

# **Aprimoramento da “Mentalidade cartográfica” no Brasil, pela Utilização dos Produtos da Cartografia nos Níveis de Ensino fundamental, médio e superior**

**Prof. Dr. Obéde Pereira de Lima – Eng. Cartógrafo <sup>1</sup>**  
**M. Eng. Roberval Felipe Pereira de Lima – Geógrafo <sup>2</sup>**  
**Prof. Dr. Marcelo Vinícius de la Rocha Domingues – Geógrafo <sup>3</sup>**

Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG  
Departamento de Geociências - DGEO  
Campus Universitário dos Carreiros - Av. Itália, km 8  
96201-900 Rio Grande RS

<sup>1</sup> E-mail: [obede@vetorialnet.com.br](mailto:obede@vetorialnet.com.br)

<sup>3</sup> E-mail: [mavidld@terra.com.br](mailto:mavidld@terra.com.br)

Doutorando na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas  
Campus Universitário - Trindade - Caixa Postal 476  
88040-900 Florianópolis SC

<sup>2</sup> E-mail: [Robervallima@aol.com](mailto:Robervallima@aol.com)

**RESUMO** : Este trabalho tem como objetivo propor uma mudança na “mentalidade cartográfica” da população brasileira em geral, através do ensino da Geografia nos níveis fundamental, médio e superior, pela utilização correta dos mapas e cartas geográficos nas suas diferentes escalas – pequenas, médias e grandes, urbanas e rurais, e esclarecer aos profissionais em educação, principalmente aos professores de Geografia, da importância sobre o domínio da leitura, análise e interpretação dos elementos contidos nos produtos da cartografia.

**ABSTRACT** : *This work has as objective to propose a change in the "cartographic mentality" in general Brazilian population, through the teaching of Geography in the levels fundamental, medium and superior, for the correct use of the maps and geographical letters in their different scales - small, averages and big, urban and rural, and to explain the professionals in education, mainly to the teachers of Geography, of the importance about the domain of the reading and interpretation of the elements contained in the products of the cartography.*

## **1. INTRODUÇÃO**

Ao longo de toda a História da Humanidade o conhecimento da superfície terrestre, ou de parte dela, sempre teve importância fundamental no planejamento e execução das atividades humanas no espaço geográfico.

O conhecimento da superfície terrestre compreendida dentro de determinado espaço geográfico, seja em microescala, mesoescala ou macroescala, só é possível através de representações adequadas da mesma, em escalas reduzidas e utilizando projeções cartográficas com a propriedade desejada, guardando as respectivas relações de similitude, principalmente quando se trata de cartografia cadastral, urbana ou rural, onde a precisão e a exatidão assumem relevante importância.

A operação de um Sistema de Informação Geográfica - SIG é uma atividade complexa que envolve as ciências cujos problemas têm um caráter espacial, direto ou indireto, com a Geografia, Geologia, Ecologia, Oceanografia, Economia, Arqueologia, Engenharia, Arquitetura, Informática, etc.

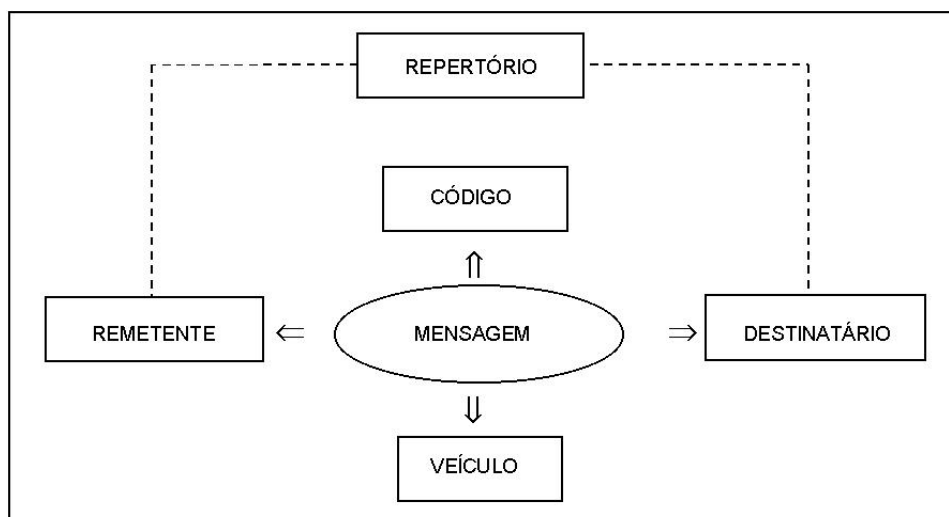
A ciência cartográfica, que tem como finalidade principal a representação espacial da superfície terrestre, em escala adequada e que reflita os temas ou assuntos do interesse de determinado aspecto ou feição é, por conseguinte, a base fundamental de suporte das outras ciências, entre elas as retrocitadas.

## 2. A CARTOGRAFIA SOB A ÓTICA DA COMUNICAÇÃO SOCIAL

Uma visão global que possibilita o conhecimento humano da superfície da Terra pode ser dada de algumas formas diferentes: através da **visão de imagens** obtidas por sistemas de sensoriamento remoto; por meio de **representações gráficas** como mapas, cartas, desenhos, croquis, cartogramas, etc.; ou, ainda, por **relatos descritivos** da localização dos pontos, áreas, distâncias, direções, etc., com seus respectivos atributos.

Cada uma das três formas mencionadas que possibilitam o conhecimento humano da superfície terrestre possui características próprias, principalmente no que tange aos princípios da comunicação social, envolvendo os seus elementos fundamentais que são: **a mensagem, o remetente e o destinatário, o código, o repertório e o veículo**, apresentados de forma esquemática como na **Figura 1**.

**Figura 1 – Componentes da Comunicação Social**



Seja qual for a forma adotada na comunicação social é fundamental que haja um repertório ligando o remetente ao destinatário, para que a mensagem seja entendida com a clareza desejada. No caso da mensagem cartográfica (que é uma carta ou mapa) é, portanto, necessário que o usuário ao qual a carta ou mapa é destinado tenha conhecimento suficiente do repertório cartográfico.

## 3. DESENVOLVIMENTO DE UMA MENTALIDADE CARTOGRÁFICA

### 3.1. O Ensino de Cartografia nas escolas brasileiras

Várias pesquisas sobre este tema vêm sendo realizadas por profissionais das áreas de Geografia e Cartografia, analisando e avaliando as metodologias empregadas e os conteúdos programáticos das Disciplinas sobre o “ensino de cartografia” que são aplicados nos cursos de Geografia das escolas do ensino fundamental e médio, cujos resultados têm sido publicados e divulgados em Congressos, Simpósios e Seminários de Cartografia e Geografia. De um modo geral, os resultados das pesquisas apresentam quadros desfavoráveis ao processo ensino/aprendizagem sobre a utilização de mapas e cartas.

O primeiro autor deste artigo atua nos cursos de Geografia da FURG, nas habilitações em Licenciatura e Bacharelado há mais de dezesseis anos (desde 1989), lecionando as Disciplinas da área da Cartografia, especificamente as seguintes:

a) na **Licenciatura**: Noções Básicas de Cartografia – quatro (4) Créditos, 60 horas/aula; Cartografia Aplicada ao Ensino de Geografia - quatro (4) Créditos, 60 horas/aula; e Astronomia Descritiva - quatro (4)

Créditos, 60 horas/aula.

b) no **Bacharelado**: Astronomia Descritiva - quatro (4) Créditos, 60 horas/aula; Cartografia Básica - quatro (4) Créditos, 60 horas/aula; Cartografia temática - quatro (4) Créditos, 60 horas/aula; e Elementos de Fotogrametria e Fotointerpretação - quatro (4) Créditos, 60 horas/aula.

Durante todo este período vem participando nas Comissões de reformulações curriculares nos cursos de Geografia da FURG, em conformidade com as Diretrizes Curriculares determinadas pelo Ministério da Educação – MEC, com envolvimento nas Disciplinas da área da Ciência Cartográfica, tendo em vista as formações destes profissionais que atuarão como Docentes (Licenciados) no ensino de nível fundamental e médio ou como Geógrafos (Bacharéis) no exercício das funções e atribuições previstas na Lei Nº 6.664/1979. Já orientou três (3) Trabalhos de Conclusão de Curso em Geografia (Licenciatura) – TCC, pesquisando a problemática do “ensino da cartografia” nas escolas de nível fundamental e médio. Portanto, tem suficiente conhecimento e experiência sobre esta questão em foco.

Os programas das Disciplinas de Geografia no ensino fundamental e médio orientam o “**ensino da cartografia**” basicamente na utilização de produtos da cartografia voltados especificamente para: **localização geográfica** de pontos, linhas e áreas; **orientação e deslocamentos** de pontos na superfície terrestre, manuseando cartas e mapas geográficos nas escalas grandes, médias e pequenas, complementando com estudos sobre a **medida do tempo**: Hora Média; Hora Legal; e Fusos Horários.

Tem sido comum falar-se sobre o “ensino de cartografia”, de modo genérico, nas escolas de níveis fundamental, médio e superior. Naturalmente, esta expressão tem o significado de “**desenvolver uma mentalidade cartográfica**” na população brasileira, já que a informação ambiental, econômica, social e espacial se faz através de produtos da cartografia.

Contudo, esta expressão tem sido mal interpretada pelos responsáveis na condução das atividades necessárias à criação de uma conscientização da importância dos conhecimentos fundamentais sobre as mensagens contidas em produtos da cartografia, principalmente nas cartas e mapas de todos os tipos, conforme verificado por Silva et. al. (2004, p.4), que concluem sua pesquisa sobre o tema afirmando:

*“A pesquisa mostrou que existe interesse por parte dos professores em trabalhar a educação cartográfica, mas, revelou também que os próprios **professores desconhecem o assunto e como abordá-lo**. Desta forma, percebeu-se que **índices do analfabetismo cartográfico são alarmantes**, - grifos nossos - principalmente nas instituições públicas de ensino pesquisadas. Estes fatos foram constatados diante da reação de professores e de alunos quando solicitados para responder ao questionário, pois mostravam-se inseguros e temerosos; alguns chegaram a afirmar o desconhecimento do significado do termo Cartografia e sua finalidade. Em outros casos afirmavam, quase que questionando, “não é fazer mapas!?!?”.*

Nos níveis fundamental e médio as atividades com mapas e cartas são contempladas pelo ensino da Disciplina Geografia, levada à efeito pelos professores formados em nível médio de segundo grau (antigo Curso Normal) e pelos de nível superior Licenciados em Geografia, respectivamente.

A constatação de que professores de Geografia desconhecem como utilizar corretamente mapas e cartas geográficas, topográficas, temáticas, etc. revela uma formação inadequada sobre este assunto em seus cursos de Graduação.

Ruth Loch & Fuckner (2003), realizaram uma pesquisa com o objetivo de verificar quais eram as dificuldades dos professores de Geografia da Educação Básica, com relação ao ensino de Cartografia, iniciam relatando seu trabalho com a seguinte afirmação:

*“Trabalhando com o ensino de Cartografia no Curso de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina desde 1992, tem-se observado a dificuldade apresentada pelos universitários no que concerne à Cartografia. Para a maioria, o único contato com mapas, quando houve, foi um olhar sobre um mapa geográfico de parede, ou, os “mapinhas” dos livros escolares não passaram de figurinhas ilustrativas, que sequer foram exploradas no ensino-aprendizagem.”*

Esta constatação mostra uma realidade que pode ser estendida à quase totalidade das escolas brasileiras que trabalham com o ensino fundamental e médio, excetuando-se algumas onde o ensino da geografia se faz de forma a conscientizar o aluno que o êxito de suas atividades futuras dependerá da correta assimilação dos conteúdos desta Disciplina, além de haver um real interesse da direção da escola e dos professores responsáveis neste objetivo.

Ruth Loch & Fuckner (op. cit) relatam que há uma dificuldade no ensino das Disciplinas de Cartografia no curso de Geografia da UFSC, onde tem uma carga horária total de 144 horas/aula:

*“Entretanto, como as disciplinas de Cartografia são ministradas conjuntamente para Geografia Bacharelado e Geografia Licenciatura, uma abordagem para o ensino com mapas fica prejudicada. É*

*deixada de lado a questão de como ensinar cartografia para as crianças e como introduzir a linguagem cartográfica.”*

Tal dificuldade é real e precisa ser removida, para a condução satisfatória dos vários cursos de Geografia ministrados no nosso País.

As *Diretrizes Curriculares para os Cursos de Geografia*, elaboradas pelo MEC em 2002, orientam que a partir de 2003, Disciplinas que seriam comuns às Habilitações em Licenciatura e Bacharelado (de qualquer área profissional) não podem nem devem ser ministradas em turma única, uma vez que se trata de formações de profissionais com habilitações e práticas completamente diferentes; professor é para ensinar; bacharel é para aplicar.

Os prejuízos decorrentes da prática do ensino de Disciplina comum nas duas habilitações, apenas por questão de economia de recurso humanos, materiais e financeiros, resultam em um desastre cujos danos são de difícil reparação. Portanto, as Disciplinas da área de Cartografia nos cursos de Licenciatura e Bacharel em Geografia devem ser diferentes em conteúdos e em métodos de ensino. Isto já vem sendo cumprido na FURG desde o ano de 2004. A **Quadro 1** a seguir mostra os Quadros de Seqüência Lógica (grades curriculares) dos cursos de Geografia na FURG, nas Habilitações em Licenciatura e Bacharelado que vêm sendo aplicados atualmente, com destaque nas Disciplinas da área cartográfica.

**Quadro 1** – Quadro de Seqüência Lógica dos Cursos de Geografia na FURG (a partir de 2004)

| <b>LICENCIATURA (3.185 horas/aula)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>BACHARELADO (3.245 horas/aula)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1º ANO:</b><br>História do Pensamento Geográfico (anual)<br>Geologia Geral (anual)<br><b>Noções Básicas de Cartografia</b> (1º semestre)<br>Elementos de Climatologia<br>Elementos Filosóficos da Educação<br>Produção Textual (anual)<br><b>Cartografia Aplicada ao Ensino de Geografia</b> (2º semestre)<br>Ecologia Fundamental<br><br><b>2º ANO:</b><br>Teoria da geografia<br>Geografia da População<br>Hidrografia<br><b>Astronomia Descritiva</b><br>Psicologia da Educação (anual)<br>Crítica de Pressupostos da Geografia<br>Geografia Econômica<br>Biogeografia<br>Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos<br><br><b>3º ANO:</b><br>Geografia Agrária<br>Geomorfologia (anual)<br>Regionalização do Espaço Mundial (anual)<br>Políticas Públicas da Educação (anual) | <b>1º ANO:</b><br>História do Pensamento Geográfico (anual)<br>Geologia Geral (anual)<br>Ecologia Fundamental<br>Elementos de Matemática (anual)<br>Introdução à Inferência Estatística (anual)<br>Introdução à Física<br><b>2º ANO:</b><br>Teoria da Geografia<br>Meteorologia e Climatologia Básicas (anual)<br>Geografia da População<br>Hidrografia<br><b>Astronomia descritiva</b><br>Crítica de Pressupostos da Geografia<br>Geografia Econômica<br>Biogeografia<br>Química e Poluição Ambiental<br><b>3º ANO:</b><br>Geografia Agrária<br>Geomorfologia (anual)<br><b>Topografia I (1º semestre)</b><br>Geografia e Meio Ambiente (anual)<br>Solos<br>Geografia Urbana<br><b>Topografia II (2º semestre)</b><br>Geografia Política e Geopolítica |

|                                                                       |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Didática (anual)                                                      | <b>4º ANO:</b>                               |
| Geografia Urbana                                                      | <b>Cartografia Básica (1º semestre)</b>      |
|                                                                       | Tópicos Especiais                            |
| <b>4º ANO:</b>                                                        | <b>Introdução ao Sensoriamento Remoto</b>    |
| Rio grande do Sul: Natureza e Sociedade (anual)                       | Geografia Regional do Brasil                 |
| Disciplina Optativa                                                   | Produção Textual (anual)                     |
| Brasil: Natureza e Sociedade (anual)                                  | Metodologia da Pesquisa em Geografia (anual) |
| Metodologia da Pesquisa em Geografia                                  | <b>Cartografia Temática (2º semestre)</b>    |
| Estágio em Geografia I (1º semestre)                                  | Perspectiva em Meio Ambiente e Recursos      |
| Geografia Política e Geopolítica                                      | <b>Sistema de Informações Geográficas</b>    |
| Estágio em Geografia II (2º semestre)                                 | Geografia do Rio Grande do Sul               |
|                                                                       | <b>5º ANO:</b>                               |
| <b>5º ANO:</b>                                                        | Planejamento Urbano                          |
| Geografia do Município do Rio Grande                                  | Planejamento Sócio-Ambiental                 |
| Tópicos Especiais                                                     | Planejamento Regional                        |
| Disciplina Optativa                                                   | <b>Elementos de Fotogrametria e</b>          |
| Projeto em Geografia                                                  | <b>Fotointerpretação</b>                     |
| Estágio em Geografia III (1º Semestre)                                | Exercício Profissional em Geografia          |
| Trabalho de Conclusão de Curso Estágio em Geografia III (2º Semestre) | Projeto em Geografia                         |
|                                                                       | Optativa                                     |
|                                                                       | Optativa                                     |
|                                                                       | Estágio de Bacharelado                       |
|                                                                       | Trabalho de Conclusão de Curso               |

Os professores com formação em nível superior na área das Ciências Sociais, Licenciados em Geografia, têm na sua graduação Disciplinas que focalizam **noções básicas de Cartografia**, com o objetivo de prepará-los no sentido de entenderem e utilizarem corretamente os produtos da Cartografia e aplicar a compreensão resultante no processo ensino/aprendizagem do espaço geográfico, nas escolas de níveis fundamental e médio.

Nas grades curriculares dos cursos de Geografia as Disciplinas denominadas com expressões iniciais como **“Noções Básicas de ...”** e **“Fundamentos de ...”**, são vistas por algumas pessoas da área da educação de modo preconceituoso, como diminutivas da importância do assunto focalizado e, muitas vezes, são suprimidas. Assim fica: “Cartografia”, em lugar de “Fundamentos de Cartografia” ou “Noções Básicas de Cartografia”. Da mesma forma ocorrem com outras Disciplinas, como por exemplo: “Meteorologia”, “Astronomia”, “Geologia”, “Topografia”, etc.

Os professores de Geografia no ensino fundamental e médio são os vetores básicos na transmissão dos conhecimentos e na formação da mentalidade cartográfica.

A quase totalidade dos professores de Geografia, durante suas graduações, recebe os conhecimentos sobre cartografia através de profissionais Licenciados em Geografia, em face da pequena quantidade de profissionais graduados em Cartografia, Agrimensura e Geodésia atuando como professores nas Universidades e Faculdades brasileiras, públicas e privadas, junto aos cursos de Geografia. O resultado de tal formação é óbvio: os Licenciados em Geografia concluem seus cursos sem dominarem de forma apropriada os conteúdos necessários aos trabalhos com mapas e cartas. Este é o foco principal do problema existente.

As noções básicas de Cartografia não qualificam nem habilitam os profissionais em educação para produzirem mapas e cartas de qualquer tipo. Daí, responderem os professores e alunos, ao serem inquiridos sobre o que é cartografia, *“quase que questionando: não é fazer mapas!?!?”*. Esta resposta,

mesmo insegura, está correta, considerando a definição adotada internacionalmente no meio dos profissionais da cartografia. A insegurança demonstrada revela uma formação inadequada sobre as noções básicas de cartografia, voltadas para o uso dos produtos da cartografia.

Existe uma diferença muito grande entre **gerar representações gráficas** do conhecimento humano da superfície terrestre, através de cartas e mapas de todos os tipos, e a simples **leitura, análise e interpretação** destes produtos cartográficos.

A elaboração de cartas e mapas de todos os tipos é atividade de um profissional formado na área do conhecimento em Ciências Exatas e da Terra, portanto, qualificado e habilitado para o exercício profissional em Engenharia Cartográfica, Engenharia de Agrimensura e Engenharia de Geodésia e Topografia.

Há outras profissões em nível superior como Engenharia Civil, Engenharia Agrônoma, Engenharia Mecânica, Geologia, Meteorologia, Bacharel em Geografia, etc. que têm necessidades de localizar e representar graficamente pontos, linhas e áreas no desempenho de suas funções e atribuições. Para isto recebem em suas graduações ensino nas Disciplinas de Topografia, Geodésia elementar, Fotogrametria básica e Noções Básicas de Cartografia, para utilizarem tais conhecimentos como “ferramentas” auxiliares no âmbito de suas atividades, sem que isto lhes ensejem atribuições para produzirem cartas e mapas topográficos de uso generalizado ou especializado.

As justificativas para as afirmações retromencionadas encontram-se nas próprias definições de “**cartografia**”, “**cartas**” e “**mapas**”, assim como no estabelecimento das funções e atribuições de cada modalidade profissional. A seguir serão expostas e comentadas as várias definições consagradas e adotadas dos termos grifados:

### 3.2. Cartografia e seus produtos – conceitos e definições

O conceito de Cartografia, hoje aceito sem maiores contestações, foi estabelecido em 1966 pela Associação Cartográfica Internacional (*International Cartographic Association/Amsterdam/Holanda, 1966*), e posteriormente ratificado pela UNESCO no mesmo ano, e pode ser definida como:

*“A Cartografia apresenta-se como o conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo por base os resultados de observações diretas ou da análise de documentação, se voltam para a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como a sua utilização.”* – grifo nosso.

Por esta definição verifica-se a preocupação, pela primeira vez, em incluir a utilização dos produtos da cartografia como parte importante a ser considerada, já que determinado tipo de carta ou mapa é definido pelo usuário, em função da sua necessidade e finalidade. Para isto o usuário precisa saber ler, interpretar e analisar corretamente os conteúdos dos mapas e cartas encomendadas.

Para a Sociedade Brasileira de Cartografia, segundo a alínea a) do Artigo 1º do seu Estatuto:

*“A Cartografia abrange um conjunto de operações aéreas, terrestres, hidrográficas e de gabinete que direta ou indiretamente conduzem à elaboração e produção de cartas e mapas de todos os tipos.”*

Segundo Joly (1990) a “*Cartografia é a arte de conceber, de levantar, de redigir e de divulgar os mapas*”.

De acordo com Baker (1965):

*“Cartografia é a ciência e a arte de expressar graficamente, por meio de mapas e cartas, o conhecimento humano da superfície da Terra. É **Ciência**, porque essa expressão gráfica para alcançar exatidão satisfatória, procura um apoio científico que se obtém pela coordenação de determinações astronômicas e matemáticas com topográficas e geodésicas; é **Arte**, quando se subordina às leis estéticas da simplicidade, clareza e harmonia, procurando atingir o ideal artístico da beleza”.*

Segundo Salichtchev (1973:110) apud Martinelli (1991) ao mencionar a progressiva especialização e diversificação das realizações da cartografia científica operadas desde os séculos XVII e XVIII e cristalizadas no século XIX, aponta como uma definição ideal para o caso da cartografia temática:

*“Cartografia é a ciência da representação e do estudo da distribuição espacial dos fenômenos naturais e sociais, suas relações e suas transformações ao longo do tempo, por meio de representações cartográficas – modelos icônicos – que reproduzem este ou aquele aspecto da realidade de forma gráfica e generalizada”.*

Segundo Teixeira & Christofletti (1997), tomando como referência a recomendação da ICA (Budapeste/Hungria, 1989), modernamente a Cartografia é definida como:

*“Ciência cujo objeto é organizar, apresentar e utilizar a informação geográfica nas formas visual, digital ou*

*tátil, incluindo todos os processos de aquisição, preparação e apresentação de dados”.*

A operação de um Sistema de Gestão Territorial e Ambiental é uma atividade complexa que envolve as ciências cujos problemas têm um caráter espacial, direto ou indireto, com a Geografia, Geologia, Ecologia, Oceanografia, Economia, Arqueologia, Engenharia, Arquitetura, Informática, etc.

A ciência cartográfica, que tem como finalidade principal a representação espacial da superfície terrestre, em escala adequada e que reflita os temas ou assuntos do interesse de determinado aspecto ou feição é, por conseguinte, a base fundamental de suporte das outras ciências, entre elas as acima mencionadas.

A Cartografia entra na área da informática agilizando todos os processos de produção cartográfica, desde a obtenção dos dados de campo, com a utilização de estações totais de levantamentos topográficos, no uso do GPS (*Global Positioning System*) para a determinação das coordenadas geodésicas, tanto no apoio terrestre quanto no posicionamento de aeronaves no instante da tomada de fotografias aéreas com câmaras métricas, passando pela restituição digital para utilização em geoprocessamento e produção de ortofotocartas.

De acordo com Teixeira & Christofletti (1997), a Cartografia assistida por computador é um processo em que a construção de um mapa tem suas etapas executadas por computador, reduzindo a necessidade de intervenção humana.

### 3.3. Produtos Cartográficos

Entre os vários produtos da cartografia, englobados de forma geral como documentos cartográficos, foram selecionados os mapas e cartas por serem os de uso mais comum por todos aqueles que pretendem conhecer determinado espaço geográfico. Silva et. al. (2003) reportam a importância dos documentos cartográficos do seguinte modo:

*“Documentos cartográficos são considerados essenciais no ensino da Geografia e da História, por exemplo, tornando-se instrumentos importantes na educação contemporânea, não somente para o aluno entender às necessidades da vivência cotidiana, mas, também, para realizar ações que parecem banais, como, reconhecer o espaço onde vive, aprender a deslocar-se na cidade, desenvolver a percepção de formas e volumes e saber que muitas das fontes vitais ao homem, como a água, não são infindáveis”.*

#### 3.3.1 Definições de produtos cartográficos

As definições seguintes sobre alguns dos produtos da cartografia, de acordo com IBGE (1989), são apresentadas com a finalidade de esclarecer as aplicações de cada uma destas representações gráficas e servir para diferenciar de forma explícita que produtos cartográficos não podem ser confundidos com a ciência que os geram.

**CARTA** - toda representação de parte da superfície terrestre em escalas geralmente grandes, portanto com algum detalhe. Essas representações possuem como limites, a maior parte das vezes, as coordenadas geográficas, e raramente terminam em limites político-administrativos. As observações e informações tais como título, escala, fonte, etc. aparecem fora das linhas que fecham o quadro de representação, ou seja, aquela linha preta que circunscreve a área objeto de representação espacial.

**MAPA** - como a carta, resulta de um levantamento preciso, exato, da superfície terrestre, mas em escala menor, apresentando menor número de detalhes em relação à carta. Os limites do terreno representado coincidem com os limites político-administrativos, sendo que o título e as informações complementares são colocadas no interior do quadro de representações que circunscreve a área mapeada.

**CARTOGRAMA** - é um tipo de representação que se preocupa menos com os limites exatos e precisos, bem como das coordenadas geográficas, para se preocupar mais com as informações que são objetos da distribuição espacial no interior do mapa. Dessas considerações pode-se concluir que o ideal sempre será a elaboração de cartogramas tendo como base mapas. Como os mapas resultam de levantamentos precisos, fornecerão o *substratum* ideal para o lançamento das informações, das quais se deseja verificar seu comportamento espacial. Daí pode-se afirmar que todo o mapa pode ser transformado em cartograma, mas nem todo cartograma é um mapa. Em síntese, o que interessa especificamente ao cartograma é o conteúdo, ou seja, as informações (população, uso do solo, indústrias, etc.) que vão ser colocadas no interior do mapa.

**PLANTA** - representação gráfica em escala grande, destinada a fornecer informações detalhadas de determinada área. As plantas geralmente se apresentam numa só folha, podendo ser subdividida em folhas denominadas cartas.

**PLANTA CADASTRAL** - por exemplo, representa detalhadamente ruas, edificações, edificações e muitas outras características, inclusive o perímetro urbano. Se a área cadastrada for apresentada em folhas, tem-se a CARTA CADASTRAL.

**CROQUI** - é um esboço e não obedece a rotina técnica para a elaboração de mapas. Não tem como finalidade a divulgação para o público; contém informações sobre uma pequena área e supre a falta de uma representação cartográfica detalhada.

**CROQUI CARTOGRÁFICO** - mapa feito por meio de levantamentos sem nenhum controle. As informações são, em geral, insuficientes.

#### 4. CONCLUSÃO

Como se vê pelas definições apresentadas, Cartografia não é sinônimo de cartas ou de mapas. Cartografia é ciência, técnica e arte que trata da elaboração e produção das representações gráficas, enquanto mapas e cartas são seus produtos resultantes.

A Cartografia é uma atividade produtiva especializada na representação gráfica do espaço terrestre, resultante de uma formação em nível superior que requer conhecimentos científicos avançados sobre as formas e dimensões do nosso planeta Terra.

O conjunto dos hábitos intelectuais e psíquicos de um indivíduo, ou de um grupo, perante determinadas situações ou fatos, caracteriza um *estado mental* ou psicológico que, segundo Ferreira (1999), denomina-se por *mentalidade*. O desenvolvimento de uma mentalidade cartográfica na formação do cidadão se dá a partir das primeiras séries do ensino fundamental, pelo ensino das Disciplinas de Ciências; prossegue no ensino básico e de nível médio, pelo ensino da Geografia, quando se deve aprender a utilizar os mapas e cartas em todas as escalas e de todos os tipos.

Várias profissões em nível superior exigem que seus executantes tenham domínio sobre a utilização dos mapas e cartas, onde inserem resultados de seus trabalhos, estudos e pesquisas, como por exemplo: Engenheiros Civis, na locação de suas obras; Engenheiros Agrônomos, na locação das áreas de cultivos agrícolas; Biólogos, na locação dos habitats das espécies em estudo; Engenheiro Geólogo, na locação das ocorrências geológicas na superfície terrestre; etc. Isto não significa que eles tenham habilidades para produzir mapas e cartas de todos os tipos; eles utilizam bases cartográficas existentes para realizarem os seus trabalhos. Por isto devem conhecer bem como utilizar tais produtos da cartografia.

É fundamentalmente necessária uma reformulação nos conteúdos programáticos dos cursos de Licenciatura em Geografia, em nível nacional, para corrigir as distorções conceituais existentes e melhor qualificar estes profissionais em educação, para o desempenho de suas funções e obrigações. Para isto é preciso abordar os temas relacionados com as atividades com produtos da Cartografia, tendo em vista os objetivos estabelecidos no Projeto Pedagógico na formação dos professores de geografia. Também, é fundamental que as Disciplinas relacionadas com a cartografia sejam ministradas por docentes com formação nesta área das Ciências Exatas e da Terra.

É preciso mudar o foco da abordagem no ensino dos conhecimentos básicos para o uso correto dos produtos da cartografia, capacitando a população, de um modo geral, para leitura, interpretação e análise das cartas e mapas de todos os tipos, criando e desenvolvendo, assim, uma mentalidade cartográfica capaz de fazer com que as informações ambiental, econômica, social e espacial se façam de modo claro, através de produtos da cartografia.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKER, Múcio Piragibe Ribeiro de. **Cartografia – noções básicas**. M. Marinha – DHN, Rio de Janeiro – RJ, 1965.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da Língua Portuguesa (Eletrônico V. 1.3)**. Ed. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 1999.
- IBGE / Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Noções Básicas de Cartografia**. Rio de Janeiro, 1989
- JOLY, Fernand. **A Cartografia; tradução** Tânia Pellegrini. Ed. Papirus, Campinas, SP, 1990.
- LIBAULT, André. **Geocartografia**. Ed. Nacional, Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1975.
- LOCH, Ruth Emília Nogueira; FUCKNER, Marcus André. **DO ENSINO DE CARTOGRAFIA NA UNIVERSIDADE À CARTOGRAFIA QUE SE ENSINA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**. IN: XXI Congresso Brasileiro de Cartografia. SBC. Belo Horizonte, 2003.
- MARTINELLI, Marcello. **CURSO DE CARTOGRAFIA TEMÁTICA**. Ed. Contexto, São Paulo, SP, 1991.
- SILVA, Mirele Viegas da; BARROS, Márcia Rejane Oliveira; MARQUES DE SÁ, Lucilene Antunes Correia.

**AVALIAÇÃO DO ENSINO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS NO RECIFE. IN:** XXI Congresso Brasileiro de Cartografia. SBC. Belo Horizonte, 2003.

TEIXEIRA, Amândio Luíz de Almeida; e CHRISTFOLETTI, Antonio. **Sistemas de Informação Geográfica - Dicionário Ilustrado**. Ed. Hucitec, São Paulo, SP, 1997.

TEIXEIRA, Amândio Luíz de Almeida; MORETTI, Edmar: e CHRISTFOLETTI, Antonio. **Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica**. Ed. Câmara Brasileira do Livro, Rio Claro, São Paulo, SP, 1992.