
CIÊNCIAS GEODÉSICAS NUM CONTEXTO SOCIAL AMPLIADO

ANTONIO C. DE S. FERREIRA

Mestre em Extensão Rural e Desenv. Local-POSMEX/UFRPE

antoniodorecife@hotmail.com

ANDREA F. T. CARNEIRO

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Departamento de Cartografia, Recife - PE

aftc@ufpe.br

SILVANE KAROLINE SILVA PAIXÃO

SUE NICHOLS

University of New Brunswick – UNB

Department of Geodesy and Geomatic Engineering

{silvane.paixao,nichols,}@unb.ca

RESUMO - O presente artigo demonstra como as ações do PIGN - Projeto de Infra-Estrutura Geoespacial Nacional, influenciaram positivamente o contexto social revelando a possibilidade de se aplicar princípios e conceitos de intervenção social em harmonia com algumas regras das Ciências Geodésicas e de como um projeto técnico no campo das Ciências Geodésicas pode servir para construção de um novo fazer em que o técnico e o tecnológico contribuam cada vez mais para a realização de projetos que influenciem a melhoria da equidade de gênero, acesso equitativo à terra, a boa governança, a preservação do meio ambiente, inclusão social, bem como a democratização do acesso à informação.

ABSTRACT - This article shows how the actions of PIGN - Projeto de Infra-Estrutura Geoespacial Nacional positively influenced the social revealing the possibility of applying principles and concepts of social intervention in harmony with some rules of Sciences Geodésicas and as a technical project in the field of Science Geodésicas can serve to build a new do in the technical and technological increasingly contribute to the realization of projects having a bearing on the improvement of gender equality, equitable access to land, good governance, preservation of the environment, social inclusion, as well as the democratization of access to information.

1 INTRODUÇÃO

Enfrentamos, no momento atual da humanidade o grande desafio de unir saber científico, mudança e transformação social, tecnologia e humanidades. Isto por que a visão exclusiva da tecnologia como o grande vetor de transformação do mundo tem mostrado resultados pouco animadores no sentido do bem estar do ser humano. Optar por trabalhar sob a visão exclusiva da tecnologia, da transformação social ou do saber científico, nada mais é que fazer burocracia. Quando se alia estes saberes e fazeres às expectativas de autonomia de pessoas e grupos bem como a uma justa governança, possivelmente se estará verdadeiramente contribuindo para a transformação social positiva, para o fortalecimento da democracia e inclusão e justiça social.

O que se pretende é falar sobre o Projeto de Infra-Estrutura Geoespacial Nacional – PIGN o qual é uma iniciativa da Universidade de New Brunswick–UNB do Canadá juntamente com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE e do Departamento de

Engenharia Cartográfica da Universidade Federal de Pernambuco-DECART/UFPE, através de acordo de transferência de tecnologia entre a Agência de Desenvolvimento Internacional Canadense - CIDA e Agência Brasileira de Cooperação – ABC. Este artigo descreve como a idéia de produzir um documento didático voltado para Comunidades Quilombolas, surgido a partir da aplicação de princípios e conceitos de intervenção social no PIGN e segundo algumas regras das Ciências Geodésicas, ensejou um novo olhar para a dimensão e o sentido social desta Ciência enquanto ferramenta técnica a serviço do ser humano.

Ainda será mostrado neste artigo como as ações do PIGN influenciaram positivamente o contexto social enquanto ferramenta para construção de um novo fazer científico em que o técnico e o tecnológico contribuam cada vez mais para a realização de projetos que influenciem a melhoria da equidade de gênero, acesso equitativo à terra, a boa governança, inclusão social, preservação do meio ambiente e democratização do acesso à informação.

2 APRESENTAÇÃO

Com a finalidade de melhor compreender os impactos sociais do PIGN foram criados quatro projetos de demonstração. “Projetos de demonstração também são estudos produzidos para demonstrar o efeito do novo sistema de referência, o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas -SIRGAS2000”. (FREITAS e SILVA, 2007b, p. 116-124) São eles: **1.Regularização Fundiária; 2.Grupos indígenas; 3.Grupos Negros e 4.Gênero.** No projeto de demonstração 3., **Grupos Negros**, a expectativa foi de identificar impactos no reconhecimento de áreas Quilombolas, em termos de delimitação de limite, acesso à informação, gênero, e no processo de titulação.

A partir do projeto de demonstração 3. *Grupos Negros* a CIDA decidiu por apoiar a realização do projeto Do Reconhecimento à Titulação: Compartilhando a Experiência de Castainho com Outros Quilombos Brasileiros, através da ONG Djumbay, com sede em Recife-PE. O objetivo do projeto é fortalecer as relações de gênero e etnia e contribuir para uma governança mais justa e equilibrada, em relação às comunidades quilombolas, através da construção de um documento que demonstre o passo a passo do procedimento de regularização dos territórios quilombolas, enfocando as fases do reconhecimento à titulação e registro, e desenvolvendo os conteúdos de modo a democratizar a informação, gerando ferramenta para uso comunitário, institucional e acadêmico, e servindo para influir nas políticas públicas voltadas às terras dos quilombolas.

Em artigo na revista Ponto de Referência no 2, outubro 2007, p. 16-21, ao apresentar os impactos sociais do Projeto de Infra-estrutura Geoespacial Nacional (PIGN) se referem ao projeto demonstração 3. Grupos Negros como “3. Comunidade Quilombola: identificar impactos no reconhecimento de áreas de remanescentes de escravos. [...] procura demonstrar como o novo sistema de referência geodésico pode auxiliar na capacitação de comunidades quilombolas para a obtenção do título comunal de sua terra, e no acesso e uso da informação geoespacial para o desenvolvimento sustentável.” (FREITAS e SILVA p. 21, 2007b).

Veja-se, pois, a relação entre o projeto de demonstração 3. *Grupos Negros e o projeto Do Reconhecimento à Titulação.* Têm em comum sob o ponto de vista formal, a relação CIDA/Djumbay e a participação da UNB/Canadá e do DECARTE/UFPE, e sob o ponto de vista técnico o fato de ser, de um lado um projeto de demonstração com ações concretas de demarcação e registro e do outro lado, no projeto Do Reconhecimento à Titulação, ser uma ação direta visando multiplicar o acesso à informação no que diz respeito ao percurso que vai do reconhecimento à titulação o que, necessariamente passa pelas ações de

demarcação, registro, inventários e mapeamentos. Será que o segundo projeto aconteceria sem a existência do primeiro? Será que este artigo estaria sendo escrito sem a existência do segundo projeto? É possível que não, pelo menos neste momento histórico.

O que se deseja caracterizar, a partir dos dois exemplos acima, é que as ações do PIGN possibilitaram a confirmação, pelo menos por parte do DECARTE/UFPE e da UNB/Canadá, de um novo olhar para as ações nas Ciências Geodésicas, provocado pela ação do projeto Do Reconhecimento à Titulação, olhar este que hoje resulta em primeiras aproximações do DECARTE/UFPE com o Departamento de Antropologia da UFPE.

Ante estas constatações cabem algumas reflexões sobre o papel das Ciências Geodésicas no presente contexto de mudanças sociais e econômicas que presentemente vivemos. Daí por que se propõe estudar as CIÊNCIAS GEODÉSICAS NUM CONTEXTO SOCIAL AMPLIADO.

3 – AS CIÊNCIAS GEODÉSICAS E A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA REALIDADE, DEMOCRACIA, EMPODERAMENTO, INCLUSÃO.

3.1 - Uma possível demonstração de possibilidades: Ciências Geodésicas e sociedade – participação, informação, mapas cognitivos e educação cartográfica

Em se aceitando como plausível estudar as Ciências Geodésicas num contexto social ampliado, um adequado gerenciamento espacial deveria passar, necessariamente pelo empoderamento das pessoas e dos grupos, privilegiando as questões de gênero e etnia, e caminhando no sentido da boa governança, do desenvolvimento sustentável e da preservação do meio ambiente.

A literatura revela que ao adotar a Infra-estrutura de Dados Espaciais – IDE o Brasil enfrenta o desafio adicional de estruturar este aporte tecnológico de modo a que sejam facilitadas as tomadas de decisões dos gestores de políticas públicas em sintonia com métodos que permitam explicar aos usuários em potencial, quais os benefícios advindos do IDE. “Muitos dos benefícios são de médio e longo prazo e muitos só são intuitivos. [...] Há uma necessidade de se relacionar o mundo técnico de IDE (*Spatial Data Infrastructure - SDI*) com o mundo real objetivando a melhoria socioeconômica da população (FREITAS e SILVA, 2007a, p. 116-124).

Ao propor estudar as Ciências Geodésicas em sua interação com a sociedade, em termos de participação e informação e na construção de mapas e cartas que, sempre que necessário, sejam elaborados na forma de mapas cognitivos, e com base na educação cartográfica, se tem em mente possibilidades de trabalhos multidisciplinares

uma vez que ao envolver pessoas e grupos nos processos de mapeamento de comunidades também se poderá estar fazendo estudos e aplicação de técnicas no campo das Ciências Sociais, Antropologia e Psicologia, que permitirão, inclusive, uma maior capacidade de autogestão destas comunidades, aumento da auto-estima, empoderamento e poder de negociação com a esfera pública.

Outro aspecto que deve ser levado em conta diz respeito ao favorecimento e aperfeiçoamento das relações sociais e desmistificação do mapa enquanto documento inacessível e hermético transmutando-o em ferramenta de progresso e possibilidades de negociação, controle social e de planejamento das pessoas, dos grupos e das instituições.

Gessa (2008, p. 2-3), confirma o pensamento acima quando diz que “Mapping tenure relations not only provides spatial information about the landscape of natural resources, their use and ownership; it also maps the socio-political relationships underlying this landscape, in particular the institutional structures that govern natural resource use. Mapping is an exercise through which tacit knowledge, as embedded in people’s spatial memory, is converted into explicit and externally-usable knowledge. Herein lies the usefulness of mapping as a tool for empowerment, but also some of the risks that it entails”.

A idéia esquemática abaixo demonstra graficamente o que se quer dizer:

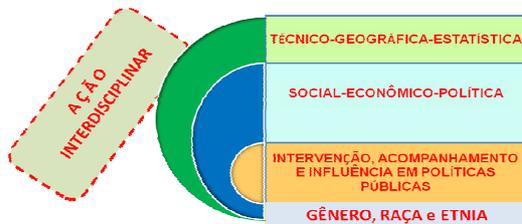


Figura 1 – demonstração gráfica das relações entre as Ciências Geodésicas outros modelos de intervenção

3.2 – Sistemas de referência geográfica como elemento efetivo da transformação social

Partindo das ações do PIGN que têm como ponto fundamental a conversão de diversos sistemas em um único e uniforme sistema é possível supor que os dados geoespaciais podem deixam de ser apenas sistemas de referência geográfica para também assumir uma função como elemento efetivo de transformação social na medida em que passam a fornecer elementos capazes de influenciar na transformação positiva e não violenta da sociedade quando sirvam de instrumento objetivo e

seguro para tomada de decisão e iniciativas públicas e privadas que envolvem as ações de:

- Demarcação e moradia (em áreas rurais e urbanas);
- Demarcação e aposentadoria (em áreas rurais);
- Demarcação e produção;
- Demarcação e vínculo com a terra (inclusive resolução de conflitos);
- Demarcação e economia;
- Demarcação de áreas visando implementar políticas públicas de saúde/educação/habitação;
- Identificação de áreas ambientalmente degradadas;
- Identificação de áreas socialmente degradadas;
- Delimitação de áreas para pesquisa arqueológica;
- Ampliação do divisor de águas do Rio São Francisco para efeitos de preservação e apoio
- Identificação de variedades nativas;
- Identificação de áreas de produção;
- Identificação de áreas de doenças étnicas e/ou zonas de endemias;
- Identificação de áreas de zoonoses;
- Identificação de patrimônio material e/ou imaterial;
- Resolução de conflitos de terra;
- Empoderamento, (questões de gênero e etnia);
- Turismo, cultura e lazer
- Esportes (especialmente os esportes radicais);
- Advocacy inclusive no sentido da boa governança.

3.3 – Ciências Geodésicas enquanto fonte de participação democrática

Parece um bom exercício comparar (vide Tabela 1 – Estudo comparativo/experimental) a migração das formas de implementar iniciativas no sentido de se poder aproximar, cada vez mais e com cautela, as Ciências Geodésicas de um contexto social ampliado na medida do possível somando mais do que excluindo os fatores.

Tabela 1 – Estudo comparativo/experimental

De uma CARTOGRAFIA PADRÃO	Para uma CARTOGRAFIA SOCIAL
Rigor técnico	Inferência técnico/antropológica
Exata	Exata e holográfica
Representativa	Apresentativa/Representativa
Referência única a partir de um datum	Múltiplas referências sem desprezar o datum
Matemática/estatística	Matemática/estatística + Antropologia / Psicologia / Sociologia
Tradicionalista	Contemporânea
Visão especialista	Visão inclusiva
Foco no produto técnico	Foco no processo e no produto técnico
Indutiva/intuitiva	Dedutiva/intuitiva
Mapas de visualização	Mapas de visualização /participação

3.4 – Possíveis contribuições das ciências humanas e sociais às Ciências Geodésicas

Um possível olhar das Ciências Geodésicas para um contexto social ampliado envolve assumir o desafio de identificar contribuições das chamadas ciências humanas e sociais identificando especialidades nestes saberes que possam contribuir para um novo fazer técnico. A guisa de uma primeira inferência, algumas especialidades parecem, como passíveis de uso imediato em face de alguns trabalhos já realizados.

No caso da Psicologia se poderia utilizar as referências e induções advindas das teorias da percepção e da dinâmica de grupo com as aplicações práticas cujo melhor exemplo são as metodologias participativas de trabalho com grupos tendo-se como referência trabalho de pesquisa, em nível de mestrado na Comunidade de Castainho, abordando o tema mapas cognitivos.

Em relação à Antropologia além da participação legalmente estabelecida na legislação brasileira em relação a processos de regularização fundiária, algumas iniciativas foram identificadas no campo da cartografia social, como por exemplo o projeto Nova Cartografia Social dos Povos e comunidades Tradicionais do Brasil, em que uma das ações foi empreendida junto aos Quilombolas de Conceição das Crioulas, em Pernambuco-Brasil. (Projeto Nova Cartografia Social, 2007)

E no campo da sociologia estudos podem ajudar a compreender melhor a dinâmica das comunidades, inseridas num contexto social maior e em sua interação e evolução sócio-antropológica-psicológica.

4. ESPAÇO GEOGRÁFICO/ELEMENTO DE VIDA

4.1 - questões fundamentais

Parte-se do princípio de que a questão do espaço geográfico não se vincula exclusivamente ao território, à produção e a fixação da pessoa ao seu lugar de origem. Envolve algo mais complexo que inclui a busca de identidade em que o sujeito assume a si mesmo como único e, neste sentido passível de lutar e buscar a liberdade, a felicidade e a cidadania. No sentido da identidade a questão da terra e sua identificação escondem também estratégias sutis de regulação de relações de poder, de negociações de sentido, interesses conflitantes, diferenciações e hierarquização dessas diferenças. (Wanderley, 2006, p.119-123).

4.2 – Por uma cartografia inclusiva

- alinhamento conceitual, primeira aproximação -

O tema exclusão/inclusão tem estado presente nos estudos de diferentes áreas do conhecimento e tem servido como uma espécie de guarda-chuva para abrigar a

imprecisão conceitual que as condições sociais do mundo globalizado não conseguem explicar com objetividade e clareza. A exclusão/inclusão é um processo que ressalta várias configurações: “Conceito que permite usos retóricos de diferentes qualidades, desde a concepção de desigualdade [...] até a de injustiça e exploração social” (SAWAIA, 2006, p.7).

Assim considerando cabe, a título de um breve exercício, escolher algumas categorias e definir conceitos que poderiam passar a compor o jargão das Ciências Geodésicas não por serem mais ou menos importantes em relação a outras categorias mas por se destacarem nas pesquisas e estudos empreendidos na elaboração do presente artigo:

Empoderamento - “*Empowerment* é um conceito que regularmente torna a se apresentar nas discussões sobre políticas empresariais de recursos humanos. Naquele contexto refere-se aos poderes transferidos a empregados ou trabalhadores para tomarem certas decisões individualmente. No contexto da administração de empresas no Brasil tem se usado a expressão “potencialização” como tradução de *empowerment*; o seu sentido jurídico poderia ser traduzido como capacitação, ao passo que em sentido político amplo pode se traduzir como outorga de poder”. (Munanga, 1996, p.19).

Equidade – é a medida relativa da posse e do acesso à riqueza, oportunidades e participação numa sociedade.

Governança – refere-se à maneira como o poder é exercido pelos governos na gestão de recursos sociais e econômicas de um país. [...] o aprimoramento da governança é também um meio de se alcançar sistemas de saúde, trabalho e emprego mais equitativos.

Igualdade de Gênero – significa que as mesmas condições prevalecem para as mulheres e os homens, as meninas e os meninos, no exercício pleno de seus direitos humanos e na realização de seu potencial de contribuição para o desenvolvimento.

Igualdade étnica – diz respeito à inclusão de todos os brasileiros, independentemente de sua origem étnica, no processo de desenvolvimento político, econômico, social e cultural do país.” (Cida, 2005, p. 4-7)

Exclusão/Inclusão – “exclusão/inclusão é um processo que ressalta várias configurações: a dimensão objetiva da desigualdade social a dimensão ética da injustiça e a dimensão subjetiva do sofrimento [...] A sociedade exclui para incluir e esta transmutação é condição da ordem social desigual, o que implica o caráter ilusório da inclusão [...] Portanto, em lugar da exclusão, o que se tem é a “dialética exclusão/inclusão”. (SAWAIA, 2006, p.8)

Desenvolvimento local – “Desenvolvimento local é entendido como um processo que mobiliza pessoas e instituições buscando a transformação da economia e da sociedade locais”. (JESUS, 2003, p.72)

5. CONCLUSÕES

O presente artigo procurou mostrar possibilidades de interações conceituais no campo das Ciências Geodésicas num contexto social ampliado e tomou como ponto de partida as ações do projeto PIGN trazendo algumas reflexões sobre o papel das Ciências Geodésicas no contexto de mudanças sociais e econômicas que presentemente vivemos.

Não é novidade que as Ciências Geodésicas prestam um relevante serviço à sociedade e favorecem processos de transformação e empoderamento. O que talvez seja novo é a forma de considerar e de olhar o como as Ciências Geodésicas atuam ou devem atuar num mundo em veloz transformação no qual os referências e paradigmas seguros tem base na certeza de que tudo está mudando. Mais ainda que o fazer técnico dessas ciências carecem, da participação dos não técnicos, das lideranças comunitárias e da sensibilidade dos gestores de políticas públicas para uma nova realidade, o fortalecimento da sociedade, em que a participação social não prejudique o fazer técnico e o fazer técnico se constitua meio de empoderamento das pessoas e grupos.

Como ficou demonstrado existe uma ampla necessidade de se identificar os novos referenciais teóricos no campo das Ciências Sociais e ajustá-los aos referenciais das Ciências Geodésicas no sentido de empoderar mais as pessoas. É também urgente se relacionar o mundo técnico das informações geoespaciais com o mundo atual em termos de suas velozes mudanças tendo como objetivo primordial a melhoria da população na busca da equidade, empoderamento e aperfeiçoamento da democracia e da participação popular nas decisões.

Ficou claro que se trata de um processo de construção coletiva que requer a boa vontade dos que desejem empreender esta desafiadora caminhada e que este empreendimento requer um exercício de quebra de paradigmas e um esforço adicional de humildade de todos os envolvidos.

Trata-se então de uma busca que, não sendo fácil alcançar, torne-se por isso mesmo, talvez, mais cativante e acolhedora.

AGRADECIMENTO

Os autores do presente artigo agradecem a todas as pessoas que, direta ou indiretamente contribuíram para a sua elaboração.

REFERÊNCIAS

CIDA – Agência Canadense de Desenvolvimento Internacional – **Programa Brasil-Canadá Para a Promoção da Equidade, Informações gerais-Folheto 1**, ISBN 0-662-02807-4, 2005

DEGASPARI, S. D.; VANALLI, T. R.; MOREIRA, M. R. G. **Apostila de Normalização Documentária (com base nas normas da ABNT)**. Disponível em <http://www2.prudente.unesp.br/biblioteca/normalizacao_bib.html>. Acesso: 15 novembro 2006.

FREITAS, Anna Lucia Barreto de; SILVA, Nilo Cesar Coelho da, et. alii - **Infra-Estrutura de Dados Espaciais no Brasil – Projetos de Demonstração do PIGN**, II Simpósio Brasileiro de Geomática, V Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas, - ISSN 1981-6251, p. 116-124 Presidente Prudente - SP, 24-27 de julho de 2007a

FREITAS, Anna Lucia Barreto de; SILVA, Nilo Cesar Coelho da, et. Alii, **Impactos Sociais – Acesso e Uso de Informação Geoespacial**, Revista Ponto de Referência nº 2, IBGE, Rio de Janeiro/RJ p. 16-21 outubro 2007b

GESSA, Stefano Di, Participatory Mapping as a tool for empowerment - **Experiences and lessons learned from the ILC network**, International Land Coalition, Rome, Italy, 2008

IBGE. **A nova realização SIRGAS – SIRGAS 2000 – Grupo de trabalho I e III**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/geografia/seminário/sirgas/realizacao2000.html>>. Acesso: 6 março 2002.

JESUS, Paulo de, **Desenvolvimento Local**, In: CATTANI Antonio David (Org.). **A Outra Economia**. Porto Alegre: Veraz Editores, 2003.

MUNANGA, Kabengele (org.), **Estratégias e Políticas de Combate à Discriminação Racial**. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1996

SAWAIA, Bader (org.), **As Artimanhas da Exclusão – Análise Psicossocial e Ética da Desigualdade Social**, Petrópolis, Vozes, 2006

WANDERLEY, Mariangela Belfiore, **Refletindo Sobre a Noção de Exclusão**, in: SAWAIA, Bader (org.), **As Artimanhas da Exclusão – Análise Psicossocial e Ética da Desigualdade Social**, Petrópolis, Vozes, 2006

Projeto Nova Cartografia Social, **Nova Cartografia Social dos Povos e comunidades Tradicionais do Brasil**, FASCÍCULO 6 - Quilombolas de Conceição das Crioulas, Salgueiro, Pernambuco, Brasília-DF, abril 2007, ISBN 85-86037-20-6