

Oficina de Instrumentalização Cartográfica I – Linguagens e Instrumentais Cartográficos.

1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira.

**2. Márcia Aparecida da Silva
Pimentel.**

Resumo

A partir das discussões e análises concernentes à prática da cartografia no ensino escolar, baseado na premissa de instrumentos inerentes a ciência geográfica a produção e análise de mapas, tem despertado no seio do cotidiano educacional a importância de se ressaltar a inserção desta disciplina no ensino e prática da geografia. Este projeto teve início com a disciplina *Cartografia no Ensino da Geografia*, como aplicação prática e teórica na Universidade Federal do Pará-Brasil.

Esta pesquisa é parte constitutiva do Projeto de Pesquisa “O processo de ensino e aprendizagem em Cartografia: a experiência com os alunos do Núcleo de Aplicação da UFPA” (NPI), com prática já realizada e resultados concretos o que nos evidencia o bom aproveitamento dos alunos e a importância da inserção da prática cartográfica ao ensino da geografia, aplicada em uma seleção de alunos do ensino médio formando um grupo de 15 alunos, com elaboração e execução de atividades, como a produção de mapas por sobreposição enfatizando teoria da semiologia gráfica e a teoria da comunicação geográfica.

1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br

2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br

Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.

ABSTRAT

From the concernentes quarrels and analyses to the practical one of the cartography in pertaining to school education, based in the premise of inherent instruments geographic science the production and analysis of maps, have despertado in the daily seio of educational the importance of if to stand out the insertion of this disciplines in the practical education and of geography. This project had beginning with disciplines Cartography in Ensino of Geography, as practical and theoretical application in the Federal University of Pará-Brazil. This research is constituent part of the Project of Research “the process of education and learning in Cartography: the experience with the pupils of the Nucleus of Application of the UFPA” (NPI), with practical already carried through and concrete results that in them it evidences the good exploitation of the pupils and the importance of the practical insertion of the cartographic one to the education of the geography, applied in an election of pupils of average education forming a group of 15 pupils, with elaboration and execution of activities, as the production of maps for overlapping emphasizing theory of the graphical semiologia and the theory of the geographic communication.

1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br
 2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br
- Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.

Introdução

O uso do mapa no ensino da cartografia vem sendo discutido por vários autores que abordam a teoria da comunicação geográfica, toda representação gráfica implica uma forma de ver e conceber a realidade, a qual é tratada cientificamente através da opção pessoal de determinados pressupostos teóricos e metodológicos.

A apresentação de conceitos e abordagens cartográficas e seu ensino na educação formal deve ser estendida para diversas realidades, para finalidades comparativas em uma Escola Pública da cidade local (Belém-PA/Brasil) com 15 alunos participantes em turma de ensino médio, e ainda em uma Escola Privada na cidade de Barcarena (Belém-PA/Brasil), com o mesmo quantitativo (15 alunos) também em turma de ensino médio, na expectativa de análises para formulação de resultados alcançados, para formulação de métodos de aplicação em diferentes realidades sócio-econômicas.

“Não podemos deixar de lado o inegável papel do mapa no processo de conhecimento, na busca da própria essência, como também, ele em si mesmo, é um momento da própria essência” Martinelli (1996). Propiciando uma compreensão das bases do mapa e incentivando uma forma de pensar sobre os problemas didáticos a ele concernentes, mapas e gráficos que são representações de uma determinada realidade estudada.

De acordo com Kolacny (1977) no atual nível de teoria e prática cartográfica, o trabalho do usuário de mapa é, então, em grande parte determinado pelo produto do cartógrafo, o usuário do mapa se submete, a mais ou menos, às condições do cartógrafo; a realização dos objetivos reais do cartógrafo, consiste em obter informações iniciais mais completas sobre a realidade e de generalizá-las e transformá-las sua imagem cartográfica - em informação cartográfica. Entre os trabalhos mais difundidos estão os denominados como metodologia da “Semiologia Gráfica”, preconizado nos estudos de Jacques Bertin. A deficiência do ensino da cartografia na leitura e interpretação de mapas e de outros elementos gráficos pelo aluno, por má qualificação do profissional ou por carência de aparatos técnicos para o desenvolvimento de atividades, e discussões metodológicas para a alfabetização cartográfica são as principais características que evidenciam as dificuldades que envolvem esta temática.

A busca de uma representação gráfica monossêmica, o que significa que a definição de cada signo precederia sua transcrição ou interpretação, é a base metodológica para o desenvolvimento deste projeto.

KOLACNY (1994, p. 3) que apresenta a Teoria da Cartografia esteve preocupado com a criação e produção do mapa em detrimento das formas de uso do mapa, enquanto leitura e meio de retorno à realidade. A busca por um produto moderno de cartografia deve conter informações precisas a respeito da realidade concebida em relações espaciais, de forma verdadeira e eficaz. Portanto o cartógrafo deve conhecer o usuário de seu produto. Neste sentido, vários autores além de discutir os produtos cartográficos em si, buscaram discutir o ensino da cartografia na relação produto-usuário. Em concordância com esta discussão, PETCHENIK (1997) afirma que “os pesquisadores em cartografia têm se concentrado na percepção individual dos símbolos dos mapas ou na comparação limitada entre símbolos [...]. Mas a noção de leitura de mapa propriamente dita, não tem recebido ainda tanta importância como deveria”.

1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br

2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br

Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.

Ainda, fazendo uma análise sobre como a cartografia, enquanto disciplina, pode ser mais bem executada, TAYLOR (1992) aborda três conceitos que podem proporcionar uma base teórica e conceitual forte para esta disciplina, que são: cognição, visualização e comunicação. Portanto, temos em vista nesta pesquisa prática e teórica, elaborar atividades de acordo com a fase cognitiva do público ao qual está direcionada, alunos do Ensino Médio, para assim alcançarmos os objetivos estimados neste subprojeto e posterior análise dos resultados.

1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br

2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br

Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.

METODOLOGIA

A leitura de mapas é uma das metodologias a ser desenvolvida, com a verificação da capacidade de realizar as atividades com a distinção entre os elementos apresentados, inferindo noção de espacialidade em imagens fotogramétricas, mapas pré-estabelecidos ou explanação oral com recursos áudios-visuais, sempre que a infra-estrutura da instituição nos permitir, para identificação e diferenciações espaciais e territoriais em escalas diferentes, contribuindo para o ensino, pesquisa e extensão no campo do ensino da cartografia na ciência geográfica.

A alfabetização cartográfica é uma das metodologias do trabalho a ser desenvolvido, com a verificação da capacidade de realizar as atividades com a distinção entre os elementos apresentados, contribuindo para o ensino, pesquisa e extensão no campo do ensino da cartografia na geografia. Inferindo noção de espacialidade em imagens fotogramétricas para identificação e diferenciações espaciais e territoriais em escalas diferentes com desenvolvimento de trabalho em grupo para aguçar a troca de informações entre os alunos otimizando a prática da aprendizagem.

Identificando a capacidade de noção de coordenadas geográficas, com a utilização de imagens de satélites, analisando a compreensão das noções de escalas e as simbologias utilizadas pelos alunos em seus mapas esclarecendo se as noções básicas estão sendo apreendidas corretamente. Assim a pesquisa desenvolvida contribuiu para a execução do citado projeto ao dar base cartográfica e induzir uma procura maior a essa técnica, haja vista a importância da cartografia ao ensino da Geografia. Seguindo como metodologia a aplicação e acompanhamento de atividades com visitas esporádicas durante 6 (seis) meses, em torno de duas visitas por mês em cada instituição, atingindo o público inserido no Ensino Médio.

Materiais e Métodos:

1ª Elaboração de atividade para análise da capacidade de leitura de imagens cartográficas. Identificação e qualificação das principais características naturais presentes na imagem de satélite. Criando uma LEGENDA para identificação pontos.

2ª Análise da Imagem digital de Belém, sentido da ocupação urbana e identificação do processo de conurbação em direção à Ananindeua, em especial o Icuí Guajará. Com a elaboração de um mapa dos aspectos inerentes aos processos de avanço da urbanização desenvolvidos pelos próprios alunos em sala.

1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br

2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br

Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.

Materiais Utilizados:

- Programa gratuito da rede mundial de internet: Google Earth;
- Imagens de satélite; fornecidas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
- Recurso de projeção de imagem (Data Show);
- Papel Vegetal;
- Lapiseira grafite 0,7;
- Borracha Branca.

Atividades aplicadas:

Ministrantes:

Carla Albuquerque

- Atividade I
01. De acordo com seus conhecimentos inerentes a orientação cartográfica, identifique e qualifique as principais características naturais presentes na imagem a baixo. Criando uma LEGENDA para identificação pontos.



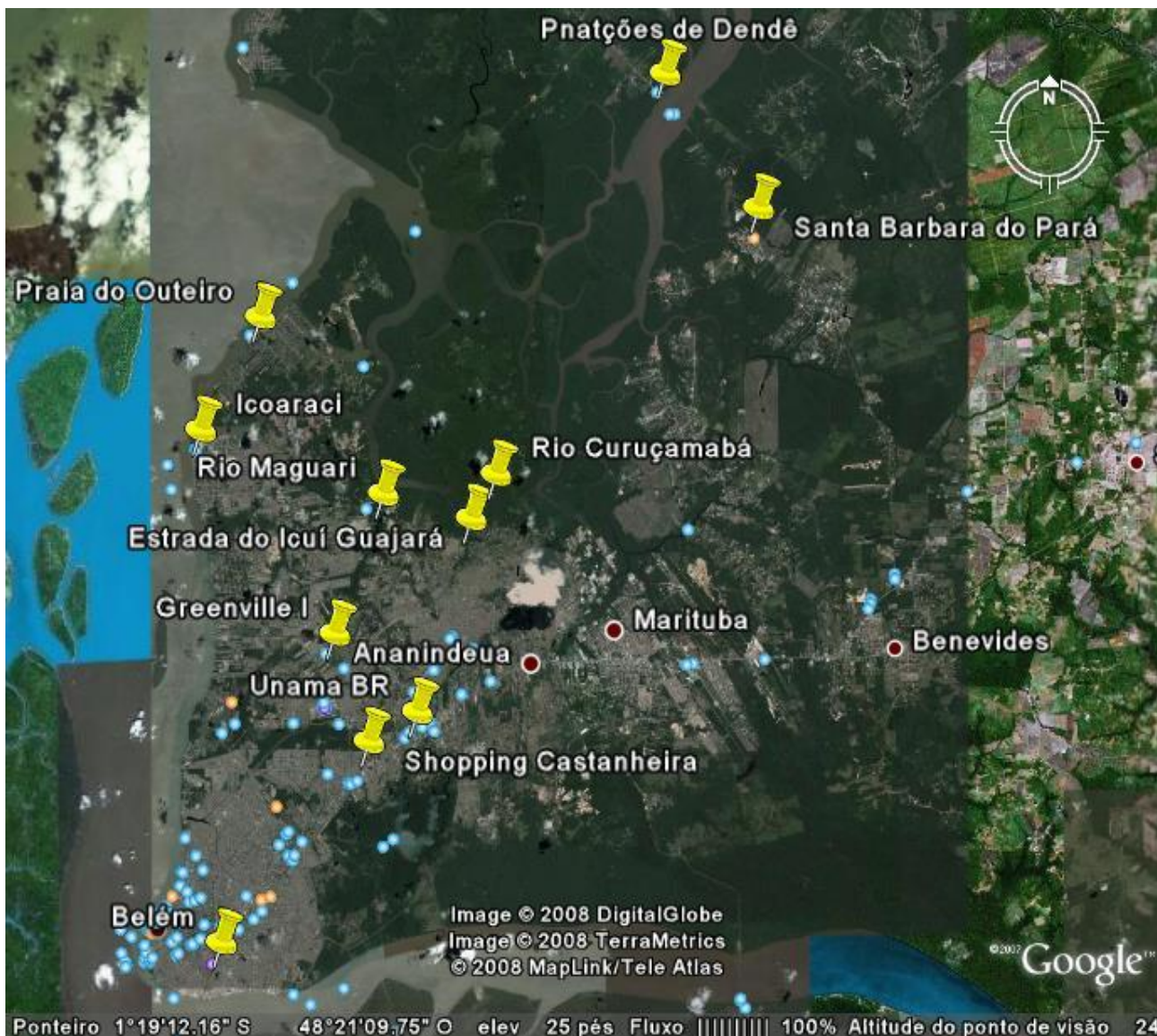
1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br
 2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br
- Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.

Ministrantes:

Carla Albuquerque.

- Atividade II

02. De acordo com seus conhecimentos inerentes a orientação cartográfica, identifique e analise a orientação no sentido de ocupação da Região Metropolitana de Belém em direção ao ponto do Icuí Guajará. Crie uma LEGENDA apontando a direção ocupacional.



1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br

2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br

Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.

Resultados e Discussões:

O trabalho realizado com alunos em escolas de níveis sócio-econômicos distintos no ensino médio teve resultados satisfatórios em relação à faixa etária regular dos alunos. Identificou-se a capacidade e noção de localização geográfica, a partir da utilização de coordenadas geográficas e inserção de norte geográfico. Análises de imagens de satélites inserindo a elaboração e análises de escalas, análises de transformações espaciais e elementos cartográficos para o desenvolvimento das atividades propostas. Inferindo a leitura e interpretação das escalas numéricas adicionadas à imagem para posterior elaboração do mapa.

A informação que um mapa deve conter devem ser evidentes e compreensíveis, visto que, na construção de um mapa a sobreposição de muitas informações leva muitas vezes a uma difícil interpretação do mesmo. Por tanto foi observado o cuidado para não sobreposição de informações na produção cartográfica pelos alunos.

Instigar as perguntas e indagações associadas à construção dos mapas, com a aplicação de uma atividade de construção de mapas, através da utilização de imagens de alta resolução. Representar em um mapa as diferentes formas encontradas nas imagens (como: rios, florestas, ruas, etc.), observado isso foi abordado de maneira coerente à representação das formas identificadas na imagem como: expansão da malha urbana na região metropolitana de Belém e a percepção da presença de aspectos naturais presentes na imagem, e em seguida suas representações nas legendas. A partir desta proposta foi realizada a construção de mapas, tendo em vista se tratar de um primeiro contato do alunado a prática de produção cartográfica. Análises da compreensão e das noções de escalas, inserção de coordenadas geográficas e as simbologias utilizadas pelos alunos em seus mapas, foram trabalhadas de forma eficiente as noções básicas da cartografia e foram devidamente apreendidas pelos alunos de forma correta.

A realização das atividades com os alunos de escola pública foi amplamente discutido e comparado com os resultados alcançados em escola pública, mesmo sendo uma escola pública de esfera federal um Núcleo de aplicação, na escola particular em Barcarena-PA foram utilizados vários recursos disponibilizados pela escola como: recurso áudio-visual, material para elaboração de mapas e disponibilidade de carga horária de 200 horas para aplicação das atividades trabalhadas durante os 6 meses de desenvolvimento do projeto. O aproveitamento dos alunos esteve dentro do aproveitamento de 80% de tudo o que foi desenvolvido em sala, levando-se em consideração as relativas dificuldades encontradas pelos alunos que obtém o primeiro contato com a cartografia e com a produção cartográfica. Os alunos de forma satisfatória realizaram a elaboração de mapas de análises da expansão da malha urbana na região metropolitana de Belém, e com caracterização dos aspectos naturais na imagem, apresentaram evidentes dificuldades com a compreensão imediata dos recursos teóricos trabalhados em sala, como a semiologia gráfica, noções de projeções cartográficas e inserção de coordenadas geográficas para a localização no mapa. As atividades foram desenvolvidas em grupos, na tentativa de aguçar o trabalho em grupo para trocas de informações e conhecimento, visto que o primeiro contato com a prática tende a ser complexa quando realizada em atividades individuais, alguns grupos apresentaram dificuldades para expor dúvidas aos ministrantes e à turma, porém foi contornado pela observação próxima e contínua com todos que participavam do desenvolvimento do projeto. A realização do mesmo trabalho na escola pública em Belém-

1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br

2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br

Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.

PA alcançou resultados de aproximadamente 75%, levando-se em consideração a instituição como Núcleo de aplicação a pesquisa foi afetada pela acessibilidade aos alunos e à sala de aula para efetivação do projeto, os alunos também apresentavam dificuldades com noções cartográficas e projeções para localização, o que foi contornado pela exposição teórica e posteriormente pela aplicação prática da produção cartográfica.

1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br
 2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br
- Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.

Conclusão:

A pesquisa desenvolvida contribuiu para a execução do citado projeto fornecendo base cartográfica e a indução de uma procura maior a essa técnica, haja vista o interesse latente demonstrado pelos alunos. Conclui-se da real deficiência encontrada no que concerne ao entendimento desta prática inerente aos alunos de ensino médio, porém esta dificuldade pode ser amplamente superada pela realização de trabalhos e projetos contínuos para a introdução da cartografia no ensino escolar.

Ressalta-se a importância de inserção da prática de produção cartográfica para o ensino da geografia como disciplina imprescindível no aproveitamento e no desenvolvimento da ciência geográfica no ensino médio.

O projeto despertou amplo interesse dos alunos envolvidos no projeto, pela utilização de recursos da geotecnologia; a dinâmica que a disciplina aplicada pode trazer a produção cartográfica e também para o ensino da geografia é eminentemente importante. Considera-se que a introdução desta disciplina no currículo escolar proporcionará a formação de cidadãos mais conscientes do espaço vivido, do espaço produzido e das transformações e na produção do espaço geográfico.

1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br

2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br

Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.

Bibliografia

ALMEIDA, Rosângela Doin de (org). **Cartografia escolar**. *In* Estudo metodológico e cognitivo do mapa. Livia de Oliveira. São Paulo: Contexto, 2007.

BOARD, C. **Processos espaciais**. Geocartografia: textos selecionados de cartografia teórica. São Paulo: USP, 1996.

KOLACNY, A. **Informação cartográfica**: conceitos e termos fundamentais na cartografia moderna. Geocartografia: textos selecionados de cartografia teórica. São Paulo: USP, 1994.

PETCHENIK, B. B. **Cognição em cartografia**. Geocartografia: textos selecionados de cartografia teórica. São Paulo: USP, 1995.

TAYLOR, D. R. F. **Uma base conceitual para a cartografia**: novas direções para a era da informação. IV Simpósio Internacional sobre Mapas e Gráficos para deficientes visuais. Caderno de textos. Ano1 número s1. São Paulo: USP, 1992.

1. Carla Brenna Albuquerque Oliveira- Estudante do Curso de geografia, Licenciatura e Bacharel- Universidade Federal do Pará. carlageo_05@yahoo.com.br

2. Orientadora: Professora Doutora, Márcia Aparecida da Silva Pimentel- Universidade Federal do Pará. mapimentel@ufpa.br

Eixo Temático: Educação e ensino da Geografia, Novos e tradicionais recursos didáticos; Epistemologia do ensino da geografia.