1952 e 1960a), pois esse método permite ser utilizado tanto para a preparação de pólen fóssil ou atual.

Para a preparação das laminas permanentes do material herbário ou natural será utilizada gelatina – glicerínada de Kisser (1935 apud Erdtman 1971) e obtidas as etapas adiante descritas. **1)** retirarada das flores, anteras ou botões; **2)** tratamento com acetólise (mistura de ácido acético com ácido sulfúrico) com aquecimento em banho maria; **3)** centrifugação para “lavagem do material; **4)** montar as lâminas em gelatina glicerínada.

Para a preparação do material polínico presente no sedimento, As amostras serão tratadas com ácido clorídrico (10%) e hidróxido de potássio (10%). Será aplicado o método de separação entre as substâncias inorgânicas e orgânicas através de líquido denso (solução aquosa de cloreto de zinco de densidade 2,2 g/cm³) conforme técnica descrita por Faegri e Iversen (1975). Após o tratamento químico, as amostras serão montadas em lâminas com gelatina-glicerinada. As lâminas serão depositadas no Laboratório de Estudos Paleoambientais (Lepafe).

Resultados esperados

Visto que a pesquisa ainda esta no início não a resultados espera-se que após as análises realizadas nos sedimentos, os prováveis polens encontrados nos mesmos sejam compatíveis com a fitossociologia atual.

Referências

- AB'SABER, A. N. **Províncias Geológicas e Domínios Morfoclimáticos no Brasil**. Geomorfologia, IGEOG-USP, São Paulo, 1970.
- ALMEIDA, S. P; Proença, C. E. B.; Sano, S. M. e Ribeiro, J.F. 1998. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: EMBRAPA.
- ERDTMAN, G. Pollen morphology and plant taxonomy- Angiosperms.2 ed. New Work: Halner Publishing Company. 1971.
- FAEGRI, K. e Iversen, J. 1975. **Text-book of pollen Analysis**. Blackwell Scientific Publications, 295p.
- LABOURIAU, Maria.L.S. **Contribuição À Palinologia dos cerrados**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências,1973.
- LIBERALI, Lucimara . **Estudo Fitossociológico da Vegetação do Cerrado de Campo Mourão**. Maringá, 2003.
- MAACK, Reinhard. **Geografia Física do Estado do Paraná**, 2 ed. Curitiba Secretaria da cultura e do esporte do governo do estado do Paraná,1981.

OS REMANESCENTES FITOGEOGRÁFICOS E A AÇÃO ANTRÓPICA NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

Nair Gloria Mazzoquim, Geografia, Fecilcam, nmassoquim@usp.br
Lucimara Liberali, Fecilcam/SETI, soulucimara@yahoo.com.br

O processo de ocupação humana e exploração econômica da terra têm conduzido as áreas de matas nativas a profundas transformações, reduzindo os complexos vegetacionais a fragmentos descontínuos. Este processo se intensificou a partir da década de 1970 com a imposição do sistema capitalista de produção reivindicado pelo sistema para a elevação da produtividade agropecuária. Esse sistema estendeu-se por todas as áreas agricultáveis do país, mais especificamente as áreas de colonização recente em que ainda não havia um tipo de ocupação consolidada, nesse caso o Município de Campo Mourão localizado na Mesorregião Geográfica Centro Ocidental Paranaense.

No Município de Campo Mourão a formação florestal esta fragmentada, em razão do processo de ocupação das áreas tanto pela expansão das atividades agrícolas quanto pela demográfica. Portanto, a fragmentação florestal é o resultado da diminuição da cobertura vegetal, em razão do processo de ocupação, o município é visado por ter tido um crescimento econômico agrário pontuado na moderna tecnologia que levou a degradação de praticamente todo o seu patrimônio florestal. Dentre os remanescentes florestais não foi só a Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual que chegaram a quase extinção, fitogeograficamente a Vegetação de Cerrado é a que apresenta maiores danos por ter sido devastada tanto para dar vazão a áreas agrícolas, quanto para a construção do sitio urbano de Campo Mourão.Pode-se dizer que essa cobertura vegetal outrora continua foi interrompida não só por culturas agrícolas, pastagens, mas por outras barreiras antrópicas como a construção de estradas, reflorestamentos com exóticas, originando fragmentos florestais de diferentes extensões, formas e graus de isolamento (Viana 1990).

Mesmo nos fragmentos, ainda pode-se considerar que apresenta uma biodiversidade valiosa em termo de espécie que compõe os complexos da Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Ombrófila Mista e Cerrado que em consonância com os elementos do clima, da geomorfologia, do solo, e ação antrópica formam a atual fitogeografia do município. O objetivo deste estudo é demonstrar a circunstância em que se encontra a fitogeografia com a influência da ação antrópica no município de Campo Mourão. Os remanescentes fitogeográficos do município em sua maior parte estão conservados e preservados em unidades de conservação por exemplo o Parque Estadual Lago Azul e Estação Ecológica do Cerrado. A cobertura pedológica do município de Campo Mourão esta inserida na classificação de solo da EMBRAPA, como perfis espessos e

maduros nos interflúvios, nos espigões aplainado e nas vertentes de baixa declividade como Latossolo Vermelho Eutroférico e Nitossolo. Nas áreas com vertentes mais acentuadas aparecem os Cambissolos e Neossolos. Ainda sobre as características do município é importante ressaltar que o sítio urbano está assentado sobre um platô ou meseta, dividida por um espigão principal na direção Nordeste/Sudoeste, que a separa em duas sub-bacias de drenagem; uma pertencente ao Rio 119 e outra ao Rio do Campo.

O clima da região de Campo Mourão, analisado sob o ponto de vista das primeiras classificações, Köppen (1901 a 1936), apud Ayoade (1986) é do tipo Cfa, Clima Subtropical Úmido Mesotérmico, com geadas pouco frequentes, sem estação seca definida, média térmica mensal dos meses mais quente, superior a 22°C e dos meses mais frio, inferior a 18°C, com tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, o que propicia uma distribuição equilibrada da fitogeografia regional.

Esse estudo foi realizado a partir de embasamento teórico, levantamentos de campo com auxílio de mapas e cartas topográficas e Instrumentos como o GPS utilizando o Software - programa TrackMaker para a elaboração de mapas temáticos do assunto referenciado. O trabalho de campo concentra-se na observação, registro e na coleta de informações dos elementos abióticos e bióticos, considerando as escalas do tempo e espaço. Além dos trabalhos de campo, utilizou-se dos referenciais teóricos sobre aspectos gerais da área de estudo, bem como, registros fotográficos, enfatizando os complexos vegetacionais estudados. Como identificação do tipo de complexo, utilizou-se da classificação do IBGE 1992. Fitossociologia por meio de material botânico depositado no herbário da Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão.

Conforme foi possível verificar as variações térmicas e pluviométricas, com temperaturas elevadas, seguidas de estiagens, influenciam no comportamento da paisagem não só vegetacional, como de qualquer natureza. Observou-se que, nos últimos anos, algumas espécies na área do cerrado de Campo Mourão, não floriram, nem frutificaram, outras ainda abortaram os frutos (MASSOQUIM & LIBERALI, 2006). A preocupação maior é a de que algumas desapareceram neste último ano, é certo também, conforme observação empírica, que algumas espécies ficam em dormência por um período de até cinco anos. Mas, se concebe a hipótese de que a vegetação pode não estar aceitando essas variações e mudança continua com estiagens prolongadas que vem acontecendo nos meses de outono e inverno dos últimos anos. Essa condicionante pode ser hipoteticamente, responsável pelo desaparecimento “temporário ou não” de algumas espécies.

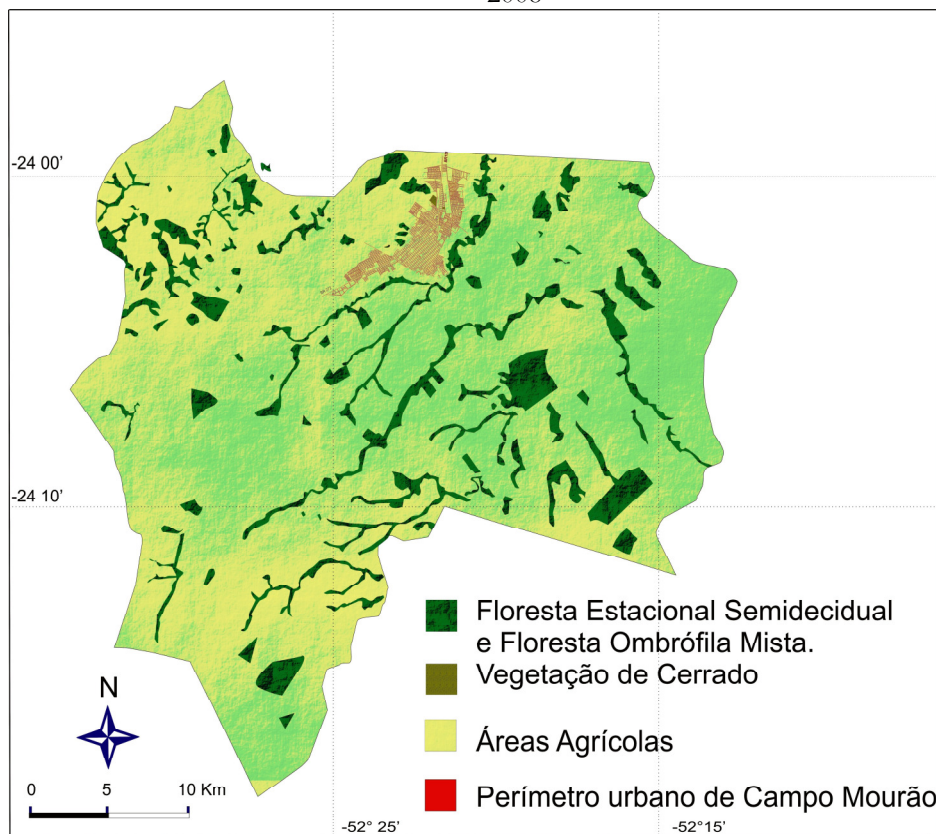
No município esses fragmentos estão sofrendo também com a pressão das espécies invasoras, especialmente nas bordas, onde a iluminação é mais direta e possuem outras vantagens, pois estão livres de competidores, predadores e parasitas, com relação as espécies nativas. As espécies invasoras que foram encontradas em abundância/dominância nas áreas de bordas, foram identificadas no estudo fitossociológico como: *Leucena leucocephala* (leocena), *Sechium edule* (Chuchu)

Outro fator que também dissimula a fitogeografia do município esta relacionado com as mudanças microclimáticas que afetam a sobrevivência das plântulas, especialmente nas áreas de bordas, onde o efeito é mais evidente nos fragmentos menores. Observa-se que nas áreas de conservação, é pouco provável a reconstituição da vegetação de borda na estrutura da formação original, pois as condições do ambiente possibilitam o estabelecimento de espécies diferentes das nativas que compõem a borda.

A sociedade que desconhece o equilíbrio fitoecológico ao observarem as exóticas invasoras, considerando-se que as espécies crescem muito rápido, ponderam que está havendo a reposição vegetal, mas é uma falsa impressão, pois estas são responsáveis pela perda da biodiversidade com a descaracterização da identidade das espécies nativas, diferenciando-se das encontradas no interior do fragmento.

Constata-se que mesmo com a degradação da fitogeografia do município esse resguarda matrizes florestais importantíssima para o equilíbrio do ecossistema. Alguma espécie levantada por meio de estudos fitossociológico, no município, encontra-se registrada na flora ameaçada de extinção no Paraná e no Brasil, dentre essas enfatiza-se: *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), *Aspilia poblii*, *Ocotea porosa* (imbuia). Há ainda aquelas que estão na categoria em perigo como *Butiá paraguayensis* (butiá), *Cochlospermum regium* (algodão do cerrado), *Anacardium humile* (cajueiro do cerrado), *Ingá lentiscifolia* (ingá). Mesmo nas áreas protegidas ocorrem problema de ordem natural com algumas espécies, como exemplo a reprodução da *Allagoptera campestris* (palmeira anã) e a *Annona coriacea*, que não se reproduz nos últimos 5 anos, e antrópico, como o caso do *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) que tornou-se uma das espécies mais exploradas em razão de seu princípio ativo medicinal encontrado na casca, e de uso na ação cicatrizante e adstringente (ALMEIDA *et al*, 1998). Atualmente no município predominam formações vegetacionais secundárias que se regeneraram a partir da criação das unidades de conservação e as áreas obrigatórias à conservação e a preservação pela Legislação Ambiental. No município na atualidade (2008) encontram-se apenas pequenos remanescente fitogeográficos que podem ser visualizados juntamente com as extensas áreas de ocupação agropecuária na representação do Mapa da figura nº 01.

FIGURA Nº 1 - REMANESCENTES FITOGEOGRÁFICO DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURAO - 2008



Fonte: base (Google Earth®), construção, MenesesOrg. Massoquim/Liberali, 2008

Referências

- BIGARELLA, J. J. & BECKER, R. D. (Eds). Intern. Symp. Of the Quat. Bol. Paranaense Geociências. Curitiba:1985.
- HATSCHBACH, G. G.; ZILLER, S. R. Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná. Curitiba: SEMA/GTZ, 1995.
- IBGE, Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: 1º edição,1992.
- MASSOQUIM, Nair Gloria, LIBERALI, Lucimára, SILVA Valéria. Investigação da Interação entre Fauna e Flora da Vegetação de Cerrado de Campo Mourão – PR. (Artigo) In XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada – Geografia, Tecnologia, Sociedade e Natureza. USP, São Paulo: 2005.
- MAACK, R. 1981. Geografia Física do Estado do Paraná. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora S.A, 2. ed. 2002.
- IBGE, Recursos Naturais e Meio Ambiente: uma visão do Brasil, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 2º edição, RJ; IBGE, 1997.
- RODERJAN, C.V.; KUNIYOSHI, Y.S.; GALVÃO, F. As regiões fitogeográficas do Estado do Paraná. Acta For. Bras, Curitiba, n. 1, p. 1-6. 1993.
- ZILLER, S.R. Os Processos de Degradação Ambiental Originados Por Plantas Exóticas Invasoras. <http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/Ciencia%20Hoje>. Pdf acessado em 26 do 03 de 2008.

ANTOCIANINAS E AÇÚCARES EM SUCOS DE UVA CULTIVAR ISABEL

Cassia Inês Lourenzi Franco Rosa, PG, UEM, cassialourenzi@gmail.com
Angela Kwiatkowski, PG, UEM, angelak.k@gmail.com
Edmar Clemente (OR), UEM, eclemente@uem.br

Em 2006, 38,32% da uva produzida no Brasil foram destinadas à elaboração de vinhos, sucos, destilados e outros derivados (MELLO, 2006). O suco de uva sob o aspecto nutricional é comparado com a própria uva, pois na sua composição estão todos os constituintes principais, sendo uma bebida com considerável valor nutritivo (MOTTA et al., 2007).

Dentre as diferentes cultivares utilizadas para elaboração de sucos, pode-se destacar a uva 'Isabel', que apresenta o sabor característico das labruscas, adaptando-se a diversos usos, como: uva de mesa; elaboração de vinhos branco, rosado e tinto, os quais, muitas vezes, são utilizados para a destilação ou para a elaboração de vinagre; origina suco de boa qualidade; pode ser matéria prima para a fabricação de doces e geléias (MAIA e CAMARGO, 2005).

A uva possui compostos fenólicos, dentre os quais podem-se destacar os flavonóides (antocianinas, flavanóis e flavonóis), os estilbenos (resveratrol), os ácidos fenólicos (derivados dos ácidos cinâmicos e benzóicos) e uma larga variedade de taninos (MALACRIDA & MOTTA, 2005). As antocianinas são substâncias fenólicas solúveis em água, estes pigmentos são responsáveis pelas colorações rosa, vermelha, azul, violeta e púrpura de muitas frutas, sucos, flores e folhas (PROVENZI et al., 2006). Os fatores ambientais, como por exemplo, cultivar, maturidade e ano de produção afetam o conteúdo de antocianinas das uvas e conseqüentemente de seu suco (MALACRIDA e MOTA, 2006).

Um suco de qualidade deve apresentar, uma coloração vinácea intensa, proporcionada pelas antocianinas e, também um elevado teor de açúcares, que são determinantes no processo de fabricação no suco, e principalmente em seu sabor.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar os teores de açúcares e determinação de antocianinas em sucos de uva da variedade Isabel, de dois diferentes porta-enxertos e provenientes dos sistemas de cultivo orgânico e convencional.

Os sucos foram elaborados a partir de uvas cv. Isabel conduzidas em sistemas de cultivo orgânico e convencional, sobre os porta-enxertos "Campinas - IAC 766" e "Jales - IAC 572". A matéria-prima foi obtida na Fazenda Experimental de Iguatemi (FEI), da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Após a colheita, as frutas foram selecionadas, higienizadas e após a degrana foi feita a extração do suco. As análises realizadas foram: quantificação dos teores de antocianinas totais, segundo método de Lees e Francis (1972); determinação de açúcares redutores, não-redutores e totais pelo método de Lane-Eynon, de acordo com a metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2005). Todas as determinações foram realizadas em triplicata. As análises foram realizadas no Laboratório de Bioquímica de Alimentos da UEM, em janeiro de 2008.

Os resultados apresentados foram obtidos a partir das análises de antocianinas e açúcares sucos de uva cv. Isabel. Os valores de antocianinas encontrados no experimento variaram entre 4,84 à 18,58mg 100mL⁻¹, estando de acordo com a faixa de valores de Malacrída e Mota (2006) que obtiveram concentração média de antocianinas nos sucos de uva reconstituídos de 2,13 a 36,23 mg/L e de 1,17 a 66,80 mg/L nos sucos de uva simples. Nos sucos elaborados com uvas orgânicas, o maior valor para antocianina foi da cultivar Isabel 566 orgânica, com 10,44 mg 100mL⁻¹ e em cultivo convencional foi a Isabel 572 com 18,58 mg 100mL⁻¹. Para os açúcares redutores os valores encontrados foram de 7,67 e 4,91, para as de cultivo convencional sobre os porta-enxertos 572 e 766, respectivamente. Os açúcares redutores correspondem à glicose e frutose. Quanto aos açúcares totais, de acordo com Sautter et al. (2003), os parâmetros são de no máximo 20 g 100mL⁻¹, no presente trabalho os valores médios estavam entre 5,18 e 8,00 g 100mL⁻¹, estando, portanto, abaixo da faixa máxima tolerada, de acordo com o valor permitido na legislação brasileira. A diferença entre os açúcares redutores e totais resulta nos teores de açúcares não-redutores e neste experimento os resultados foram de 0,27 a 0,33 g 100mL⁻¹ nas cultivares convencionais, respectivamente porta-enxertos 766 e 572 e de 1,81 e 1,82 g 100mL⁻¹ para as cultivares orgânicas sobre os porta-enxertos 766 e 572.

A partir dos dados obtidos, concluiu-se que a cultivar Isabel, em cultivo convencional e sobre o porta-enxerto 572, foi a que apresentou maior conteúdo de antocianinas e maiores valores para açúcares redutores, não redutores e totais em relação às demais. Os teores de açúcares totais encontraram-se dentro dos padrões determinados pela legislação brasileira.

Referências

- INSTITUTO ADOLFO LUTZ, **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**, Brasília, ANVISA, ed. 5, p. 1018, Editora MS, 2005.
- LEES, D.H.; FRANCIS, F.G. Standardization of pigment analysis in cranberries. **Hortscience**, v. 7, p. 83-84, 1972.
- MALACRIDA, C.R.; MOTTA, S. Compostos totais e antocianinas em suco de uva. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 25, n. 4, 2005.
- PROVENZI, G.; FALCÃO, L.D.; FETT, R.; LUIZ, M.T.B. Estabilidade de antocianinas de uvas Cabernet Sauvignon com β e γ -ciclodextrinas. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 9, n. 3, p. 165-170, 2006.
- MAIA, J.D.G.; CAMARGO, U.A. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA Uva e Vinho. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvasRusticasParaProcessamento/cultivares.htm>> Acesso em: 10 jun 2008.
- MALACRIDA, C. R.; DA MOTTA, S. Antocianinas em suco de uva: composição e estabilidade. **B.CEPPA**, Curitiba, v. 24, n. 1, p. 59-82 jan./jun. 2006

MELLO, L.M.R. Artigo Técnico. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA Uva e Vinho. Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br>. Acesso em: 10 jun 2008.

MOTTA, I.S.; SCHAFFRATH, V.R.; SENA, J.O.A. de; CALDAS, R.G. Cobertura do solo com plantas espontâneas em dois sistemas de manejo de videiras rústicas (*Vitis labrusca*). **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.1, p. 721-724, 2007.

SAUTTER, C. K.; DENARDIN, S.; ALVES, A. O.; MALLMANN, C. A.; PENNA, N. G.; HECKTHEUER, L. H. **Determinação de resveratrol em sucos de uva no Brasil**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 25, n. 3, p. 437-442, 2005.

SUCESSÃO FAMILIAR NAS PROPRIEDADES AGRÍCOLAS: O CASO DA COOPERATIVA COOPerval

Cassia Inês Lourenzi Franco Rosa, PG, UEM, cassialourenzi@gmail.com
Oswaldo Hidalgo da Silva (OR), UEM, ohsilva@uem.br

As propriedades rurais vêm acompanhando as transformações produtivas, econômicas e sociais sofridas pelo Brasil rural, principalmente no que se refere à divisão ou concentração de terras, ocupação de mão-de-obra e alteração de sua forma produtiva (GRAZIANO, 1999).

A análise da questão de sucessão familiar aliada ao cooperativismo tem sido a realidade de grande parte do cenário rural brasileiro. As sociedades cooperativas constituem uma via fundamental para empreender ações que conduzam ao desenvolvimento rural, uma vez que, desse modo, articula-se um processo de natureza empresarial, participativo e endógeno, que mobiliza empresários de forma democrática, sendo agentes de seu próprio crescimento, o que finalmente permite alcançar o nível adequado de bem-estar na comunidade rural (BIALOSKORSKI NETO et al., 1995).

De acordo com Galerani (2002), as cooperativas são essenciais tanto na vida dos produtores rurais, quanto no cenário agrícola nacional, sendo um importante instrumento para organizar e desenvolver, tecnologicamente, o complexo agropecuário brasileiro. Foi por meio das cooperativas agrárias que se consolidou a evolução da agricultura paranaense, promovendo o desenvolvimento da economia regional e melhorando as condições do homem que vive na atividade rural.

Ante a importância desse setor produtivo no estado do Paraná, o presente trabalho teve como objetivo analisar as relações da Cooperativa Agroindustrial Vale do Ivaí Ltda. - Cooperval junto aos seus associados, especialmente com relação à sucessão familiar.

A pesquisa foi realizada na Cooperativa Agroindustrial Vale do Ivaí Ltda. - Cooperval, que se localiza na região Norte do Estado do Paraná, com sede no município de Jandaia do Sul. A cooperativa trabalha exclusivamente com a cultura da cana-de-açúcar e seus derivados.

O método utilizado foi o estudo de caso de caráter qualitativo e quantitativo, sendo os dados obtidos por meio de entrevistas com a aplicação de questionários que continham questões objetivas e discursivas. O objetivo foi entrevistar os cooperados ativos da Cooperval, ou seja, aqueles que no período de coleta de dados estivessem plantando e entregando cana à cooperativa, independente da sua categoria quanto à posse da terra ou tamanho de propriedade. As entrevistas foram realizadas com 75% da amostra total dos cooperados ativos.

Os dados coletados foram tabulados no programa Excel e as questões discursivas foram agrupadas de forma que suas semelhanças fossem percebidas durante a análise. As informações obtidas foram de caráter qualitativo e quantitativo, sendo analisadas comparativamente de forma descritiva.

De acordo com os dados levantados, pode-se constatar que os associados da Cooperval, em sua maioria são homens, casados, com ensino superior completo e com idade acima de 60 anos. A maioria deles reside na cidade e boa parte trabalha também na cidade, tendo a propriedade como uma segunda alternativa de renda. O elevado grau de escolaridade e o trabalho na cidade podem justificar, em parte, a alta renda salarial mensal, que para mais da metade dos associados está acima de 10 salários.

Para iniciar a discussão sobre a sucessão familiar nas propriedades agrícolas, os cooperados foram questionados se estimulam todos seus filhos a serem agricultores. Metade dos entrevistados afirmou não influenciar na escolha dos filhos. Outros 25,86% declararam estimular todos os filhos, independentes do gênero, enquanto 3,45% estimulam somente os filhos. Uma pequena parte, 6,90%, disse desestimular os filhos para a agricultura, por ser uma atividade muito sofrida, com pouco retorno. Imaginam o futuro dos filhos diferente da vida que eles levam atualmente.

Silvestro et al. (2001), em um trabalho realizado na região de Santa Catarina, também questionou os pais sobre o estímulo para que seus filhos sejam ou não agricultores. Dos dados levantados, 48,00% estimulam os filhos a serem agricultores e 37,00% não influenciam. Pode-se observar que a porcentagem que estimula seus filhos para a agricultura é mais alta que a encontrada junto aos associados da Cooperval.

Em relação à pesquisa realizada na Cooperval, pode-se concluir que para parte dos cooperados seu futuro está diretamente ligado à cooperativa, ou seja, depende desta para ter um futuro próspero e estável, principalmente com relação ao lado financeiro. Por outro lado, alguns cooperados afirmaram que o futuro da família e dos filhos, está garantido independente da cooperativa, pois possuem outras rendas.

Contudo, tem-se um cenário no qual grande parte dos filhos que já estão formados, não seguem a atividade agrícola e, nem se preocupam com a cooperativa. O mesmo acontece nas expectativas de muitos pais, que não imaginam os filhos estudados voltando para a propriedade. Pode-se também inferir que no quadro social atual, a obrigação familiar de permanecer com os pais perde força, alterando dessa forma a própria sucessão familiar.

Quanto a esse tema, o trabalho realizado na Cooperval, enfocou junto aos seus associados, se os mesmos, haviam discutido na família, como seria a sucessão na propriedade. Quase a metade da amostra, 48,28% afirmou que dividirá as terras em partes iguais entre os filhos e eles resolverão quais o destino que será dado a ela. Outros 24,14% afirmam nunca terem pensado no assunto. Para 12,07% haviam pensado, mas não sabe como será a sucessão.

Esses resultados corroboram com os obtidos por Vicentini e Silva (2004), que estudando a questão da herança familiar no município de Maringá, concluíram que: a cada período sucessório, as propriedades vão sendo fragmentadas; o local de residência dos herdeiros e o valor das terras são fatores que contribuem para a venda da propriedade pós partilha; ausência de estudos e de políticas sobre a sucessão familiar prejudica o processo produtivo das propriedades rurais, 61,10% das propriedades vendidas foram adquiridas pelos próprios herdeiros; a inserção da propriedade em um contexto de produção de grãos em escala dificulta sua manutenção pós partilha e a localização das propriedades pós-partilha, próximas a grandes centros, viabiliza a mesma. Isso também foi detectado por Batista e Favaro (2004), que analisando o mesmo tema, tendo como base a pequena propriedade, mostraram a fragilidade no momento da partilha, já que a maioria dos jovens rurais não deseja continuar na atividade agropecuária.

Apesar de apenas 25,86% dos entrevistados afirmarem incentivar os filhos a serem agricultores, quando perguntados se incentivam os filhos a continuarem a ser cooperados, 91,38% responderam positivamente. Os associados que se encontravam nesse percentual alegaram a importância de ser um cooperado, inclusive para os que trabalham em outras profissões, pois nesses casos a cooperativa serviria como uma administradora da propriedade. Dessa forma, os filhos poderiam exercer suas profissões sem se preocupar com a lavoura, e continuariam tendo a propriedade como fonte de renda.

Observou-se também que cooperados não souberam responder perguntas básicas, como por exemplo: quantos hectares têm a propriedade, se usa agrotóxico, compra de insumos, tratos culturais da cultura, entre outros. Isso demonstra que eles apenas possuem áreas em seu nome e mantém relação mínima e suficiente para os acertos econômicos junto à cooperativa. No mesmo contexto, percebe-se durante a pesquisa, que isso é repassado aos filhos.

Outro fator que vem a somar-se a essa discussão é o fato de 17,24% não assumirem a identidade de produtores rurais. Esse dado foi levantado ao solicitar-se uma auto-avaliação dos cooperados a respeito de seu desempenho como agricultores. No caso, metade dos entrevistados considerou-se como bons ou ótimos, por seguirem as recomendações, empregarem o que é repassado em termos de tecnologia e fazer um acompanhamento da lavoura, desde o plantio à comercialização. Uma porcentagem de 32,76% se declarou de nível médio, fazem o que está dentro do possível, mas muitas vezes falta capital para investimentos. Os 17,24% já citados, consideram-se ruins ou péssimos, justificando que não são agricultores de profissão e que trabalham em outra atividade.

Os resultados encontrados sobre sucessão familiar são preocupantes, entretanto, caracterizam-se como um dos aspectos que está entre as relações sociais no novo rural brasileiro, portanto, novas formas de decisões serão adotadas em um futuro próximo na relação cooperativa/associado.

Referências

- BATISTA, D.; FÁVARO, J.L. O risco eminente na sucessão da agricultura familiar. Estudo de caso no município de Prudentópolis-PR. In: _____. **Experiências em desenvolvimento sustentável e agricultura familiar**. Guarapuava: UNICENTRO, 2004. p.169-175.
- BIALOSKORSKI NETO, S.; MARQUES, P.V.; NEVES, E.M. A economia do agribusiness cooperativo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIEDADE RURAL, 23., 1995, Curitiba.. **Anais...** Curitiba: SOBER, 1995. p. 118-132.
- GALERANI, J. **Formação, estruturação e implementação de aliança estratégica entre empresas cooperativas de produção de leite: um estudo de caso**. 2002. 182 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2002.
- GRAZIANO, J.S. **O novo rural brasileiro**. Campinas: UNICAMP, Instituto de Economia, 1999. p. 113-140.

SILVESTRO, M.L. et al. **Os impasses sociais da sucessão hereditária na agricultura familiar**. Florianópolis: Epagri; Brasília: NEAD/MDA, 2001. p. 65-96.

VICENTINI, L.C.; SILVA, O.H. **A propriedade rural no contexto da herança familiar no município de Maringá-Paraná**. In: _____. *Experiências em desenvolvimento sustentável e agricultura familiar*. Guarapuava: UNICENTRO, 2004. p.198-204.

SOBRE OS CONCEITOS DE ESPAÇO E TERRITÓRIO NA GEOGRAFIA: UM EXERCÍCIO DE REFLEXÃO CONCEITUAL PARA COMPREENSÃO DA COLONIZAÇÃO UCRANIANA NA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE CAMPO MOURÃO – Pr

Adélia Aparecida de Souza Haracenko, TIDE, Geografia, Fecilcam, haracenko@gmail.com

O presente excerto, tem como objetivo singular, fazer uma discussão breve, sobre o conceito de espaço e território no imo da ciência geográfica, considerando a importância da construção histórica de ambos os conceitos para a evolução da Geografia. Isso se faz necessário, porque na pesquisa que estamos realizando na Fecilcam, a qual envolve a colonização ucraniana, partimos do pressuposto, que ao trabalhar com um processo envolvendo a colonização, nele, está inserido também, um processo de transformação de uma fração territorial que vai ocasionar uma territorialidade ucraniana.

Na ciência geográfica, alguns conceitos são basilares para análise, por parte do sujeito, do seu objeto de estudo, sendo eles: espaço, território, região, paisagem e lugar. Todavia, como há uma interação entre sujeito e objeto no desenvolvimento da pesquisa, aqui limitaremos-nos à compreensão do que venha ser o espaço e o território, para a partir dessa reflexão conceitual, compreendermos a proposta de nossa investigação a despeito da colonização desenvolvida pelos descendentes de ucranianos na microrregião de Campo Mourão. Neste sentido, concordamos com Spósito (2004b, p.15), quando o autor alerta para a seguinte questão: “Um texto cuja principal questão é discutir o conceito de território (neste, incluímos também o de espaço) constitui-se, antes de mais nada, em uma tarefa difícil e pode comprometer quem o elabora, dependendo das leituras realizadas por outras pessoas”. Do nosso ponto de vista, entendemos que este alerta serve, antes demais nada, para que o pesquisador compreenda que “temos que trabalhar o conceito não por si, mas como uma ferramenta intelectual para a compreensão de uma área na qual têm se incorporado as ações das pessoas que fazem sua história” (SPÓSITO, 2004b, p. 15). O autor evidencia ainda, que em qualquer trabalho realizado intelectualmente, para aqueles que tem uma preocupação com a discussão de conceitos e, de suas relações com as abordagens empíricas, a relação sujeito-objeto é a primeira que se instaura, sendo assim, continua Spósito (2004b, p.15) “Em outras palavras, é na relação sujeito-objeto que se inicia uma contradição necessária e antinômica”, pois o que ocorre é que o sujeito, personificado no pesquisador, segundo o autor supra citado (p.15) “está inegavelmente carregado de componentes ideológicos e vai trabalhar o conceito de território sob a sua ótica predominante. Uma vez exposta a sua compreensão do que é o conceito, quem o ler vai, por sua vez, fazê-lo considerando sua formação e postura ideológica”. Desta maneira, “como a questão do método, num primeiro plano, é a que está presente, o conceito é elaborado e exposto mas, ao ser decodificado por outra pessoa, ele já se transforma em uma representação com outra qualificação matizada pelo sujeito [...] que realiza a leitura” (SPOSITO, 2004b, p. 15).

Expostas essas premissas, pois é na relação sujeito-objeto que a pesquisa se desenvolve, continuamos nosso raciocínio, uma vez que ao tratar do desenvolvimento histórico e relacionarmos com o processo ocorrido na área em estudo, o fazemos como um processo em plena transformação, e neste caso, o “investigador” passa a ser parte integrante deste processo e portanto, deve compreender criticamente a realidade do objeto de estudo na sua totalidade, evidentemente, em processo de transformação social.

Procuraremos doravante alinhar os dois conceitos que norteiam este texto, uma vez que compreendemos o conceito como uma representação do objeto pelo pensamento, por suas características gerais, como adverte Silva (1984). Porém o conceito difere da definição, por ser esta, a determinação da compreensão do conceito.

Assim sendo, o conceito de espaço na geografia tem suas peculiaridades, conforme a interpretação teórica do sujeito que o detém como objeto a ser estudado. Por nossa vez, entendemos, que o espaço geográfico, deve ser concebido como um produto das relações estabelecidas entre a sociedade e o meio que a circunda, sendo que estas relações de produção se dá por meio do trabalho. Todavia, conforme salienta Carlos ([1980?] p. 28] não se pode afirmar que o espaço geográfico tenha existido sempre, pois este só vai ocorrer a partir do momento em que há a organização da sociedade, ocorrendo de forma extremamente complexa. Assim, o espaço geográfico, passa a ser uma obra da ação social estabelecida no processo de produção. A autora, salienta que, “a gênese do espaço geográfico é a existência humana, condição essencial para que o homem possa

‘fazer história’, produzir e transformar o espaço. É a ação humana consciente que transforma o meio natural em espaço geográfico” (CARLOS, [1980?] p. 28).

Nessa perspectiva de entender o espaço e o território, Raffestin (1993, p.143-144), diz: “É essencial compreender bem que o espaço é anterior ao território. O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível”. Continua aclarando “Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente, o ator ‘territorializa’ o espaço (...) O território, nessa perspectiva, é um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder”. Nesse sentido Oliveira (1999, p. 12) complementa: “Nesse caminho, torna-se fundamental compreender que o espaço é uma propriedade que o território possui e desenvolve. Por isso é anterior ao território. O território, por sua vez, é um espaço transformado pelo trabalho, é portanto produção humana”.

Diante do exposto, vemos que o conceito de território, como adverte Spósito (2004a, p.111) pode ser, e é, constantemente confundido com o de espaço, por aqueles que ainda não fizeram uma leitura pormenorizada a despeito desses conceitos. O mesmo pode ocorrer entre os termos região e Estado em relação ao território, daí o alerta do autor, uma vez que a distinção e a confusão entre estes termos caminham por limites sutis. Portanto, na Geografia, existem vários pontos de vista, que podem ser utilizados como ponto de partida para a discussão desse conceito na sua dimensão histórica. Obviamente, isso vai depender do mirante em que o observador “enxerga” seu objeto de estudo. Dentre esses pontos de vista citamos, em consonância com Spósito (2004b), que a primeira concepção de território é a naturalista, ou seja, aquela em que o território é um elemento da natureza, inerente a um povo, devendo ser protegido; uma segunda concepção está mais voltada ao indivíduo, trazendo toda uma conotação cultural, resultando na territorialidade; outra abordagem é aquela em que pode ser confundido com o conceito de espaço, já tratada anteriormente. Neste sentido, há a contribuição de muitos geógrafos para a discussão e construção desse conceito, tendo destaque Claude Raffestin, com uma abordagem em que afirma “espaço e território não são termos equivalentes” (RAFFESTIN, 1993, p. 143), e Milton Santos (1990, p. 189) que traz um ponto de vista em que afirma “um Estado-Nação é essencialmente formado de três elementos: 1. o território; 2. um povo; 3. a soberania. A utilização do território pelo povo cria o espaço. As relações entre o povo e seu espaço e as relações entre os diversos territórios nacionais são reguladas pela função da soberania”.

Feitas essas ponderações, acerca de alguns conceitos fundamentais da Geografia, em nossa pesquisa, a qual envolve a colonização ucraniana numa fração do território paranaense, entendemos este último conceito partindo “da concepção de que o território deve ser apreendido como síntese contraditória, como totalidade concreta do processo/modo de produção/distribuição/circulação/consumo e suas articulações e mediações supra-estruturais onde o Estado desempenha a função de regulação” (OLIVEIRA, 1999, p. 74). Imprimindo suas marcas culturais em alguns municípios da microrregião de Campo Mourão, os descendentes de ucranianos, evidentemente tecem sua territorialidade. Raffestin (1993), por sua vez, vem esclarecer que a territorialidade tem um valor particular, porque “reflete a multidimensionalidade do ‘vivido’ territorial pelos membros de uma coletividade, pelas sociedades em geral. Os homens ‘vivem’, ao mesmo tempo, o processo territorial e o produto territorial por intermédio de um sistema de relações existenciais e/ou produtivistas” (RAFFESTIN, 1993, p. 158). Assim, para concluir este texto, queremos destacar a importância da explicitação conceitual no desenvolvimento da pesquisa, pois a relação sujeito-objeto é mediada e fortalecida quando esses elementos estão aclarados de forma que a posição do sujeito esteja evidente em relação a sua proposta de pesquisa. Portanto, nesta altura do nosso trabalho, o exercício dessa análise conceitual está sendo construído na medida em que contribui para a compreensão da transformação territorial realizada pelos ucranianos nos municípios da microrregião de Campo Mourão.

Referências

- BORUSZENKO, Oksana. **Os Ucranianos**. In: BOLETIM INFORMATIVO DA CASA ROMÁRIO MARTINS. 2 ed. Curitiba: Fundação Cultural de Curitiba, v. 22, n. 108, out. 1995.
- CARLOS, Ana Fani Alessandri. **Reflexões sobre o espaço geográfico**. [1980?]. 115 f. dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, [1980?].
- HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- HARACENKO, Adélia Aparecida de Souza. Colonização: uma reflexão conceitual. In: II ENCONTRO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA – EPCT. **Anais**. Campo Mourão, Fecilcam/Nupem, out, 2007. P. 110 – 115.
- HAURESKO, Cecília. **Fumo e êxodo rural – transformações sócio-espaciais nas comunidades rurais de agricultores ucraniano-brasileiros em prudentópolis – Pr**. 2001. 167 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

HAURESKO, Cecília. Regiões culturais no espaço paranaense: um estudo de caso das comunidades de ucraino-brasileiros. In: CONGRESSO BRASILEIROS DE GEÓGRAFOS: setenta anos da AGB: as transformações do espaço e a Geografia no século XXI, 6., 2004, Goiânia. **Anais**. Goiânia: AGB/UFG, 2004. 1 CD ROM.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. A geografia agrária e as transformações territoriais recentes no campo brasileiro. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). **Novos caminhos da geografia**. São Paulo: Contexto, 1999.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

SILVA, Armando Corrêa da. Categorias Geográficas. Separata de: **Orientação**: Instituto de Geografia da USP, São Paulo, p.92, out. 1984.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia nova: da crítica da Geografia a uma Geografia crítica**. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1990.

SPOSITO, Eliseu Saverio. **Geografia e Filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Ed. da Unesp, 2004 a.

SPOSITO, Eliseu Savério. Sobre o conceito de território: um exercício metodológico para a leitura da formação territorial do Sudoeste do Paraná. In: RIBAS, Alexandre Domingues; SPOSITO, Eliseu Savério; SAQUET, Marcos Aurélio (Orgs). **Território e desenvolvimento: diferentes abordagens**. 3 ed. Francisco Beltrão: Unioeste, 2004 b.

NARRATIVAS ESCRITAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA NO CURSO DE PEDAGOGIA DIURNO DA FECILCAM

Willian Beline¹, TIDE, Matemática, Fecilcam, wbeline@gmail.com
Márcia C. de C. T. Cyrino² (OR), Matemática, UEL, marciacyrino@uel.br

Narrativas Escritas Em Aulas de Matemática

Atividades de escrita em aulas de matemática, isso é possível? Escrever não é coisa do professor de português e as 'continhas' do professor de matemática? Este tem sido o discurso de muitos professores há algum tempo, no entanto alguns pesquisadores têm nos apresentado um substancial referencial teórico sobre a importância das atividades escritas em aulas de matemática.

Segundo Phillips e Crespo (1996) *apud* Freitas (2006, p. 33), a comunicação escrita é importante porque “proporciona aos alunos um registro de seus próprios pensamentos e idéias em desenvolvimento”.

O ato de refletir, ou seja, pensar sobre algo, e aqui priorizamos o fazer pedagógico nas aulas de matemática, pode ser ajudado pela escrita. Segundo Powell e Bairral (2006), esta revela-se “um instrumento poderoso de reflexão sobre o pensamento” (p. 50). Segundo estes mesmos autores, diversos educadores matemáticos têm “explorado a ligação entre a escrita e a matemática, particularmente a escrita como suporte no aprendizado” (p. 50).

Rodrigues (2007), ao tratar da escrita narrativa³, afirma

[...] a narrativa não é uma mera descrição da realidade, mas sim uma produtora de conhecimento que, no mesmo tempo em que se fazem veículos, constrói o condutor e, isso é descoberto ao longo do processo. Desta maneira, penso que o aluno ao narrar sobre seu processo vivenciado, ele tem oportunidade de refletir sobre o que de fato aprendeu, e esse momento de reflexão pode ser significativo para o seu desenvolvimento cognitivo (p. 53).

Quanto à escrita e à Educação Matemática, Olímpio Júnior (2006), ao tratar da importância da escrita no desenvolvimento da capacidade de articulação das idéias matemáticas, afirma

Se supusermos que a produção de um texto claro, coerente e objetivo pressupõe a capacidade de articular idéias e de organizar o pensamento, então sua importância na Educação Matemática já estaria assegurada, já que o desenvolvimento da capacidade de articulação das idéias - neste caso, de idéias matemáticas - é justamente um dos objetivos fundamentais do ensino desta ciência (p. 16).

Santos (2005), ao relatar algumas experiências com a escrita em suas aulas de Matemática, no Instituto de Matemática e Estatística da UNICAMP, afirma que a linguagem escrita em aulas de matemática “atua como mediadora, integrando as experiências individuais e coletivas na busca da construção e apropriação dos conceitos abstratos estudados” (p. 129). Ainda para esta autora a atividade de escrita em aulas de matemática,

[...] **cria oportunidades** para o resgate da auto-estima para alunos, professores e para as interações de sala de aula. Esse processo **favorece a transparência de emoções e afetividade**, não só de aspectos negativos, como o

medo, a frustração e a tristeza, mas também da coragem, do sucesso, da alegria e do humor (SANTOS, 2005, p. 129, grifo nosso).

Esta mesma autora nos apresenta diversas⁴ atividades relacionadas à escrita em aulas de matemática. Dentre elas citamos: biografia matemática; atividades de abertura e fechamento; cartas; bilhete de final de aula, etc.

A Atividade Desenvolvida Em Sala de Aula

Desde o início de 2008 temos utilizado uma atividade intitulada *bilhete de fim de aula* com as acadêmicas do 4º ano do curso de Pedagogia diurno da FECILCAM. Apresentamos a seguir algumas informações relevantes, a nosso ver, quanto ao trabalho realizado. Ao final apresentaremos alguns resultados preliminares da pesquisa em andamento.

A Turma

Acadêmicas do 4º ano do curso de Pedagogia diurno da FECILCAM, composta de 30 estudantes. Percebemos ser uma turma bem participativa e interessada quanto ao trabalho da matemática nas séries iniciais. Diversas têm sido suas dúvidas em sala, o que nos tem proporcionado momentos muito ricos de discussão.

Objetivo

Tal atividade, *bilhete de fim de aula*, consiste em responder a duas questões⁵, sendo a primeira relacionada ao entendimento das acadêmicas quanto ao conteúdo trabalhado e a segunda sobre as dúvidas que as mesmas tenham com relação ao tema trabalhado em sala naquele dia. Tais perguntas e respostas são escritas num caderno específico para este fim. As alunas o chamam carinhosamente de *caderninho*.

Na aula seguinte⁶ alguns cadernos são selecionados, ao acaso, dentre toda a turma. A seguir é feita a leitura das respostas das duas questões para que possamos tratar das afirmações e dúvidas ali apresentadas.

Algo interessante neste momento trata-se das concepções das acadêmicas quanto ao conteúdo trabalhado. Em alguns casos percebemos um discurso em sala sobre determinado tema, mas quando este é colocado, via escrita em seus *caderninhos*, percebemos em algumas vezes, certa incoerência quanto às suas afirmações. Acreditamos ser este momento muito rico para tratarmos de alguns erros conceituais das alunas quanto ao conteúdo trabalhado em sala bem como refletir sobre o encaminhamento dado por nós com a turma.

Dinâmica de sala de aula

No decorrer das aulas, nos momentos de resolução de exercícios em sala, a turma foi dividida em grupos. Quando algum destes encontrava alguma dificuldade em determinado problema, este deveria procurar pelo menos dois grupos para compartilhar sua dúvida e discutir uma possível solução.

Caso percebêssemos que determinado impasse era algo compartilhado por toda a sala, fazíamos uma discussão com todas as acadêmicas.

Algumas Considerações E Resultados Preliminares

Pudemos perceber nas falas das estudantes uma preocupação, e porque não, certo medo, ao iniciarem suas primeiras narrativas escritas por meio do *bilhete de fim de aula*. Fatores que, com o passar do tempo, mediante novas experiências com tal tarefa, naturalmente diminuiriam.

Tivemos alunas enfáticas, ao afirmarem que não gostaram das atividades escritas, mas que ao final se mostraram favoráveis quanto a sua utilização. Afirmaram que as narrativas escritas são uma forte aliada em sua formação inicial, pois lhes proporcionaram maior reflexão sobre o seu saber matemático. Tivemos também algumas acadêmicas que nas primeiras vezes que tiveram que compartilhar suas dúvidas com outros grupos da sala, se mostraram muito arredias, realmente não queriam fazer isso. Nos diziam: *mas você não é o professor? Então, nos ajude aqui!!!*

Com o passar do tempo lemos, em vários caderninhos, o relato quanto a importância dada pelas acadêmicas ao trabalho realizado em grupo. Ressaltaram também que a troca de idéias em sala com as demais colegas foi muito positiva, pois diversas dúvidas foram sanadas pelas próprias alunas pelos demais grupos.

Pensamos não ser tarefa fácil a utilização de narrativas escritas em aulas de Matemática. Demanda tempo, algo que muitos professores não têm, dada a excessiva quantidade de aulas no seu dia-a-dia. No entanto, salientamos que utilizá-la se torna algo muito gratificante.

Quando lemos as narrativas das estudantes e percebemos como estas influenciam sua formação inicial num curso de graduação em Pedagogia bem como no aprender Matemática, percebemos o quão importante elas se mostram tanto para as estudantes como para o professor.

Notas

¹ Mestre e Doutorando em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Coordenador do GEMTIC – Grupo de Educação Matemática e as Tecnologias de Informação e Comunicação <<http://www.gemtic.fecilcam.br>>.

² Professora lotada no Depto de Matemática e no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEL – Universidade Estadual de Londrina. Coordenadora do GEPEFOPEM - Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação de Professores em Educação Matemática.

³ Este autor, citando Clandinin e Connelly (1995), trata as narrativas como sendo histórias de aulas que “servem como um modo especial dos professores produzirem e relatarem conhecimentos ligados à ação ou à prática” (RODRIGUES, 2007, p. 49).

⁴ Maiores detalhes sobre tais atividades podem ser obtidas em Santos (2005). Em Powell e Bairral (2006) também são apresentadas algumas atividades.

⁵ As duas questões constam no resumo deste texto, por este motivo não iremos reescrevê-las aqui.

⁶ Entre os meses de Julho e Agosto não pudemos fazer esta etapa, pois tivemos uma carga de trabalho um pouco maior por conta do II ENIEDUC – Encontro Interdisciplinar de Educação de 2008, que aconteceu em Agosto, ter sido organizado pelo departamento de matemática. Esta etapa voltará a ser cumprida a partir de Setembro de 2008.

Referências

FREITAS, M. T. M. **A Escrita no Processo de Formação Contínua do Professor de Matemática**. 2006. 299 f. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

OLIMPIO JUNIOR, A. **Compreensões de conceitos de cálculo diferencial no primeiro ano de matemática**: uma abordagem integrando oralidade, escrita e informática. 2005. 263 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

PHILLIPS, E.; CRESPO, S. Developing Written Communication in Mathematics Through Math Penpal Letters. *In: For the Learning of Mathematics* 16. 1. FLM: Publishing Association, Vancouver, British Columbia, Canada, p. 15-22, 1996.

POWELL, A.; BAIARRAL, M. **A Escrita e o Pensamento Matemático**: interações e potencialidades. Coleção: perspectivas em educação matemática SBEM, São Paulo: Papirus, 2006.

RODRIGUES, M. U. **Narrativas no Ensino de Funções por meio de Investigações Matemáticas**. 2007. Dissertação de Mestrado: Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro/SP.

SANTOS, S. A. Explorações da linguagem escrita nas aulas de Matemática. In: NACARATO, A. M; LOPES, C. E. (Orgs). **Escrituras e Leituras na Educação Matemática**. Autêntica: Belo Horizonte, 2005, p. 127-142.

MODELAGEM MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Me. Veridiana Rezende, TIDE, Matemática, Fecilcam, rezendeveridiana@gmail.com

Introdução

A disciplina de matemática é culturalmente concebida pelos alunos como uma disciplina de difícil compreensão e sem conexões com a realidade. A ausência de uma percepção mais ampla em relação à matemática pode ser fruto de uma prática tradicional de ensino onde os alunos são apenas expectadores, receptores de informações.

A modelagem matemática é uma tendência da educação matemática que vem tentando mudar essa prática tradicional de ensino, ela permite que o aluno faça uma conexão entre os conteúdos aprendidos em sala de aula e sua realidade. “No âmbito da Educação Matemática, Modelagem pode ser definida como uma estratégia de ensino-aprendizagem que parte de uma situação/tema e sobre ela desenvolve questões, que tentarão ser respondidas mediante o uso do ferramental matemático e da pesquisa sobre o tema” (BIEMBENGUT e HEIN, 2003).

Acreditamos que utilizar modelagem matemática como estratégia de ensino e aprendizagem, permite-se valorizar o contexto social dos alunos, explorar aplicações de conteúdos matemáticos que condizem com sua realidade, facilitar e incentivar o processo de aprendizagem no ensino da matemática, além de abrir as portas para a inter e multidisciplinaridade. “[...] O desenvolvimento do conhecimento reflexivo, visando a formação de um cidadão crítico também se insere entre os objetivos a serem atingidos quando se faz o uso da Modelagem Matemática em ambientes de ensino a aprendizagem” (DIAS, 2005).

Almeida e Dias (2004) entendem que a modelagem matemática pode ser vista como uma atividade cooperativa e interativa entre professor e aluno, favorecendo a construção do conhecimento. Ressaltam ainda

que a relação com a sociedade possa ser estimulada, já que os problemas investigados pelos alunos podem ter nela a sua origem.

As diretrizes curriculares do estado do Paraná (2006) abordam que é necessário que o processo pedagógico em Matemática contribua para que o estudante tenha condições de constatar regularidades matemáticas, generalizações e apropriação de linguagem adequada para descrever e interpretar fenômenos matemáticos e de outras áreas do conhecimento.

Nesse sentido, nos propomos ao incentivo da utilização de modelagem matemática como estratégia de ensino aos Professores de Matemática da rede estadual de Campo Mourão que participam do grupo de Formação Continuada, realizado na Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

Modelagem matemática e o grupo de professores

Antes de comentarmos sobre as concepções de modelagem matemática que existem na literatura, bem como as concepções dos próprios professores que participam do grupo de formação continuada, em um de nossos encontros, perguntamos se algum dos professores já havia realizado alguma atividade de modelagem matemática com seus alunos. As respostas foram algo parecido como: *“Se já realizamos, foi sem saber que era atividade de modelagem matemática”*. O que nos pareceu, foi que os professores não tinham muito conhecimento a respeito do tema tratado.

Então, os convidamos a participarem de uma atividade de modelagem matemática. Perguntamos a eles se era possível medir a quantidade de pele que eles tinham no corpo ou em outras palavras, perguntamos se é possível calcular a área da superfície corporal de uma pessoa. Eles riram, e depois de pensarem um pouco responderam que achavam que sim, que era possível calcular. Propomos que eles se organizassem em grupos e que medissem a área da superfície corporal de um dos colegas do grupo. Informamos que eles tinham disponível para auxiliá-los eram apenas barbante e régua. Ficaram espantados e um pouco perdidos no início, mas buscaram estratégias para realização da atividade.

Depois dos cálculos que eles fizeram, falamos da importância que pode ter para a medicina, por exemplo, o cálculo da área da superfície corporal de um ser humano. Comentamos que uma atividade de modelagem matemática realizada com os alunos pode ser enriquecida, ao chamar um profissional da área, condizente com o tema trabalhado, para uma conversa com os alunos.

Voltando a nossa atividade, perguntamos se os valores encontrados por eles estavam corretos. Os professores caíram em risos, pois cada grupo encontrou uma estratégia diferente para realizarem seus cálculos, uns consideraram a cabeça como um cilindro, outros como uma esfera, uns mediram dedo por dedo, outros a mão inteira. Um grupo teve preocupação com os pés, os outros grupos nem pensaram neste fato. Mas perguntei, e agora como vamos saber? Ficaram em dúvida. Mas uma professora perguntou se não existe uma fórmula para tal cálculo. Foi quando eu apresentei as três fórmulas que existem para o cálculo de superfície corporal. Cada grupo calculou a área da superfície corporal (da mesma pessoa que eles haviam calculado), utilizando as três fórmulas.

Construímos uma tabela no quadro com os valores obtidos pela modelagem deles, e pelas três fórmulas. Ficaram surpresos quando observaram que os valores que eles haviam encontrado com a modelagem que fizeram, não foram muito diferentes quando calcularam utilizando-se das fórmulas.

Encerramos a atividade, e pedimos para que eles respondessem um questionário com o intuito de verificarmos o que eles tinham achado da atividade. As respostas foram otimistas, e pudemos observar que todos gostaram da atividade e todos disseram que aplicariam atividades desta natureza com seus alunos.

No encontro seguinte, apresentamos ao grupo de professores as concepções de modelagem matemática na visão de vários autores brasileiros, falamos dos objetivos e vantagens da modelagem matemática. Apresentamos outras sugestões de atividades de modelagem matemática para realizarem com seus alunos. Vários comentários e sugestões de atividades foram feitos pelos professores.

Considerações

A proposta de incentivo pela modelagem matemática a este grupo de professores encontra-se em andamento. Pretende-se desenvolver outras atividades de modelagem matemática até o final do ano letivo, como o propósito de que estes professores reflitam sobre esta estratégia de ensino, e que esta possa contribuir de algum modo para que o ensino da disciplina de matemática torne-se mais prazeroso, atraente e significativo para os alunos.

Referências

ALMEIDA, L. M. W.; DIAS, M. R. **Um estudo sobre a modelagem matemática como estratégia de ensino e aprendizagem**. *BOLEMA*, ano 12, n. 22, pp 10-36, 2004.
BASSANEZI, R. C. **Ensino Aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. 3 ed. - São Paulo: Contexto, 2006.

- BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino**. São Paulo: Contexto, 2003.
- CALDEIRA, A. D. Etnomodelagem e suas relações com a educação matemática na infância. In: BARBOSA, J. C. et al. (Org). **Modelagem na Educação Matemática Brasileira: pesquisas e práticas educacionais**. Recife: SBEM, 2007, pp 81-97.
- DIAS, M. R. **Uma experiência com modelagem matemática na formação continuada de professores**. 2005. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação – SEED. **Diretrizes curriculares de matemática para a educação básica**. Curitiba: SEED, 2006.
- SANT'ANA, A. A.; SANT'ANA, M. F. Modelagem Matemática: Uma Experiência Inicial. **Anais da V Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática**. Ouro Preto, 2007. CD - ROM.

ESTUDO DAS TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO DE REGRAS DAS REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

Me. Juliano Fabiano da Mota, TIDE, Matemática, Fecilcam, julianomota@gmail.com

Seres humanos podem, facilmente, baseados em exemplos ou através de treinamento, com a ajuda de um professor, aprender a reconhecer um símbolo (ou caractere), diferenciar um animal de outro, aprender a eleger a melhor alternativa de um dado conjunto. Quanto mais exemplos forem "aprendidos", maior será a capacidade de distinção (ou decisão) adquirida. Entretanto, se a quantidade de informações for grande, a tendência é que o tempo para se tomar a decisão correta (ou seja, fazer a distinção entre os mesmos), torne-se impraticável ou que a decisão seja incorreta.

A criação de um modelo matemático que simule os neurônios humanos (e, conseqüentemente, a sua forma de aprendizado) pode auxiliar no processo de automação dessa tarefa, através da criação de padrões, permitindo diferenciar um grupo de outro, escolhendo uma dentre várias alternativas. As Redes Neurais Artificiais (RNA's) são compostas de muitos elementos simples, inspirados pelo sistema nervoso biológico, que operam em paralelo. (STEINER, 1995).

As Redes Neurais Artificiais têm sido aplicadas nas mais diversas áreas do conhecimento em virtude de suas inúmeras vantagens, tais como: tolerância a dados com ruídos em sua estrutura, absorção de não-linearidade na tendência dos dados, em resumo, na sua grande capacidade de generalização de dados históricos. Entretanto, um inconveniente que preocupava os pesquisadores até algum tempo é o de que as Redes Neurais não explicam bem como as soluções são encontradas.

Alguns pesquisadores mais extremistas taxavam as Redes Neurais como “caixa-preta”, por conta desta característica indesejável, a ausência de possibilidade de interpretação de certos resultados obtidos. Tendo em vista este problema, pretende-se neste trabalho analisar a maior quantidade possível de métodos de extração de regras das Redes Neurais, ou seja, métodos que criam regras a partir dos resultados com o intuito de possibilitar a interpretação das respostas obtidas.

O estudo de Redes Neurais tem uma história de mais de seis décadas, mas suas aplicações se tornaram mais robustas somente nos últimos 25 anos. O campo de aplicação está se desenvolvendo rapidamente. Fausett (1994) descreve um breve histórico das Redes Neurais Artificiais:

- Em 1943, Mc Culloch e Pitts propuseram um modelo para uma célula nervosa, chamado neurônio formal ou neurônio artificial. Eles mostraram que um conjunto de neurônios era capaz de calcular certas funções lógicas particulares;
- Em 1949, Hebb descobriu o significado das conexões entre as sinapses, que são as conexões entre os neurônios, no processo de aprendizagem, e desenvolveu uma regra de aprendizagem básica, que ficou conhecida como “regra de Hebb”. Ele propôs que as mudanças nas forças das sinapses fossem proporcionais às ativações dos mesmos;
- Em 1959, Rosenblatt, numa junção das idéias de Hebb, McCulloch e Pitts, descreveu o primeiro modelo de Rede Neural, o Perceptron. Ajustando os neurônios em uma rede com uma topologia particular e variando os valores associados às conexões entre as sinapses, o Perceptron poderia aprender certas funções lógicas particulares;
- Em 1962, Widrow desenvolveu um tipo diferente de processador para Redes Neurais, denominado ADALINE, o qual dispunha de uma poderosa estratégia de aprendizado;
- Em 1969, este direcionamento da pesquisa em Redes Neurais foi abandonado quase que completamente, por força do trabalho de Minsky e Papert que expuseram as limitações do Perceptron;
- A década de 70 é denominada por Fausett (1994) como “os anos silenciosos”. Entretanto, em 1974, Werbos conseguiu o maior progresso em termos de Redes Neurais desde o Perceptron de Rosenblatt.

Ele lançou as bases do algoritmo *back-propagation* (retro-propagação do erro), que permitiu que Redes Neurais com múltiplas camadas apresentassem capacidade de aprendizado;

- Os primeiros resultados da retomada do desenvolvimento das Redes Neurais foram publicados em 1986 e 1987, onde ficou consagrada a técnica de treinamento por retro-propagação.

Para Steiner (1995) o sistema nervoso humano, o qual é constituído por aproximadamente de 200 bilhões de células, apresenta as seguintes principais características:

- É uma rede altamente interconectada;
- Apresenta paralelismo maciço, ou seja, muitos neurônios operando ao mesmo tempo;
- O processamento é distribuído de modo que a informação é não localizada, significando que um fato pode corresponder à atividade de certo número de neurônios;
- Admite tolerância a falhas, assim o prejuízo a poucos neurônios não afeta a operação do cérebro significativamente;
- A aprendizagem é exibida pelo ajustamento do efeito de acoplamento de 2 neurônios.

As Redes Neurais Artificiais “aprendem” por experiência, por meio de dados históricos que contenham os atributos escolhidos para o problema. A partir dos dados históricos, define-se o conjunto de treinamento contendo dois terços dos dados e o conjunto de testes com o restante dos dados, tal procedimento é conhecido como *hold-out*.

Existe também outra versão deste procedimento, na qual o conjunto de treinamento possui metade dos dados, o conjunto de testes um quarto dos dados e um novo conjunto, chamado de conjunto de validação, possui o restante dos dados.

O aprendizado geralmente se constitui no ajuste do conjunto de pesos de modo que a rede consiga executar uma tarefa específica, podendo ser realizado, basicamente, de duas formas distintas de acordo com Haykin (2001):

- Aprendizado supervisionado - é aquele que utiliza um conjunto de pares (entrada-saída), em que para cada padrão de entrada é especificado um padrão de saída desejado (resposta desejada).
- Aprendizado não-supervisionado - este tipo de aprendizado também é conhecido como aprendizado auto-supervisionado, e classifica os padrões similares sem utilizar pares (entrada - saída), isto é, no treinamento da rede são usados apenas valores de entrada.

A extração de regras das Redes Neurais pode ser descrita como um processo composto por três etapas:

1. treinamento da rede neural;
2. efetuar a poda enquanto a capacidade preditiva não diminui significativamente;
3. aplicação do algoritmo escolhido para a extração de regras.

Esta área de estudo encontra-se em pleno desenvolvimento e diversos algoritmos têm sido desenvolvidos nos últimos anos.

Campos e Ludermir (2005) desenvolveram um algoritmo, chamado LITERAL, para a extração de regras e este algoritmo conseguiu extrair regras compactas, inteligíveis e extremamente fiéis à rede de onde foram extraídas. Por ser o modelo conexionista mais difundido, apenas as redes MLP (*Multi-layer Perceptron*) foram utilizadas neste trabalho.

Santos *et al* (1999) utilizaram uma modificação do algoritmo RX para extração de regras, envolvendo Algoritmos Genéticos, testando o algoritmo desenvolvido em duas bases de dados disponíveis na Internet. Os resultados obtidos nessa proposta foram classificados como satisfatórios.

Hruschka e Ebecken (1999) utilizaram outra modificação do algoritmo RX para extração de regras das Redes Neurais, havendo uma pequena modificação em alguns valores de ativação. A técnica foi aplicada a dados meteorológicos e os resultados obtidos com a aplicação do algoritmo proposto foram comparados com os resultados obtidos por uma árvore de classificação.

Para a realização desta pesquisa serão utilizadas referências bibliográficas e artigos publicados em revistas nacionais e internacionais a fim de conhecer e compreender as aplicações dos métodos estudados, além de testes computacionais para as comparações propostas e, também, para as tentativas de melhoria.

Espera-se com esta pesquisa comparar os algoritmos de extração de regras das redes neurais artificiais já existentes e, possivelmente, conseguir melhoria(s) ou, ainda, a criação de um novo algoritmo para a extração de regras.

Bibliografia

CAMPOS, P. G.; LUDERMIR, T. B. **Literal – uma abordagem pedagógica para extração de regras de RNAs**. XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, p. 1138-1141, São Leopoldo – RS, UNISINOS, 1999.

FAUSETT, L. **Fundamentals of neural networks: architectures, algorithms, and applications**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1994. 459 p., ill.

- HAYKIN, S. **Redes neurais: princípios e prática**. 2.ed. Tradução de, Paulo Martins Engel. PortoAlegre: Bookman, 2001. 900 p., il.
- HRUSCHKA, E. R.; EBECKEN, N. F. F. **extração de regras de redes neurais por meio do algoritmo RX modificado: um exemplo de aplicação em modelagem de dados meteorológicos**. IV Congresso Brasileiro de Redes Neurais, p. 47-51, São José dos Campos-SP, ITA, 1999.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. 4. ed. Nova Jersey: Prentice Hall, Inc., 2002.
- SANTOS, R. T. et al. **Extração de Regras de Redes Neurais via Algoritmos Genéticos**. IV Congresso Brasileiro de Redes Neurais, p. 158-163, São José dos Campos-SP, ITA, 1999.
- STEINER, Maria Teresinha Arns. **Uma metodologia para o reconhecimento de padrões multivariados com resposta dicotômica**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – PPGEP, 1995.

TÉCNICAS DE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA APLICADAS NA CLASSIFICAÇÃO DOS CANDIDATOS AO TESTE DE ADMISSÃO DA FECILCAM

Tatiane Cazarin da Silva, IC-Fecilcam, Matemática, Fecilcam, taticazarin@yahoo.com.br
Me. Gislaire Aparecida Pericaro (OR), Fecilcam, gpericaro@gmail.com

Qualquer situação que permita a observação de dados e o levantamento de informações que proporcionem a interpretação de valores numéricos ou qualitativos, encontra-se relacionado à estatística. Utilizada na explicação ou comprovação dos experimentos, é um ramo da Matemática que possui um vasto campo de aplicação, nas mais diversas áreas do conhecimento, por atuar de maneira direta na descoberta de conhecimento em banco de dados, ou seja, na previsão de características relacionadas a um fenômeno. Porém existem situações marcadas por diversas características, que em estatística são denominadas variáveis. Embora associadas a uma mesma situação, essas podem não ter a mesma importância quando verificado o resultado final. Há necessidade de utilizar um método de análise que pondere as relações, estabelecendo aquelas que melhor simplifiquem ou expliquem a variabilidade dos dados e, conseqüentemente, tornando possível a padronização das informações. Nesse sentido, a estatística multivariada atua no desenvolvimento de métodos multivariados, associando-os a um único elemento. (Mingoti, 2005).

Dessa forma, buscando verificar o comportamento dessas variáveis e tornar possível a estruturação de um modelo de simplificação dos dados num mesmo contexto, a presente pesquisa teve como objetivo principal realizar um estudo sobre as técnicas de estatística multivariada aplicadas ao reconhecimento de padrões, especificamente, por meio dos métodos de Análise de Componentes Principais, Análise Fatorial, Análise Discriminante e Regressão Logística. Após o estudo bibliográfico, foi possível aplicá-los na análise da relação entre o desempenho e as variáveis sócio-educacionais de 1157 candidatos ao Vestibular de Verão 2007 da FECILCAM. Tratando-se de um estudo multivariado, já que considera as relações existentes entre tais variáveis, buscou-se verificar até que ponto a estatística multivariada é válida na relação do desempenho dos candidatos em face das variáveis, ainda que essas não admitam caráter informativo na determinação da classificação dos candidatos ao vestibular.

A educação é uma questão que preocupa a esfera social, pois atua na formação e qualificação pessoal, exigindo que todos os setores da educação trabalhem num objetivo comum: a qualidade. De acordo com Zanella (2006), considerando a população e a realidade a que se destina, é possível traçar metas e projetos que melhorem o processo pelo qual se dá o ensino. E como a educação é marcada por diversas variáveis, numéricas ou latentes e relacionadas a diversos elementos, a estatística atua como ferramenta base nessa análise.

A estatística surgiu como uma ciência que buscava explicar e validar diversos fenômenos marcados numericamente. Atualmente, é utilizada nas mais diversas áreas do conhecimento, garantindo não só a validação dos resultados, mas também o direcionamento do processo que descreve, já que está relacionada ao:

[...] estudo dos modos de obtenção, coleta, organização, processamento e análise de informações relevantes que permitam quantificar, qualificar ou ordenar entes, coleções, fenômenos ou populações de tal modo que se possa concluir, deduzir ou prever propriedades, eventos ou estados futuros. (MILONE, 2004, p. 03)

Nesse sentido, as instituições de ensino superior fornecem aos seus alunos o preenchimento de um questionário sócio-educacional, possibilitando estabelecer um perfil de seus candidatos. Cada elemento é marcado por características, ou variáveis, distintas que quando verificadas num conjunto, podem explicitar características diferentes do que a observada numa análise isolada. Assim, surge a necessidade de utilizar métodos estatísticos que garantam um conhecimento geral da estrutura numérica das variáveis, por meio de uma

análise que contemple os resultados de forma satisfatória. Para que esses dados sejam avaliados, e conseqüentemente, denotem uma relação na estrutura, é necessário que sejam utilizadas técnicas e ferramentas de análise em banco de dados. Esse processo atua então na descoberta de conhecimento em banco de dados, ou prospecção de conhecimento (Knowledge Discovery in Databases – KDD), combinando técnicas, algoritmos e definições com o objetivo de extrair conhecimento a partir de grandes bases de dados. (Carvalho, 1999 *apud* Martinhago, 2005). Com isso, a utilização de técnicas de verificação e interpretação de uma determinada situação é denominada Mineração de Dados e, como os dados devem ser analisados com base em diversas variáveis, utiliza-se a estatística multivariada como uma das etapas finais desse processo. Dessa forma, a análise estatística e os métodos utilizados relacionam-se ao número de variáveis mensuradas.

A estatística multivariada é definida por Mingoti (2005) como um conjunto de métodos estatísticos utilizados em situações nas quais várias variáveis são medidas simultaneamente, sendo alistadas a um mesmo elemento amostral. Dessa forma, a estatística multivariada tem como característica fundamental a análise multivariada de informações, garantindo a estruturação das mesmas. Quando há a análise de um grande banco de dados, sob o qual deseja-se verificar ou identificar relações por meio de verificações numéricas, utiliza-se técnicas exploratórias de simplificação dos dados. Com isso, é possível estabelecer padrões e relações na análise proposta, possibilitando a simplificação e generalização dos resultados. Dessa forma, buscou-se aplicar as técnicas de Análise Fatorial, Análise Discriminante, Análise de Componentes Principais e Regressão Logística na análise do desempenho dos candidatos ao vestibular de Verão 2007 da FECILCAM face às variáveis sócio-educacionais dos mesmos.

A fim de garantir confiabilidade na manipulação dos dados, foi ponderada apenas a análise das variáveis dos candidatos que realizaram as provas, ou seja, dos 1186 inscritos, 1157 foram considerados, de acordo com as 19 variáveis que compunham o questionário. Visando sumarizar informações obtidas e evidenciar conceitos implícitos, foi utilizado como banco de dados os resultados brutos obtidos no questionário dos candidatos ao vestibular. Tais dados, organizados em uma matriz, serviram como base na aplicação da análise multivariada. Com o auxílio do *software Statistica*, foi aplicada inicialmente a Análise Fatorial, técnica essa que consiste na redução da dimensionalidade dos dados, garantindo a mesma estrutura numérica das observações iniciais, por meio da identificação das cargas fatoriais que melhor explicam a variabilidade e correlação linear entre os fatores formados e as variáveis observadas. Foram considerados os autovalores com valores numéricos absolutos superiores a 0,85. Com o auxílio da técnica de Componentes Principais, que ordena as variáveis de acordo com a representatividade geral na amostra, obteve-se 11 fatores, reduzindo o banco de dados para a aplicação da Análise Discriminante.

Segundo Mingoti (2005) a análise discriminante permite a formulação de algoritmos de classificação a novos elementos em populações conhecidas *a priori*. Dessa forma, utilizou-se essa técnica com o intuito de classificar um candidato como aprovado ou reprovado baseado em suas características sócio-educacionais, mesmo que essas não definam o resultado final do teste. Esse método leva em consideração a análise do vetor média dos escores normais das populações (aprovados e reprovados) obtidos na análise fatorial e a matriz de correlação. Para avaliar a eficiência e validade do algoritmo discriminante criado, foram utilizadas duas técnicas de verificação da qualidade de ajuste, comentadas a seguir.

Na primeira, denominada método da colocação de elementos à parte para classificação, foi definido um grupo de treinamento composto por 70% dos dados, empregados na estimação dos parâmetros e o restante foi utilizado para validação do modelo. A segunda técnica, conhecida como procedimento de Lachenbruch, considera todas as observações na estimação dos parâmetros. Com essa técnica obteve-se melhores resultados, sendo de 34,04% a probabilidade de classificação errada de um indivíduo como aprovado, sendo na verdade reprovado e de 42,45%, a probabilidade de classificar um candidato aprovado como reprovado.

A relação entre as variáveis e um resultado determinado pode também ser analisada com o auxílio da Regressão Logística. Essa é uma técnica de modelagem matemática que verifica a relação entre variáveis independentes e uma dependente binária, ou seja, dicotômica. (Marques, 2006). Com isso, as 19 variáveis sócio-educacionais representavam-se dependentes à classificação dos candidatos, representados por aprovados (1) e os reprovados (0). Os resultados obtidos evidenciaram 97,30% de classificação correta de elementos reprovados, e 9,57% a probabilidade de classificar corretamente os elementos aprovados. Dessa forma, o método de classificação dos elementos nas populações consideradas revelou-se significativamente melhor na classificação dos candidatos reprovados, principalmente nas técnicas que verificavam as características de todos os elementos na formação do algoritmo classificatório, em que considerou-se a análise de toda a amostra.

A relação entre o desempenho e as variáveis sócio-educacionais dos candidatos ao vestibular da instituição foi desenvolvida por meio de recursos quantitativos. Mesmo sabendo que tais variáveis não tenham caráter informativo, ou definem o resultado de um candidato, foi possível estruturar o comportamento das mesmas, tornando visível o processo de análise e padronização de dados multivariados por meio das técnicas utilizadas, que possibilitaram a formulação de algoritmos de classificação, associados ao desempenho dos candidatos e na validação do modelo multivariado.

Referências

- Marques, J. M. Notas da aula da disciplina de Análise Multivariada Aplicada à Pesquisa, do curso de Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia, da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006.
- Martinago, S. Descoberta de conhecimento sobre o processo seletivo da UFPR, Dissertação de Mestrado, UFPR, 2005.
- Milone, G. Estatística: geral e aplicada. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- Mingoti, S. A. Análise de Dados através de métodos de estatística multivariada/uma abordagem aplicada, UFMG, Belo Horizonte, 2005.
- Zanella, A. Identificação de fatores que influenciam na qualidade do ensino de matemática, através da análise multivariada, Dissertação de Mestrado, UFSM, 2006.

MEDIR A ÁREA DA SUPERFÍCIE CORPORAL: SERÁ QUE É POSSÍVEL?

Emerson Tortola, IC-Fecilcam, Matemática, Fecilcam, emersontortola@hotmail.com

Me. Veridiana Rezende (OR), Fecilcam, rezendeveridiana@gmail.com

Me. Talita Secorun dos Santos (CO-OR), Fecilcam, tsecorun@hotmail.com

Vivemos hoje em um mundo globalizado, um mundo em que surgem informações a cada instante, e cabe a nós professores adequar-nos a esta situação.

Na matemática esta ocasião também é comum. Acreditamos que é preciso pesquisar novos meios que unifiquem a matemática dos conteúdos escolares com uma matemática motivadora para os alunos, que esteja inter-relacionada com sua vida social e cultural, de modo que eles vejam utilidade nos conteúdos aprendidos.

Uma alternativa que tem contribuído para o ensino da Matemática é a Modelagem Matemática, uma tendência em Educação Matemática que tem sido desenvolvida no Brasil, e tem obtido resultados positivos na educação.

Segundo D'Ambrosio, (1986, p.11) “Modelagem é um processo muito rico de encarar situações e culmina com a solução efetiva do problema real e não com a simples resolução formal de um problema artificial”.

Neste trabalho apresentamos uma experiência obtida por meio da modelagem matemática, que nos permite observar o quanto a matemática pode despertar o interesse dos alunos em qualquer nível de ensino. Este trabalho faz parte do Projeto de Iniciação Científica “Uma perspectiva de melhoria no ensino aprendizagem da matemática por meio da Modelagem Matemática”, sendo esta experiência o primeiro contato com modelagem.

A atividade baseada em Sant’Ana & Sant’Ana (2007, p.253) foi realizada no primeiro encontro de uma turma de iniciação científica júnior, sendo que estes fazem parte dos 3.000 (três mil) alunos classificados na 3ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP 2007). Os encontros são realizados aos sábados (dois sábados por mês) na Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão (FECILCAM). Neste encontro havia cinco alunos presentes e para a identificação deles, vamos enumerá-los de 1 a 5, tendo como referência a lista de presença da turma.

Para dar início à atividade, a professora (orientadora) explicou aos alunos brevemente o que era Modelagem Matemática, interagindo-os ao tema proposto. Em seguida, pediu que o aluno 4 se levantasse, e assim perguntou: “Será que é possível medir a quantidade de pele que o aluno 4 possui?” Os alunos pensaram. E a professora diz: “Em outras palavras, será que é possível medir a área da superfície corporal do aluno 4?” Aluno 5: “Claro que dá!”, o restante da turma concorda e começam a discutir qual o procedimento que deveria ser utilizado. O aluno 4 espantado com alguns comentários diz: “Vocês vão tirar minha pele?” e a turma cai em risos.

Perguntamos qual era a quantidade de pele do aluno 4 e somente o aluno 5 se arriscou, primeiro dizendo que era 1 m² e depois que deveria ser entre 1 e 2 m², os demais não opinaram. A professora incentiva: “Vamos medir?”.

Pedimos para eles que se separassem em dois grupos, ficando no Grupo 1, os alunos 1, 2 e 5 (alunos do 1º e 3º ano do Ensino Médio) e no Grupo 2, os alunos 3 e 4 (alunos da 7ª série do Ensino Fundamental). Avisamos que para o desenvolvimento da atividade teriam como material apenas régua e barbante. Ficaram um pouco assustados, mas aceitaram o desafio com interesse.

O Grupo 1, que escolheu o aluno 1 pra medir, terminou a atividade rapidamente, enquanto o Grupo 2, que media o aluno 4, encontrou dificuldades e demorou para terminar, ou melhor, só terminaram quando um aluno do grupo 1 foi ajudá-los. Expressões como “Mas também, tu é todo torto...” e “Claro né, eu sou humano”, eram freqüentes caracterizando as dificuldades encontradas pelos grupos.

O Grupo 1 obteve como resultado 1,66 m², e o Grupo 2, que não tinha muita certeza dos cálculos, 7,22; no entanto, não sabiam se a unidade de medida era metro ou metro quadrado. Em virtude da grande diferença

entre os resultados encontrados pelos grupos e considerando que o aluno do Grupo 2 era bem menor que o do Grupo 1, oferecemos então mais um tempo para eles, desta vez o Grupo 2 obteve 9,1 mas novamente não sabiam a unidade de medida, a dúvida agora era entre m^2 (metros quadrados) ou cm^2 (centímetros quadrados). Pedimos para que um aluno do Grupo 1 os ajudassem. E com a ajuda extra, encontraram como área da superfície corporal 1,73 m^2 .

A professora explicou um pouco da importância em se medir a superfície corporal, citando como exemplo sua utilização na medicina. E perguntou: “Será que os valores que vocês encontraram estão corretos?”

Apresentamos para os alunos três fórmulas conhecidas na literatura, que são:

- “Fórmula para crianças de 3 a 30 kg”: $A_1 = \frac{(m + 4)}{30}$ (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – PORTUGAL, 2007);
- “Fórmula dos fisiologistas”: $A_2 = (0,11) \sqrt[3]{m^2}$ (AGUIAR; XAVIER & RODRIGUES, 1988); e
- “Fórmula de Mosteller”: $A_3 = \frac{\sqrt{mh}}{60}$ (MOSTELLER, 1987).

Onde A representa área da superfície corporal, m a massa corporal e h a altura.

Os alunos fizeram os cálculos utilizando as três fórmulas e os resultados apresentamos na tabela a seguir:

Grupo	Modelagem do Grupo (m^2)	A_1	A_2	A_3
1	1,66	2,36	1,81	1,83
2	1,73	1,96	1,61	1,59

Perguntamos então o que eles achavam dos resultados, se eram convincentes ou não, novamente o aluno 5 se manifestou dizendo que “depende da interpretação” e completa: “no meu ponto de vista deu certo, é aceitável”. Em consideração ao resultado obtido, grupo 2 concorda, e o aluno 4 conclui: “A blusa dá uma diferença.”

Entregamos um questionário para que respondessem individualmente. E a partir deste questionário foi possível descobrir quais foram as impressões da turma a respeito desse tipo de atividades e a importância delas, pois de acordo com Soares (2008, p.24) “Um dos grandes problemas ligados ao ensino da matemática nas escolas é que muitos professores se esquecem de que [...] fórmulas não caem do céu. Elas se fundamentam no estudo de fenômenos observáveis, são construções do homem”. Percebe-se ainda, que a maioria dos alunos desta turma, não estão acostumados com este ambiente de aprendizagem, e conseqüentemente, que as escolas em que estudam dificilmente desenvolvem atividades deste tipo. “Já estudei problem[as] que envolviam área, porém nada parecido com esta atividade” relata o aluno 3. O aluno 1 confirma: “Eles [a escola] não tem esse hábito”, e complementa: “No meu colégio, nós estudamos principalmente a teoria, mas sem nenhuma aplicação prática”.

Levando em consideração as respostas dos alunos parece que falta relação entre o que eles aprendem na escola e o que eles presenciam na vida real. E se darmos atenção às Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (2007, p.17), notaremos que elas abordam que é necessário que “o processo pedagógico em matemática contribua para que o estudante tenha condições de constatar regularidades matemáticas, generalizações e linguagem adequada para descrever e interpretar fenômenos matemáticos e de outras áreas do conhecimento”.

A Modelagem Matemática tem contribuído muito no desempenho deste papel, propondo maior possibilidade de multi e interdisciplinaridade entre as várias áreas do conhecimento, permitindo aos alunos que se tornem cidadãos com uma formação cada vez mais dinâmica e crítica, estando mais preparados para atuarem na sociedade.

Referências

- AGUIAR, A. F. A.; XAVIER, A. F. S.; RODRIGUES, J. L. M. **Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas**. Harba: São Paulo, 1988.
- D’AMBROSIO. **Da realidade à ação**: reflexos sobre educação e matemática. São Paulo: Summus, 1986.
- MOSTELLER, R. D. Simplified Calculation of Body Surface Area. New England. **Journal of Medicine**. 1987 Oct. 22; (letter).
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica** (Em Revisão). Curitiba: SEED, 2007.
- PORTUGAL. Ministério da Educação. **Domínio Temático – Álgebra e Funções**. Disponível em: <gave.min-edu.pt>. Acesso em: 29 Ago. 2008. 00:35.

SANT'ANA, A. A.; SANT'ANA, M. de F. Modelagem Matemática: Uma experiência inicial. In: V CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais...** Ouro Preto: 2007. CD ROM.

SOARES, M. E. O que é modelagem matemática? **Nova Escola**, São Paulo, n.210, ano XXIII, p.24, mar. 2008.

GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS EM UM CURSO DE ATUALIZAÇÃO PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Talita Secorun dos Santos, TIDE/PG, Fecilcam/UEM, tsecorun@hotmail.com

Dr. Valdeni Soliani Franco (OR), UEM, vsfranco@uem.br

Introdução

Desde o século XIX as Geometrias Não-euclidianas são conhecidas nos meios acadêmicos como um saber científico. Mas a escola ainda se prende à conhecimentos anteriores ao século XIX e continua apresentando aos alunos a Geometria Euclidiana como a única geometria existente quando sabe-se que, na verdade existem outras, muito mais amplas e na maioria das vezes desconhecidas por professores.

Acreditamos que o estudo das Geometrias Não-euclidianas na Educação Básica pode provocar discussões importantes sobre o conceito de verdade matemática, levando a um questionamento sobre as bases que se constroem a matemática e o desenvolvimento do conhecimento matemático.

No final de 2006 o governo do Estado do Paraná lançou uma proposta de trabalho de ensino das Geometrias Não-euclidianas na Educação Básica nas Diretrizes Curriculares para a Educação Pública do Estado do Paraná. Acreditamos e defendemos que tal proposta foi um grande avanço e que o ensino de tais geometrias só tem a contribuir para o ensino e aprendizado da Geometria de modo geral. Mas não podemos esquecer que são os professores da Educação Básica os verdadeiro responsáveis pela inclusão de conteúdos no saber escolar. E para isso é necessário que eles tenham sólido conhecimento sobre o assunto e que defendam e saibam os motivos da inclusão desse conteúdo. Não adianta governantes e especialistas em educação decidirem incluir na Educação Básica determinado conteúdo, se o professor não se sentir seguro para trabalhar com o tema.

Procedimentos Metodológicos

Acreditando na importância da opinião dos professores que convivem diariamente com a realidade escolar, enviamos aos professores do Núcleo Regional de Maringá um questionário com perguntas referentes ao conhecimento que eles possuem sobre Geometrias Não-euclidianas e sobre o interesse que possuem em conhecer mais sobre tal assunto.

O resultado foi o esperado constatamos que grande parte não conhece o suficiente ou desconhecem as geometrias não-euclidianas, se sentindo inseguros em trabalhar com o tema, por isso não desenvolvem atividades que envolvam essas geometrias em sala de aula. Mas, esses mesmos professores acreditam ser possível trabalhar com o tema no ensino fundamental, sendo necessário aprofundar o conhecimento sobre assunto. Um número considerável de professores ainda manifestou interesse em conhecer algum material que possam apoiá-los no desenvolvimento de suas propostas pedagógicas.

Com o resultado do questionário em mãos e a constatação efetiva da necessidade dos professores de conhecerem mais, ou alguma coisa, sobre as Geometrias não-euclidianas, o professor Valdeni Soliani Franco da Universidade Estadual de Maringá em conjunto com o Núcleo Regional de Educação de Maringá elaborou um curso de formação continuada de professores em Geometrias Não-euclidianas.

O curso teve duração de vinte e quatro horas divididas em seis manhãs de segunda-feira. Não houve uma pré-seleção de candidatos, os cinquenta primeiros a se inscreverem ficaram com as vagas. O interesse dos professores foi surpreendente, as cinquenta vagas foram abertas pela manhã e no mesmo dia à tarde elas estavam esgotadas. Mas tamanho interesse fica justificado pela preocupação dos professores que viram as Geometrias Não-euclidianas serem incluídas no currículo da Educação Básica do Estado do Paraná sem que eles tivessem uma formação prévia sobre o assunto.

Nosso objetivo foi acompanhar esses professores durante todo o curso para investigarmos como professores de matemática da Educação Básica lidam com os primeiros contatos com as geometrias não-euclidianas, procurando responder a algumas questões:

- É possível o trabalho com essas geometrias no ensino básico e quais as principais dificuldades?
- Quais obstáculos epistemológicos e didáticos atrapalham na construção por parte dos professores das geometrias não-euclidianas?
- Ao fim do curso os professores irão se sentir mais fortalecidos para discutir as Geometrias Não-euclidianas com seus alunos?

A metodologia usada na pesquisa foi do tipo qualitativa interpretativa. Mazzzoti e Gewandsznajder (2006, p. 147) chamam a atenção para a diferença entre uma pesquisa qualitativa e uma pesquisa quantitativa. Enfatizando que ao contrário do que ocorre com as pesquisas quantitativas, as investigações qualitativas não admitem regras precisas, aplicáveis a uma ampla gama de caso. Além de diferenciar-se quanto ao grau de estruturação prévia, isto é, quanto aos aspectos que podem ser definidos já no projeto.

Realizamos uma pesquisa de campo, assistindo ao mini-curso ministrado pelo professor Valdeni Soliani Franco com o objetivo de analisar os professores antes e depois ao curso, para verificarmos se estes professores se sentem mais fortalecidos e preparados para discutir as Geometrias Não-Euclidianas com seus alunos.

Uma outra etapa da pesquisa será uma pesquisa bibliográfica baseada em livros e periódicos científicos sobre a história das geometrias não-euclidianas, e sobre formação de professores. Lakatos e Marconi (2006, p. 188) chamam a atenção para a importância da realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão que será primeiro passo, para se saber em que estado se encontra atualmente o problema, que trabalhos já foram realizados a respeito e quais são as opiniões reinantes sobre o assunto.

Análises e discussões

Foram aplicados sete questionários nos seis encontros que tivemos com o grupo de professores. Os questionários eram formados por perguntas abertas e fechadas e o número de questões variou de um questionário para outro. O nosso interesse nas respostas dos professores não era avaliar quantitativamente o conhecimento dos professores. Nosso objetivo era analisar os principais obstáculos que esses professores passariam no decorrer do curso e qual seria o principal caminho para um melhor aproveitamento deles.

Alguns professores mostraram interesse e se disseram seguros para trabalhar em sala de aula com as Geometrias Não-Euclidianas ainda esse ano. A esses professores foi feito o pedido para que eles permitam que sejam assistidas e gravadas as suas aulas e dois professores aceitaram. Isso nos permitirá analisar mais profundamente o impacto que o mini-curso causou. Com esses professores será feito entrevistas do tipo estruturadas, seguindo um roteiro de perguntas previamente estabelecidos. Essas entrevistas serão também gravadas para facilitar a análise posterior.

Considerações Finais

Como a pesquisa ainda se encontra em andamento não fizemos a análise dos questionários e não assistimos as aulas dos dois professores. Mas pelas observações feitas durante os encontros ficou clara a dificuldade dos professores em compreenderem as Geometrias Não-euclidianas e que grande parte dessas dificuldades são ocasionadas por problemas com a Geometria Euclidiana.

Referências

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em www.portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf Acesso em 16 jan. 2008.

FIorentini, Dario e NACARATO, Adair Mendes. **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**. São Paulo, Musa 2005.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica: em revisão**. Curitiba, 2007. Disponível em www.pr.gov.br/portals/portal/diretrizes/index.php Acesso em 07 fev. 2008.

GOBBI, Luciane et al. **Tópicos Da Geometria Hiperbólica com o Cabri-Géomètre II**. Disponível em <http://ccet.ucs.br/eventos/outros/egem/minicursos/mc63.pdf> - Acesso em 02 mai. 2008.

MACONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MAZZOTI, Alda Judith Alves, GEWANDSZNAJEDER, Fernando. **O método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 1998.

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE BASEADO EM METAHEURÍSTICA PARA A PROGRAMAÇÃO DE HORÁRIOS EM ESCOLAS

Landir Saviniec, TCC-Fecilcam, Matemática, Fecilcam, saviniec@hotmail.com
Me. Amauri Jersí Ceolim (OR), Fecilcam, aceolim@brturbo.com.br

Introdução

O Problema de Programação de Horários Escolares (PPHE) se caracteriza pela necessidade que as instituições de ensino têm em organizar os horários de trabalho dos professores, para que estes possam atender

a carga horária de todas as turmas, de forma que sejam satisfeitas várias restrições, tanto de interesse da instituição, como dos professores que nela lecionam, como por exemplo: não alocar um professor para um horário em que ele tenha que lecionar em outra instituição; geminar o maior número de aulas possíveis, entre outras.

A formulação de quadro de horários, segundo Lobo (2005), trata-se de um problema clássico, que historicamente vem sendo resolvido manualmente, por métodos empíricos. Um dos maiores entraves encontrados nesta metodologia, diz respeito ao elevado tempo para se elaborar uma solução, que às vezes nem chega a ser viável para uso.

De acordo com Lobo (2005) este problema, em suas várias formulações despertou o interesse da comunidade acadêmica a partir do início da década de 1960. Até 1965, surgiram vários trabalhos propondo soluções ao problema. A partir daí, a pesquisa em diversas variações e enunciados do problema se expandiu, fundamentando-se e dando especial atenção à modelagem de casos reais. Lobo (2005) relata, também, que até o final da década de 1960 os métodos existentes já satisfaziam boa parte das aplicações práticas do problema, existentes até então.

Encontra-se ainda, em Lobo (2005), uma descrição detalhada do processo de expansão das pesquisas que abordam o problema, e menção dos principais trabalhos surgidos a partir de 1960.

Atualmente, a programação de horários escolares é denominada pelos pesquisadores de *timetabling* escolar. O *timetabling* é um problema de otimização combinatória da classe dos NP-Difíceis, em que, para se obter a solução do problema, é mais fácil gerar soluções e verificar se o resultado está correto, do que obter a solução por métodos analíticos exatos, em tempo polinomial. (BARBOZA, 2003, apud FREITAS et al., [200-]).

Sendo assim, normalmente o *timetabling* é abordado por técnicas heurísticas, mais especificamente por metaheurísticas, que ao contrário das heurísticas convencionais, são algoritmos providos de mecanismo para se escapar de ótimos locais, ou seja, soluções que ainda podem ser melhoradas, permitindo, portanto, uma melhor exploração do espaço de busca das soluções.

Na literatura, encontram-se vários trabalhos abordando estes algoritmos para aplicação no problema de programação de horários e similares, dentre eles podemos citar: Algoritmos Genéticos Paralelos (LOBO, 2005), aplicados à programação de horários escolares; Pesquisa em Vizinhança Variável (MARTINS; ARAÚJO; COSTA, F.W.A., 2002), aplicada ao problema de alocação de salas; Pesquisa em Vizinhança Variável, *Simulated Annealing* e Busca Tabu (MAPA, 2004), aplicados ao problema de programação de tripulações de ônibus; GRASP e Busca Tabu (COSTA, F.P., 2003), aplicados à programação de horários escolares; e Algoritmos Genéticos (FREITAS et al., [200-]), aplicados à programação de horários escolares.

O problema enfrentado pelas escolas da rede pública do ensino básico do Estado do Paraná, na programação de seus horários, está no fato de terem que satisfazer inúmeras restrições como: normas internas, direito dos professores e entre outras. Tendo em vista que em muitas destas escolas esta programação é feita manualmente, levando dias ou até semanas para apresentar uma solução que muitas vezes acaba nem sendo viável para uso. Tomou-se como objetivo, desenvolver um software que automatizasse este processo.

Materiais e métodos

A metodologia utilizada foi a implementação da metaheurística Pesquisa em Vizinhança Variável (VNS)¹. A figura abaixo mostra um pseudocódigo do seu algoritmo.

```

Início VNS( $s_0$ )
1.  $r \leftarrow \{\text{n}^\circ \text{ de estruturas de vizinhança}\}$ ;
2.  $s \leftarrow s_0$ ; 'solução corrente
3. ENQUANTO {critério de parada não satisfeito} FAÇA
4.    $k \leftarrow 1$ ; 'começar pela primeira estrutura de vizinhança
5.   ENQUANTO ( $k \leq r$ ) FAÇA
6.     Gere aleatoriamente um vizinho  $s' \in N^{(k)}(s)$ ;
7.      $s'' \leftarrow \text{BUSCA\_LOCAL}(s')$ ; 'encontra o melhor vizinho de  $s'$  em  $N^{(k)}(s')$ 
8.     SE  $f(s'') < f(s)$  ENTÃO
9.        $s \leftarrow s''$ ;
10.     $k \leftarrow 1$ ;
11.   SENÃO
12.      $k \leftarrow k + 1$ ;
13.   FIMSE
14. FIMENQUANTO
15. FIMENQUANTO
16. Retorne  $s$ ;
Fim VNS

```

Figura 1: Algoritmo VNS.

Basicamente, o método parte de uma solução inicial gerada aleatoriamente ou deterministicamente, e explora o espaço de soluções possíveis por meio de realocação das aulas dos professores, selecionando a cada iteração, a nova solução gerada, caso ela seja melhor que a anterior, ou descartando-a, caso contrário. Deste modo, conforme o algoritmo é executado, a solução tende a convergir para uma solução viável.

A ferramenta denominada “NEURALL” foi desenvolvida no ambiente de programação do *Visual Basic 6.0* para sistema operacional *Windows*, e testada com dados do Colégio Estadual Alberto Santos Dumont - Ensino Fundamental e Médio, da Cidade de Campina da Lagoa-Pr.

Resultados obtidos

Os dados usados nos testes são referentes à programação dos horários dos professores do turno vespertino do ano letivo de 2008, cuja tabela é composta por 12 turmas, 27 professores e um total de 300 horas-aulas durante a semana, onde cada turma cumpre 5 horas-aulas por dia, de segunda à sexta-feira, totalizando 25 horas-aulas durante a semana. Foram levadas em consideração, 108 restrições de horários, ou seja, horários aos quais, alguns professores encontram-se indisponíveis para lecionar na instituição.

Foram gerados alguns quadros de horários, cujos resultados não foram animadores, pois, o tempo de processamento estava ultrapassando 30 minutos, e os quadros não estavam convergindo para soluções viáveis.

Com uma análise mais detalhada sobre o método utilizado, foi possível fazer algumas adaptações no algoritmo, que foi implementado e testado novamente com os dados da escola. A partir daí, o novo algoritmo passou a gerar um quadro de horários viável, em menos de 1 minuto.

Considerações finais

Do que se pôde observar, é que o esforço computacional para se obter uma solução viável, depende em maior escala, do número de professores com horários indisponíveis para lecionar. Ou seja, quanto maior for este número, maior será a complexidade para que o método consiga convergir para uma solução viável.

Portanto, é importante salientar que o número de restrições de horários dos professores da escola considerada, é pequeno, o que facilitou a convergência para soluções ótimas.

A presente pesquisa faz parte do trabalho de conclusão do curso de Matemática ofertado pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão, até o momento apresentam-se resultados parciais (modelo testado em um colégio). Contudo, pretende-se testá-lo em mais colégios, para que a ferramenta possa ser aperfeiçoada e utilizada por estas instituições.

Notas

¹ Sigla da palavra *Variable Neighborhood Search* em inglês ou Pesquisa em Vizinhança Variável na língua portuguesa.

Referências

- COSTA, F. P. **Programação de horários em escolas via GRASP e Busca Tabu**. 2003. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Ouro Preto – Escola de Minas, Ouro Preto, 2003.
- FREITAS, C. C. et al. **Uma ferramenta baseada em Algoritmos Genéticos para a geração de tabela de horário escolar**. Salvador, [200-].
- LOBO, E. L. M. **Uma solução do problema de horário escolar via Algoritmo Genético Paralelo**. 2005. 112 f. Dissertação (Mestrado em Modelagem Matemática e Computacional) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.
- MAPA, S. M. S. **Redução de custos da programação diária de tripulações de ônibus urbano via metaheurísticas**. 2004. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Ouro Preto – Escola de Minas, Ouro Preto, 2004.
- MARTINS, A. X.; ARAÚJO, C. R.; COSTA, F.W.A. **Métodos de Pesquisa em Vizinhança Variável aplicados ao problema de alocação de salas**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 22., 2002, Curitiba.

APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA À AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA FECILCAM

Marco Tadeu Gonçalves, IC-Fecilcam/Fecilcam, Matemática, marcotademática@gmail.com
Me. Solange Regina dos Santos (OR), Fecilcam, solaregina@gmail.com

Introdução

A avaliação institucional é dirigida às instituições de ensino superior e consiste em um processo interno, configurado com padrões próprios, visando identificar problemas e sugerindo soluções, buscando sempre

melhores índices de qualidade, isso é aliás, prioridade em qualquer setor da sociedade, sejam eles empresas privadas ou repartições públicas, entre elas, as que promovem o ensino e a educação. Dias Sobrinho (1994), diz que a avaliação deve alimentar a instituição com a visibilidade dos indicadores quantitativos e com a perspicácia de análises qualitativas, orientando-a na tomada de decisão quanto ao ordenamento dos grandes programas e políticas prioritárias, ao melhor desenvolvimento das atividades acadêmicas e quanto à adequada e eficaz distribuição e administração dos recursos. Toda essa dinâmica levou à necessidade da utilização da avaliação, sob o ponto de vista dos alunos, para determinar a relevância das atividades das instituições de ensino superior para com a sociedade, aperfeiçoando seus métodos, para uma melhor satisfação por parte de quem recebe seus serviços.

Ao analisar estatisticamente os cursos de graduação da Fecilcam, nos defrontaremos com um grande número de dados contidos nos questionários, isso torna praticamente inviável a interpretação por meio de métodos da estatística univariada. Indicada para esse tipo de situação, onde existe uma maior quantidade de variáveis, a estatística multivariada trabalha com os dados levantados, visando condensá-los em suas componentes principais, tornando mais fácil sua análise, além de diminuir os erros de interpretação. De acordo com Mingoti (2005), os métodos da estatística multivariada são utilizados com o propósito de simplificar ou facilitar a interpretação do fenômeno que está sendo estudado através da construção de índices ou variáveis alternativas que sintetizem a informação original dos dados. Para o trabalho em questão, será utilizado a Análise de Correspondência, técnica multivariada que ajudará identificar as peculiaridades dos fatores decisivos para o melhor andamento das atividades acadêmico-administrativas da FECILCAM.

Análise de Correspondência

A Análise de Correspondência, técnica exploratória de simplificação da estrutura da variabilidade de dados multivariados, se utiliza de variáveis categóricas dispostas em tabelas de contingência para prover suas interpretações. O objetivo é encontrar a maior componente principal que melhor explique a variabilidade dos dados. Segundo Lúcio (1999), a Análise de Correspondência é um método para determinação de um sistema de associação entre os elementos de dois ou mais conjuntos, buscando explicar a estrutura de associação dos fatores em questão. Assim, são construídos gráficos com as componentes principais das linhas e das colunas permitindo a visualização da relação entre os conjuntos, onde a proximidade dos pontos referentes a linha e a coluna indicam associação, e o distanciamento uma repulsão.

Para efeito de ilustração, será apresentado a seguir o gráfico de correspondência (com valores fictícios), relacionando a satisfação dos acadêmicos com o espaço físico das salas de aula.

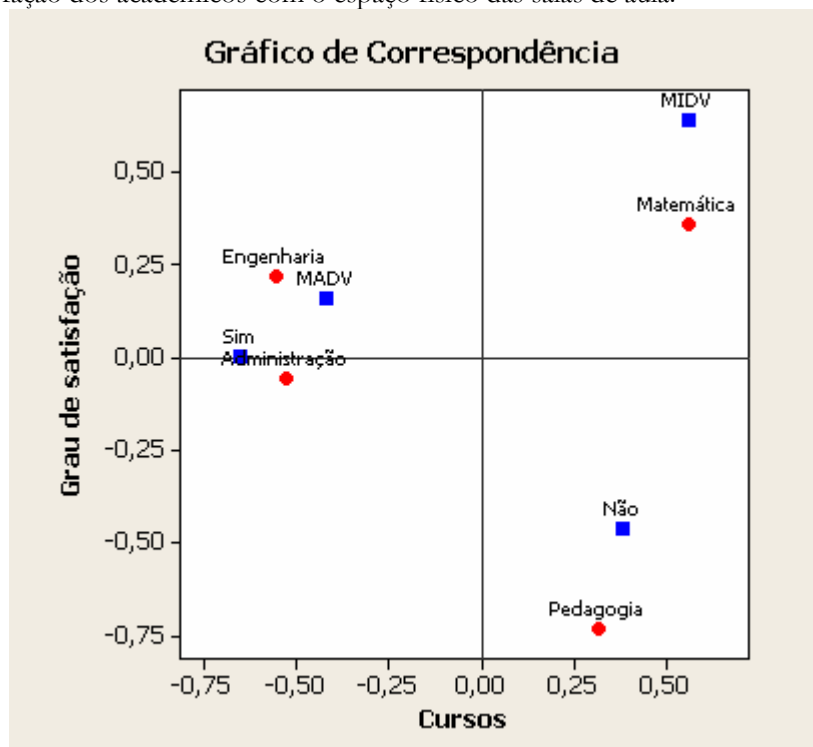


Gráfico 1: Gráfico de correspondência
MADV – Maioria das vezes; MIDV – Minoria das vezes

De forma análoga, a Análise de Correspondência permitirá através dos dados fornecidos pelos questionários com as respostas dos alunos sobre a Instituição, revelar estatisticamente o grau de contentamento dos discentes com o curso, propiciando condições de diagnosticar suas deficiências e necessidades, podendo

então, nortear as decisões dos coordenadores e gestores, para que suas ações tenham o melhor efeito possível sobre um eventual descontentamento dos alunos. E, além disso, dar subsídios estatísticos mais transparentes e confiáveis que poderão ajudá-la a cumprir suas metas institucionais junto à ciência e junto à sociedade, com coerência e discernimento, de forma a garantir relevância e qualidade, contribuindo assim no desenvolvimento acadêmico dos alunos da Fecilcam.

Procedimentos metodológicos

A aplicação da Análise de Correspondência à avaliação institucional da FECILCAM será realizada por meio de questionários aplicados aos alunos, dos diversos cursos de graduação, no quarto trimestre de 2008, com intuito de fornecer subsídios estatísticos, relacionados ao contentamento dos alunos com os serviços oferecidos pela instituição, a infra-estrutura, os cursos como um todo, entre outros, de forma a ajudar os gestores na tomada de decisões. Desta forma, poderá também, ser identificado possíveis potencialidades e deficiências da instituição e como tais características podem influenciar no desenvolvimento acadêmico dos alunos.

A partir dos dados coletados com os questionários, serão definidas as variáveis para a realização do tratamento estatístico, que por sua vez, será feito por meio de *softwares* estatísticos com módulos de análise multivariada implementados.

Considerações Finais

A avaliação institucional, além da finalidade administrativa, tem também uma grande importância social, uma vez que instituições públicas são acima de tudo, prestadoras de serviços à comunidade. Ao utilizar a Análise de Correspondência, visamos à maximização dos benefícios que a mesma pode oferecer, ao desvendar a complexa estrutura de variabilidade dos dados obtidos com a aplicação dos questionários. O objetivo então é conhecer para agir e, agindo, aperfeiçoar nossos métodos, de forma a oferecer um serviço cada vez mais eficiente.

Referências

- DIAS SOBRINHO, José. Avaliação Institucional da UNICAMP; Processo, Discussão e Resultados. UNICAMP, Campinas, SP. 1994.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- LUCIO, Paulo Sérgio; TOSCANO, Ela Mercedes Medramo; ABREU, Magda Luzimar. Caracterização de Séries Climatológicas Pontuais Via Análise Canônica de Correspondência, Estudo de caso. Minas Gerais: Revista Brasileira de Geofísica, 1999 V.17 .
- MILONE, Giuseppe. Estatística: geral e aplicada. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- MINGOTI, Sueli Aparecida. Análise de Dados através de métodos de estatística multivariada/uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 2005.
- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

UM MODELO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA ORGANIZAÇÕES QUE ATUAM EM AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE

Rosefran Adriano Gonçalves, TIDE/PG, UEM, rosefran@gmail.com

Introdução

Em busca de maiores vantagens competitivas visando minimizar custos e utilizar recursos geograficamente dispersos, várias organizações têm optado pelo desenvolvimento de *software* espalhado por diversas cidades, regiões ou até mesmo ao redor do globo (HERBSLEB e GRINTER, 1999; HUZITA et al., 2007; PILATTI et al., 2007; PRIKLADNICK e AUDY, 2004).

Conhecido como Desenvolvimento Distribuído de *Software* (DDS), esta modalidade de trabalho traz reconhecidos benefícios como *follow-the-sun*, mão-de-obra barata e de qualidade, proximidade do cliente, ganho de produtividade, melhorias na qualidade, além de permitir tirar proveito da legislação local, dentre outros (PRIKLADNICK et al., 2003).

No entanto, existem diversas dificuldades encontradas nesta prática, tais como: seleção e controle de pessoal, fatores culturais e psicológicos, conflitos comportamentais e de comunicação entre os *stakeholders*, apenas para citar algumas (ENAMI, 2006). Elementos estes, considerados ao se elaborar o modelo de planejamento estratégico.

Nesse sentido, o presente trabalho busca sanar uma lacuna existente no planejamento estratégico de organizações que atuam no ambiente de desenvolvimento distribuído de *software* (ADDS) e propõe um modelo de planejamento estratégico que deverá contemplar as especificidades do DDS.

Procedimentos Metodológicos

Para desenvolver este trabalho, foi estabelecida uma metodologia com cinco fases:

1. Fundamentação teórica envolvendo: (i) software distribuído; (ii) ambiente de desenvolvimento distribuído de software; (iii) trabalhos relacionados ao ADDS; (iv) levantamento das características que envolvem o ADDS; e (v) estudo sobre Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação.
2. Levantamento das necessidades de planejamento existentes em organizações que atuam no ADDS, tais como: (i) meios de comunicação e idioma; (ii) processo de realização de reuniões; (iii) gerenciamento de equipes inter-organizacionais; (iv) cultura organizacional e regional; (v) separação temporal; e (vi) distância física.
3. Análise dos principais modelos de planejamento, com levantamento de suas características para discernimento dos pontos fortes e fracos dos mesmos em relação a abordagem do DDS, sendo eles: (i) BSP – *Business Systems Planning*; (ii) SSP – *Strategic Systems Planning*; (iii) IE – *Information Engineering*; (iv) CSF – *Critical Success Factors*; (v) Modelo eclético de Sullivan; e (vi) PETI – Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação.
4. Elaboração de um modelo de planejamento estratégico referente ao ADDS contendo cinco fases: (i) formação das equipes gerenciais; (ii) mapeamento da arquitetura de sistemas de informação; (iii) definição do processo de realização de reuniões virtuais; (iv) Consideração e análise dos elementos locais; e (v) gerenciamento de documentação referente às reuniões.
5. Validação do modelo junto a gerentes de projeto que atuem no ADDS, verificando sua contribuição para a melhoria e segurança do processo de DDS;

Modelo de Planejamento Proposto

As seguintes características e desafios existentes no DDS serão tratados pela metodologia de planejamento proposta: agrupamento físico das equipes; distância física ou dispersão geográfica; separação temporal devido ao fuso-horário; culturas regionais diferenciadas; idioma; diferenças dos locais referentes à legislação e calendário; culturas organizacionais; infra-estrutura das organizações; relação de negócio entre os envolvidos; processo decisório; confiança, dentre outras.

O modelo de planejamento é constituído de cinco etapas conforme descrito no quarto item dos procedimentos metodológicos.

Cada uma destas etapas constitui objeto de estudo, conforme descrito a seguir.

Primeira etapa (formação e gerenciamento das equipes gerenciais envolvidas no DDS): aborda a determinação dos responsáveis pelo planejamento estratégico, bem como a definição de seus papéis, contudo, constitui-se essencialmente da formação das equipes gerenciais situadas em cada diferente localização geográfica.

Diversas características utilizadas para recrutamento e seleção de pessoal, amplamente abordadas nos cursos de Administração, foram utilizadas nesta etapa. No entanto, alguns fatores mereceram destaque e foram considerados com maior ênfase quando comparados ao recrutamento tradicional. Dentre tais fatores, podem-se citar aspectos culturais de cada região, inclusive quando o profissional for destacado para trabalhar fora de sua origem; fatores psicológicos e de relacionamento entre equipes que não possuam contato face-a-face; fatores de gerenciamento local e geral de todas as equipes envolvidas no processo de DDS.

Segunda etapa (mapeamento da arquitetura de sistemas de informação): esta fase tem por objetivo mapear a Arquitetura de Sistemas de Informação (ASI) para as organizações que usam o ADDS. A ASI pode ser definida sucintamente como sendo o estabelecimento de um conjunto de elementos cuja finalidade é proporcionar um mapeamento da organização no tocante aos elementos envolvidos com o processo de desenvolvimento e implantação de Sistema de Informação (TAIT, 2006).

Terceira etapa (processo adotado para realização de reuniões virtuais): a essência desta etapa consiste na definição do processo adotado para a realização de reuniões virtuais. Devido ao distanciamento geográfico e temporal (fuso-horário) grande parte das reuniões são realizadas virtualmente, através de tecnologias que propiciam a discussão em tempo real. Além a abordar reuniões virtuais, esta etapa trata de importantes aspectos de relacionamento, tais como, balanceamento entre formalidade e informalidade na comunicação; importância do “cafezinho” para discussão de idéias; fatores como amizade, parceria e entrosamento dos integrantes de diferentes equipes que trabalham em um único projeto.

Ainda nesta etapa, é tratada a resolução de conflitos comportamentais e de comunicação como idioma, sotaque e expressões regionalistas entre os *stakeholders*.

Quarta etapa (consideração de elementos geográficos e culturais de cada local onde existe uma equipe): tem como objetivo considerar elementos de cada local. Pode-se destacar aspectos culturais da região; legislação

local, que pode interferir, por exemplo, na compra de *hardwares*, funcionamento e características dos *softwares*, legislação trabalhista, uso da Internet, armazenamento e transferência de dados, dentre outros. Outro elemento importante a se considerar referente ao local é o fuso-horário que pode diferenciar o horário de trabalho se comparado a equipes de outras regiões. Esta pequena lista não extingue os elementos de cada local, existem, portanto, diversos outros fatores regionais considerados.

Quinta etapa (gerenciamento da documentação necessária e gerada ao longo das reuniões): consiste no gerenciamento da documentação necessária e gerada durante as reuniões relativas ao planejamento. Este gerenciamento aborda aspectos como armazenamento de tais documentos que podem estar em formato digital ou físico como impresso, mapas, ou até mesmo escritos manualmente. Pode ser texto, diagrama, figura, fotografia, filme, ou outro meio qualquer.

Além do armazenamento da documentação, são discutidos meios de catalogação e organização que permita futura pesquisa e localização da mesma.

Considerações Finais

Existem diversos desafios a serem superados no gerenciamento de projeto de desenvolvimento de *software*. O DDS agrega a estes, uma maior complexidade devido à distância entre as equipes, que por sua vez acrescenta vários outros aspectos técnicos e comportamentais para a coordenação e gerenciamento das equipes e documentação envolvidas em cada projeto.

Este trabalho apresenta a proposta de um modelo de planejamento estratégico de sistemas de informação para organizações que atuam em ADDS, buscando contribuir ao gerenciamento de projetos em grupos através da elaboração de um planejamento que considere particularidades deste ambiente.

De acordo com o apresentado na seção anterior, este modelo aborda alguns aspectos não observados nas metodologias existentes, a saber: formação de equipes gerenciais à distância; aspectos geográficos e culturais de cada região; reuniões virtuais, dentre outros.

Referências

- ENAMI, L. N. M. **Um Modelo de Gerenciamento de Projetos Para um Ambiente de Desenvolvimento Distribuído de Software**. Dissertação de Mestrado, Maringá: DIN – UEM, 2006. 215p.
- HERBSLEB, J. D; GRINTER, R. E. **Splitting the Organization and Integrating the Code: Conway's Law Revisited**. In: International Conference on Software Engineering. Los Angeles, California, United States, 1999.
- HUZITA, E. H. M; TAIT, T. F. C; COLANZI, T. E; QUINAIA, M. A. **Um Ambiente de Desenvolvimento Distribuído de Software – DiSEN**. In: I Workshop de Desenvolvimento Distribuído de Software (I WDDS), João Pessoa, 2007.
- PILATTI, L.; PRIKLADNICKI, R.; AUDY, J. L. N.: **Avaliando os Impactos dos Aspectos Não-Técnicos da Engenharia de Software em Ambientes de Desenvolvimento Global de Software: Um Caso Prático**. III Workshop Um Olhar Sócio-Técnico sobre a Engenharia de Software (WOSES 07), Porto de Galinhas, 2007.
- PRIKLADNICKI, R; AUDY, J. **MuNDDoS - Um Modelo de Referência para Desenvolvimento Distribuído de Software**. XVIII Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software - Brasília, DF, Brasil. Anais. pp. 289-304. 2004.
- PRIKLADNICKI, R.; AUDY, J. L. N; EVARISTO, R.: **Requirements Management in Global Software Development: Preliminary Findings from a Case Study in a SW-CMM context**. II International Workshop on Global Software Development at ICSE, Portland, Oregon, 2003.
- TAIT, T. F. C. **Arquitetura de Sistemas de Informação**. Maringá: Eduem, 2006.

A AGRICULTURA FAMILIAR E A AGROECOLOGIA: UM CAMINHO PARA A SUSTENTABILIDADE

Sueli de Fátima Onofre, suonofre@yahoo.com.br

Dr. Jefferson Queiroz Crispim, Fecilcam (OR), jeffersoncrispim@yahoo.com.br

Esp. Márcia Aparecida de Oliveira (CO-OR), UTFPR, moliveira@utfpr.edu.br

Trabalhos realizados por Lamarche (1993), Lamarche (1998), Projeto UTF/BRA/036 (1995), Projeto UTF/BRA/036/BRA (1996), Abramoway (1992) Brandenburg (1999), Tedesco (1999), apontam para a importância social e econômica da agricultura familiar, evidenciando a complexidade, diversidade, potencialidades limitações deste tema enquanto categoria de análise.

A agricultura sustentável fundamentada em dimensões socioculturais, econômicas e ecológicas de forma integrada, surge em contraposição ao modelo tecnológico da Revolução Verde, que, por focar um modelo

produtivista, exige grandes áreas e tecnologias que reduzam os custos da mão-de-obra e insumos introduzidos, não atingindo a totalidade das regiões, dos produtos, e dos agricultores.

Objetivando a manutenção em longo prazo dos recursos naturais e da produtividade agrícola; a agricultura sustentável, preconiza o mínimo de impactos adversos ao ambiente; um retorno adequado aos produtores; a otimização da produção com um mínimo de insumos externos; a satisfação das necessidades humanas, atuais e futuras, de alimentos e renda e o atendimento das necessidades sociais das famílias e das comunidades rurais (DAROLT, 2000).

Nesse contexto a agricultura familiar se mostra como uma forma social intimamente ligada à terra em todas as esferas da vida. Os agricultores familiares consideram a terra um “espaço e lugar de trabalho, necessário para a produção e reprodução familiar e da vida (em sentido biológico, social, religioso e político). Sendo a parte central do patrimônio familiar, a terra é condição de afirmação da identidade e de realização da cidadania” (GEHLEN, 1998).

Brandenburg (2002), citando Shimidt e Jasper (2002), diz que a organização da produção alternativa desenvolveu-se e preservou-se mediante uma prática agrícola onde o agricultor é o agente principal, trazendo o conhecimento sobre as técnicas e a gestão desta modalidade de organização produtiva de modo informal, de geração a geração ou comunidades específicas.

Esta práxis agrícola apresenta-se fortemente alicerçada numa base cognitiva que combina racionalidade e subjetividade, onde as estratégias de gestão da organização da produção ecológica não são apenas orientadas por uma lógica econômica, mas por uma experiência oriunda de uma história de vida em que, sob o ponto de vista ecossocial, a natureza não é negada e substituída por outros processos de produção, mas atua como aliada (BRANDENBURG, 2002).

Dadas às características da práxis agrícola ecossocial, alicerçada em um conhecimento que integrado que, resulta em uma relação menos impactante com as leis da natureza, a produção familiar pode se representar como o *locus* ideal ao desenvolvimento de uma agricultura sustentável (CARMO, 1998), com a inclusão de uma lógica produtiva e relacionamento condizentes com as características dos ecossistemas interados ao modo de vida familiar.

A Agroecologia aparece como um conjunto de "idéias ambientais e de sentimento social acerca da agricultura, cujo conteúdo trata da produção, mas também da sustentabilidade ecológica dos sistemas de produção." (HECHT, S.; 1989), que apresenta-se como uma diretriz tanto para os estudos do desenvolvimento rural como para o estabelecimento de uma nova forma de ver e entender o desenvolvimento agrícola na perspectiva da sustentabilidade.

A Agricultura Familiar e a Agroecologia firmam-se como concepções de desenvolvimento rural sócio-ambiental, cujas contribuições são destacadas e reconhecidas pela sociedade em todos os âmbitos.

É fato que tais conceitos e categorias tenham destaque no pensamento e nas práticas contemporâneos, entretanto a contribuição da crítica sócio-ambiental já estava presente na era colonial, e revela que nos últimos séculos muitos buscaram construir outro projeto de país.

A construção deste novo modelo de desenvolvimento rural sócio-ambiental, centrado na Agroecologia, tende a ser uma construção mais ampla, embuscada na racionalidade, ética, interdisciplinaridade e interinstitucionalidade, articulada junto aos movimentos sociais, para gerar uma sociedade sustentável global baseada no respeito pela natureza, direitos humanos universais, justiça econômica e numa cultura da paz.

Referências

- ABRAMOWAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo / Rio de Janeiro / Campinas: HUCITEC/ANPOCS/UNICAMP, 1992.
- BRANDENBURG, A. **Agricultura familiar: ONGs e desenvolvimento sustentável**. Curitiba: Editora da UFPR, 1999.
- BRANDENBURG, A. **Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas**. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente: caminhos da agricultura ecológica**. Curitiba: Editora da UFPR, n. 6, 2002, p. 11-28.
- CARMO, Maristela S. do. **A produção familiar como locus ideal da agricultura sustentável**. In: **Para pensar outra agricultura**. Curitiba: Editora da UFPR, 1998. 275 p.
- DAROLT, M. R. **As dimensões da sustentabilidade: um estudo da agricultura orgânica na RMC, PR**. Curitiba, 2000. Tese (Doutorado em Meio ambiente e Desenvolvimento), Universidade federal do Paraná.
- GEHLEN, I. **Agricultura familiar de subsistência e comercial: identidade cabocla e inclusão social**. In: **Para pensar outra agricultura**. Curitiba: Editora da UFPR, 1998. 275 p.
- HECHT, S. B. **A evolução do pensamento agroecológico**. In: **ALTIERI, M. A. (ed.). Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. p.25-41.
- LAMARCHE, H. (coord.). **A agricultura familiar: comparação internacional**. Vol. I: uma realidade multiforme. Campinas : Editora da Unicamp, 1993.

LAMARCHE, H. (coord.). **A agricultura familiar: comparação internacional**. Vol. II: do mito à realidade. Campinas : Editora da Unicamp, 1998.
PROJETO UFT/BRA/O36. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável**. Brasília: FAO/INCRA, 1996.
PROJETO UFT/BRA/O36/BRA. **Perfil da agricultura familiar: dossiê estatístico**. Brasília: FAO/INCRA, 1996.

ANÁLISE DE ERROS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO: ANÁLISE DOS PRIMEIROS RESULTADOS

Diego Fogaça Carvalho, TCC-Fecilcam, Matemática, Fecilcam, diegofcarva@yahoo.com.br
Me. Willian Beline (OR), Fecilcam, wbeline@gmail.com

Introdução

Muitas vezes em nosso dia a dia nos deparamos com situações em que errar torna-se uma ação imprópria, sendo considerado algo que atrapalha a realização de atividades. O ato de errar traz consigo o insucesso, que muitas vezes vem acompanhado pela punição, ou seja, quem erra é imaturo, inexperiente e deve ser punido (corrigido), para que nunca mais possa efetuar tal ato.

A concepção de erro supracitado por muito tempo vem permeando o ensino de matemática, promovendo um ensino mecânico e pautado no decorar de passos para a resolução dos exercícios, sem contato com a realidade dos educandos. Aliás, várias pesquisas que tiveram o erro como objeto de estudo, o conceituaram como sendo nocivo para o processo de ensino e aprendizagem, objetivando a sua eliminação.

Tal nocividade imputada ao erro só foi superada quando surgiram as primeiras concepções construtivistas, em que este foi considerado construtor do conhecimento. Os idealizadores dessa concepção defendiam que a ocorrência de erros deveria ser estimulada pelo professor. Segundo Cury (2007), no final da década de 80 uma pesquisadora italiana, Raffaella Borasi (1988) propõe a criação de um ambiente em que o erro possa ser utilizado como instrumento para a aprendizagem, e não somente seja substituído pelo que é correto.

Desta maneira o professor passa a investigar, orientando o aluno em quais circunstâncias o erro é acerto. Isto leva o aluno a questionar o seu conceito e aprofundá-lo, na expectativa de encontrar um caso especial em que seu erro é verdadeiro. Esta sugestão didática proposta pela mesma autora torna-se interessante, pois está utilizando os erros como “trampolim para a aprendizagem” (CURY 2007, p.37), ou seja, o erro que antes era causa do fracasso escolar, muitas vezes seguido da punição, considerado falta de conhecimento, agora é instrumento para a aprendizagem, sendo um conhecimento em formação, precisando somente de uma reflexão mais aprofundada sobre o conceito para ser considerado correto.

Fundamentando-se nas concepções de Cury (2007) o presente trabalho refere-se a uma investigação de cunho qualitativo, em que se objetiva analisar a produção escrita nas avaliações em matemática dos alunos da comunidade escolar de Campina da Lagoa- PR. Desta maneira, o limitamos a ser realizado junto ao Estágio Supervisionado II, em uma sala de Terceiro ano do Ensino Médio, em uma das escolas estaduais do município. O trabalho encontra-se em desenvolvimento na análise dos primeiros resultados. Diante disto nos limitaremos neste texto em expor os primeiros resultados e as hipóteses de estratégias por nós formuladas em conjunto com a professora regente.

Procedimentos metodológicos

Para obtenção dos dados, utilizamos os procedimentos da Análise de Conteúdo. Segundo Moraes (1999), esta pode ser compreendida como uma metodologia de pesquisa que visa, perante a análise de um conteúdo¹, interpretá-lo de maneira que possa observar implicações significativas, que uma mera leitura não pode propiciar. Ela surgiu no início do século passado, sendo utilizada para detectar mensagens ocultas em propagandas transmitidas na segunda guerra mundial.

Ao aplicá-la, o analista visa retirar dos conteúdos unidades de significado, as quais serão categorizadas perante alguns critérios. Neste sentido os conteúdos são fragmentados e reorganizados. As fases² da Análise de Conteúdo são: *Preparação das informações; Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades; Categorização ou classificação das unidades em categorias; Descrição; Interpretação.*

A produção que analisamos, refere-se na avaliação elaborada e aplicada pela professora regente, na qual aborda os conteúdos trabalhados no 2º bimestre, precisamente a Geometria Analítica. A avaliação foi composta por cinco exercícios discursivos, no qual não foi fornecida nenhuma opção de resposta. Analisamos no total 16 produções enumerando-as ao acaso e excluímos as produções na qual os alunos acertaram a questão. Por motivos de limitação, aplicamos a análise em um exercício que consideramos ter exigido dos alunos um pouco mais de atenção e conhecimento do assunto abordado, ele consiste em:

Os vértices de um triângulo são os pontos $A(0, 4)$, $B(2, -6)$ e $C(-4, 2)$. Calcule a medida da mediana \overline{AM}_1 deste triângulo.

Aplicando a Análise de Conteúdos nos exercício supracitado, vimos que foi difícil a sua resolução, pois sete alunos erraram, três deixaram em branco, e somente seis acertaram. Neste exercício queríamos saber se os alunos tinham verificado que inicialmente deveriam calcular o valor do ponto médio do segmento \overline{BC} , e depois calcular a distância do vértice A até esse ponto médio. Nisto determinavam o valor da mediana pedida.

Feita a codificação, construímos quatro categorias em que pudemos classificar as unidades encontradas, sendo assim:

1: O aluno inicia corretamente o exercício, mas calcula o ponto médio do segmento \overline{AB} . Alunos: A_1 e A_9 .

2: Interpreta erroneamente o exercício, calcula o perímetro do triângulo dado e não a mediana pedida. Alunos: A_2, A_4, A_5

3: Inicia corretamente o exercício, mas ao calcular a distância do ponto A até o ponto médio do segmento \overline{BC} , troca as ordenadas do ponto A pelas do ponto B . Aluno A_7 .

4: Inicia corretamente o exercício, mas ao calcular a distância do ponto A até o ponto médio do segmento \overline{BC} , calcula a distância entre os pontos B e C . Aluno: A_{10} .

Análise e Discussão

Ao analisar os dados da questão 05, vê-se que alguns alunos não interpretaram os conceitos de geometria analítica requisitados pela questão. Os erros da primeira categoria surgiram, pois não interpretaram que deveriam calcular o ponto médio do lado \overline{BC} do triângulo. Isto pode estar ligado à falta atenção, ou os alunos não interpretaram o que o exercício exigia. Em relação à categoria 02, os alunos não souberam o que deveriam calcular, simplesmente calcularam o perímetro do triângulo dado não interligando com o que a questão pedia.

O aluno que pertence a terceira categoria errou a questão por falta de atenção, ao substituir as coordenadas do ponto dado o aluno confundiu-se e trocou a ordenada do ponto A pela do ponto B , a professora até considerou a questão atribuindo nota parcial. Já a quarta categoria, o aluno também interpretou a questão parcialmente, errando ao calcular a distância do ponto A , até o ponto médio do segmento \overline{BC} , pois calcula um dos lados do triângulo, não condizendo com o que o exercício pedia.

Pensando na superação desses erros, a professora poderia retomar o conteúdo explicitando os conceitos pertencentes à geometria plana, especificadamente o estudo do triângulo, pois os alunos não souberam interpretar o que a questão pedia calculando-a da maneira incorreta.

Considerações Finais

Como nosso trabalho ainda não foi concluído, temos um grande caminho a percorrer. Estamos cientes que a Análise de Erros não se desenvolve em forma linear, mas sim cíclica, necessitando para a sua conclusão a retomada e a realização de uma nova análise. Ao propor a participação da professora regente na condução desta pesquisa, temos por intuito assegurar que nossos resultados respeitarão a realidade escolar e também que a discussão tanto teórica e prática do método possam agregar a bagagem metodológica da professora, propiciando mais qualidade a sua prática profissional.

Notas

¹ Conteúdo pode ser compreendido como documentos, textos, propagandas, figuras.

² Maiores informações sobre tais fases podem ser obtidas em Moraes (1999).

Referências

- CURY, Helena Noronha. **Análise de erros o que podemos aprender com as respostas dos alunos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- MORAES, Roque. **Análise de conteúdo**. Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- BORASI, Raffaella. **Definizioni incorrette di cerchio**: una miniera d'oro per gli insegnanti di matematica. L'insignamento della Matematica Scienze Integrate, v.11, n.4, p. 365-404, apr. 1988.

RELATO SOBRE A EXPERIÊNCIA COM PROFESSORES E FUTUROS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA ENVOLVENDO ATIVIDADES DE GEOMETRIA FRACTAL

Regis Alessandro Fuzzo, IC-Fecilcam/Fecilcam, Matemática, regisfuzzo@hotmail.com
Me. Veridiana Rezende (OR), Fecilcam, rezendeveridiana@gmail.com
Esp. Talita Secorun dos Santos (CO-OR), Fecilcam, tsecorun@hotmail.com

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo principal trazer um relato das atividades que foram desenvolvidas com professores da rede pública do estado do Paraná e com futuros professores da Educação Básica no mini-curso de Geometrias não-euclidianas realizado no II Encontro Interdisciplinar de Educação – ENIEDUC e dessa forma compreender a importância da prática docente com geometrias não-euclidianas, em especial, a geometria fractal.

As Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica traz o conteúdo estruturante geometrias se desdobrando em quatro conteúdos específicos entre eles noções básicas de geometrias não-euclidianas. Mas o que acontecesse é que grande parte dos professores não sabe como trabalhar com essas geometrias, grande parte desconhecesse sobre a existência de tal geometria, não sabendo assim como trabalhar em sala de aula.

Procedimentos Metodológicos

A fundamentação teórico-metodológica das atividades desenvolvidas é baseada nos PCN's. Tradicionalmente, nas escolas, é trabalhada uma geometria apenas com medições, distâncias, cálculos de área e volume, ou seja, geometria plana e espacial, porém, a ciência como um todo está em constante evolução e, talvez, por conta disso, é necessário que sempre estejamos nos atualizando, fugindo um pouco desse tradicionalismo. Mas estamos agora passando por um período denominado transposição dos saberes, em que um saber tido como científico é transformado em um saber escolar.

Para Pais (2002, p.21) “O saber escolar representa o conjunto dos conteúdos previstos na estrutura curricular das várias disciplinas escolares valorizadas no contexto da história da educação.”

Tornar o saber matemático acumulado em saber escolar, passível de ser ensinado/ aprendido, exige que esse conhecimento seja transformado, pois a obra e o pensamento do matemático teórico geralmente são difíceis de ser comunicados diretamente aos alunos. (PCN, 1998, p. 36)

Atentos à importância de se introduzir esse novo saber científico, ponderamos também, nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+, o qual apresenta um conjunto de sugestões de práticas educativas e de organização dos currículos complementares e focando, principalmente, em relação aos conteúdos de geometria, nos diz que:

[...] é especialmente adequado para mostrar diferentes modelos explicativos do espaço e suas formas numa visão sistematizada da Geometria com linguagens e raciocínios diferentes daqueles aprendidos no ensino fundamental com a geometria clássica euclidiana. (PCN+, 2002, p. 125)

Ao examinarmos as Diretrizes Curriculares da Matemática para Educação Básica em Revisão do Paraná nos mostra que “Para o Ensino Fundamental e Médio, o conteúdo estruturante *geometrias* se desdobra nos seguintes conteúdos específicos: geometria plana; geometria espacial; geometria analítica, e noções básicas de geometria não-euclidiana.”, ou seja, o aluno deve ter conhecimento mais amplo da geometria, não se fixando apenas na geometria euclidiana, mas congregando, também, ao seu saber, noções da geometria não-euclidiana.

De forma mais objetiva, as Diretrizes, destaca que:

“Também no Ensino Médio se aprofunda os estudos das Noções de Geometrias Não Euclidianas ao abordar a Geometria dos Fractais, Geometria Hiperbólica, Geometria Parabólica e Geometria Elíptica. Os conceitos destes conteúdos específicos são fundamentais para que o aluno do Ensino Médio amplie seu conhecimento e pensamento geométrico.” (Diretrizes Curriculares da Matemática para Educação Básica em Revisão do Paraná, 2007, p.26).

Além disso, devemos nos preocupar, também, com muitos procedimentos cognitivos empregados pelos professores dentro da sala de aula que dificultam a introdução de conceitos geométricos e que em algumas situações onde poderiam ser empregadas idéias de geometrias não-euclidianas são impedidas por conta dos obstáculos cognitivos relacionados a representações semióticas, como relata Kaleff (2004).

Desse modo, vemos a Geometria dos Fractais como uma nova maneira de ver e conceber o conhecimento geométrico, além do que, explica muitos problemas do cotidiano que não são resolvidos pela geometria euclidiana.

Análises e discussões

A proposta do mini-curso era o de atingir professores da rede pública do estado do Paraná e futuros professores em relação às novas tendências do ensino, principalmente, na área de geometrias não-euclidianas. Teve início com um estudo histórico cujo eixo temático foi as geometrias não-euclidianas e, a partir disso, deu-se uma atenção especial a geometria fractal introduzindo a idéia de uma geometria que descreve a natureza de forma mais eficiente do que a tradicional geometria euclidiana.

Tendo em mente um pouco da idéia sobre fractais, foi questionado o porquê de se trabalhar a geometria fractal em sala de aula e, para isso, Barbosa (2005) nos diz que ela faz conexões com outras ciências, e que a geometria fractal cobre algumas deficiências da geometria euclidiana para a compreensão de fenômenos que nos ocorrem em diversos ambientes, assim como a existência de belos fractais e descoberta do senso artístico aplicado à construção dos mesmos, juntamente com a percepção e a observação da ordem diante da desordem causando surpresa.

Baseado nessas concepções foi exposta uma atividade para calcular o comprimento da costa marítima do Brasil. Logo, de início, eles perceberam que esta atividade envolvia uma outra ciência, a geografia. Foi construída, juntamente com os participantes, no quadro-negro a curva de Koch com auxílio de fita adesiva, trena, régua de comprimento 90 cm, 30 cm, 10 cm e compasso.

Nesse estágio inicial, os professores perceberam que era possível relacionar os elementos constituintes desse fractal com alguns conceitos simples da geometria euclidiana utilizando-se de seus instrumentos usuais de construção gráfica como régua e compasso. Após a construção, foram feitas medições com a trena e as régua; eles notaram que dependendo do objeto escolhido para medir o fractal eram obtidos comprimentos distintos, ou seja, dependendo da escala em que se trabalha, ela passa por cima de alguns detalhes que com escalas menores poderiam ser melhor preenchidos. Assim, ficou evidente que o comprimento da costa do Brasil depende da escala trabalhada e, por conta disso, encontram-se na literatura fontes com informações distintas. Novamente, viu-se que por meio de uma atividade com fractal poderia introduzir conceitos matemáticos, como escalas e medidas. Em seguida, montou-se uma tabela analisando o fractal construído em relação à quantidade de segmentos obtidos, o comprimento de cada segmento e o comprimento total nos vários níveis de construção. Nessa etapa, notaram-se algumas dificuldades encontradas pelos participantes ao tentarem montar as funções geradoras do nível n .

Trabalhando de forma mais intuitiva, foi pedido a eles que calculassem com auxílio de calculadora o comprimento de cada segmento no nível n , ou seja, chegaram à conclusão que se continuassem o cálculo, o comprimento de cada segmento se aproximaria de zero. E de forma análoga, calcularam o comprimento total do fractal e perceberam que o comprimento aumentava continuamente. O objetivo dessa parte da atividade foi mostrar que era possível trabalhar conceitos de progressão geométrica, potências, operações com frações, além da possibilidade de introduzir a idéia de proximidade e, também, a idéia de infinito.

Considerações Finais

Espera-se que este trabalho venha contribuir para muitos professores em uma reflexão sobre a sua prática pedagógica educativa, percebendo a necessidade de se trabalhar novos saberes escolares como as geometrias não-euclidianas, em especial, a geometria fractal.

Assim, percebe-se que é possível trabalhar conceitos de geometria fractal em sala de aula e não menos importante, possibilita relacionar conceitos com a geometria euclidiana, além de ser uma maneira nova e diversificada de motivar e incentivar os alunos ao estudo.

Referências

- BARBOSA, R. M. **Descobrendo a geometria fractal** – para a sala de aula. 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2005.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em <www.portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf> Acesso em 16 jan. 2008
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.
- GLEICK, J. **Caos: a criação de uma nova ciência**. Tradução de Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- KALLEF, A. M. et. al. **Desenvolvimento de Atividades Introdutórias ao Estudo das Geometrias Não-Euclidianas: Atividades Interdisciplinares para Sala de Aula e Museus Interativos**. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/congrext/Educa/Educa56.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2008.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica: em revisão**. Curitiba, 2007. Disponível em <www.pr.gov.br/portals/portal/diretrizes/index.php> Acesso em 07 fev. 2008.

SANTOS, T. S. **Geometrias não-euclidianas**. In. ENCONTRO INTERDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO, 1., 2008. Campo Mourão. *Anais...* Campo Mourão: FECILCAM, 2008. p. 54-56.

A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Ivone Nery de Sena PG, Educação Matemática, Fecilcam, ivone_nery@hotmail.com
Prof. Esp. Marcos Erhardt (OR), Fecilcam, er.marcao@bol.com.br

Levando-se em consideração que, a cada dia aumenta o número de consumidores e empreendedores cada vez mais jovens em nossa sociedade que não sabem administrar corretamente as receitas que obtêm, pode-se notar a necessidade de oferta da Educação Financeira por Instituições de Ensino, principalmente as escolas de ensino básico. Sabe-se que a Matemática Financeira não interessa somente aos matemáticos, mas à maioria das pessoas, por isso sua importância não pode ser subestimada. Porém, apesar de sua importância, a educação básica tem sido omissa e deixado a educação financeira a cargo das famílias que, por não terem recebido esta educação, também não cumprem este papel.

De acordo com Pinheiro (2007, p. 24) a cada dia, com o crescente aumento da mídia a serviço do consumo e a avalanche de publicidades em televisão, revistas e jornais, cresce o número de consumidores entre jovens e adolescentes. No entanto, aumenta também o número de endividados seduzidos pela publicidade e isto se deve ao analfabetismo financeiro.

Partindo da necessidade de aprender uma maneira mais adequada para um melhor ensino-aprendizagem da Matemática Financeira e para a aplicação e uso nos problemas do dia-a-dia, de uma maneira simples, este trabalho apresenta ao estudante do Ensino Fundamental uma visão geral de educação financeira. Nele são abordados: conceitos, noções básicas e importância da educação financeira.

A Matemática Financeira é uma ferramenta útil na análise de algumas alternativas de investimentos ou financiamentos de bens de consumo. Consiste em empregar procedimentos matemáticos para simplificar a operação financeira a um Fluxo de Caixa.

De acordo com Laureano e Leite (1987, p. 3), a Matemática Financeira desenvolveu-se com o sistema econômico, conhecido por Economia de Mercado. Dominá-la, por conseguinte, tornou-se como que impositivo, quer pelas implicações do trabalho assalariado, quer pelas operações de compra e venda, quer pelos investimentos de capital. Ela está presente no cotidiano das pessoas e é com ela que é calculado o aumento dos alimentos, o reajuste das prestações, o saldo devedor da casa própria, etc. Vê-se a sua aplicação em toda a parte, no entanto, não é uma disciplina ministrada por todas as escolas. “Em geral, a sua importância é levada em conta apenas pelas escolas técnicas e profissionalizantes que ministram essa disciplina” (PARENTE; CARIBÉ, 1996, p. 3).

O material didático utilizado se fará através de apostilas com exercícios contextualizados, elaborados de acordo com a realidade do aluno, tendo como objetivo auxiliar na aprendizagem do estudante. A metodologia de ensino do conteúdo será acompanhada de recursos de informática utilizando-se: planilha de cálculo Microsoft Excel na solução de diversos problemas que envolvem a matemática financeira e suas aplicações.

Desta forma, espera-se que este trabalho mostre a importância do seu estudo, no campo das finanças pessoais dos adolescentes, jovens e familiares, contribuindo assim para o estudo de uma disciplina de grande valia para os futuros profissionais ao transmitindo conhecimentos necessários para transformar o dinheiro obtido com o trabalho em riqueza e segurança financeira para toda a vida. Espera-se, ainda, que sua importância prática faça com que o seu ensino seja estendido a todas as escolas, pois, a criança que aprende desde cedo a administrar suas pequenas receitas, pode, quando adulto, alcançar segurança financeira para sua vida.

Referências

LAUREANO, JOSÉ LUIZ; LEITE, OLÍMPIO VISOTO. **Os segredos da matemática financeira**. São Paulo: Ática, 1987.

PARENTE, EDUARDO; CARIBÉ, ROBERTO. **Matemática comercial & financeira**. São Paulo: FTD, 1996.

PINHEIRO, MÁRCIA. **A armadilha do crédito**. Carta na Escola, São Paulo, ed. n.16, p. 24-28, maio 2007.

HISTÓRIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Patrícia Valenti, TCC-Fecilcam, Matemática, Fecilcam, patyvpaty@hotmail.com
Me. Talita Secorun (OR), Fecilcam, tsecorun@hotmail.com

Introdução

Fazendo uma análise referente a origem da matemática, pode-se perceber que ela está ligada às necessidades de cada povo em suas respectivas épocas. Um exemplo disto é o sistema de numeração, que foi construído pelo homem primitivo, perante a necessidade da contagem.

Se pararmos para pensar onde podemos encontrar a utilização das ferramentas matemáticas, perceberemos que são milhares os campos para utilizá-las. Porém, mesmo sabendo da importância desta ciência no desenvolvimento da humanidade, há um desânimo dos alunos em relação ao estudo da matemática.

A matemática nos oferece uma rica história que envolve a vida de vários povos. Dessa forma, será que não podemos utilizar essa história para envolver nossos alunos? A história da matemática não poderia contribuir para a motivação dos alunos?

Ensinar matemática explorando-a leva o aluno a não ser um mero repetidor, fará com que o aluno entenda o porquê daquela resolução e possa comparar o seu dia-a-dia com este conteúdo, o que é um dos principais objetivos do ensino de matemática na Educação Básica.

Conhecendo esta ciência percebemos que a matemática não é algo pronto e acabado, que um dia alguém impôs, mas é uma ciência que vem se transformando há milhares de anos.

Desenvolvimento

“Conhecer, historicamente, pontos altos da matemática de ontem poderá, na melhor das hipóteses, e de fato faz isso, orientar no aprendizado e no desenvolvimento da matemática de hoje” (Ubiratan D’ Ambrósio, 1997).

Após a realização de uma pesquisa com os alunos de um Colégio Estadual, pode-se perceber que eles têm uma visão da importância de se estudar questões relativas à história da matemática. Porém, quando questionados, não conseguem “enxergar” quando e de que forma esse tipo de conhecimento poderia influenciar nos seus estudos. Entendem a matemática como uma ciência exata, e ficam divididos para responder se a matemática é construída linearmente como é apresentado nos livros didáticos. Demonstraram também conhecer o valor de π sendo 3,14. Baseado nisso, desenvolveremos uma atividade, trabalhando a história deste número, tendo como objetivo mostrar aos alunos a importância de se estudar a história da matemática, e ao mesmo tempo, iremos verificar como está sendo trabalhada a história da matemática em sala de aula e se a utilização desse recurso motiva os alunos ao aprendizado da matemática.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo utilizar a história da matemática como um instrumento de ensino-aprendizagem.

Considerações finais

Sendo a história da matemática algo importante para a compreensão do desenvolvimento matemático, vê-se assim a necessidade da realização de um trabalho que trate da história da matemática de uma forma clara e objetiva. Procurando contribuir nesse aspecto, o presente trabalho está sendo desenvolvido no corrente ano, como trabalho de conclusão de curso.

Temos como meta neste trabalho, contribuir com o ensino da matemática.

Referências

D’AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria a prática**. 2.ed. Campinas: Papirus, 1997.

GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de matemática para uso em sala de aula**. São Paulo: Atual, 1997.

BOYER, Carl B. **História da matemática**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

MODELOS MATEMÁTICOS DE CRESCIMENTO POPULACIONAL

Lilian Caroline Xavier Candido, TCC-Fecilcam, Matemática, Fecilcam, liliancarolinex@yahoo.com.br
Me. Veridiana Rezende (OR), Fecilcam, rezendeveridiana@gmail.com

Introdução

A tentativa de aproximar a Matemática da realidade, aliada à necessidade crescente de compreender os fenômenos que ocorrem no mundo, sejam eles biológicos, físicos, sociais, psicológicos, entre outros, decorreu

no desenvolvimento da Matemática Aplicada. A descrição destes fenômenos por meio da Matemática vem se consolidando, sendo formalizada pelo conceito Modelagem Matemática (BELINI *et al*, 2007).

A partir do estudo específico de um determinado fenômeno, a Modelagem propõe que sejam enunciadas suas características básicas e selecionados os parâmetros relevantes, que formalizados por meio de um sistema artificial, constituirão o que chamamos de modelo matemático.

Especialmente no que tange à modelagem de fenômenos biológicos, inúmeras contribuições têm sido feitas no âmbito da Ecologia, dentre as quais se destacam o reconhecimento e previsão de tendências nas dinâmicas populacionais.

Neste estudo, que consiste em um trabalho de conclusão de curso ainda em desenvolvimento, propõe-se estudar os modelos básicos para dinâmicas populacionais. São eles: o modelo de crescimento exponencial (Modelo de Malthus) e o de crescimento logístico (Modelo de Verhulst) que envolvem somente populações isoladas; e o modelo de Lotka-Volterra, que aborda a interação entre duas ou mais populações que atuam reciprocamente num mesmo habitat, numa relação unidirecional de exploração, isto é, uma depende da outra para se alimentar e sobreviver.

Os modelos citados acima são definidos por Equações Diferenciais Ordinárias, que são amplamente utilizadas na modelagem de fenômenos biológicos.

Os Modelos

A Modelagem Matemática é realizada inconscientemente desde os tempos primitivos, quando os povos antigos já aplicavam a matemática em seus problemas diários. Entretanto, a expressão tal como conhecemos hoje surgiu durante o Renascimento, quando foram apresentadas idéias da Física em linguagem matemática (BIEMBENGUT, 2006).

Um dos precursores no estudo sobre a Modelagem Matemática no Brasil é Rodney Carlos Bassanezi. Ele concebe a Modelagem como “a arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real” (BASSANEZI, 2006, p. 16). Desta forma, a Modelagem caracteriza-se como um processo dialético de matematização e interpretação da realidade. Este processo é dividido em etapas e resulta em um modelo matemático.

Para Bassanezi (2006, p. 174), um modelo matemático é como “um conjunto consistente de equações ou estruturas matemáticas, elaborado para corresponder a algum fenômeno – este pode ser físico, biológico, social, psicológico, conceitual ou até mesmo um outro modelo matemático”.

É comum a utilização de modelos matemáticos para representar a dinâmica de populações em Ecologia. Nesse sentido, existem alguns modelos clássicos, que vão desde os que envolvem uma só espécie, como o de Malthus e o logístico, até modelos mais complexos, que abordam a dinâmica de um sistema com duas ou mais espécies, como o de Lotka-Volterra.

O modelo malthusiano exprime a evolução temporal de uma população como uma função exponencial, na qual o tamanho da população aumenta indefinidamente ou diminui até a extinção. Para isto, supõe que se trabalhe com populações isoladas e abundância de recursos.

O modelo logístico resume-se em uma aprimoração do modelo exponencial, ao qual são acrescentadas variáveis relacionadas à disponibilidade de recursos, isto é, este modelo procura estabelecer um limite para o crescimento indiscriminado proposto pelo modelo malthusiano. Desta forma, o tamanho da população, quando crescente, tende a se aproximar de uma constante máxima, denominada capacidade de suporte do ambiente, que representa “o tamanho populacional máximo suportável por uma variedade de recursos potencialmente limitantes, [pois] esses recursos vão escasseando cada vez mais à medida que a superlotação aumenta” (GOTELLI, 2007, p. 28).

Já o modelo de Lotka-Volterra consiste em um sistema de interação interespecífica – entre indivíduos de diferentes espécies – baseado nas equações logísticas de interação intra-específica – entre indivíduos da mesma espécie. Nesse sentido, trata de populações competidoras que apresentam crescimento logístico, cada qual com sua própria taxa intrínseca de crescimento e capacidade de suporte, sendo que o crescimento das populações é influenciado tanto pela competição intra-específica como interespecífica (GOTELLI, 2007).

O modelo determinístico de Lotka-Volterra, que se tornou um paradigma, admite que as presas crescem exponencialmente na ausência dos predadores e que a taxa de mortalidade dos predadores, na ausência das presas, é proporcional a sua população $P(t)$ em cada instante (morte por falta de alimento). Pressupõe, também, que a população de predadores é favorecida pela abundância de presas, enquanto a de presas é desfavorecida pelo aumento de predadores.

Neste sentido, é possível encontrar as densidades populacionais para que as populações consideradas coexistam em equilíbrio. Entretanto, o equilíbrio para uma espécie depende do equilíbrio para a outra espécie, resultando no comportamento cíclico das populações de presas e predadores.

Considerações

O estudo de modelos matemáticos em dinâmicas populacionais possibilita entender os diferentes tipos de interações físicas, biológicas e/ou sociais que influenciam tal dinâmica. Em muitos casos, é útil e necessário conhecer e entender como isto ocorre para controlar e intervir em um fenômeno observado.

Para ilustrar a aplicabilidade dos modelos estudados, pretende-se utilizá-los para representar o crescimento populacional brasileiro durante um determinado período. O estudo será realizado a partir de dados reais, obtidos no *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que serão ajustados aos modelos citados. A partir dos resultados obtidos, será possível comparar a efetividade dos modelos, bem como fazer estimativas sobre a população futura.

Referências

- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006.
- BELINI, W.; CECCATTO, T. C.; REIS, J. M. Vendas de aparelhos celulares no Brasil e a Modelagem Matemática: em busca de um modelo matemático. In: V CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2007, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2007. p. 722-732. CD-ROM.
- BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2005.
- GOTELLI, N. J. **Ecologia**. Tradução: Gonçalo Ferraz. Londrina: Planta, 2007.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E INFORMÁTICA: UMA PROPOSTA DA UTILIZAÇÃO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Kelly Vanessa Parede Barco, TCC-Fecilcam, Matemática, Fecilcam, kellyvpb@hotmail.com

Me. Fábio Alexandre Borges (OR), Fecilcam, phablemga@hotmail.com

Introdução

Por volta da década de 70, surgem grandes preocupações no que diz respeito à busca por inovações no ensino da matemática. Um dos fatores que contribuíram para a necessidade de mudanças foi o fracasso do Movimento da Matemática Moderna. O movimento propunha que a matemática ensinada na escola se aproximasse cada vez mais da matemática pura, aquela concebida como lógica, e preocupada com as estruturas e com a linguagem unificadora. Deixando de lado a prática e voltando-se, principalmente, à teoria. Entretanto, essa proposta estava fora de uma compreensão desejada dos alunos (BRASIL, 1997, pg. 21).

Surge então, nesse contexto, o movimento denominado Educação Matemática, a fim de buscar novas metodologias e recursos que favorecessem o processo de ensino da matemática.

As primeiras discussões e pesquisas em torno do uso da tecnologia informática na educação tiveram início nesse mesmo período. No caso do Brasil houve um atraso maior no uso desse recurso, visto que a popularização da informática se deu mais tardiamente.

Nessa época havia muita resistência à inserção dessa mídia na prática docente. Passávamos por um processo de ascensão no uso da informática em vários setores econômicos, e, com isso, muitos funcionários eram demitidos quando as empresas ou indústrias passavam a usar máquinas computadorizadas. Grande parte dos professores tinham receio de trabalhar utilizando a informática em suas aulas, pois acreditavam que essa mídia poderia substituí-lo em sala de aula. Porém, pode-se deixar claro que o uso do computador não pretende substituir o professor (BORBA e PENTEADO, 2005, p.55). “Muito pelo contrário, a maioria desses estudos reservava uma papel de destaque para o professor em ambientes informáticos” (BORBA e PENTEADO, 2005, p.55).

Observa-se então que essa inquietação quanto à busca por novos métodos e recursos que melhorem a qualidade do ensino não é algo recente. A inserção da informática no ensino já está sendo analisada e discutida há várias décadas, mas só agora o acesso à informática está se tornando democrático dentro da escola. Desde a década de 70, quando se iniciaram as primeiras discussões, já foram criados diversos projetos e ações governamentais voltados à formação e capacitação de professores, além da disponibilização de recursos financeiros voltados a compra de computadores. Cabem agora mudanças na prática docente e a busca por melhorias em nossas escolas, lembrando sempre que a educação não pode caminhar na “contra-mão” das evoluções tecnológicas.

Procedimentos Metodológicos

É comum, ao entrarmos em uma sala-de-aula, depararmos-nos com alunos desmotivados e com dificuldades de compreensão dos temas matemáticos. Frente a esses problemas, cabe ao docente, como

intermediador do conhecimento, buscar metodologias e recursos que visem o bom desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, segundo as necessidades particulares dos educandos.

Sabe-se que a matemática é uma disciplina de suma importância, porém, vista pelos alunos como “mecânica” e sistematizada. A matemática está presente o tempo todo em nossas vidas, entretanto, para os alunos, a matemática estudada em sala-de-aula acaba se tornando “estranha”, por não conseguirem identificar as suas aplicações práticas.

A partir disso verificamos a urgência de inovações no processo de ensino-aprendizagem, buscando deixar de lado o tradicionalismo, que tinha o professor como o transmissor do conhecimento, e passando a criar situações em que o aluno possa ser um “personagem” ativo na construção do seu próprio conhecimento. Para isso é necessária uma análise rigorosa das atividades a serem desenvolvidas. É importantíssimo que o professor, como o interlocutor entre o aluno e o conhecimento, busque métodos que estimulem os alunos a pensarem e buscarem os melhores resultados, deixando de ser apenas um receptor de informações prontas.

O computador é um excelente recurso a ser adotado com essas finalidades, proporcionando ao aluno essa autonomia e liberdade da busca por seu aprendizado, mas, é importante lembrarmos que, caso não seja bem utilizado, pode também assumir o papel de simples transmissor de informações.

Com o uso adequado dessa tecnologia levamos o aluno a utilizar aquilo que é interessante para ele como um método de aprendizagem, principalmente na resolução de situações-problemas, onde pode verificar seus erros, refletir sobre o problema e buscar novas estratégias, o que pode ser verificado em afirmação de Valente (1999, p.2):

Quando o aluno usa o computador para construir o seu conhecimento, o computador passa a ser uma máquina para ser ensinada, propiciando condições para o aluno descrever a resolução de problemas, usando linguagens de programação, refletir sobre os resultados obtidos e depurar suas idéias por intermédio da busca de novos conteúdos e novas estratégias. (VALENTE, 1999, p.2)

É importante ressaltarmos que o computador deve ser utilizado como um recurso didático, sempre que isso venha a acrescentar no conhecimento do educando, e não como uma prática diária, que acaba por se tornar maçante e sem significado. Conforme afirma Gasperetti (2001, p.22):

O computador, portanto, não deve se transformar num sistema totalitário, numa espécie de mundo virtual paralelo, em que tudo se move e tudo é possível. A máquina, ao contrário, deve ser integrada com outros meios. E essa integração é, provavelmente, uma das fases mais complexas, sendo fundamental o papel ativo do professor, que deve equilibrar as várias escolhas. (GASPERETTI, 2001, p.22).

Com isso, cabe ao professor criar situações onde o aluno deixe de ser apenas um receptor de discursos, e passa a construir seus próprios conhecimentos, participando dessa tríade (conhecimento x professor x aluno) como sujeito ativo. Por meio da informatização, pode-se criar um ambiente de cooperação, de integração e investigação, fazendo com que o aluno possa também desenvolver seu senso crítico e participativo.

Aplicação da Atividade

As observações serão iniciadas pela aplicação de um questionário onde serão abordadas questões referentes à opinião dos alunos sobre a inserção do computador na sala-de-aula e se essa prática vem acontecendo durante as aulas de matemática.

Em seguida, será iniciada uma atividade que tem como proposta a simulação das aplicações financeiras na Bolsa de Valores. Primeiramente será discutido o papel da Bolsa de Valores, sua influência na economia mundial e como acontecem as negociações.

As atividades serão desenvolvidas em duplas, pois a escola não disponibiliza de máquinas suficientes para o trabalho individual. Cada dupla receberá um valor monetário determinado. Essa quantia será aplicada de acordo com os critérios estabelecidos por eles mesmos, em no mínimo três tipos de ações diferentes.

A cada semana será feito um levantamento real dos rendimentos de cada investimento, e, com o uso de planilhas eletrônicas e dos conceitos de matemática financeira estudados teoricamente, os próprios alunos deverão calcular seus lucros e prejuízos, e, a partir disso, reinvestir seu valor monetário. Isso será feito por três semanas consecutivas, e ao final serão comparados os valores e aberta uma discussão para troca de experiências. Além disso, será realizada a aplicação de um novo questionário que para a verificação da opinião dos alunos referente à atividade realizada.

À Guisa de Conclusão

Por meio da atividade proposta, busca-se criar um ambiente que estimule o aluno a participar ativamente da construção de seu conhecimento. É ele quem deverá criar suas próprias estratégias e buscar as informações que o ajude a conseguir um resultado satisfatório ao final da atividade.

Com isso, pretende-se evidenciar alguns dos benefícios que a utilização da informática causa ao processo de construção do conhecimento dos educandos. Além de motivar os alunos, mostrando que a matemática pode ser estudada de forma dinâmica e aplicada ao cotidiano.

Referências

- BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- BRASIL, Secretária da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- GASPERETTI, M. **Computador na educação: guia para o ensino com as novas tecnologias**. São Paulo: Esfera, 2001.
- VALENTE, J. A. Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: _____ (org). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas. SP: Unicamp/Nied, 1999.

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DA PESQUISA OPERACIONAL NA ELABORAÇÃO DE ROTAS DE ATENDIMENTOS – ABORDAGEM A MÉTODOS HEURÍSTICOS

Tatyane Kesia de Rocco, IC-Fecilcam/Fundação Araucária, Matemática, Fecilcam, tatykesia@hotmail.com
Amauri Jersi Ceolim (OR), Fecilcam, ajceolim@gmail.com
Adriano Vitor (CO-OR), Fecilcam, tatavictormat@gmail.com

A Pesquisa Operacional é uma metodologia científica de tomada de decisões que se consolidou a partir da Segunda Guerra Mundial, com um grupo de cientistas ingleses que estudavam problemas de estratégia e de tática de defesa, porém sua propagação ocorreu graças a George B. Dantzig dos Estados Unidos juntamente com sua equipe em 1947, que formulou o Método Simplex para resolver problemas de otimização formulados a partir de questões de logística da Força Aérea dos EUA, que até então, eram resolvidos intuitivamente por tentativa e erro.

Na área da Pesquisa Operacional são desenvolvidas diversas técnicas de otimização e simulação que, associadas, formam um conjunto denominado Programação Matemática. Dentre as técnicas de otimização pertencentes à Programação Matemática, destaca-se a Programação Linear (PL), que segundo Goldbarb e Luna (2005), são tipos especiais de modelos matemáticos, no qual todas as funções são lineares e de forma geral consiste em otimizar (maximizar ou minimizar) uma função objetivo, sujeita a uma série de equações ou inequações lineares, denominadas restrições.

A programação linear surgiu como um dos mais importantes ramos da programação matemática com uma vasta aplicação prática. Inovações da última metade do século passado fizeram com que os algoritmos de programação linear tornassem-se eficientes e favoráveis para a resolução de uma larga variedade de problemas, dos quais se destaca o problema do transporte.

Os estudos dentro da programação linear que visam minimizar os custos associados ao sistema de transporte, ou seja, ao roteamento ou roteirização de veículos englobam uma formulação conhecida como Problema do Caixeiro Viajante (PCV), que consiste em minimizar o custo de um veículo que sai de um ponto de origem, visita n pontos passando uma só vez em cada um, e retorna ao ponto de origem.

Em situações reais, muitas vezes é necessário o roteamento de mais de um veículo e, neste âmbito, surge uma das generalizações do PCV, o PMCV, que segundo Costa (1997, p.25):

No PMCV, M caixeiros viajantes devem visitar n nós de uma rede, tais que a distância total viajada por todos os M caixeiros seja mínima. Cada caixeiro deve viajar por uma sub-rotas de nós, os quais inclui um depósito comum, e cada nó, exceto o depósito, deve ser visitado por exatamente um caixeiro.

Em problemas de transporte, o termo "nós de uma rede" representa os clientes ou as cidades a serem visitadas.

Para a resolução do PCV e suas generalizações, existem diferentes técnicas como métodos exatos, que se tornam inviáveis de serem aplicados quando o problema é relativamente grande, e as heurísticas que são métodos que retomam soluções viáveis próximas da solução ótima, porém exigem um tempo computacional menor que o modelo exato.

Uma técnica que está sendo muito utilizada é a metaheurística com base nos Algoritmos Genéticos (AGs), os quais "são métodos que simulam, através de algoritmos, os processos da evolução natural (biológica), visando, principalmente, resolver problemas de otimização" (BARCELLOS, 2000, p.15).

Para a elaboração de um AG é necessária a geração aleatória de uma população inicial de cromossomos que representam possíveis soluções do problema. Cada cromossomo, durante o processo evolutivo recebe uma avaliação da qualidade da solução que ele representa e os mais aptos são selecionados para sofrerem modificações por meio de operadores genéticos (crossover) e mutação, gerando descendentes para a geração seguinte.

Um crossover muito utilizado para encontrar uma solução viável ao PCV é o PMX (partially Mapped Crossover), onde os descendentes são construídos a partir de dois cromossomos pais, (pai 1 e pai 2), selecionando uma seqüência de genes por meio de cortes em pai 1 mantendo a ordem e a posição dos genes de pai 1 no pai 2. Após o crossover, alguns descendentes podem sofrer mutação, para o melhoramento da qualidade genética. Uma heurística de melhoramento, que pode ser considerada um operador de mutação para o PMX é a 2-Opt, que consiste na troca da ligação entre dois genes de um mesmo descendente. Quando for encontrada a solução mais viável para o problema, ou outro parâmetro for satisfeito (por exemplo, o tempo), o processo evolutivo é finalizado.

A eficácia de um AG depende dos parâmetros selecionados, pois atuam sobre a operação conjunta de parâmetros quantitativos (tamanho da população inicial, taxa de crossover, taxa de mutação) e qualitativos (método de seleção dos cromossomos pais, tipo de crossover e tipo de mutação) e não sobre a operação individual de cada parâmetro.

Outros métodos heurísticos com uma vasta aplicação são os métodos baseados em construção e melhoramentos de rotas: savings de Clarke and Wright, que é um procedimento de economia que "constrói rotas simultaneamente e a cada iteração vai efetuando trocas nestas rotas por um conjunto melhor de rotas" (Vitor, 2007, p.17); e a heurística 2-Opt, que tem por objetivo efetuar trocas de arestas dentro de uma mesma rota (elaborada por algum método de construção), visando uma melhoria no custo final, sendo que cada ponto dessa rota é unido por duas ligações.

Para a aplicação das técnicas supracitadas foram coletados os dados referentes a 153 clientes atendidos por cinco vendedores de insumos agrícolas da empresa Fertimourão Ltda, com sede em Campo Mourão-Pr, com o objetivo de aperfeiçoar o sistema de atendimento. Para obter o banco de dados necessários, ou seja, a localização e a distância dos clientes à sede da empresa, foram utilizados um GPS GARMIM, modelo ETREX VISTA e o software Mapsource para a digitalização dos dados. A matriz de distâncias mínimas entre todos os clientes foi obtida por meio da implementação e aplicação do Algoritmo de Floyd².

O problema real em questão se refere ao PMCV, pois é necessário serem determinadas rotas de custos mínimos entre a sede e os clientes onde os vendedores atenderão durante a semana todos os clientes, sem repetir a visita.

Antes de aplicar a heurística de resolução do problema, a matriz de distâncias mínimas foi subdividida em seis grupos, com o auxílio da técnica estatística de Análise de Agrupamento ou Análise de Clusters a qual agrupa os clientes de acordo com a mínima distância entre eles.

Em cada grupo de clientes foram aplicados o algoritmo genético e a heurística de Clarke and Wright. A implementação dos algoritmos utilizados neste trabalho foi realizada com auxílio do software MA TLAB.

O algoritmo para a heurística de Clarke and Wright resultou em 25 rotas, representando um total de 1.916.908 metros, com um atendimento de no máximo 45 min para cada cliente a uma velocidade média de 45 km/h, o que não resultou em mais de oito clientes em cada rota.

Ao ser implementado o algoritmo genético foram definidos os parâmetros quantitativos e qualitativos necessários: Tamanho da população: de acordo com cada grupo foram realizados testes com variados tamanhos da população inicial; taxa de crossover: o cruzamento foi realizado considerando todos os cromossomos pais; taxa de mutação: determina a porcentagem de genes mutados em cada cromossomo filho, neste trabalho esta taxa fica a critério da heurística 2-Opt, utilizada como operador de mutação; método de seleção dos cromossomos pais: Roulette Wheel ou método da Roleta juntamente com o método Tournament Selection; tipo de crossover: foi implementado o operador PMX; tipo de mutação: para a mutação foi implementada a heurística 2-Opt, que é uma heurística de melhoramento de rotas.

Foram realizados vários testes, considerando diferentes tamanhos para a população inicial, e diferentes tempos. Em alguns grupos a população inicial maior tomou-se viável, porém em outros grupos foi necessário utilizar uma pequena população. O resultado apresentado pelo Algoritmo genético resultou em 30 rotas de atendimento variando entre 3 e 12 clientes, (o que se torna inviável à aplicação real), com um custo total de 3 231.899 metros, representando aproximadamente 1,68 vezes maior que o resultado apresentado pela heurística de Clarke and Wright.

Notas

¹ Algoritmo que determina a distância entre todos os pares de vértices de um grafo.

Referências

- BARCELLOS, J.C.R. **Algoritmos genéticos adaptativos: um estudo comparativo**. Dissertação de Mestrado, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2000.
- VITOR, A. **Determinação dos roteamentos dos atendimentos de uma empresa de comercialização agrícola - variações de soluções heurísticas**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, 2007.
- COSTA, D. M. B. **Aplicação de algumas técnicas da pesquisa operacional na otimização dos serviços postais**. Curitiba, 1997. Dissertação (Mestrado em Ciências - Curso de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia) - Universidade Federal do Paraná.
- GOLDBARG, M. C; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

APLICAÇÕES DA ESTATÍSTICA MULTIVARIADA PARA DETERMINAÇÃO DE FATORES QUE INFLUENCIAM NA QUALIDADE DA DISCIPLINA DE ESTÁGIO

Tatyane Kesia de Rocco, TCC-Fecilcam, Matemática, Fecilcam, tatykesia@hotmail.com
Solange Regina dos Santos (OR), Fecilcam, solaregina@gmail.com

A história da educação no Brasil tem se reestruturado a partir do final da década de 90 com a homologação da LDB 9.394/96, do ensino básico ao superior. Essas mudanças, em regulamentação ou implantadas, têm repercutido sobre a formação dos profissionais da educação.

A responsabilidade atribuída à universidade na formação de professores está se intensificando à medida que as exigências para um bom exercício profissional na área educacional se expandem. A necessidade de aliar teoria e prática é um dos aspectos fundamentais da formação do professor, onde as aprendizagens da formação devem ser construídas observando o desenvolvimento da curiosidade e do questionamento para aprender expressar-se, discutir e ter a capacidade para conviver com as adversidades do processo educacional.

Para que ocorra a articulação entre teoria e prática, muitos autores buscam compreender a disciplina do estágio supervisionado como uma das ações responsáveis por esta união. Porém, o que muitas vezes pode ser analisado na realidade escolar brasileira, são professores recém formados que não possuem habilidades e capacidades desenvolvidas suficientemente para enfrentar os desafios impostos pelas situações de ensino, como por exemplo: refletir sobre sua prática em sala de aula e instigar o senso-crítico dos alunos, realidade que de acordo com Costa (2000, p.09) “tem aumentado os índices do fracasso escolar”.

Para que os acadêmicos não terminem um curso licenciatura despreparados, é necessário mais atenção ao planejamento curricular dos cursos no que se refere à articulação entre prática e teoria, e o estágio supervisionado pode ser compreendido como o propiciador dessa articulação.

Perante esta realidade busca-se investigar qual é a contribuição do estágio curricular supervisionado na formação de professores, sob a perspectiva dos acadêmicos dos cursos de licenciatura em Matemática e Geografia na FECILCAM, identificando por meio de técnicas estatísticas, as principais variáveis que influenciam para melhoria da qualidade dessa disciplina.

De acordo com Marques (2005, p.01), “a estatística pode ser considerada como um método quantitativo que se preocupa em coletar, organizar, analisar e interpretar um conjunto de observações, visando à tomada de decisões”, podendo ser dividida em: *Estatística de análise univariada* e *Estatística de análise multivariada*.

A análise univariada explora dentro de um conjunto de dados, cada variável separadamente, e a multivariada analisa simultaneamente múltiplas variáveis, geralmente correlacionadas.

Segundo Mingoti (2005), a estatística multivariada se subdivide em dois grupos, um deles sendo composto por técnicas exploratórias de sintetização da estrutura de variação dos dados, compreendendo variados métodos, dentre eles: análise de componentes principais, análise fatorial e análise de agrupamento. No presente trabalho serão aplicadas as técnicas de análise fatorial e de agrupamento.

A análise fatorial apresenta uma característica peculiar: a redução de dados, criando a partir do conjunto de dados originais um novo conjunto, que apresenta características originais¹, sendo que o agrupamento das variáveis altamente correlacionadas que compõem este novo conjunto são denominadas fatores. Cada variável de cada fator apresenta uma carga fatorial, e quanto maior for esta carga, maior representatividade, ou seja, melhor combinação linear este fator apresenta com os dados. Porém, para que a análise fatorial possa ser aplicada em um conjunto de dados, são necessárias algumas verificações:

1º: a matriz de dados deve apresentar correlações lineares aceitáveis;

2º: o instrumento de medição deve apresentar garantia de validade interna.

Para a verificação do grau de correlação da matriz de dados pode ser utilizado o método de Kaiser-Meyer-Olkin, conhecido como KMO, sendo que os resultados superiores a 0,7 são considerados aceitáveis para

a aplicação da análise fatorial. Outro teste também utilizado para esta verificação é o teste de esfericidade, conhecido como teste de Bartlett, que testa a hipótese nula (H_0) de que a matriz de correlação é uma matriz identidade. Se H_0 for rejeitada a análise fatorial pode ser aplicada, se H_0 for aceita não pode ser aplicada a análise fatorial, pois dessa forma as variáveis não são correlacionadas.

A garantia de validade interna do instrumento de medição (questionário), ou a confiabilidade das respostas atribuídas às questões, segundo Braga (2004) pode ser verificada com a utilização do coeficiente de confiabilidade alfa de Cronbach (α), se $\alpha > 0,8$ o teste é considerado altamente confiável, porém pode ser considerado aceitável se se $\alpha > 0,6$.

Após estas verificações, se satisfeitas, pode ser aplicada a análise fatorial. Para determinação do novo conjunto de variáveis (fatores) e das cargas fatoriais um dos procedimentos é a utilização da técnica de análise de componentes principais, por meio da obtenção de autovalores e autovetores da matriz de correlação, que representam respectivamente a variabilidade de cada questão e a base para a obtenção das cargas fatoriais. A partir desta etapa, são definidos alguns critérios para seleção dos principais fatores, que geralmente são utilizados: o Critério da Raiz Latente, que são considerados significantes apenas os autovalores maiores ou iguais a 1; e o Critério de Porcentagem da Variância Total Explicada, representando de 60 a 70% da variabilidade total.

Além da Análise Fatorial, outra técnica também utilizada para a determinação dos principais fatores que influenciam na qualidade, é a análise de agrupamento, que segundo Bueno e Aguiar (2004) *apud* Zanella (2006, p.49) “consiste em uma técnica em que a amostra é classificada em um pequeno número de grupos, mutuamente exclusivos, baseados nas similaridades entre os indivíduos”.

Para a realização desta pesquisa, foi elaborado um questionário com escala do tipo Likert², totalizando 30 questões enfatizando os seguintes assuntos: auto-avaliação dos alunos, avaliação da disciplina de estágio, avaliação do professor da disciplina de estágio, avaliação do professor orientador da prática do estágio, carga-horária, avaliação da prática do estágio, avaliação metodológica do curso.

O questionário foi aplicado aos acadêmicos do 3º e do 4º ano de matemática e aos acadêmicos do 4º ano de geografia, resultando em 81 questionários respondidos. Após a tabulação dos dados, foram realizados os testes para verificação da aplicação da análise fatorial. A adequação foi confirmada por meio dos testes de Bartlett, verificando a presença de correlações aceitáveis entre as variáveis, e KMO que gerou um valor de 0,7061 sugerindo uma aceitável adequação dos dados para a análise fatorial.

Também foi realizado o teste para validação interna do questionário, por meio do alfa de Cronbach, que gerou um valor igual a 0,8668, indicando uma alta confiabilidade das respostas em cada questão. Os softwares utilizados até o presente momento, para a realização dos testes foram: Excel, Minitab 14 e Matlab® 7.

Ao ser aplicada a análise fatorial, com o auxílio da análise de componentes principais foram determinados os fatores. Foram selecionados 9 fatores seguindo os parâmetros do critério da raiz latente e da variância total explicada, representando 70% da variabilidade dos dados. Após serem realizadas as análises necessárias os fatores foram rotulados da seguinte forma:

Fator 1: Auto avaliação dos alunos – pontualidade.

Fator 2: Professor Orientador – frequência e esclarecimento de dúvidas.

Fator 3: Professor da Disciplina.

Fator 4: Auto avaliação dos alunos – interesse pela disciplina.

Fator 5: Metodologia do **curso** e diretrizes curriculares.

Fator 6: Embasamento profissional durante as aulas e quanto à preparação de planos de aula.

Fator 7: Supervisão do estágio pelo professor “da escola”.

Fator 8: Visão dos professores do departamento em relação à disciplina .

Fator 9: Local de realização da disciplina.

Os fatores apresentados acima caracterizam, de acordo com a opinião dos acadêmicos, os principais pontos de influência na qualidade da disciplina de estágio. Para uma análise mais aprofundada destes fatores será realizada uma análise gráfica das questões abrangentes em cada fator, sendo possível visualizar em cada um dos pontos como está sendo a qualidade da disciplina. Também será realizada a análise de agrupamento para serem comparados com os resultados da Análise fatorial.

Notas

¹ Cada variável do novo conjunto apresenta uma forte correlação linear com as variáveis originais.

² Escala relacionada a uma série de afirmações sobre o objeto pesquisado, onde os indivíduos não apenas respondem se concordam ou não com as afirmações, mas também informam qual seu grau de concordância ou discordância. Por exemplo: concordo totalmente, concordo, indiferente, discordo ou discordo totalmente.

Referencias

- BRAGA, W. **Algumas considerações sobre testes e demais avaliações de alunos.** (trabalho apresentado ao Grupo de Trabalho sobre Ensino de Engenharia Mecânica do COBENGE): Brasília, 2004. Acesso em: wwwusers.rdc.puc-rio.br/wbraga/transcal/pdf/Papers/testes.pdf, em 14 de maio de 2008.
- COSTA, C.R. **Alunos problemas - professores despreparados.** Florianópolis, 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- MARQUES, J.M; MARQUES, M.A.M. **Estatística básica para os cursos de engenharia.** Editora Domínio do Saber: Curitiba, 2005.
- MINGOTI, S.A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada.** Editora UFMG: Belo Horizonte, 2005.
- ZANELLA, A. **Identificação de fatores que influenciam na qualidade do ensino de matemática através da análise multivariada.** RS, 2006. Monografia de Especialização (Programa de Pós-Graduação em Estatística e Modelagem Quantitativa) - Universidade Federal de Santa Maria.

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA × ENERGIA ELÉTRICA FORNECIDA PELA COPEL NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

Vanessa Ferreira Schaber, IC-Fecilcam/Fundação Araucária, Matemática, Fecilcam, vasehaber@yahoo.com.br
Me. Amauri Jersi Ceolim (OR), Fecilcam, aceolim@brturbo.com.br

Introdução

Em nosso mundo, muito se fala em energia e subentende-se que ela tem essencial importância para o nosso viver. A partir de fontes naturais, pode-se obter tanto a energia que nos mantém vivos quanto a que mantém máquinas e mecanismos em funcionamento.

A eletricidade está em nosso cotidiano nas mais diferentes atividades e as fontes alternativas de energia integram um papel importante no ambiente onde vivemos.

Segundo Alquéres (2003, p.69), a partir do potencial que as fontes alternativas de energia dispõem pode-se obter qualquer outra forma de energia. Este fato no âmbito sócio-econômico é bastante relevante, pois pode favorecer a economia, gerar energia a partir de fontes mais abundantes ou adequadas ao local de consumo.

O governo brasileiro tem se preocupado muito com a questão energética e ambiental no país, principalmente com relação ao uso de fontes renováveis. Por isso criou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA que é um importante instrumento para a diversificação da matriz energética nacional, garantindo maior confiabilidade e segurança ao abastecimento. De acordo com dados deste programa, no ano de 2004, as fontes renováveis de energia representaram 88% da oferta nacional de eletricidade e 43,9% da matriz energética nacional. (PORTO, 2005, *on line*)

Com efeito, o papel da ciência em qualquer abordagem é bastante relevante, pois ela visa à explicação de causa e de fenômenos relacionados à natureza, à sociedade e aos seres humanos.

O ser humano, ao projetar-se no mundo dos valores, toma contato com os fenômenos que o rodeiam e procura, na sua simplicidade, compreendê-los. Tais acontecimentos que se sucedem são efeitos de causas existentes e prende-se, então, o homem, às causas de determinado fenômeno estabelecendo leis gerais e negligenciando certos fatores de pouca intensidade que possam ser desprezados em face das causas dominantes. A fim de se ter uma compreensão mais rápida e exata dos fenômenos naturais e sociais, no estudo de suas causas e de seus efeitos, associam-se a eles números que expressarão quantidades. (MOREIRA, 1971, p. 18).

A estatística vem a ser uma ferramenta muito útil em qualquer assunto onde é empregada, pois, por meio dos números, pode-se adquirir uma compreensão mais rápida e exata dos fenômenos envolvidos, principalmente, com relação às fontes alternativas de energia e aos fenômenos sócio-econômicos e ambientais abrangidos na pesquisa.

Estudar as formas de garantir a energia elétrica necessária para as necessidades básicas bem como propiciar melhorias do padrão de vida, segundo critérios racionais e adequados, torna-se parte fundamental do processo de desenvolvimento sustentável. (TOLMASQUIM, 2003, p. VI).

Indicações de procedimentos metodológicos

Essa Pesquisa de Iniciação Científica – PIC (2007/2008), desenvolvida junto ao Núcleo de Pesquisa Multidisciplinar – NUPEM da Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão – FECILCAM, teve âmbito exploratório, quando realizou-se levantamento bibliográfico, levantamento de informações por meio de entrevistas e questionários com pessoas e empresas dentro do município de Campo Mourão que têm

experiências práticas com o uso de fontes alternativas de energia; âmbito descritiva, a partir do levantamento de dados, estabeleceu-se relações entre as variáveis energéticas; âmbito explicativa, quando observou-se a razão de alguém praticar o uso de alguma fonte alternativa de energia; e âmbito tipológica, quando, a partir das comparações, analisou-se os fatores individuais que caracterizaram como fundamentais o uso de alguma fonte alternativa de energia elétrica.

Análises e discussões

Partindo de informações obtidas, as fontes alternativas que participam da economia mourãoense são: a solar, a hidrelétrica, a biomassa, e o diesel (combustível fóssil). As empresas Paraná Supermercados, Hipermercado Super Muffato, Indústrias Reunidas Cristo Rei LTDA, Brascam Energética, COAMO – Agroindustrial Cooperativa e algumas residências que têm placas de aquecimento solar, utilizam de fontes alternativas.

No Estado do Paraná, a Companhia Paranaense de Energia - COPEL é a responsável pela transmissão e distribuição de eletricidade, com capacidade geradora de 4.530 MW, produzidos por dezoito usinas, estas com alto nível de automação e, portanto, comandadas a distância, algumas delas não possuindo operadores. Atende quase 3,2 milhões de unidades consumidoras em 393 municípios do estado. (COPEL, 2008 *on line*)

Com relação a energia solar, coletou-se algumas faturas de energia elétrica de um morador do período quando este não tinha o sistema de aquecimento solar (janeiro-dezembro/2007) e após a instalação (janeiro-julho/2008). Utilizando de teste de hipóteses para médias diferentes e desvios padrão desconhecidos, estimou-se uma economia em torno de 20% de energia elétrica após a instalação do sistema solar e previu-se que o morador, nas mesmas condições de consumo, em torno de 6 anos recuperaria o investimento com sistema de aquecimento solar em sua residência, na qual vivem 3 pessoas e onde o consumo médio atual é aproximadamente 120 kWh.

As Indústrias Reunidas Cristo Rei Ltda., a qual trabalha com a manufatura de papel para embalagens, é provida de potencial hídrico em sua propriedade e que é aproveitado para seu próprio benefício, produzindo energia elétrica suficiente para manter o funcionamento de suas máquinas. A pequena central hidrelétrica – PCH proporciona uma economia significativa, pois torna a indústria auto-suficiente em eletricidade, dispensa manutenção constante, garante segurança operacional, pois é um sistema bem protegido, e impacto ambiental baixíssimo, pois a água utilizada é advinda do nível normal por meio de um pequeno desvio do Rio Mourão e chega ao gerador hidrelétrico por gravidade.

A Brascam Energética está em Campo Mourão desde 2003, onde é responsável pela Usina de Salto Natal, a qual gera energia hidrelétrica e a revende para a distribuição da Copel. Atua em outros estados do sul, sudeste e centro-oeste por meio de pequenas centrais hidrelétricas sem deixar de se importar como meio ambiente. A geração de energia ocorre nas mesmas condições do sistema da PCH das Indústrias Reunidas Cristo Rei Ltda.

O Paraná Supermercados e o Hipermercado Super Muffato, assim como a sede da Coamo e as Indústrias Reunidas Cristo Rei Ltda, dispõe de geradores a diesel, principalmente para casos de falta de energia. Com relação ao Hipermercado Super Muffato, desde agosto do ano de 2007 vem utilizando o gerador a diesel para fins de economia, pois diante do horário horo-sazonal ou da ponta (18h00min às 21h00min), no qual a tarifa energética é diferenciada e mais cara em virtude ao aumento de energia elétrica consumida pelo início da iluminação pública e ao retorno das pessoas para suas casa, chega a ser aproximadamente cinco vezes mais cara do que a tarifa fora desse período. Assim, nesse horário, o gerador “toca” a energia do estabelecimento. Adotando como referência o consumo no inverno, foi estimado que a empresa economiza em torno de 30% do que pagaria utilizando a energia da Copel. Contudo, fora desse horário, é compensador utilizar a energia da Copel, pois a tarifa se torna mais viável do que o custo com o diesel. O uso dos geradores deve ser bem estudado, pois devido ao seu funcionamento, o mesmo gera muito ruídos e gases, isso pode prejudicar quem encontra-se próximo ao lugar de funcionamento.

A Coamo - Agroindustrial Cooperativa utiliza a queima biomassa — atualmente o carvão vegetal (cavaco de lenha) em caldeiras como complemento energético no horário da “ponta”. Há 18 anos a Coamo utiliza do sistema termoeletrico de caldeiras e 80% do seu consumo de energia é da Copel, pois a capacidade de geração não consegue atender o parque industrial.

Considerações finais

Com o levantamento de dados e informações, juntamente com o embasamento teórico da pesquisa, pode-se afirmar que as fontes alternativas de energia citadas são investimentos que, inicialmente, podem ser altos, porém em médio a longo prazo, tais investimentos são recuperados. Algumas fontes são procuradas como recursos para situações de emergência assim como para economia com custos de energia elétrica. Por existirem fontes alternativas poluentes e limpas, é interessante ao investidor avaliar os aspectos ambientais e sócio-econômicos dentro do meio onde se localiza.

A pesquisa sofreu algumas limitações, pois nem todos os entrevistados disponibilizaram informações que almejava-se conseguir.

O mundo hoje é movido a energia, e é de conhecimento que sem ela hoje, a condição de sobrevivência seria muito complicada. Contudo, devemos nos conscientizar de que o uso desenfreado de alguma fonte energética pode se repercutir para gerações futuras. E pensar sobre energia, é mais que um compromisso, mas um dever como cidadãos.

Referências

- ALQUÉRES, José Luiz et al. **Energia para gerações**. Rio de Janeiro: Shell Brasil LTDA, 2003. Copel. Disponível em: <www.copel.com>. Acesso em: 15 mai. 2008.
- MOLLO-MOLLO. **Repensar a Energia**. Editorial Veja, 1974. (Coleção SENSO COMUM)
- MOREIRA, José dos Santos. **Elementos da Estatística**. 7. ed. São Paulo: Atlas S. A., 1971.
- PORTO, Laura. **A Energia Alternativa Renovável no Brasil**. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/programs_display.do?chn=7678>. Acesso em: 31 mai. 2007. Ministério de Minas e Energia.
- TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno (organizador). **Fontes Renováveis de Energia no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

ALGORITMO DE CRIPTOGRAFIA – RSA E RIJNDAEL

Renato de Rezende Cazari, IC-Unimeo, Sistemas de informação, Unimeo, renathu_cazari@hotmail.com
Elyssandro Piffer (OR), Unimeo, piffer@unimeo.com.br

O surpreendente crescimento da Internet abalou empresas e consumidores com sua promessa de modificar a maneira que vivemos e trabalhamos. Mas a preocupação ainda foca-se em sua segurança, especialmente quando envolve o envio de informações sigilosas. Surge então a necessidade de manter a integridade das informações, onde assim definimos a importância da criptografia, pois é através dela que tais informações trafegam pela internet de forma segura.

O objetivo do presente trabalho é mostrar que a utilização da criptografia RSA e RIJNDAEL, em conjunto, possibilitam maior segurança no tráfego de informações na internet. Em primeiro lugar serão descritos estes dois tipos de criptografia, enfatizando suas características, vantagens, desvantagens e aplicações.

O algoritmo de criptografia RSA utiliza de chaves diferentes, uma para cifrar (chave pública) e outra para decifrar (chave privada) e, além disso, a chave de decifração não pode ser adquirida a partir do conhecimento da chave de criptografia. O uso da criptografia RSA possui algumas vantagens como: a chave secreta não é distribuída, provê autenticação, possibilita o não-repúdio e é escalável, também possui algumas desvantagens como: é lenta e necessita de uma autoridade de certificação. São diversos os protocolos e aplicações de segurança que a implementam, dentre eles: Certificados de protocolo SSL, TLS e IPsec, Segurança, Assinaturas Digitais, S/Mime e PGP.

O algoritmo de criptografia RIJNDAEL é um cifrador de blocos simétrico, que utiliza o mesmo processo (chave) tanto para criptografar como para descriptografar, ou seja, o mesmo código utilizado para “fechar o cadeado” é utilizado para “abrir o cadeado”. O uso da criptografia de RIJNDAEL possui algumas vantagens como: velocidade, as chaves são pequenas e simples, e alcança as metas de confidencialidade e de privacidade, mas podemos citar como desvantagens: a chave secreta deve ser distribuída, não é permitida a autenticação do emissor e não aceita o não-repúdio do emissor. São diversos os protocolos e aplicações que a implementam, dentre eles: COM/IP, StorageTek VTL, VPN, protocolos PPTP, protocolo L2TP e protocolo SSH.

Ao analisarem as principais vantagens e desvantagens dos métodos de criptografia simétrica (RIJNDAEL) e criptografia assimétrica (RSA), pode-se conhecer claramente um caráter de complementaridade dos mesmos, e suas devidas aplicações de acordo com as necessidades requeridas.

A criptografia simétrica (RIJNDAEL) é aconselhável para grandes quantidades de informações, pela eficácia dos algoritmos empregados. Já a criptografia assimétrica (RSA) garante um meio mais seguro para o compartilhamento das chaves simétricas, que podem, inclusive, ser diferentes a cada mensagem.

Referências

- CARVALHO, D.B.; **Segurança de Dados com Criptografia: Métodos e Algoritmos**; Book Express;2000.
- TERADA, R.; **Segurança de Dados: Criptografia em Redes de Computadores**; Editora Edgard Blücher Ltda; 2000.
- AMARO,G. **Criptografia Simétrica e Criptografia de Chaves Públicas: Vantagens e Desvantagens**. Disponível em:

<http://publica.fesppr.br/index.php/rnti/article/view/33/20> Acesso em: 05 de abril 2008.
ROSA, S.A.R. **Análise do Algoritmo Vencedor do AES: O RIJNDAEL**. Disponível em:
www.bibl.ita.br/ixencita/artigos/FundRafaelAntonio1.pdf Acesso em: 19 de abril 2008.
GIRARDI.A.;MENEZES.C.;LAZZARI.C.;CORTES.PF.;BRITO.M.P.J.;HENTSCHKE.R.;UBIRATAN.R.REIS.R
. **Um Hardware IP para Criptografia no Padrão AES-RIJNDAEL**. Disponível em:
www.inf.ufrgs.br/~girardi/artigos/girardi01.pdf Acesso em: 03 de maio 2008.
BARBOSA.M.A.L.;BRAGHETTO.B.T.L.;BRISQUINI.L.M.;SILVA.C.S. **RSA Criptografia Assimétrica e Assinatura Digital**. Disponível em:
www.braghetto.eti.br/files/Trabalho%20Oficial%20Final%20RSA.pdf Acesso em: 24 de MAIO 2008.
GUILHERME.J. **Criptografia, Chaves Públicas e Assinatura Digital para Leigos**. Disponível em:
www.sbis.org.br/Criptografia.doc Acesso em: 24 de maio 2008.
PUTTINI.R.;SOUSA.T.T. **Criptografia, autenticação e Assinatura Digital**. Disponível em:
www.redes.unb.br/security/cripto.pdf Acesso em: 07 de junho 2008.
SILVA.L.W.;CHAVES.M.L. **Criptografia, Autenticação e Assinatura Digital**. Disponível em:
www.dcc.ufla.br/infocomp/artigos/v2.1/criptografiaRSA.pdf Acesso em: 21 de junho 2008.
GIMENEZ.B.R.J. **Implementação do Algoritmo RSA**. Disponível em:
www.portal.netium.com.br/noji/redes%20II/rsa.pdf Acesso em: 29 de junho 2008.
OLIVEIRA.R.E.;ANDRADE.E.T.P.;OLIVEIRA.G.L.R. **RSA** Disponível em:
www.carcasa.com.br/2008/concurso/Criptografia.pdf Acesso em: 29 de junho 2008.

FINANCIAMENTO DE IMÓVEIS: ESTUDO DE CASO

Aurélio Manfrini, TCC, Matemática, Fecilcam, aurelio.manfrini@hotmail.com
Marcos Erhardth (OR), Fecilcam

Introdução

A casa própria é o sonho de todo brasileiro adulto, e o financiamento imobiliário tem sido a forma mais comum para se alcançar este sonho. Atualmente, com a estabilidade monetária no Brasil, aliada a mudança no perfil dos consumidores, houve um aumento percentual na concessão do crédito a longo prazo. Mas devemos tomar cuidado ao negociarmos uma mercadoria a longo prazo, além de analisar o valor da parcela em relação ao nosso orçamento, devemos analisar também o percentual de juros que incide na operação, a forma como a dívida original será amortizada, quais são os indexadores dos contratos, quanto a instituição cobra para a manutenção da conta, quais as taxas de seguro, os tributos cobrados, enfim devemos estar atentos para não tornarmos o sonho de hoje no pesadelo de amanhã. Afinal, como explicar que ao comprarmos um bem, por exemplo, uma casa, possamos ao final do financiamento dependendo da negociação dos juros e demais taxas, pagarmos duas ou até três vezes o valor do mesmo imóvel?

Neste ponto é que surge a matemática financeira, que pode nos auxiliar e muito em nossas decisões antes de contrairmos o financiamento.

O governo tem uma participação importante quando o assunto é crédito imobiliário, pois é através de seus órgãos reguladores – exemplo: Banco Central (que exerce uma função de órgão executor da política econômica), que o governo atua na economia. Esta atuação está intrinsecamente ligada à estabilidade econômica, a taxa básica da economia, que influencia diretamente a disponibilidade de crédito, seja na forma de investimentos, financiamentos e outros. Neste contexto torna-se importante ter conhecimento sobre a influência da matemática financeira nas operações de crédito. O enfoque deste trabalho é mostrar que conceitos simples de matemática financeira podem ser muito úteis no cotidiano, em especial no financiamento da casa própria.

Com intuito de realizar um estudo de caso, será feita uma pesquisa em três instituições financeiras distintas para obtenção de dados, em todas elas será apresentado o mesmo perfil para ser analisado: pessoa física de 30 anos, casada, renda mensal familiar de 2000.00 reais. O imóvel objeto de financiamento terá valor de mercado de R\$ 80.000,00, sendo financiado por um período de 20 anos, com pagamentos mensais.

Considerações Finais

Será também abordado no projeto, a atual legislação para o financiamento imobiliário, quais são os principais direitos e deveres dos consumidores, quando da contratação do crédito imobiliário, haja visto que, muitos financiamentos acabam por desencadear processos judiciais, tanto por parte do credor quanto por parte do tomador do crédito. Sendo desta forma, esta abordagem relevante em relação ao tema.

Também abordaremos um pouco da história, tanto dos objetos da matemática financeira quanto das mudanças ocorridas no setor imobiliário ao passar do tempo.

Por derradeiro, utilizaremos o aplicativo Microsoft Excel 2003, e suas funcionalidades na área financeira, com intuito de manipularmos os dados da pesquisa, tornando os estudos dos conceitos matemáticos mais visuais. Desta forma esperamos que ao final, possamos deixar evidenciada a importância que a matemática financeira assume na formação de cidadãos.

Referências

FORTUNA, E. **Mercado Financeiro: Produtos e Serviços**. 2008. Qualitymark, Rio de Janeiro.

FRANCISCO, W. **Matemática Financeira**. 1984. Atlas, São Paulo.

COELHO, T SILVIO. **Matemática Financeira Análise de Investimentos**. 1979. Nacional, Rio Janeiro.

APLICAÇÃO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO NA ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA PRODUZIDA E DISTRIBUÍDA NA CIDADE DE CAMPO MOURÃO

Vanessa Ferreira Sehaber, TCC-Fecilcam, Matemática, Fecilcam, vasehaber@yahoo.com.br
Me. Solange Regina dos Santos (OR), Fecilcam, solaregina@gmail.com

Introdução

Talvez seja estranho pensar nisso, mas a água que consumimos é um tipo de produto industrializado, ou seja, ela chega na forma *in natura* (matéria-prima) à estação de tratamento de água (indústria) e, após tratada (manufaturada), segue para reservatórios (estocagem) onde é destinada para o consumo.

Porém, ao se falar em produtos manufaturados, além do valor de aquisição, a qualidade é um fator de grande relevância para o consumidor, principalmente quando refere-se à água consumida.

Muitas pessoas julgam ser inadequada para o consumo humano a água obtida da torneira. Este fato pode ser reforçado em função da qualidade da água dos mananciais e poços subterrâneos, que são caracterizados de acordo com a geologia de cada região, e do sistema de distribuição local. Inicialmente, para tornar a água potável, a companhia de saneamento responsável, com o seu quadro técnico, precisa adotar medidas de processo de tratamento de acordo com as características da água *in natura* coletada pela estação de tratamento.

Durante muito tempo, a água foi um dos principais meios pelo qual as pessoas adoeciam, pois na água não tratada pode se encontrar dissolvidas substâncias (químicas, matéria orgânica, microorganismos) que podem causar sérios danos ao ser humano, inclusive letais, conforme a quantidade em que encontram-se.

Segundo Pierin (2004, p.43) “A água ideal entregue ao consumidor deve ser clara, isenta de cor, turbidez, gosto e odor; não deve conter organismos patogênicos e elementos prejudiciais à saúde do homem.”

Em virtude dos fatos mencionados, é que as empresas de saneamento necessitam ter um controle de qualidade durante os processos de produção e de distribuição da água em consonância com as normas legais que regem o tratamento da água, proporcionando assim uma garantia ao consumidor de que o produto que está produzindo possui qualidade.

Para Feigenbaum (1994, p.08), um dos pioneiros da filosofia da qualidade e estratégias de gerenciamento, a qualidade em produtos e serviços pode ser definida como “a combinação de características de produtos e serviços referentes a marketing, engenharia, produção e manutenção, através das quais produtos e serviços em uso corresponderão às expectativas do cliente”. De acordo com o mesmo autor, os aspectos referentes à qualidade abrangem oito componentes, são eles: desempenho, confiabilidade, durabilidade, assistência técnica, estética, características, qualidade percebida e a conformidade.

Por mais que os produtos sejam designados a atender as especificações exigidas, há um fator muito forte que causa influências no processo, a variabilidade. Segundo Montgomery (2004), a variabilidade é o efeito cumulativo de muitas causas pequenas, essencialmente inevitáveis, mas podem ser estudadas e controladas durante o processo. São as chamadas causas comuns. Já as causas especiais, consideradas aquelas cujas fontes de variações são relativamente grandes, porém, identificáveis (mão-de-obra, matéria-prima, meio ambiente, métodos, máquinas e métodos de trabalho), ocorrem fora do sistema constante de variação. Caso as causas comuns não sejam controladas, elas podem promover perdas significativas e podem influenciar na qualidade do produto na saída do processo. Pois, de acordo com o mesmo autor, a variabilidade só pode ser descrita em termos estatísticos e os métodos estatísticos desempenham papel central nos esforços para a melhoria da qualidade.

Com o objetivo de evitar problemas relacionados com a qualidade, analisar e obter melhoria no desempenho nos processos de produção, há muitos anos, empresas vêm utilizando métodos estatísticos, principalmente quando há o interesse de obter a ISO. E um dos métodos mais eficazes para a obtenção de estabilidade e da melhoria da capacidade de processo é o Controle Estatístico de Processo – CEP que, segundo

Montgomery (2004), pode ser aplicável em qualquer processo, propiciando e construindo um ambiente dentro da organização no qual todos os indivíduos desejam a melhoria continuada na qualidade e na produtividade.

Indicações de procedimentos metodológicos

Os procedimentos que serão adotados para o andamento da presente pesquisa são a coleta de dados referentes ao tratamento da água e da distribuição da água pela Companhia, análise desses dados subsidiados pelas ferramentas do CEP afim de obter resultados significativos para a empresa e para os consumidores. Segundo Costa (2005), o CEP possui um conjunto composto de sete ferramentas essenciais para a sua aplicação, são elas: apresentação em histogramas ou ramo-e-folhas, folha de controle, gráfico de Pareto, diagrama de causa e efeito, diagrama de concentração de defeito, diagrama de dispersão e cartas de controle. Porém, neste trabalho de conclusão de curso visa-se utilizar como instrumento apenas o diagrama de causa-e-efeito e as cartas de controle, em especial a carta para medidas individuais, pois de acordo com Borrór *et al* (2006), as ferramentas do CEP constituem apenas o aspecto técnico do assunto e o CEP precisa ser um desejo por parte de todos os indivíduos na organização, de monitorar e melhorar cuidadosa e continuamente a qualidade e a produtividade através de uma redução sistemática da variabilidade. Dessa forma, as cartas de controle são consideradas as mais importantes das ferramentas do CEP.

Um gráfico de controle, seja para medições ou para atributos, consiste em uma linha central que corresponde à qualidade média na qual o processo deve funcionar quando exhibe controle estatístico, e dois limites de controle, chamados limites superior e inferior de controle (LSC e LIC). Os limites de controle são escolhidos de modo que os valores que ficam entre eles possam ser atribuídos à variação aleatória, enquanto consideramos que os valores que ficam além deles indicam falta de controle estatístico. (BORROR *et al*, 2006, p.456)

O trabalho será norteado pelos seguintes objetivos: a) explicar as fases que compõem o sistema de abastecimento público, ou seja, do tratamento à distribuição; b) apresentar, conforme as normas nacionais de responsabilidade e saneamento estabelecidas pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria MS n.º 518, de 25 de março de 2004, os parâmetros/características da água que devem ser controlados por meio de análises laboratoriais, tais como: turbidez, pH, cor, cloro residual livre, flúor, coliformes totais, coliformes termotolerantes, dentre outros; c) interpretar os dados fornecidos pelo responsável pela operação do sistema de controle de qualidade da água produzida na companhia, em relação as suas características, tanto sob o panorama dos fatores que gerem vulnerabilidade ao abastecimento da água quanto aos riscos que podem ser instigados à saúde da população; d) estipular dimensões da qualidade da água na industrialização e na distribuição por meio da aplicação de técnicas estatísticas (cartas) do Controle Estatístico de Processos, realizando simultaneamente uma comparação com a qualidade da água tratada pela companhia pronta para distribuição e pós-distribuição na cidade; e e) confrontar os limites legais de saneamento e qualidade estabelecidas pelo Ministério da Saúde com a capacidade do processo da companhia em manter a qualidade da água produzida durante o tratamento e a distribuição, por meio da utilização dos índices de capacidade, C_p , C_{pk} e C_{pkm} .

Considerações finais

Dessa forma, o controle de qualidade subsidiado por métodos estatísticos pode gerar melhoria de desempenho dos processos de tratamento não atendendo apenas as expectativas de qualidade do consumidor, mas também as expectativas da empresa, visto que o CEP é reconhecido no Brasil e no mundo todo pelo seu potencial em trabalhar com os aspectos da qualidade nos processos industriais. Assim, pode-se dizer que o fator econômico da empresa seria favorecido, pois o monitoramento contínuo pode proporcionar um processo de produção em manutenção, de forma a prevenir fatores que interferem negativamente tanto na qualidade como no processo, evitando possíveis desperdícios de produtos químicos e mão-de-obra.

Assim, o uso dessas ferramentas estatísticas no controle de qualidade da água e na melhoria de desempenho do seu processo de tratamento e distribuição pode contribuir consideravelmente para atender cada vez mais as expectativas de consumidores, quanto à potabilidade da água, e da indústria/estação de tratamento de água, quanto à redução de desperdícios e problemas de produção e distribuição.

Referências

- BORROR, C. M.; GOLDSMAN, D. M.; HINES, W. W.; MONTGOMERY, D. C. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- COSTA, A. F. B. C.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.
- FEIGENBAUM, A. V. **Controle da qualidade total**. 40. ed. São Paulo: MAKRON Books, 1994.
- MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.

PIERIN, C. E.; SANTOS, R. J. R dos; ROCHA, W. N. **Qualidade da água: excelência humana - mananciais**. Programa de Educação e Qualificação – Capacitação de Instrutores de Tratamento de Água. SANEPAR, 2004.

CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA SOCIAL, DA ETNOMATEMÁTICA E DA MODELAGEM MATEMÁTICA COMO INTERVENÇÃO EM PROJETOS ESCOLARES

Amauri Jersi Ceolim¹, Universidade Sem Fronteiras, Fecilcam, ajceolim@gmail.com

Introdução

O presente projeto faz parte do Programa de Extensão Universidade Sem Fronteiras/SETI-Pr, iniciado em outubro de 2007 o qual, objetiva diminuir o índice de problemas sociais e econômicos apresentados pelos municípios com Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) baixo. Dessa forma, a iniciativa da Secretária de Estado Lygia Lumina Pupatto, a partir do subprograma de Apoio às Licenciaturas articula a produção do conhecimento científico com as reais necessidades sócio-educacionais de cidades paranaenses, cuja população apresenta níveis elevados de pobreza.

Para elucidar as problemáticas levantadas no município em que se aplica o referente trabalho optou-se por desenvolver trabalhos com a Etnomatemática, Modelagem matemática e implantação da Escola de Pais. O projeto conta com a seguinte equipe: docentes: Amauri Jersi Ceolim – Coordenador (Departamento de Matemática); Dalva Helena Medeiros – Orientadora (Departamento de Pedagogia); Gislaine Aparecida Perçaro – Orientadora (Departamento de Matemática); Solange Regina dos Santos – Orientadora (Departamento de Matemática); Veridiana Rezende - Orientadora (Departamento de Matemática), egressa: Franciele Jaqueline de Almeida (Curso de Pedagogia), estudantes: Bárbara Cândido Braz (Curso de Matemática); Patrícia Pinheiro Lima (Curso de Matemática); Simone Röeder (Curso de Matemática); Maria Soares Teixeira (Curso de Pedagogia) e Mônica de Jesus Batista de Melo (Curso de Pedagogia).

A equipe foi dividida em três grupos, o grupo 1 trabalha a Modelagem Matemática, por meio da construção de uma horta com alunos da 7ª série do Colégio Estadual Napoleão Batista Sobrinho, situado no distrito Águas de Jurema do município de Iretama-PR. O grupo 2, desenvolve trabalhos com a Etnomatemática no 1º ano B e C do Ensino Médio do Colégio Aníbal Khury e na 5ª A e B do Colégio José Sarmento Filho, abordando os temas água e energia elétrica. Por fim, o grupo 3, desenvolve atividades na Escola de Pais, implantada nas três escolas mencionadas, objetiva aproximar a família da escola. Para tanto, são oferecidos diversos cursos nos quais são discutidos assuntos referentes à educação escolar.

Desenvolvimento

Atualmente, no âmbito da gestão democrática do ensino, as discussões sobre a interação entre família e escola ocupam lugar de destaque na fala de grande parte dos educadores e gestores. No entanto, observa-se que ainda existe grande distância entre o discurso e a prática e a responsabilidade desta separação remete à reflexão sobre os fatores culturais de participação e trabalho coletivo. Neste sentido, pode-se afirmar que a geração atual é fruto de uma sociedade de discurso neoliberal, no qual não há espaço para os interesses da coletividade, tal fato explica em parte as deficiências ainda encontradas na participação da família na escola.

É importante acrescentar que nada ocorrerá se a escola não romper os paradigmas culturais que ainda permeia o interior de sua estrutura e abrir seus muros e portões para uma nova visão de educação em conjunto com sua comunidade.

Segundo Zago (2000) a investigação sobre a relação entre família e escola “[...] têm permitido, entre outras questões, dar visibilidade às práticas de escolarização e ao valor social da educação institucionalizada em diferentes segmentos sociais” (ZAGO, 2000, p. 23).

Neste sentido, com base em experiências dos Cursos de Pedagogia e de Matemática da FECILCAM e nas concepções de autores que respaldam os reflexos da participação da família na vida escolar de seus filhos foi elaborada a proposta de Escola de Pais com atividades diversificadas, objetivando aproximar as famílias da escola e, assim, melhorar a aprendizagem de crianças, adolescentes e jovens.

Em relação à matemática é importante destacar que a forma tradicional como, muitas vezes é aplicada nas escolas colabora para baixas taxas de aprendizagem dos alunos, o que se reflete em reprovação e evasão escolar. Para elucidar tais questões, busca-se neste, trabalhar com a concepção de Etnomatemática difundida por Ubiratan D’Ambrósio (1996) e Modelagem Matemática referenciada nos autores Bassanezi (2002), Biembengut (2007) e Almeida (2004) por fornecerem uma proposta diferenciada para as atividades com a matemática, possibilitando o aumento da relação ensino-aprendizagem dos alunos em relação à referente disciplina, além de desenvolver o senso crítico nos alunos:

A etnomatemática busca uma organização da sociedade que permite o exercício da crítica e a análise da realidade. É uma importante fonte de investigação da Educação Matemática, que prioriza um ensino que valoriza a história dos estudantes pelo reconhecimento e respeito a suas raízes culturais. [...] A modelagem matemática tem como pressuposto que o ensino e aprendizagem da Matemática podem ser potencializados ao se problematizarem situações do cotidiano. Ao mesmo tempo em que propõe a valorização do aluno no contexto social, procura levantar problemas que sugerem questionamentos sobre situações de vida (Diretrizes Curriculares de Matemática para Educação Básica, 2006, p. 43).

Vale acrescentar que a escola é um processo regulador da sociedade humana, tendo o objetivo de transmitir conhecimento sistematizado e preparar os indivíduos para desempenhar seu papel social na vida coletiva. O eixo norteador de todo o processo de formação do indivíduo está no conjunto das ações educativas desenvolvidas pelos educadores, os quais, a família, escola e sociedade se apropriam.

Preparar os indivíduos para a vida social são atributos de responsabilidade educativa, em consonância com a finalidade da educação no tempo e espaço em que a sociedade se situa. Assim, o período contemporâneo trás no bojo de suas ações educativas um conceito mais amplo sobre os fins da educação, almejando formar cidadãos críticos e autônomos que possam atuar sobre seu meio e transformar sua realidade.

Metodologia

Os professores e acadêmicos envolvidos no projeto desempenham papel ativo no equacionamento dos problemas apontados pelas escolas, a partir de acompanhamento e avaliação das ações desencadeadas.

Busca-se a interação entre a FECILCAM, as escolas envolvidas no projeto e as famílias por meio da Pesquisa-ação encontrada no referencial de Thiollent (2005), o qual destaca que a escola é um lugar privilegiado para se aprender e promover o desenvolvimento humano e profissional.

Dessa forma, optou-se por trabalhar com a metodologia da pesquisa-ação por ser uma pesquisa social de base empírica à qual estabelece constante relação com a ação dos “pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema onde estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (THIOLLENT, 2005, p. 16).

Considerações finais

As atividades de Modelagem matemática na construção da horta com os alunos da 7ª série está em andamento, os canteiros (em forma de figuras geométricas) serão feitos com ajuda de um funcionário da prefeitura de Iretama, as mudas das hortaliças que serão plantadas também serão doadas pela prefeitura, uma vez que eles possuem um Centro de Produção na cidade, o qual abastece as escolas do município. Além disso, de agora em diante, temos como meta motivar os alunos a obtenção de modelos matemáticos relacionados ao tema do trabalho.

Com esse projeto pretende-se despertar nos alunos o gosto pela disciplina de matemática, além de contribuir para que atuem como cidadãos mais críticos na sociedade, ativos, questionadores, capazes de utilizar os conhecimentos adquiridos no ambiente escolar para solucionar situações de seu cotidiano.

No trabalho com a Etnomatemática, os alunos passaram a estudar os conteúdos matemáticos a partir de situações do seu dia-a-dia, com metodologia diferente do ensino tradicional, assim, partindo do senso comum para o saber sistematizado a partir de assuntos que desencadeiam a reflexão e questionamento da realidade.

Por fim, a Escola de Pais está proporcionando espaços de discussão entre família/escola e comunidade, buscando no trabalho coletivo meios de aumentar o índice de aprendizagem dos alunos, bem como caminhos que levem para a educação de qualidade.

Notas

¹ Amauri J. Ceolim. Professor Mestre do Departamento de Matemática da FECILCAM – Coordenador do presente projeto: Contribuições da Pesquisa social, da etnomatemática e da modelagem matemática como intervenção em projetos escolares.

Referências

- ALMEIDA, L. M. W, DIAS, M. R. **Um estudo sobre a modelagem matemática como estratégia de ensino e aprendizagem.** BOLEMA, ano 12, n. 22, pp 10-36, 2004.
- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia.** São Paulo: Contexto, 2002.
- BIEMBENGUT, M. S., HEIN, N. **Modelagem Matemática No Ensino.** São Paulo: Contexto, 2007.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica.** Curitiba, 2006.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria á prática.** 8. ed. Campinas, São Paulo, 1996. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 14. ed. Aum. São Paulo: Cortez, 2005.
ZAGO, Nadir. NOGUEIRA, M.A; ROMANELLI, G. (Orgs). **Família e Escola: trajetórias de escolarização em camadas médias e populares**. 2ª edição. Petrópolis, Vozes, 2000.

PAINEL

DISTRIBUIÇÃO DE *Melia azedarach* var., *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze E *Cedrela fissilis* Vell. EM UM AFLUENTE DA BACIA DO RIO GAVIÃO, NO MUNICÍPIO DE MAMBORÉ PR.

Ana Claudia B. Fernandes, ICJ-Fecilcam/Fundação Araucária, Col. Est. João XXIII, anacbferrnades@gmail.com
Prof. Dr. Mauro Parolin (OR), Fecilcam, mauroparolin@gmail.com
Helton Rogério Menezes, IC-Fecilcam, Geografia, Fecilcam, hr.menezes@gmail.com

Introdução

Avaliou-se a densidade populacional de *Cedrela fissilis* Vell., *Melia azedarach* Var. e *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze na porção superior de um afluente sem denominação do rio Gavião no município de Mamboré Paraná (Fig. 1), utilizou-se o método de transectos, com parcelas de 15m X 30m, totalizando cada parcela uma área de 450 m². Foram tomadas medidas de perímetro à altura do peito (PAP), e os espécimes catalogados foram distribuídos e em classes diamétricas, para caracterização da faixa etária dos indivíduos. Os espécimes foram georreferenciados e analisados quanto à localização em relação à vegetação ripária e sanidade.

A *Cedrela fissilis* Vellozo (MELIACEAE) é caducifólia, com altura variando entre 20 e 35m e DAP (diâmetro à altura do peito), entre 60 e 90 cm (LORENZI, 2002). Ainda para este autor a espécie apresenta tronco reto ou pouco tortuoso, com fuste de até 15m, a copa é alta e em forma de corimbo, as folhas são compostas, medindo entre 60 a 100 cm, com 8 a 30 pares de folíolos oblongo-lanceolados a oval-lanceolados com cerca de 8-14 cm. As sementes são aladas, de coloração bege a castanho-avermelhada e apresentam dimensões de até 35mm de comprimento por 15mm de largura (Instituto de Pesquisa de Estudos Florestais, 2008). Para Nave *et al.* (1997) a *C. fissilis* é uma espécie que se comporta como secundária inicial ou secundária tardia, podendo ser encontrada tanto na floresta primária, principalmente nas bordas ou clareiras, como na floresta secundária. As espécies citadas, devido ao potencial de aproveitamento na construção civil e moveleira sofreram intensa degradação na região, principalmente nas décadas de 1950 a 1970, onde segundo levantamentos dos autores se instalavam 6 serrarias, que faziam intenso aproveitamento das espécies citadas.

Para Reitz (1978) A *C. fissilis*, produz anualmente grande quantidade de, em trono de 40 sementes férteis por fruto as quais possuem dispersão por meio do vento. Inoue *et al.* (1984) demonstram que *C. fissilis* sofre influências do ambientais no que diz respeito à produção de sementes, sendo fator determinante as condições de luz do ambiente, que afetam positivamente a produção de sementes dessa espécie. Castro e Parolin (2006) constataram que as maiores densidades de indivíduos de *C. fissilis* classificados como de faixa etária jovem se deu nas bordas da reserva e próximos a áreas degradadas. Menezes *et al.* (2008b) em Levantamento realizado no município de Terra Boa, PR, em área antropizada, constaram uma predominância de 62% de indivíduos jovens, em um total de 88 espécimes identificados.

Segundo Lorenzi (2002) a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, pertence à família das Araucaraceae, possui como características morfológicas, tronco retilíneo, de 90 a 180 cm de diâmetro, com 20 a 50 m de altura, fato que contribui para a intensa exploração de sua madeira, suas folhas são coreáceas, glabras, agudíssimo-contundentes, de 3 a 6 cm de comprimento. A árvore enquanto jovem tem a forma piramidal. Ainda segundo o autor, essa espécie ocorre em Minas Gerais, Rio de Janeiro e até o Rio Grande do Sul em altitudes superiores a 900 m e no Paraná ocorre em altitudes acima de 500 m. A espécie, ainda segundo Lorenzi (2002) a fecundação e produção e maturação da pinha ocorre entre setembro e maio.

Conforme Lorenzi (2002), *Melia azedarach* L., é uma árvore caducifólia, de 15 a 20m de altura, originária da Índia e China, de tronco com casca parda acinzentada ou marrom-avermelhada, fissurada longitudinal e obliquamente, forma copa aberta, com folhas decíduas, alternas reunidas na extremidade dos ramos, de pecíolos longos, compostas e bipinadas, longas, as pinas primárias possuem de 3-6 pares de pinas secundárias opostas, cada uma com 4-5 pares de folíolos opostos, verde escuros ovalados ou elípticos. Os frutos são ovóides-arredondados do tipo drupa, marrom amarelados. Lorenzi (2002) ainda destaca que a única forma de dispersão dessa espécie se dá por meio de sementes.

Calderon e Parolin (2007), em levantamentos realizados na Bacia hidrográfica do rio do Campo, município de Campo Mourão, constataram que a maior densidade de *M. azedarach* se deu preferencialmente nas áreas de borda e áreas com grau mais intenso de degradação e constatou ainda que as piores sanidades para essa espécie ocorreu em área de vegetação em estágio médio e avançado de desenvolvimento.

Metodologia

Foi analisada a densidade, distribuição e sanidade das espécies *C. fissilis*, *M. azedarach* e *A. angustifolia*, o método escolhido foi o de transecto, conforme Calderon e Parolin (2007) e totalizam 10% da área total. As plantas catalogadas foram classificadas quanto à posição na Vegetação Ripária, em relação ao córrego, (Borda, interior ou margem do rio), ficando estabelecido que até 10 metros da margem do rio integrariam a margem, 10 a 20m, enquadradas como integrantes do interior da Vegetação Ripária, de 20 a 30 m da margem, integrantes da vegetação de borda. As parcelas possuem a área 450 m², sendo sua configuração de 15 x 30 m, (15 metros seguindo o curso do rio e 30 m em direção à borda da vegetação ripária). Foram tomadas as medidas de Perímetros a Altura de Peito (PAP), e calculado o Diâmetro a Altura de Peito (DAP) conforme Calderon e Parolin (2006), Menezes et al.(2008a) e Menezes et al.(2008b). Os espécimes foram distribuídos em classes diamétricas, adaptando Menezes et al.(2008a): a) Classe diamétrica A indivíduos ≤ 14 cm; b) classe diamétrica B, indivíduos > 14 ≤ 28 cm; classe diamétrica C, indivíduos > que 28 cm. A sanidade das espécies foi classificada em: Ótima, quando não apresentassem sinais de degradação, galhos quebrados; Boa quando apresentarem pequenos sinais de degradação sem maiores prejuízos ao espécime, como pequenos galhos quebrados, podas ou pequenas áreas descascadas; Ruim, com grandes sinais de degradação como podas irregulares, sinais de pragas naturais, grandes áreas descascadas, troco caído ou seco.

Resultados e discussões

Foram catalogados um total de 31 espécimes, dos quais: 14 são de *M. azedarach*, 2 de *A. angustifolia* e 15 de *C. fissilis*. O resultados para as classes diamétricas indicam a predominância de espécimes com DAP até 14 cm para as espécies *M. azedarach* e *C. fissilis* (Tab.1), enquanto para *A. angustifolia*, foram identificados 2 espécimes no perímetro da área de amostragem, 1 apresenta DAP inferior a 14 cm e 1 apresenta DAP entre 14 e 28 cm.

Os dados de sanidade e distribuição das espécies na bacia, (Tab. 1), mostram a preferência das espécies *M. azedarach* e *C. fissilis* pela área de borda, onde também foram constadas as melhores sanidades para ambas as espécies. *A. angustifolia*, não mostrou preferência em relação ao posicionamento na bacia hidrográfica.

Espécie	Posição			Sanidade		
	Borda	Interior	Margem	Ótima	Boa	Ruim
<i>C. fissilis</i>	11	4	0	12	3	0
<i>A. angustifolia</i>	0	1	1	1	1	0
<i>M. azedarach</i>	6	5	3	12	3	0

Tab.1 – Sanidade e Posição das espécies em relação ao córrego.

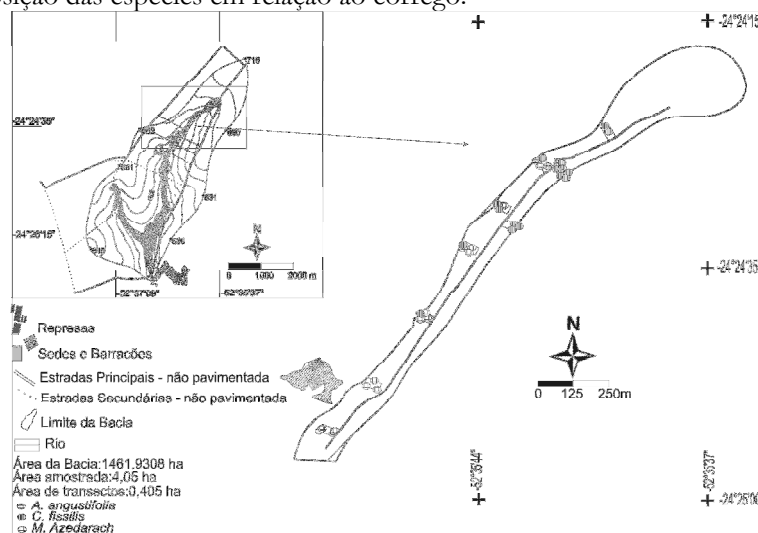


Fig. 1 - Mapa de distribuição das espécies na aflente do Rio Gavião, Município de Mamborê.

Fonte: Google Earth®, organizado por Helton Rogério Menezes (2007)

Conclusão

Observou-se predominância de espécimes com DAP inferior a 14 cm, indicando um bom estágio de sucessão, para *C. fissilis* e *M. azedarach*, o que está em concordância com a literatura, que indica melhor adaptabilidade dessas espécies em áreas antropizadas, constatou-se também a preferência de ambas pela área de borda. A sanidade foi considerada entre boa e ótima para todas espécies, cabe citar que as melhores sanidades para *M. azedarach* e *C. fissilis* se deram nas áreas de borda. A ocorrência de *A. angustifolia* foi considerada baixa e não demonstraram preferência entre borda ou margem.

Referências

- CASTRO, L. B. F. ; PAROLIN, M. . Distribuição populacional de *Cedrela fissilis* Vell. em área de preservação ambiental de Campo Mourão/PR. **SaBios Revista de Saúde e Biologia**, Campo Mourão, v. 1, p. 15-22, 2006.
- INOUE, M.T.; RODERJAN, V.C.;KUNIYOSHI, Y.S. **Projeto madeira do Paraná**. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 1984.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, São Paulo: Plantarum, 2002.
- MENEZES, H. R., PAROLIN, M., SANTOS, K. D. dos, Santos, A. A. População de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville e *Anadenanthera falcata* (Benth) Speg. no perímetro urbano de Campo Mourão, PR. Geojandaia. Jandaia do Sul, Fafijan, V. 6, (prelo), 2008 (a).
- MENEZES,H.R., BENETON, J.C., SOUZA, F.P. CALDERAN, S. A. PAROLIN. M, Densidade e distribuição de *Aspidosperma polyneuron* m. arg. e *Cedrela fissilis* sp. vell. no bosque municipal andré ricardo da silva, no município de Terra Boa – PR. In: Anais do II Encontro Interdisciplinar de Educação, V.1, pp.160-164, 2008(b).
- NAVE, A.G.; RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S. Planejamento e recuperação ambiental da Fazenda São Pedro da Mata Município de Riolândia – SP. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**, 1997, Ouro Preto.
- CALDERON, T. C.; PAROLIN, M. Densidade de *Melia azedarach* L. na porção superior da bacia hidrográfica do rio do Campo, Campo Mourão - PR. In: II EPCT - Encontro de Produção Científica e Tecnológica, 2007, Campo Mourão. **Anais do II Encontro de Produção Científica e Tecnológica EPCT**. Campo Mourão: Fecilcam, 2007.
- REITZ, R.; KLEIN, R.M.; REIS, A. **Projeto madeira de Santa Catarina**. Itajaí: SUDESUL IBDF, 1978.

ÊXODO RURAL E TRANSFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO – PR

Bruno Pavezi, ICJ- Col. Estadual Antônio Teodoro de Oliveira
Fábio Rodrigues da Costa (OR), Fecilcam, fabiorcmestrado@bol.com.br

Introdução

O principal fator responsável pelas transformações socioeconômicas no município de Campo Mourão foi à urbanização que ocorreu em razão do êxodo rural. Segundo Adas (1998):

O êxodo rural, também denominado migração campo-cidade, é um movimento horizontal de população que envolveu milhões de pessoas nos países ‘subdesenvolvidos’ a partir da década de 1950 (p.518).

Campo Mourão passa a ser considerado urbanizado a partir da década de 1970. Tal fato é um fenômeno nacional, verificado em grande parte do Brasil. O Estado do Paraná vivencia a modernização da agricultura e o êxodo rural a partir da década de 1970. Segundo Moro:

Neste contexto, o Estado do Paraná – cuja economia está fortemente alicerçada nas atividades agropecuárias voltadas à exportação e à agroindustrialização -, durante a década de 70, passa a conhecer o processo de modernização de sua agricultura (p. 13).

Em Campo Mourão, na década de 70, cerca de 36% da população viviam na cidade. Em 2000, o percentual passa para 92,89% da população vivendo na cidade (IBGE, 2008). Com base nos dados, percebe-se intenso processo de êxodo rural e urbanização no município. Como veremos no decorrer deste artigo, tal fato acarretou modificações na estrutura da população de Campo Mourão.

Análises dos Indicadores Socioeconômicos

Na década de 1970, a maior parte da população de Campo Mourão morava no campo, sendo a taxa de urbanização de apenas 36,02%. Com o êxodo rural, que ocorre em razão da modernização da agricultura (MORO, 1999), a população migra para a cidade. Assim, em 1980 a taxa de urbanização aumenta para 65,60%. Em 1991, para 90,46%. E em 2000 para 92,89%. Os dados sobre a urbanização de Campo Mourão podem ser observados na tabela 1.

Tabela 1- População total, rural e urbana de Campo Mourão

	1970	1980	1991	2000
População total	77.118	76.775	77.930	80.476
Urbana	27.780	50.366	70.498	74.754
Rural	49.336	26.409	7.432	5.722
Taxa de urbanização	36,02%	65,60%	90,46%	92,89%

Fonte: IBGE (2008)

Há transformação também na estrutura etária, que se refere à população dividida por idade. São classificados como jovens: menores de 15 anos; adultos: entre 15 e 64 anos; e idosos: acima de 64 anos (IBGE, 2008).

No período de 1970 até 2000 verifica-se uma diminuição no número de jovens. Esse fato é explicado pela queda na taxa de natalidade, pois a vida urbana leva as mulheres a trabalhar e ter menos tempo disponível. Devido à maior instrução, elas se tornaram mais competitivas no mercado de trabalho. E como muitas vezes o salário do marido era insuficiente precisaram trabalhar para complementar a renda familiar.

No mesmo período houve um grande aumento na população de idosos, passando de 1,7% em 1970 para 5,6% em 2000 (IBGE, 2008). Estes dados demonstram aumento na expectativa de vida da população, que elevou-se devido à melhorias da saúde e do saneamento básico.

Na década de 1970 apenas 13,2% dos domicílios tinham acesso à água encanada, em 1980 esse valor passa para 37,4%, em 1991 esse valor aumenta para 89,6%, já em 2000 os valores sobem para 98%, atingindo quase todos os domicílios de campo mourão (IBGE, 2008). O acesso à energia elétrica passou de 23,6% na década de 1970 para 99,4% na década de 2000. Entre 1991 e 2000 o acesso à coleta de lixo passou de 92% para 98,4%, atendendo a quase todos os domicílios de Campo Mourão (IBGE, 2008).

Na década de 1970 os domicílios com acesso a geladeira eram apenas 13,1%, já em 2000 esse número passou para 93,7%. O número de domicílios com televisão era de 9,8% em 1970, em 2000 aumentou para 93,1%. Na década de 1980, 12,1% dos domicílios tinham acesso ao telefone, esse número aumenta para 35,2% em 2000 (IBGE, 2008).

De 1991 para 2000 os 20% mais pobres perderam renda em relação ao restante da população. Já os 20% mais ricos obtiveram uma elevação na renda de 59,2% para 65,5% neste período (IBGE, 2008).

Os dados indicam que a população mais pobre diminuiu a sua participação na renda e a população mais rica elevou sua participação na renda do município. Esse fenômeno ocorreu devido a fatores como o aumento dos índices de desemprego e de concentração de renda.

Nunes (2006), argumenta que a crise no campo expulsando os trabalhadores e suas famílias vai contribuir para a explosão do meio urbano. Na cidade, a economia não tem condições suficientes para absorver toda a mão-de-obra disponível, ocorre assim um empobrecimento de grande parte da população e com isso a degradação da vida urbana (NUNES, 2006).

Considerações Finais

Através dos dados obtidos com a presente pesquisa, podemos constatar grandes modificações na estrutura da população de Campo Mourão entre as décadas de 1970 e 2000. Campo Mourão vive a partir de 70 uma transformação de município rural para urbano. Os dados do censo de 2000 apresentam um alto índice de urbanização. Esse processo de urbanização se deu pelo êxodo rural, que foi um reflexo da modernização no campo.

Na década de 1970 a população de Campo Mourão tinha poucos domicílios com acesso a serviços básicos, tais como água encanada, energia elétrica, coleta de lixo e rede de esgoto. Isso pelo fato da população rural, que vivia distribuída no espaço do município e afastada do meio urbano, não ter, na maioria dos casos, acesso aos serviços básicos. Devido à urbanização e ao aumento dos investimentos, foi possível ampliar o acesso. Como se pode verificar em 2000, 98% dos domicílios com acesso a água encanada, 99,4% com acesso a energia elétrica e 98,7% com acesso a coleta de lixo. Tudo isso gerou melhorias na qualidade de vida.

É visível que houve alguns avanços com a urbanização, no entanto é importante dizer que outros problemas sociais e econômicos acompanham a urbanização. A distribuição de renda não melhorou, pelo contrário, ela está mais concentrada nas mãos dos 20% mais ricos com 62,5% da renda. Inicia-se a formação de favelas e os problemas ambientais e sociais são uma realidade em Campo Mourão.

Referências

- ADAS, M. *Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais*. São Paulo: Moderna, 1998.
- HESPANHOL, A. N. *A formação sócio-espacial da região de Campo Mourão e dos municípios de Ubatuba, Campina da Lagoa e Nova Cantu – PR*. Boletim de Geografia, Maringá, 1993.
- MORO, D. A. *Desenvolvimento econômico e dinâmica da população no Paraná contemporâneo*. Boletim de Geografia, Maringá a. 16, n. 1, 1998.
- NUNES, S. A. *Precarização do trabalho e exclusão sócio-espacial em Campo Mourão*. Maringá: Dissertação de Mestrado. 2006.
- www.ibeg.gov.org.br. Perfil Municipal – Campo Mourão - PR <acesso em 17/04/2008>
- www.campomourao.pr.gov.br/cidade/posicao.php <acesso em 15/05/2008>

O MAL-ESTAR DA MATEMÁTICA NO IMAGINÁRIO DOS ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO BÁSICA DE CAMPO MOURÃO

Eduardo Berbet de Alcântara, ICJ-Fecilcam/Fundação Araucária, edu.berbet@hotmail.com
Me. Gislane Aparecida Pericaro (OR), Fecilcam, gpericaro@gmail.com
Esp. Ed Carlos da Silva (CO-OR), NRE, ed1avlis@yahoo.com.br

O processo de construção da história brasileira, constituída pela participação efetiva das instituições ibéricas, dotou o imaginário nacional de elementos que caracterizam, sobremaneira, os aspectos negativos dos sujeitos que ocuparam esta terra. A compreensão edênica, tomada de início à chegada lusitana no Brasil, denotou sobre este uma visão paradisíaca e legou à natureza as razões para orgulho desse espaço geográfico. Esse sentimento, logo nos primeiros anos da colonização, cedeu lugar ao entendimento satânico que povoou o imaginário dos povos que habitavam a colônia (CARVALHO, 1990). Tal concepção adjetivou os moradores da colônia portuguesa como incapazes, cabendo a esses o olhar negativo do colonizador e o peso dos infortúnios presenciados.

A instituição do sentimento pejorativo em relação ao brasileiro atravessou séculos e marcou a forma como se reconhece historicamente. Da idealização de sua incapacidade de operar transformações resultou um cidadão negligente aos fatos que lhe dizem respeito. Esse indicativo que contaminou a mentalidade dos indivíduos pode ser observado no sentimento de nulidade que os brasileiros adotaram mediante as instituições de que são parte, e das questões que lhe são postas cotidianamente.

Ao considerarmos este imaginário entendemos as razões para muitos de nossos fracassos e o desconforto sentido diante dos desafios lançados. Analisar esse aspecto, portanto, nos permite compreender com mais clareza o objeto que definimos para esta pesquisa. Assim, investigar “O mal-estar da matemática no imaginário dos estudantes de educação básica de Campo Mourão” exige rememormos os mecanismos de construção do processo histórico vivenciado.

Como um fato presente, o objeto definido pressupõe perscrutarmos as representações dos estudantes secundaristas da Rede Pública Estadual, sobretudo, os pertencentes a 3ª série do ensino médio do colégio Unidade Pólo de Campo Mourão, a respeito do desconforto que sentem em relação aos conteúdos matemáticos. A opção por este recorte espacial justifica-se em razão da pluralidade do corpo discente integrado ao estabelecimento de ensino. A temporalidade contemplada vislumbra o trabalho de campo realizado no ano de 2008 com 106 estudantes, de um total de 142.

A definição pelo público indicado resulta do entendimento de que esses alunos possuem uma visão mais ampla acerca da disciplina de matemática. Pois, ao longo de seus percursos como estudantes, conviveram com diferentes instituições, professores e práticas pedagógicas. As experiências acumuladas possibilitaram a eles formular seu campo analítico face a disciplina e elaborar seu próprio julgamento a respeito dela.

Os conceitos mencionados, a exemplo de imaginário e mentalidade, remetem a leitura do sistema de representação que encontramos no espaço investigado. Ao pensarmos esta questão concebemos que o aporte teórico delineado por Michel Chartier nos ofereça uma saída satisfatória para analisarmos o conjunto de representações coletivas encontradas nesse núcleo social. Da mesma forma, nos reportamos às considerações elaboradas por Serge Moscovici a respeito do que estabelece como representação social. As duas abordagens realizadas por esses autores nos dão os subsídios necessários para tratarmos dessa categoria conceitual. Outrossim, consideramos que as obras de José Murilo de Carvalho e Laura de Melo e Souza dêem sustentabilidade a discussão que propomos, a fim de analisarmos o imaginário constituído no percurso de nosso processo histórico.

Ao pensarmos os procedimentos metodológicos consideramos a coleta de dados realizada com 106 alunos da 3ª série do Ensino Médio do colégio Unidade Pólo, sendo que 47,17% são do sexo masculino e 52,83% do sexo feminino, com idade indicada entre 16 e 41 anos, constituindo-se a maioria na faixa etária de 16 a 18 anos. A opção para o trabalho de campo foi de aplicarmos um questionário fechado, a fim de objetivarmos nossa coleta de dados. Nesse questionário a questão principal foi a seguinte: “Você gosta de matemática?”. Para esta pergunta obtivemos os seguintes resultados: 24,53% dos alunos responderam “Não”, 35,85% responderam “Parcialmente” e 39,62% responderam “Sim”. Julgamos necessária a alternativa “Parcialmente”, pois um aluno pode gostar de alguns assuntos tratados na disciplina de matemática e de outros não, por exemplo, um aluno pode gostar de geometria e não gostar de trigonometria ou funções.

Dessa forma, o aluno não responderia que gosta de matemática, mas também não poderia dizer que não gosta. Percebemos que a minoria dos alunos pesquisados assumiu não gostar de matemática, o que contradiz a hipótese de que existe um mal estar dos alunos em relação a essa disciplina. Por outro lado, se considerarmos que “gostar parcialmente” da disciplina é equivalente a não gostar, então teremos apenas 35,85% de alunos que gostam de matemática. Como a pesquisa está em fase de levantamento de dados, apresentamos, portanto, resultados parciais que não nos permitem tirar conclusão acerca da interpretação da resposta “Parcialmente”.

Mas será que existe uma diferença significativa entre as respostas dadas pelos alunos do sexo feminino e do sexo masculino? Fizemos uma comparação entre as respostas e percebemos que há uma preferência maior pela matemática entre os homens, pois 44% deles responderam “Sim”, enquanto que entre as mulheres, essa resposta foi dada por 35,71% delas. Além disso, 41,07% das mulheres e 30% dos homens responderam “Parcialmente”, o restante, 23,22% do feminino e 26% do sexo masculino, responderam “Não”.

A fim de verificar se existe uma relação entre o desempenho dos alunos e o gosto pela disciplina, realizamos um levantamento das notas obtidas por cada um dos alunos pesquisados nos dois primeiros bimestres desse ano letivo. Consideramos como medida de desempenho na disciplina a média aritmética dessas duas notas, sendo essa a média parcial dos alunos da 3ª série, na disciplina. O desempenho médio dos alunos pesquisados é de 6,82, com desvio padrão de 1,2, o que evidencia uma média dispersão entre os dados coletados. Esse valor do desempenho médio se encontra um pouco acima da média padrão de referência adotada pela rede pública estadual, 6,0. Para os alunos que não gostam de matemática obtivemos um desempenho médio de 6,86, com desvio padrão de 0,81; o desempenho médio dos alunos que gostam parcialmente da disciplina é de 6,63, com desvio padrão de 1,23; já para os alunos que responderam “Sim”, a média foi de 7,04, com desvio padrão de 1,3. Podemos perceber que há uma pequena diferença entre o desempenho dos alunos que responderam “Parcialmente” e “Não”, embora as notas dos alunos que responderam “Não” sejam mais homogêneas.

É interessante observar que a média dos alunos que gostam de matemática não difere significativamente da média dos alunos que não gostam ou gostam parcialmente. Isso se justifica pelo fato de que gostar de uma atividade, seja qual for, não significa que o desempenho nesta será satisfatório. Dessa forma, podemos compreender que entre um exercício de satisfação/insatisfação e aproveitamento não é possível estabelecer uma relação objetiva que aponte resultados conclusivos.

Os dados levantados, a partir das médias parciais dos estudantes, nos permitem contemplar apenas os elementos objetivos da investigação, confirmando o mal-estar em relação a disciplina. Da mesma forma, o sistema de representações com o qual nos deparamos remonta, também, uma visão pessimista. As razões específicas que ilustram este cenário ainda não foram investigadas, mas serão no decorrer desse estudo objeto de análise, o que consideramos essencial para elaborarmos um repertório conclusivo para essa pesquisa.

Referências

- CARVALHO, José Murilo de. O motivo edênico no imaginário social brasileiro. In: PANDOLFI, Dulce Chaves (Org.). **Cidadania, justiça e violência**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1990. p.19 – 43.
- MOSCOVICI, Serge. **A representação social da Psicanálise**. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.
- SOUZA, Laura de Melo e. **O Diabo e a Terra de Santa Cruz**. Feitiçaria e religiosidade popular no Brasil colonial. São Paulo: Cia. das Letras, 1986.
- CHARTIER, Roger. **À beira da falésia: a história entre incertezas e inquietudes**. Trad. Patrícia Chittoí Ramos. Porto Alegre: Editora Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

QUANTIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO AR NO MUNICÍPIO DE RONCADOR COM BASE NO ESTUDO DOS LIQUENS

Larissa Ciupa¹, ICJ-Col. Estadual General Carneiro, larissa_ciupa@yahoo.com.br
Lucas Penteado¹, ICJ-Col. Estadual General Carneiro
Fernando Facini² (OR), fernandof_geo@yahoo.com.br

A iniciativa para a realização da presente pesquisa surgiu da necessidade de se criar situações, nas quais se possam colocar em prática a teoria aprendida, apreendendo o conhecimento e o empregando para a transformação da realidade. Essa premissa perpassa todo o Projeto Político Pedagógico do Colégio Estadual General Carneiro, onde se desenvolveu a presente pesquisa. A escolha pela temática ambiental, advém da importância que essas questões ganharam no cenário nacional/internacional face ao atual nível de degradação do ambiente a que chegamos. É comum observarmos nos meios de comunicação a veiculação de notícias relativas ao meio ambiente, porém pouco ou quase nada vemos em relação a uma prática que esteja realmente engajada na proteção e preservação ambiental com vistas à qualidade da vida. Diante desta nova realidade, faz-se de suma importância a elaboração de projetos e pesquisas voltadas para esta questão, visando obter resultados com o intuito de planejar melhor as atividades humanas.

Nesse sentido, escolhemos trabalhar a questão ambiental, face à urgência de dados sobre os problemas que afetam o ambiente. A escolha pelo estudo da qualidade do ar pautou-se na questão de esse ser um bem tão essencial a nossa existência quanto a água e nossa região ser extremamente carente de estudos da qualidade do

ar. A opção pelos líquens como bioindicador, deu-se pela praticidade da metodologia de trabalho e pela facilidade com a qual os líquens são encontrados nos troncos de árvores de nossa cidade, além de já ser comprovadamente um excelente bioindicador. Dessa forma, buscamos de maneira simples, porém sistemática, avaliar os níveis de poluição do ar, tendo como fonte um bioindicador, os líquens.

O líquen é uma associação simbiótica entre um fungo e um microrganismo fotossintetizante. O componente fúngico de um líquen (o micobionte) é, na grande maioria, dos casos um fungo do Filo Ascomycotina e, mais raramente, Basidiomycota. O componente fotossintetizante (fotobionte, também chamado de ficobionte em alusão à alga) é, em geral, uma Chlorophyta ou uma cianobactéria (ou, muito raramente, uma bactéria autotrófica). O líquen é, portanto uma associação geralmente de dois componentes- o heterótrofo (sempre em número de um) e o fotoautótrofo (geralmente em número de um, e ocasionalmente dois ou até mais. No mundo todo, têm sido realizadas pesquisas de investigação que destacam a microbiota epifítica cujos componentes são considerados indicadores biológicos por excelência. Por isso, torna-se possível seu uso determinando-se escalas quantitativas e qualitativas para a avaliação dos níveis de contaminação de uma dada região. Os líquens, um dos principais componentes deste tipo de vegetação, têm comprovada eficácia na indicação da qualidade do ar, bem como a adequação de técnicas para tais tipos de ensaios.

O município de Roncador, local onde se desenvolveu a pesquisa, localiza-se na no terceiro planalto paranaense, sub-compartimento bloco 5-c segundo a classificação de Mack, mais precisamente na mesorregião centro-ocidental paranaense, limitando com os municípios de Iretama, Luiziana, Nova Cantu, Palmital, Mato Rico, Pitanga e Nova Tebas. Com relação ao clima, aspecto importante para a realização deste trabalho, o município de Roncador apresenta o clima **Cfa** – a primeira letra maiúscula **C** - informa o tipo de Clima dominante na região, ou seja, o *Clima Subtropical Úmido (mesotérmico)* (temperatura média do mês mais frio, abaixo de 18°C). A segunda letra minúscula **f** - significa precipitação (chuvas) isto é a região não apresenta estação seca e, a terceira letra minúscula **a** – relacionado à temperatura, ou seja, a região apresenta a temperatura mais quente, acima de 22°C.

A metodologia adotada para a realização da pesquisa foi a de Tropfmair, já utilizada por outros pesquisadores como a professora Dr.^a Maria Eugênia (UEM) e o professor Msc. Mauro Parolin (FECILCAM/Colégio Santa Cruz). Essa metodologia consiste na quantificação do percentual de líquens existente nas árvores através da utilização de uma tabela feita em uma transparência com 4x6 cm e fixada no tronco da árvore a 1,30m do chão e com uma caneta de retroprojektor preenche-se os quadrinhos da tabela que tiverem cobertura de líquem. Para a coleta dos dados em campo, os alunos foram divididos em duplas, uma vez que a pesquisa envolveu também os alunos Samila Mara Zeni, Vanderson Choptian, Aline Dzioba, Verônica Zakaluk, Fernanda Kuchla e Suzana Chimurra. Após a coleta dos dados em campo, é determinado o percentual de cobertura de líquens em cada árvore, onde cada quadrado da tabela que foi preenchido equivale a 4,16% de cobertura e os preenchidos parcialmente equivalem a 1,04%. Após a determinação do percentual de todas as árvores os resultados foram organizados em tabelas para facilitar a sua análise.

Concluído o período de coleta de dados e suas análises, pode-se tecer algumas breves considerações que remetem à qualidade do ar na cidade de Roncador-PR. Embora a maior parte da cidade tenha sido classificada como zona de poluição média, inclusive apresentando uma área como de alta poluição, não podemos compreender esses resultados sem levarmos em conta alguns fatores importantes na análise dos resultados. No caso de Roncador, ao contrário do que foi detectado pelo professor Mauro Parolin em Campo Mourão, os resultados que indicam a cidade como mediamente poluída estão muito mais ligados à tipologia das árvores, local de desenvolvimento do que propriamente a poluição como foi constatado em Campo Mourão.

Pretendemos ainda avaliar outras partes da cidade e o lado oposto das ruas que já foram avaliadas com a finalidade de obter resultados mais representativos da qualidade do ar em Roncador. Mas, de qualquer maneira, os resultados sinalizam para a importância de políticas ambientais para o trânsito, com o intuito de melhorar a qualidade do ar, bem alertar para a importância de uso de equipamentos que reduzam a emissão de gases poluentes pelo escapamento de veículos automotores.

Notas

¹ Alunos do Ensino Médio do Colégio Estadual General Carneiro – EFMP / Roncador- PR, no ano de 2006, período em que foi realizado a pesquisa.

² Professor de Geografia no Colégio Estadual General Carneiro – EFMP / Roncador- PR e participante como pesquisador da rede estadual de educação do Estado do Paraná no citado grupo de pesquisa.

Referências

FERREIRA, M. E. M. C. Estudo biogeográfico de líquens como indicadores de poluição do ar em Cubatão-SP. *In: Boletim de Geografia*. Maringá: UEM, 1994.

Manual técnico de vegetação brasileira. São Paulo: IBGE, 1992.

MOTA-FILHO, F. O. *et al.* Líquens: bioindicadores ou biomonitorios? In: **Portal Biomonitor**. Disponível em <http://biomonitor.ist.utl.pt/biomonitor>, acesso em 27/05/2006.
TROPMAIR, H. Estudo biogeográfico de líquens como vegetais indicadores de poluição aérea na cidade de Campinas-SP. In: **Geografia V.2 (4)**. Rio Claro: AGETEO, 1977.

QUANTIFICAÇÃO DE PRODUTOS COM BASE NA OCORRÊNCIA, OU NÃO, DO SÍMBOLO INDICATIVO DE MATERIAL RECICLÁVEL

Isabela Toloczko Galli, ICJ-Colégio Vicentino Santa Cruz, belaisa_galli@hotmail.com
Sarah Casali Cordeiro, ICJ-Colégio Santa Cruz, sahh_casali@hotmail.com
Victor Bathke (OR), Colégio Vicentino Santa Cruz, victor_bathke@hotmail.com

Observando as embalagens de diversas mercadorias encontradas no dia a dia em nossas casas, nota-se que em algumas existem desenhos pertinentes à reciclagem, e outros, apesar das belas embalagens, nada informam a respeito. Assim pensando surge a idéia de pesquisar em um supermercado, no município de Campo Mourão, estado do Paraná, quantos fabricantes se importam em avisar seus consumidores sobre a reciclabilidade de suas embalagens, e quantificar também os produtos, que não o fazem. De posse dos dados, questionar diretamente alguns fabricantes sobre a ausência das informações pesquisadas, através do serviço de atendimento ao consumidor (SAC). Acreditando que os símbolos de reciclagem não eliminariam as montanhas de lixo geradas diariamente em todo o mundo, sua presença seria uma maneira a mais de advertir as pessoas de que aquilo que estão comprando mais tarde se transformará em resíduo que poderá ser conduzido a reciclagem.

Esta pesquisa tenta demonstrar como várias corporações nacionais, ou atuantes no Brasil, apesar de toda a problemática ambiental vivida atualmente, como a questão da mudança climática global e da perda da biodiversidade, parecem não se esforçarem em expor nas embalagens de seus produtos, avisos ou lembretes que auxiliem na formação da consciência ambiental dos cidadãos, uma ação simples que pode causar amplos resultados.

Para coleta de informações foram confeccionadas tabelas contendo o título do trabalho, a seção pesquisada, nome dos produtos, fabricantes e finalmente o objeto de estudo: a existência da simbologia de reciclagem. A obtenção dos dados foi realizada nas dependências do Supermercado Paraná (região central de Campo Mourão). Aproveitando-se da divisão do mesmo, em seções, as autoras dividiram-se em setores distintos. Os produtos foram analisados por amostragem verificando-se a impressão, ou não, de símbolos indicativos de reciclagem. De acordo com a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, Nº 275 de 25 de abril 2001, é de suma importância adotar corretamente as cores e símbolos respectivos para cada material, pois seguem o padrão internacional, assim qualquer pessoa poderá realizar a coleta seletiva em qualquer parte do mundo, e indica a simbologia referente aos materiais recicláveis.

Para confrontar os dados obtidos e oportunizar o diálogo entre os fabricantes e as pesquisadoras foram enviados e-mails para vários serviços de atendimento ao consumidor questionando a ausência da referida simbologia informativa. Após a coleta e tabulação dos dados os resultados iniciais foram reunidos em uma tabela.

No total foram examinados 635 itens de diversas seções indicando a preponderância da ausência da simbologia na maioria dos artigos. No decorrer de todo o trabalho foi possível perceber que a maioria das indústrias (aproximadamente 69,5% dos produtos) não informa aos compradores se a embalagem do produto é ou não reciclável.

De todas as empresas e/ou marcas escolhidas pelas autoras e contatadas via email apenas uma, a Colgate-Palmolive se manifestou a respeito; Isso demonstra o grau de envolvimento dos fabricantes com seus consumidores no que diz respeito ao esclarecimento das duvidas e atendimento as solicitações efetuadas; A presença da simbologia estudada na embalagem de qualquer produto, não significa que ele será encaminhado à reciclagem, mas sua presença seria uma ferramenta a mais na formação da consciência ambiental dos cidadãos.

Com o contínuo crescimento demográfico, há um aumento de consumo e conseqüentemente um acréscimo no desperdício; com a popularização do consumismo, liderado pelas nações mais ricas, a exploração de matérias primas para produção das mercadorias tão necessárias a manutenção dessa onomania mundial, acarreta em sérios danos ambientais, já observados em todo o mundo;

Acredita-se que a educação ambiental, aliada a iniciativas empresariais, são condições fundamentais para a construção de uma sociedade que compreenda que suas decisões contribuam para manutenção da qualidade ambiental em escala planetária.

Referências

5 ameaças à vida na Terra: aquecimento global, biodiversidade, água, petróleo e lixo. **Revista Planeta**, Rio de Janeiro, nº 408, p.22, set. 2006.

ABIMA - Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias. [online]

Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.abima.com.br/est_mnacional.html#consumo
Acesso em: 02 fev. 2007.

AMBIENTEBRASIL – Britânicos lançam garrafa biodegradável [online]

Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.ambientebrasil.com.br/noticias/index.php3?action=ler&id=25243>. Acesso em: 02 fev. 2008

BOLIGIAN, Levon (et al.) – **Geografia: espaço e vivência**. São Paulo: Atual, 2005.

BRASIL. CONAMA. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. *Resolução nº 275*, de 25 de abril 2001. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27501.html>. Acesso em: 24 mar. 2008.

CANTO, Eduardo Leite do, 1996. **Plástico: bem supérfluo ou mal necessário?** São Paulo, Moderna, 1995.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: Princípios e práticas**. 6ª ed. rev. e ampl. pelo autor – São Paulo : Gaia, 2000.

ECOPRESS – Telhas ecológicas produzidas com aparas de tubos de creme dental substituem com vantagens as versões em amianto [online]

Disponível em:

http://www.ecopress.org.br/pg_dinamica/bin/pg_dinamica.php?id_pag=22&id_jornal=2&id_noticia=15112.

Acesso em: 06 fev. 2008

FIGEPR – Federação das Indústrias do Estado do Paraná: Valorizar é Preciso - Vidro [online]

Disponível na Internet via WWW. URL:

<http://www.fiepr.org.br/fiepr/vep/FreeComponent3773content29903.shtml>

Acesso em: 05 fev. 2008

IGLESIAS, Enrique. **Estado do Mundo, 2004: estado do consumo e o consumo sustentável** /; tradução Henry Mallett e Célia Mallett. - Salvador, BA : Uma Ed., 2004.

MOURA, Gevilacio Aguiar Coelho, de. Citações e referências a documentos eletrônicos. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.quatrocantos.com/tec_web/refere/index.htm. Última atualização em 01 de janeiro de 2001.

Reutilização do vidro. **Revista Meio Ambiente**, Campo Mourão – Paraná, Volume X, pág. 21, Novembro – 2007

SENE, Eustáquio de – **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. São Paulo: Scipione, 1998.

VICTORINO, Célia Jurema Aito. **Canibais da natureza : educação ambiental, limites e qualidades de vida**. – Petrópolis, RJ : Vozes, 2000.

POPULAÇÃO DE CORUMBATAÍ DO SUL: CARACTERÍSTICA SOCIOECONÔMICA DOS IDOSOS NO MUNICÍPIO

Tatiana Rodrigues dos Santos, ICJ-Fecilcam/Fundação Araucária, Col. Estadual Corumbataí do Sul
Me. Aurea Andrade Viana de Andrade (OR), Fecilcam, aureavgeo@yahoo.com.br
Fabiana Barreto de Macedo, Geografia, Fecilcam, fabibarretogeo@hotmail.com

O presente projeto trata de uma pesquisa de Iniciação Científica Júnior dos aspectos socioeconômico da população idosa do município de Corumbataí do Sul. Este município nos últimos anos tem apresentando baixo índice de desenvolvimento humano - IDH. Fato que resultou em 2007 na elaboração de um projeto de extensão “Educação como prática social: uma proposta da pesquisa-ação extensão multi/Interdisciplinar”. Neste projeto foram estabelecidas algumas metas, dentre as quais, a pesquisa da população, em que buscaremos enfatizar, especialmente a qualidade de vida do idoso.

A pesquisa é de caráter teórico e de estudos empíricos, que será abordado em dois momentos: no primeiro, fundamentaremos no contexto histórico de ocupação e colonização do espaço e as transformações na organização sócio-espacial do município, para compreender a dinâmica populacional. No segundo momento da pesquisa faremos um estudo dos indicadores: educação, renda e saúde da população, enfatizando a qualidade de vida da população, em especial a da idosa. Que será o componente efetivo da pesquisa da Iniciação Científica Júnior. Em outros termos verificaremos mais efetivamente a exclusão dos idosos, visto que são excluídos não somente à pobreza, mas a valores culturais, sociais e morais que definem o que é bom ou mau em determinada sociedade.

Embora o termo 'exclusão' seja tema polemico e, segundo Souza (2003, p. 69) "é preciso ao usá-lo, no mínimo qualificar muito bem em relação a que ou de que pobres estão excluídos", pois a maioria dos pobres estão integrados, sim, econômica e mesmo política e culturalmente, no sistema, enquanto trabalhadores explorados, consumidores, de baixo poder.

Assim, os esforços teóricos do conceito de exclusão social deve se dirigir, paulatinamente, para aproximar teoria das reais possibilidades de alcançar as situações concretas de indivíduos, famílias e comunidades.

Neste contexto, vivem a população idosa do município, em especial os idosos do campo, ainda que a população idosa no Brasil seja majoritariamente urbana é de grande importância conhecer como vivem os idosos, especialmente no meio rural, uma vez que são mais desprovidos de infra-estrutura social. Segundo Stella (2000, p 16). "Os idosos estão parando de trabalhar mais tarde, em idades mais avançadas por uma questão de necessidade, tendo em vista que os valores dos benefícios da previdência são bastante baixos obrigando-os a permanecer no mercado de trabalho por mais tempo, ou, por outro lado poderia tratar-se de uma questão de mudança de tendência, no sentido de que os idosos por terem melhores condições de vida e de saúde que no passado acabam optando por permanecer mais tempo na força de trabalho.

Alguns autores consideram que a previdência rural ao ser implantada a partir de 1992, resultou em efeitos inesperados como a revitalização da economia familiar na medida em que de certa forma promoveu um "seguro de renda agrícola". Além disso, alguns pesquisadores consideram que sob outro ponto de vista a expansão da cobertura previdenciária acabou promovendo uma política indireta de combate à pobreza. Também em relação ao nível dos rendimentos reconhecemos que, ainda que insuficientes, houve uma elevação dos rendimentos medidos em salários mínimos e que acabaram por elevar a renda familiar per capita (STELLA 2000, P 16),

Contudo, verificamos que boa parte dos idosos de Corumbataí do Sul mesmo assegurados pela previdência vem sofrendo com os baixos rendimentos, resultado do endividamento pelos financiamentos descontado na aposentadoria, a fim de colaborar com a família, colocando em risco sua 'qualidade de vida'. Considerando essa problemática entre outras, presente na comunidade e especialmente ao baixo Indicador Social e Humano - IDH de 0,678 do município é a razão pela qual estamos efetivando esta pesquisa.

Referências

- ADAS, M. **A fome: crise ou escândalo?** São Paulo: Moderna, 1988.
- DAMIANI, A. L. **População e Geografia.** São Paulo: Contexto, 2004.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, **Censo Agropecuário Paraná:** 1970, 1980, 1996. Rio de Janeiro: IBGE, 1970 -1996.
- FURTADO, C. **Em Busca de um Novo Modelo: reflexões sobre a crise contemporânea.** São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- HEER, D. M. A. **Sociedade e população.** São Paulo:Pioneira, 1972.
- HUGON, P. **Demografia Brasileira.** São Paulo: Atlas, 1973.
- IPARDES – **Caracterização e Tendência da Rede Urbana do Brasil:** redes urbanas regionais: Sul/IPEA, IBGE, UNICAMP/IE/NESUR, IPARDES. Brasília: IPEA, 2000.
- PEREIRA, Wladimir. **Demografia do Subdesenvolvimento.** São Paulo: Saraiva, 1978.
- PNUD. **Relatório do Desenvolvimento Humano no Brasil.** Rio de Janeiro, 1996.
- SANDRONI, P. **Novo Dicionário de Economia.** Rio de Janeiro: Best Seller, 1994.
- SANTOS, M. **A natureza do espaço: espaço e tempo: razão e emoção.** 3ª ed, São Paulo: Hucitec, 1999.
- SANTOS, M. **Da totalidade ao Lugar.** São Paulo: USP, 2005.
- SANTOS, M. **Manual de Geografia Urbana.** São Paulo: Hucitec,1981.
- SANTOS, M. **O espaço do cidadão.** São Paulo: Nobel, 1987.
- SOUZA. M.L.de. **ABC do Desenvolvimento Urbano.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- SPOSATI, A. (Coord.). **Mapa da exclusão/inclusão social da cidade de São Paulo.** São Paulo: Educ, 1997.
- STELLA M. B. S. Telles. **A População Idosa Brasileira nos Anos 90 e Alguns Aspectos da Ampliação da Cobertura da Previdência Social.** Campinas: Unicamp/Nepp, 2000.
- THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação.** – 15 ed. São Paulo: Cortez: 2007 (Coleção temas básicos de pesquisa-ação).
- WAGNER, Maria Neugesila Lins. **Geografia de População.** Maceió: EDUFAL, 2003.

QUANTIFICAÇÃO DE INDIVÍDUOS DA ESPÉCIE (*Araucária angustifolia*) OCORRENTES NO PARQUE MUNICIPAL GRALHA AZUL, NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO-PR

Ana Paula Roque da Silva, ICJ- Col. Estadual Professora Ivone Soares Castanharo
Rosimara Suellen de Sales de Lima, ICJ- Col. Estadual Professora Ivone Soares Castanharo
Franklin Moreira Pinto (OR), Col. Estadual Professora Ivone Soares Castanharo

As reflexões propostas a seguir são resultados do estudo sobre o pinheiro-do-paraná (*Araucária angustifolia*), visando quantificar o número de indivíduos, desta espécie, ocorrentes no Parque Municipal Gralha Azul, no município de Campo Mourão, estado do Paraná.

Para conhecer a importância desse ambiente, fez-se necessário observar o habitat (floresta com araucárias) e como o homem se apropriou e transformou-o através de suas ações. O habitat tem sido considerado como o território que fixa ou assenta uma comunidade de seres vivos, e uma população humana, impondo suas determinações físicas e ecológicas ao ato de habitar (LEFF, 2005).

O desajuste provocado pela ação antrópica tem por base a exploração e o desenvolvimento, porém, não são recentes, causando em muitas vezes, a degradação de ambientes e a eliminação de certas espécies. O crescimento econômico se alimenta de um processo de extração e transformação destrutiva de recursos naturais (LEFF, 2005).

Diante disso, sabe-se que em meados do século XIX, os colonizadores europeus que chegaram à região sul do Brasil, encontraram uma cobertura vegetal com araucárias, sobretudo nas porções mais elevadas do relevo, onde as temperaturas são mais baixas e que cobria boa parte dessa região. Campo Mourão está a 600 metros de altitude aproximadamente, onde é possível notar a presença de araucárias. Embora tenha ocorrido no passado grande exploração de madeira, estimulado pelo capital, restam atualmente poucas áreas preservadas (REITZ & KLEIN, 1966).

Conforme Souza (2007), esta espécie encontra-se ameaçada de extinção e ainda é explorada ilegalmente, acreditando que sua formação original foi reduzida à aproximadamente 3%. Diante disso, se faz necessário compreender os processos ecológicos que regulam o funcionamento de um ecossistema e que esta sendo degradado por seres humanos que não tem relação harmoniosa com a natureza, que só tem interesses próprios com a intenção de obterem lucros.

A palavra floresta é, portanto, um tipo de formação no qual o elemento dominante são árvores, formando dossel. Em florestas com araucárias é comum perceber que há presença de árvores adultas, ou seja, de grande porte, e que atingem a fase clímax, mas percebe-se que existe uma grande variedade de árvores pequenas, a maioria não consegue se formar por falta de luz, impossibilitando o crescimento de novas espécies (ROSS, 2005).

As Unidades de Conservação, permitem a garantia de ambientes naturais em sua integridade ou em uso sustentável, conforme especifica o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, que institui critérios e normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação.

A metodologia utilizada para efetivar o estudo considera a observação ferramenta chave, induzindo por sua vez outras necessidades e ações. O trabalho realizou-se, tendo como suporte, a utilização de um croqui geral da área, que possibilitou planejar a maneira supostamente mais eficaz de concretizar os objetivos deste trabalho. Para tal, o parque foi dividido em parcelas (com 30 metros de largura e com extensão variada, compreendida entre as margens leste e oeste). Usou-se uma bússola que após a indicação do norte orientou a direção a ser seguida, 120° Leste, possibilitando dividir a área total do parque em 12 (doze) parcelas, desta forma otimiza-se o processo, minimiza-se erros e sistematiza a forma de contagem dos indivíduos ocorrentes.

Para Agyiar apud Martins (2003), os primeiros métodos quantitativos empregados em levantamentos fitossociológicos, consistiam no emprego de pequenas parcelas quadradas dentro da área de estudo.

Seguindo tais procedimentos, obteve-se como resultado um total de 7 (sete) araucárias, com grande porte, todas adultas. Não foi encontrado nenhum indivíduo jovem desta espécie, o que nos remete a pensar sobre a possibilidade de regeneração deste tipo de formação florestal. O estudo permitiu ainda, apontar no próprio croqui, a distribuição das araucárias no parque.

Utilizou-se ainda, de pesquisas de campo, pesquisa teóricas e entrevistas com moradores pioneiros, sendo esta a fase inicial e possibilitadora de planejamentos e ações.

Refletir sobre as noções de valor associadas à natureza. O ar, a água, as florestas têm valor de existência de estoque de vida e condições de bem estar, porem simultânea e infelizmente as novas tecnologias e modos de vida alteram tais noções (MAIMON, 1993).

No entanto conhecer, compreender e interpretar o ambiente e situações, torna-se de extrema valia e urgência, pois atualmente, grande parte dos desequilíbrios está relacionada à condutas humanas que utilizam de forma inadequada os bens da natureza, como os solos, as águas e as florestas. Assim está pesquisa permitiu o

conhecimento teórico e prático sobre as araucárias e possibilitou maior afinidade com esta Unidade de Conservação.

Referências

- LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MAIMON, D. *et al* **As Ciências Sociais e a Questão Ambiental: Rumo à Interdisciplinaridade**. Belém: APED, 1993.
- REITZ, R. *et al*. **Araucariáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1966.
- ROSS, J.L.S (org). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2005.
- AGUIAR, O. T. **Comparação entre os métodos de quadrantes e parcelas na caracterização da composição florísticas e fotossociológicas de um trecho de floresta ombrófila densa no Parque Estadual Carlos Botelho – São Miguel Arcanjo, SP**. Piracicaba – SP, 2003.
- SNUC - **SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**
- LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000.
- SOUZA, IHU (**Instituto Humanista Unissinos**) Rio Grande do Sul. www.unissinos.br/ihu, acesso em 17 de maio de 2007.

ESTUDOS PRELIMINARES DOS IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS NO PARQUE MUNICIPAL GRALHA AZUL, NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO-PR

Rosana Stephanie Lisboa, ICJ-Col. Estadual Professora Ivone Soares Castanharo
Ana Makohim Kozelinski (OR), Col. Estadual Professora Ivone Soares Castanharo
Franklin Moreira Pinto (CO-OR), Col. Estadual Professora Ivone Soares Castanharo

O Parque Municipal Gralha Azul está localizado nas proximidades do conjunto habitacional Diamante Azul e Jardim Tropical I, com área total de 42.278,41m². Limita-se com paisagens urbanas onde encontram-se casas, colégio e creche, e também propriedades rurais com destaque para as atividades agro-pastoris e empreendimentos para o lazer.

Observa-se uma vegetação secundária ou em processo de regeneração com representantes significativas da Floresta Ombrófila Mista com Araucária e Floresta Estacional Decidual, possui uma fauna não menos representativa, principalmente aves e insetos. Sendo descrito por Maack (1968), como ocorrente e efetivo o contato entre essas duas grandes unidades fitogeográficas.

O estudo torna-se necessário, em virtude da fragmentação do conhecimento, sobretudo a partir do século XIX, no qual houve uma separação entre homem e natureza. A comodidade vem sendo um fator de afastamento, juntamente com as inovações e variedades tecnológicas, possibilitando ao homem, cada vez mais, buscar meios e viver sem a preocupação em preservar os recursos naturais. Não existe nenhum organismo individual que viva em isolamento, neste sentido, a vida é uma propriedade dos planetas, e não dos organismos individuais (CAPRA, 2005).

Segundo Dias (1994), impulsionados por avanços tecnológicos, nas décadas de 50 e 60, o homem ampliou sua capacidade de produzir alterações no ambiente natural, evidenciando logo seus efeitos negativos.

Seria natural o homem depender dos recursos naturais e preservá-los para a sua sobrevivência. Porém, o presente modelo de sociedade, conduziu-o a novos hábitos de consumo, ora saudáveis, ora não, de tal forma que o mesmo não sente-se parte integrante e responsável pelo meio em que vive. Assim, a natureza e o homem estão distantes, e esse, não se vê dependente dos recursos naturais e apenas vai extraindo as fontes vitais à sua sobrevivência. (GONÇALVES, 2005).

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA e o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, sob o nº 001/86, considera-se impacto ambiental, qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causado por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas.

O principal objetivo dessa pesquisa, conteve-se em verificar as atuais condições do Parque Municipal Gralha Azul, tendo em vista a manutenção de um ambiente natural com o mínimo de intervenção humana. A gestão ambiental parte do saber ambiental das comunidades, onde se funde a consciência de seu meio, o saber sobre as propriedades e as formas de manejo sustentável de seus recursos[...] (LEFF, 2005).

Embora haja uma preocupação por parte da comunidade local, ainda para muitos esta área é vista apenas como um depósito de lixo, perceptível pelas embalagens e outros resíduos ou apenas como o “mato no fundo do colégio”. A vida útil das embalagens tornou-se mais curta, e na maioria das vezes, não é utilizada como mercadoria renovável. Isso reflete em toneladas de lixos, que caracteriza-se como grande fonte de poluição. As

embalagens só se tornam poluentes a partir do momento em que não são devidamente dirigidas para tratamentos adequados (LAYRARGUES, 2005).

Segundo Kligermam (2000), à medida que compreendermos que o problema dos resíduos não se resolvem apenas com novas tecnologias, reconheceremos a importância de trabalharmos por uma mentalidade que modifique e eduque atitudes e hábitos.

O estudo utilizou-se da seguinte metodologia: leituras bibliográficas, pesquisas de campo e observação das condições da Unidade de Conservação, destacando os impactos sócio-ambientais e as formas de interação da comunidade. Foram realizadas entrevistas com moradores pioneiros, tendo em vista seus conhecimentos e a possível partilha de informações, propiciando descobertas na história viva.

Por meio dessa pesquisa foi possível apontar situações degradantes como: processos erosivos, corte ilegal de árvores e principalmente problemas correlacionados ao descarte de resíduos (embalagens plásticas, papéis, latas e outros). Tais impactos podem comprometer esta área e trazer sérios problemas à população do entorno.

De maneira geral, constatou-se a necessidade de que a comunidade, os órgãos públicos e instituições responsáveis, assumam o compromisso de orientar, proteger e planejar o uso racional e sustentável deste como de outros ambientes naturais.

Por fim, essa falta de relação direta com os processos naturais vem tornando a sociedade alheia, por não reconhecer que é participante do processo de interferência da natureza.

Considerando todos esses problemas, relacionado ao Parque Municipal Gralha Azul, bem como a preocupação com as questões ambientais, torna-se necessário, refletir e mudar as práticas que não são favoráveis ao equilíbrio ecológico do meio ambiente.

Referências

CAPRA, F. **As Conexões Ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2005.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1994.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (DES)Caminhos Do Meio Ambiente**. São Paulo: contexto, 2005.

KLIGERMAM, D.C. **A era da reciclagem x a era do desperdício**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.

LAYRARGUES, P. P. (org) **Educação ambiental, repensando o espaço da cidadania**, 3ª edição, São Paulo, editora Cor-tez, 2005.

LEFF, E. **Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2005.

MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná**. Curitiba, José Olympio, 1968.

IBAMA, nº 001/86- maio de 1986

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 002, de 16/03/88

MINI-CURSO

A ANÁLISE RÍTMICA E A DINÂMICA DAS MASSAS DE AR E A GÊNESES DAS CHUVAS DE VERÃO EM CAMPO MOURÃO

Victor da Assunção Borsato, TIDE, Geografia, Fecilcam, victorborsato@yahoo.com.br

A proposta da análise rítmica (MONTEIRO: 1971) e o estudo da dinâmica das massas de PÉDELABORDE (1970), fundamenta os objetivos dessa proposta de trabalho. Essas técnicas de análises possibilitam que se caracterizem os tipos de tempo atmosféricos através da dinâmica da circulação regional. Para tanto, serão necessário o estudo diário dos elementos do tempo para se caracterizar a dinâmica dos sistemas atmosféricos e a gênese das chuvas.

Os sistemas atmosféricos considerados serão aqueles que habitualmente atuam no Centro-Sul do Brasil, ou seja: Sistema Frontal (SF), massa de ar Tropical continental (mTc), massa Tropical atlântica (mTa), massa Polar atlântica (mPa), massa Equatorial continental (mEc) e o sistema de cavado (CV), (VIANELLO: 2000; VAREJÃO-SILVA: 2000; FERREIRA: 1989).

Para identificar a atuação de cada um dos sistemas, serão elaboradas nas planilhas do *Microsoft Office Excel* 2003, tabelas com colunas para os dias e para os sistemas atmosféricos atuantes. Os sistemas atmosféricos serão caracterizados e acompanhados por imagens de satélite no canal infravermelho (CPTEC.INPE.... 2008) e pelas cartas sinóticas da Marinha do Brasil (MAR.MIL.BR...2007). Os dados da pressão atmosférica, temperatura, direção do vento, umidade relativa e pluviosidade, fornecidos pela Estação Climatológica INIMET/FECILCAM. Os gráficos da análise rítmica serão elaborados segundo a metodologia do MONTEIRO: 1971, BORSATO *et al*, 2004 e BORSATO 2008.

Para acompanhar a evolução dos sistemas atmosféricos selecionaram-se estação climatológica de Campo Mourão, INMET - FECILCAM. E a Estação do Verão 2007/2008

A distribuição da pluviosidade assim como a sua gênese será investigada através da análise rítmica e dos sistemas geradores. Para classificar a chuva como frontal ou convectiva serão confeccionadas tabelas, com os sistemas atuantes em cada dia, acrescidas de colunas para a pluviosidade. As chuvas registradas nos dias que atuaram os sistemas frontais ou a mPa foram consideradas frontais, e aquelas registradas em dias de domínios dos demais sistemas, foram consideradas convectivas.

Para finalizar, serão confeccionados gráficos da análise rítmica, da gênese das chuvas e da participação dos sistemas atmosféricos na estação.

Referências Bibliográficas

- BORSATO, V. A. BORSATO F. H e SOUSA E. E., **Análise Rítmica e a Variabilidade Têmpora – Espacial**. In: VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. Teoria e Metodologia em Climatologia. Universidade Federal de Sergipe, Núcleo de pós Graduação Geográfica, Aracajú SE. Outubro 2004. Eixo 3 tema 3 - CD-ROM
- BORSATO, V. A. BORSATO F. H, **A dinâmica atmosférica e a influência da tropicalidade no inverno de 2007 em Maringá PR – Espacial**. In: 8º Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. Evolução Tecnológica e Climatológica. Universidade Federal de Uberlândia. Agosto 2008. Eixo 5 – Técnica em Climatologia - CD-ROM
- BRASIL. Ministério da Marinha. Serviço Meteorológico da Marinha. **Cartas sinóticas**, <http://www.mar.mil.br/dhn/chm/meteo/prev/cartas/cartas.htm>, Acessado diariamente de 21/12 a 22/03/2008
- CPTEC/INPE. – **CLIMANALISE: Imagens Atuais e anteriores Góes**, Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br/Goes> . Acessado diariamente de 21/12 a 22/03/2008
- FERREIRA, C. C. 1989: **Ciclogêneses e ciclones extratropicais na Região Sul-Sudeste do Brasil e suas influências no tempo**, INPE-4812-TDL/359.
- MONTEIRO, C. A. de F. **Análise rítmica em Climatologia**: problemas da atualidade climática em São Paulo e achegas para um programa de trabalho. **Climatologia**, São Paulo, n. 1, 1971 p. 1-21,
- PÉDELABORDE, P. **Introducion a l'étude scientifique du climat**. SEDES, Paris, 1970. Neide Aparecida Zamuner Barrios, IPEA/UNESP. p. 246.
- VAREJÃO-SILVA M. A., **Meteorologia e Climatologia**. Instituto Nacional de Meteorologia Brasília, DF, 2000 p 515.
- VIANELLO, R. L., **Meteorologia básica e Aplicações**. Universidade Federal de Viçosa. Editora UFV 2000. p 450.

A GEOGRAFIA REGIONAL ENSINADA POR MEIO DAS ARTES

Gisele Ramos Onofre, PG/USP/TIDE, Fecilcam, giseleramos@usp.br
Cícero Pereira de Souza, PG, Fecilcam, cicerosouza7@yahoo.com.br

A forma como trabalhamos e construímos o conhecimento com os alunos é o cerne de uma educação mais democrática e comprometida na luta contra a repetência e a exclusão social. (KAERCHER, 2001. p. 11)

A ciência geográfica é um ramo do conhecimento que possui uma linguagem específica, que como a matemática, a língua portuguesa, a história entre outras ciências, precisa “alfabetizar o aluno”, para que ele possa fazer a leitura do mundo, entendendo o vocabulário geográfico.

Para o aluno, a simples vivência no “espaço geográfico”, é uma forma de aprender geografia, e isso facilita ao professor o ensino dessa ciência, que está presente no dia-a-dia do estudante.

Os estudantes, já trazem consigo para a sala de aula um conhecimento prévio, que deve ser trabalhado pelo professor de Geografia.

No processo da aprendizagem, o papel da ciência geográfica é viabilizar um ensino criativo que construa uma leitura crítica do mundo. Nesse processo uma dificuldade está justamente na construção de conceitos e categorias que expressem a realidade concreta, sem que essas noções sejam apenas um vocabulário específico para memorização, ou um conteúdo enciclopedista, justamente o que é “uma das maiores chateações dos alunos”. (KAERCHER, 2001. p. 12)

Atualmente, a prática dos geógrafos tem sido conduzida por um processo de dominação do conhecimento a ser ensinado pelo professor. Isso ocorre porque:

[...] o professor foi educado a ensinar sem por em questão o conteúdo dos livros didáticos, sem que o produto final de seus ensinamentos fosse ferramentas com as quais eles e seus alunos vão transformar o ensino que praticam e, certamente, a sociedade em que vivem. Ou, por outras palavras, os professores e os alunos são treinados a não pensar sobre o que é ensinado e sim, a repetir pura e simplesmente o que é ensinado. O que significa dizer que eles não participam do processo do conhecimento. (OLIVEIRA, 2003. p. 28)

Este debate, em nosso ver, é indispensável, para que possamos criar novas possibilidades para o ensino da geografia brasileira e conseqüentemente a apreensão e aprendizado da matéria. Ao ensinar um conteúdo, o professor tem que ter como prática, o questionamento dos fatos reais, partindo da análise da história concreta, com um posicionamento crítico, que auxilie os discentes a pensar além do aparente. É, por meio da ampliação desse debate que poderemos propor novas formas de ensinar, o que será o foco central do mini-curso ofertado.

O objetivo da realização do mini-curso é ampliar os debates que envolvem a proposição de novas formas de ensinar a partir das artes. O conhecimento da geografia regional entra nesse processo como um ornamento ao desenvolvimento das dinâmicas que envolverão os participantes no processo de cognição e desmitificação histórica da configuração espacial regional brasileira.

Na perspectiva de atingir o objetivo, as artes serão trabalhadas com os participantes, que além de aprender a desenvolver o conhecimento, estarão participando de uma tarefa agradável e prazerosa, que viabiliza a cognição de conhecimentos.

Nesse sentido, cabe ressaltar a importante existente na inserção do processo de aprendizagem nas escolas, tanto de ensino fundamental como de ensino médio de certas dinâmicas, que abrem como possibilidade ao professor de conquistar a atenção de seus alunos. Acreditamos que as artes induzem a essa conquista, devendo ser trabalhadas de forma gradativa no decorrer do ano letivo.

Ao saber música, pintura, desenho, escultura, desenho animado, poesia, literatura, fotografia, filmagem e outros tipos de arte, o aluno associa esse conhecimento ao conhecimento teórico da ciência geográfica.

Com o conhecimento adquirido os discentes conseguem melhorar sua auto estima e a autoconfiança, passando a admirar e respeitar o seu professor. Seu lado emocional, seu relacionamento com os demais discente, bem como com a sociedade, conseqüentemente será melhorado.

De acordo com Seabra (2001, p. 29) “Aprender é uma necessidade de todos durante toda a vida e, como necessidade vital, é liberdade e prazer”. O prazer leva o discente a aprender rapidamente, porque a aprendizagem é uma capacidade natural do ser humano. Nesse sentido:

Aprender é tão importante que a sabedoria das nações definiu como um direito. A atividade de aprender como naturalidade dada, como atributo do ser, está organizada, na sociedade moderna, no sentido da sua própria institucionalidade. (SEABRA, 2001. p. 29)

Pela importância e necessidade da aprendizagem, os professores devem refletir sobre suas práticas em sala de aula. Para isso Pereira; Santos e Carvalho (KAERCHER, 2001) afirmam que: é necessário entender que o objetivo da Geografia é compreender a vida de cada um, desvendando os sentidos e porquês.

É preciso romper com a superficialidade visual descritiva;

Construir a cada dia condições para a compreensão das relações cotidianas;

Enfatizar a importância da preservação ambiental;

Discutir sobre a existência de classes sociais e sobre o constante conflito que essas classes sobrevivem;

Ensinar a leitura de mapas, estabelecendo que essa leitura é uma necessidade constante;

Comparar os contrastes existentes entre os locais;

Conceituar a geografia dia-a-dia, particularmente partindo dessa conceituação das relações sociais estabelecidas no cotidiano dos alunos;

Construir com os alunos a idéia de fronteiras, relacionando essa idéia com as diferentes manifestações geográficas, territoriais da segregação que é econômica e social;

Atentar contra a simplificação de generalizações, preconceitos e contrastes, priorizar as diferenças e semelhanças;

Observar os lugares, adotando certas regras e comportamento.

Por exemplo: uma escola permite um comportamento diferenciado de uma igreja [...] Cremos, portanto, que devemos colocar como central para nossos alunos a seguinte questão: “Como nos apropriamos dos lugares e os transformamos?” (KAERCHER apud PEREIRA; SANTOS & CARVALHO, 2001, p.16).

A partir das reflexões sobre as práticas em sala de aula, esperamos que a utopia abra lugar na realidade do ensino e que a prática das artes sirva de ferramenta para todos “professores/alunos”.

No mini-curso, os participantes serão cogitados a desafios, que instigarão a elaboração e prática de dinâmicas, já que, como escreveu João Guimarães Rosa: “Mestre não é quem sempre ensina, mas quem de

repente aprende”. E Kaercher, (2001) verificou que: propor desafios muitas vezes não agrada aos alunos, mas é uma trilha que tem que ser seguida se o objetivo é o conhecimento.

O mundo é formado de uma série de possibilidades, nas quais, cabe a nós optarmos. Quando a opção é a implementação da utilização das artes, assumimos um compromisso com o conhecimento, porque não é o conhecimento em si o mais importante, mas a forma com que ele é trabalhado pelo professor.

O Professor deve estar preparada para enfrentar muitos desafios, durante o caminho da aprendizagem, porque o conhecimento deve ser uma construção estabelecida entre o corpo discente e o docente.

A vivência com o conhecimento, forma seres atuantes e criativos, que conseguem decifrar a realidade material e teórica do mundo.

Enfim, apresentada a proposta do mini-curso, fica a todos os professores e a alunos, uma poesia que desmancha o olhar na geografia:

Mundo Pequeno

I

O mundo meu é pequeno, Senhor.

Tem um rio e um pouco de árvores.

Nossa casa foi feita de costas para o rio.

Formigas recortam roseiras da avó.

Nos fundos do quintal há um menino e suas latas maravilhosas.

Todas as coisas deste lugar já estão comprometidas com aves.

Aqui, se o horizonte enrubesce um pouco, os besouros pensam que estão no incêndio.

Quando o rio está começando um peixe,

Ele me coisa

Ele me rã

Ele me árvore.

De tarde um velho tocará sua flauta para inverter os ocasos.

Manoel de Barros

Referências

KAERCHER, Nestor André. A geografia é o nosso dia-a-dia. In: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; CALLAI, Helena Copeti; SCHAFFER, Neiva Otero & KAERCHER, Nestor André. (Org.) **Geografia em sala de aula, práticas e reflexões**. 3. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRS/AGB, 2001. p 11 – 21.

BARROS, Manoel. Mundo Pequeno. In: **O Livro das Ignorâncias**. 1.ed. São Paulo: Civilização Brasileira, 2004.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. Situação e tendência da geografia. In: **Para onde vai o ensino de geografia?**. São Paulo: Contexto, 2003.

SEABRA, Odete Carvalho de Lima. Educação, Território e cidadania: aprender a aprender ensinando. In: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; CALLAI, Helena Copeti; SCHAFFER, Neiva Otero & KAERCHER, Nestor André. (Org.) **Geografia em sala de aula, práticas e reflexões**. 3. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRS/AGB, 2001.