

**Curso: Ciências Aeronáuticas**

**Equipe:**

**Professor Coordenador e Orientador: José Almir de Oliveira Filho/MSC**

**Alunos: Ana Helyne Barros Suassuna  
Emilly Karine Lira Torres  
José Clóvis de Menezes Filho**

## **NOVAS PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DA CARTOGRAFIA NAS SÉRIES INICIAIS**

**Relatório de Projeto de Extensão**

**Campina Grande-PB**

**2013**

**JOSÉ ALMIR DE OLIVEIRA FILHO**

**NOVAS PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DA CARTOGRAFIA  
NAS SÉRIES INICIAIS**

Relatório de Projeto de Extensão apresentado ao Núcleo de Pesquisa e de Extensão (Nupex) do Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento (Cesed) de acordo com o que preconiza o regulamento.

Campina Grande-PB

2013

## Sumário

Resumo.....	4
1 Introdução.....	5
2 Objetivos.....	7
3 Justificativa.....	7
4 Fundamentação Teórica.....	8
5 Desenvolvimento.....	15
6 Atividades Práticas .....	15
7 Conclusão.....	21
8 Referências.....	23

## Resumo

Esse projeto é fruto da observação acerca de algumas deficiências da leitura cartográfica, principalmente, entre os alunos do curso de Ciências Aeronáuticas da ESAC. Ressaltamos que essa deficiência também foi observada em pessoas adultas em suas atividades cotidianas, pois o simples fato de escolher entre o lado esquerdo ou direito, as vezes é um martírio para muitas pessoas. Sabemos que parte dessa deficiência é fruto da falta de domínio dos conceitos cartográficos e espaciais, acentuados por um sistema complexo que vem desde a formação básica dos profissionais de educação, passando pela falta de componentes curriculares que englobem o tema e cominando com a pouca infraestrutura das unidades de ensino. Entendemos que esses conhecimentos devem ser desenvolvidos e aprofundados nas séries iniciais, sobretudo para que os alunos possam conhecer e aplicar os conceitos básicos em seu cotidiano.

Desta forma, esse projeto busca minimizar parte dessas deficiências, usando uma metodologia que contempla atividades lúdicas e recreativas, utilizando uma linguagem simples e coloquial do dia a dia dos alunos. Para tanto, foi proposto uma parceria entre a Escola Municipal Adolfo Candido, representada pelos alunos das 5ª series do ensino fundamental (em um total aproximado de 30 alunos) e a ESAC através da participação voluntária de alunos do 3º período, do curso de ciências aeronáuticas.

Para lograr melhores resultados, esse projeto foi organizado em três fases distintas. Na fase inicial ou introdutória, foram delineadas as linhas gerais do trabalho e apresentadas a escola parceira, bem como aos alunos extencionistas. Nesta fase, os conceitos cartográficos foram revistos e sugestões foram introduzidas para aprimorar e correlacionar às informações com as experiências vividas por cada componente do grupo de trabalho. A segunda fase, definida como fase operacional ou construtiva. Foi à aplicação do projeto dentro dos pré-requisitos propostos nas dependências da escola parceira, nesta etapa as nove atividades práticas programadas foram aplicadas. Por último, a fase avaliativa ou mitigadora, composta por elementos para identificar a evolução dos alunos participantes.

## INTRODUÇÃO

A linguagem cartográfica ou a utilização de mapas é um processo de ir e vir, do concreto ao abstrato, da imagem para o significado. É um trabalho que se desenvolve desde a etapa de representação dos espaços em que vivemos, conhecemos e experimentamos até a interpretação de realidades não conhecidas e que exigem maior abstração.

Chegar a um lugar desconhecido utilizando um mapa, se orientar através dos pontos cardeais ou até mesmo consultar o guia de ruas para traçar um bom caminho, é uma tortura para muita gente. Embora essas ações pareçam banais, realizá-las com desenvoltura requer uma série de conhecimentos que só são adquiridos num processo de alfabetização diferente. Ele não envolve letras, palavras e pontuação, mas símbolos, linhas, cores e formas. É a aprendizagem da linguagem cartográfica.

Em nossas atividades discentes, foi observada certa deficiência dos nossos alunos quanto ao tema, justificativa basilar desse projeto. Entendemos que o ensino cartográfico é fundamental para o bom desempenho da profissão de aeronauta, navegar com desenvoltura, se deslocar de um lugar para outro, ter orientação espacial são ações corriqueiras da atividade, e muito mais, são ações básicas do nosso cotidiano.

Geograficamente entender e conhecer o ambiente em que vive, aprender as características físicas, econômicas, sociais e humanas do ambiente, podem minimizar as ações e as transformações causadas pela ação do homem sobre o nosso planeta. “Saber ler mapas faz com que a pessoa consiga pensar sobre o território ou as regiões que não conhece”, (Porto 2010). Sua linguagem é usada no ensino não só da Geografia, mas também da História e das Ciências em geral. “Conhecê-la significa adquirir boa parte do suporte necessário para a construção do conhecimento”, Sintetiza Almeida (2004).

Compreendemos que esses ensinamentos devem ser abordados o quanto antes, se possível nas series iniciais, ou seja, nos primeiros anos de estudo, devido à complexidade, usando uma linguagem simples e coloquial para abordar o tema. É importante salientar que as ideias aqui apresentadas trazem em seu bojo uma nova visão sobre o ensino cartográfico, foram introduzidas com algum êxito por professores da rede pública de ensino do estado de São Paulo, e do Paraná. Ressaltamos, entretanto que essa parceria entre a universidade privada e escalas públicas da rede municipal de ensino é algo bastante inusitado, sobretudo pela forma de aplicação e desenvolvimento do projeto, na nossa metodologia, os próprios alunos extencionistas, foram os responsáveis diretos para aplicação prática do projeto, assumindo uma postura metodológica diferenciada na

sala de aula, com isso passaram a vivenciar uma realidade até certo ponto desconhecida.

Resaltamos que a proposta de procedimentos e atividades busca embrenhar-se no tema da forma mais coloquial possível, para tanto foi incentivado à participação integral dos alunos nas atividades propostas para que o conhecimento fosse adquirido em sua essência, sendo assim, brincadeiras a tempos esquecidas foram resgatadas para que de forma lúdica tornassem o aprendizado prazeroso e contagiante, a brincadeira do pega bandeira e da amarelinha, por exemplo, foram utilizadas para se definir as noções de espaço, tanto o espaço adquirido, como e espaço a conquistar, a brincadeira da cobra cega para reforçar as noções de trabalho em grupo, assim por diante.

Todas essas atividades forma desenvolvidas para que nossos objetivos iniciais fossem atingidos, sobretudo com a intenção de introduzir ou reforçar o ensino da cartografia, para que os alunos possam ler e interpretar mapas, conhecer e entender os símbolos e as legendas cartográficas e sobretudo para aprimorar o trabalho em grupo.

Esse projeto tem como justificativa reforçar as atividades sócio cultural do CESED, contribuindo no processo de formar cidadãos mais conscientes de seu papel perante a sociedade e suas responsabilidades para como o meio ambiente. Para os alunos extencionista que os mesmos sejam disseminadores do ensino cartográfico e dos ideais de um mundo mais justo em suas atividades profissionais.

### **3 OBJETIVOS**

Reforçar aos alunos das séries iniciais noções básicas da linguagem cartográfica, para que possam:

- Ler, interpretar e representar espaços físicos conhecidos, como a casa, a escola e o bairro.
- Criar, ler símbolos e legendas.
- Adquirir noções de direção, sentido, projeção, proporção, paisagem, e escalas.
- Trabalhar em grupos

### **4 JUSTIFICATIVA**

Em nossas atividades acadêmicas foi observado que os alunos do ensino médio e até estudantes universitários apresentam grandes dificuldades no entendimento do ensino cartográfico, trabalhar com escalas, interpretar legendas ou localizar coordenadas geográficas quase sempre são tarefas complicadas.

Em nossa ótica, esses conhecimentos devem ser desenvolvidos e aprofundados desde as séries iniciais, pois são essenciais ao entendimento dos conceitos que possibilitam ao aluno realizar a análise cartográfica.

Desta forma, esse projeto se justifica por entendermos que o ensino cartográfico pode desenvolver no aluno um processo de construção de forma lenta e gradativa para que possam compreender suas relações espaciais e melhorar sua própria consciência do mundo físico e social.

A relevância social parte da oportunidade de atuar em um problema, cujas soluções são aplicadas de forma coletiva buscando respostas nas atividades do cotidiano, resgatando brincadeiras e ações há tempos esquecidas. Foi desenvolvido e aplicado a partir de uma parceria entre o CESED, por intermédio da ESAC com a Escola Municipal de Ensino Fundamental Adolfo Candido.

#### **4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Entendemos que as noções da cartografia são de fundamental importância para a compreensão dos processos históricos e sociais do mundo em que vivemos, principalmente por que apresenta uma forma de transmissão instantânea do conhecimento, talvez pela sua conotação visual. Normalmente o tema é apresentado em pequenos tópicos nas aulas de Geografia, ou nas ciências afins, recentemente, foram introduzidos com maior amplitude nas DCG-Diretrizes Curriculares de Geografia, dos estados do Paraná e São Paulo, nas outras unidades da federação, esses ensinamentos foram quase sempre relegados ao segundo plano, com isso os alunos chegam ao ensino médio e até na universidade com uma ampla deficiência nesses ensinamentos.

De acordo com Almeida e Passini (2004), esse domínio é tão importante quanto o domínio da escrita, do raciocínio matemático ou o pensamento científico e mais do que isso é essencial para que as pessoas tenham uma visão consciente e crítica de seu espaço social. Para as pesquisadoras, o desenvolvimento do domínio espacial é quase sempre introduzido na escola e deve ser construído a partir de relações intrínsecas do espaço próximo para o distante, do micro para o macro, do local para o global, esse processo permite ao aluno se posicionar no espaço em função de suas realidades, vivenciadas ou não.

Portanto, são nos primeiros contatos que o professor deve iniciar o aprendizado e ensinamentos das concepções espaciais e cartográficas, essas concepções podem ser facilitadas se forem construídas a partir de práticas simples e com ações do cotidiano, dos nossos alunos. São práticas construtivistas que devem considerar as percepções dos estudantes sobre o lugar onde vivem ou estuda, esse pode ser o ponto de partida para um bom aprendizado. Desta forma, concordamos com Almeida (2003), quando sintetiza que o construtivismo propõe que o aluno participe ativamente do próprio aprendizado, mediante a experimentação, a pesquisa em grupo, o estímulo a dúvida e o desenvolvimento do raciocínio, entre outros procedimentos, são essenciais para um bom aprendizado.

A partir dessas ações, vai se estabelecendo as propriedades dos objetos e construindo as características do mundo. Conforme frisamos anteriormente, ao longo dos últimos anos o ensino cartográfico passou a fazer parte dos parâmetros curriculares



de diversos estados brasileiros, sendo os estados de São Paulo e do Paraná os precursores desse pensamento.

A aplicação da linguagem cartográfica, como abordada anteriormente, deve seguir uma linha, desde a localização no espaço de vivência, passando pela evolução até o conhecimento de escala, legenda e convenções cartográficas, seguindo o grau de complexidade, de acordo com a maturidade mental da criança até chegar à abstração da linguagem cartográfica, propriamente dita. “Propõe-se que os mapas e seus conteúdos sejam lidos pelos estudantes como textos passíveis de interpretação, problematização e análise crítica” (DCEs. 2008).

As Diretrizes Curriculares de Geografia do Estado do Paraná propõem uma contextualização dos conteúdos, estudando e levando em consideração o espaço de vivência da criança para a construção de conceitos geográficos, para depois ampliar a compreensão dos espaços regional e global.

Oferecer informações locais com fundamentação científica e organizá-las de modo satisfatório pode auxiliar muito o aluno na compreensão dos conceitos geográficos e cartográficos. Reconhecer o espaço, coletar dados, construir material, efetivamente, tenciona o aluno a compreender de forma cognitiva o conteúdo estudado. É como afirma Straforini (2002), o aluno deve estar inserido dentro daquilo que está estudando, proporcionando a compreensão de que ele é um participante ativo na produção do conhecimento. A criança compreende muito mais o conteúdo, quando o estudo parte de exemplos ou experiências vividas e observadas, complementa.

A mesma linha de pensamentos é corroborada pelas DCEs. O reconhecimento do espaço, observado no cotidiano, serve de motivação para iniciar a construção de conceitos geográficos. As DCEs, são mais contundentes. “contextualizar o conteúdo é mais do que relacioná-lo à realidade vivida pelo aluno, é, principalmente, situá-lo historicamente e nas relações políticas, sociais, econômicas e culturais, em manifestações espaciais concretas, nas diversas escalas geográficas.”

Para Porto (2004), o estudo da Cartografia no ensino regular deve estar aliado a Geografia, pelas suas relações intrínsecas e como forma de auxiliar na compreensão do espaço geográfico. Portanto, não deve ser abordada como um conteúdo programático, mas utilizada com todos os seus recursos sempre que necessária.

As Diretrizes Educacionais são mais contundentes ao propor.

Ao apropriar-se da linguagem cartográfica, o aluno estará apto a reconhecer representações de realidades mais complexas, que exigem maior nível de abstração. Propõe-se que os mapas e seus conteúdos sejam lidos pelos estudantes como textos passíveis de interpretação, problematização e análise crítica. Também, que jamais sejam meros instrumentos de localização dos eventos e acidentes geográficos, (DCEs 2008)

Para Callai (1995), a leitura do mapa permeia a representação codificada e decodificada, para a compreensão da realidade do espaço concreto e real. Este é um importante instrumento tanto para investigação quanto para a constatação, explicação e compreensão de informações, fatos ou fenômenos que ocorrem no espaço local ou global, mostrando a interligação entre esses espaços. Essa leitura deve ocorrer de maneira crítica, criativa, voltadas à resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanista. Portanto, atendendo as demandas da sociedade e de maneira singular compreender e traduzir as necessidades individuais e dos grupos.

Segundo Almeida e Passini (2004), o processo de ler mapas é em um primeiro momento um pouco complexo, pois requer além do conhecimento das ferramentas cartográficas, um grande senso de observação e decodificação de símbolos é sobretudo um processo evolutivo que vai se aguçando com a prática.

Para o ensino cartográfico é necessário definir alguns conceitos, inicialmente fazemos uma analogia entre Mapa e Carta, itens por vezes interpretados erroneamente. O mapa representa o globo terrestre ou uma porção deste e deve obrigatoriamente apresentar uma redução, ou seja, uma escala, a carta pode ser entendida como um mapa que represente uma região e apresente uma maior riqueza de detalhes, normalmente uma carta é usada para fins específicos.

De acordo com Porto (2004), a palavra mapa é utilizada para definir qualquer figura que represente uma determinada porção da superfície terrestre. Já era utilizado pelos homens das cavernas, para expressar seus deslocamentos e possibilitar a atividade da caça, desta forma, os rios as matas os morros e outros itens observados eram codificados para facilitar sua localização. Sendo assim, entende-se o mapa como sendo um sistema de signos que se utiliza dos recursos externos para facilitar sua locomoção e localização. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) in Porto (2004) o termo mapa e carta são definidos como:

Mapa, representação gráfica, em geral de uma superfície plana e numa determinada escala, como representação de acidentes físicos e culturais da superfície da terra. Carta é definida como: “Representação dos aspectos naturais e artificiais da terra, destinadas a fins práticos da atividade humana, permitindo a avaliação precisa de distâncias, direções e localização plana (PORTO, 2004, p112)

Já o conceito cartográfico ou de cartografia, entendemos como sendo a junção de ciência e arte, com o objetivo de representar graficamente, em mapas, as especificidades de uma determinada área geográfica. Para SANCHEZ (1981) - Cartografia é a ciência que se preocupa com os estudos e as operações científicas, artísticas e técnicas resultantes de observações e medidas diretas ou explorações de documentações visando à obtenção de dados e informações para a elaboração de representações gráficas tipo: plantas, cartas, mapas, gráficos, diagramas e outras formas de expressão, bem como, de sua utilização para fins práticos. A linguagem cartográfica deve ser o resultado de uma construção teórico-prática que vem desde as séries iniciais e segue até o final da educação básica. O domínio da leitura de mapas é um processo de diversas etapas porque primeiro é acolhida a compreensão que o aluno tem da realidade em exercícios de observar e representar o espaço vivido, com o uso da escala intuitiva e criação de símbolos que identifiquem os objetos. Dessa forma, acredita-se que esses conhecimentos devem ser desenvolvidos e aprofundados desde as séries iniciais, pois são essenciais ao entendimento dos conceitos que possibilitam ao aluno realizar a análise cartográfica. Segundo Callai (1995):

Um mapa é sempre interessante, causa curiosidade e, no entanto, nas aulas de Geografia, ao invés de motivar, estressa os alunos. Isto se expressa pela dificuldade que os alunos e muito frequentemente os professores também têm de trabalhar com mapas. Por não haver um treino de habilidades adequadas.

É importante salientar que o ensino da cartografia nas séries iniciais não deve ter a preocupação de ensinar o aluno a “ler um mapa”, ler o mundo real, mais sobretudo ensinar o aluno a ser um agente, um construtor de seu próprio aprendizado, agindo assim o aluno passa a ser não apenas um reproduzidor de mapas ou um leitor das convenções cartográficas. Oferecer ao aluno formas para, associar os dados visuais observados com questionamentos, e comparação faz com que este seja capaz de interferir na sua realidade de maneira consciente e crítica. (CARDOSO, 2008) sintetiza, “Uma boa leitura de um mapa pode nos levar a desalienação do mundo”

Por está associada normalmente a representação espacial é no seio das ciências geográficas que a cartografia encontra seus pilares, como isso, a cartografia torna-se assim uma aliada da geografia, sobretudo, pela sua capacidade de síntese da informação, e da representação da realidade, contribuindo para que o ensino geográfico seja cada vez mais eficaz e crítico. Entendemos que a geografia deva está inserida dentro deste contexto, principalmente por agregar em si uma disciplina que auxilia no “saber pensar e agir”, afirma Almeida (2003). De acordo com os fundamentos básicos da ciência cartográfica, uma representação espacial não deve ser entendida com totalmente verdadeira, isso é cada representação pode associar uma visão particular da realidade, sobretudo por se tratar de uma linguagem efetivamente composta por símbolos. Desta forma o leitor /autor pode agregar conhecimentos ou interpretar e representar o mapa em função dos seus conhecimentos previamente adquiridos.

Um bom exemplo que ilustra esse pensamento pode ser verificado de forma pratica, A escolha da escala cartográfica, pode tornar a leitura do mapa, mais ou menos seletiva, dependendo do modelo a ser aplicado, pode-se interpretar ou representa-lo com maior ou menor riqueza de detalhes, você pode ter uma visão total ou parcial do objeto de estudo. De acordo com Callai (1995), quando o aluno se apropria da linguagem cartográfica, estará pronto a reconhecer as linguagens mais complexas da realidade vivida ou não por ele. Após o contato com o objeto da aprendizagem, as letras (símbolos), passam a fazer parte de sua vida, levando o aluno a estabelecer relações dessas ao seu significado. Quando já consegue estabelecer essas relações, o aluno passará a fazer conexões entre o que se vivencia e o novo, entre o que é concreto ou abstrato, para alcançar esse estágio o aluno deve ser parte integrante do processo.

A compreensão do mapa por si mesma já traz uma mudança qualitativamente superior na capacidade do aluno pensar o espaço. O mapa funciona como um sistema de signos que lhe permite usar um recurso externo à sua memória, com alto poder de representação e sintetização. (Almeida e Passini, 2004,p13)

O mapa é um modelo de comunicação visual que vai muito além do que habitualmente usado por leigos em seus deslocamentos rotineiros, se analisados de forma mais sistemática é um compendio de informações infinitas, sobretudo quando se aplica uma leitura mais critica nas informações implícitas dos significados e significantes. Para que esse objetivo seja atingido há uma necessidade de preparar as

peças para lerem e interpretar o mapa. Ler mapas é um processo que envolve algumas etapas metodológicas. Inicia-se a leitura pela observação do título, que sempre vem em destaque na parte superior do mapa, é necessário delimitar o espaço representado que pode ser verificado usando as coordenadas geográficas, ao observar a escala compara-se as distâncias, quanto menor for a escala, maior será a precisão dos dados. A depender do mapa, outros dados são indispensáveis para uma boa interpretação, a cobertura vegetal, altitude, frequência, legendas, cores, dentre outros elementos. Segundo Porto (2004), a leitura de mapas deve ser um exercício constante para aguçar os sentidos, “uma boa leitura proporcionar um bom nível de interpretação”, ressalta.

É importante ressaltar, que nossa experiência no contexto aeronáutico é refletida no Ensino Superior no curso de Ciências Aeronáuticas da Escola Superior de Aviação Civil- ESAC, entendemos que para um bom andamento do curso os alunos necessitem de uma boa fundamentação em cartografia e leituras de mapas, uma vez que são elementos fundamentais de navegação aérea. Sabemos que nos dias de hoje utiliza-se inúmeras tecnologias, como satélites e plataformas aéreas de sensoriamento remoto, sistemas de varredura a laser, sistemas de posicionamentos globais por satélites, sistemas computacionais ultramodernos, dentre outros. Essas ferramentas têm contribuído acentuadamente para que a navegação aérea se torne mais precisa e segura, entretanto é importante considerar, que para o graduando de Ciências Aeronáuticas fazer o uso correto dessas inovações, é fundamental que ele tenha um bom embasamento cartográfico a partir da boa leitura dos mapas convencionais.

De acordo com a ICA-100-12, na aviação, os pilotos utilizam dois tipos de cartas de navegação: as de navegação visual, ou *Visual Flight Rules* (VFR) e as de navegação por instrumentos ou *Instrument Flight Rules* (IFR). As primeiras são utilizadas quando os pilotos se orientam pelas referências visuais do solo, enquanto as segundas formam um sistema complexo, composto por cartas de planejamento de voo, de rotas, de aeródromo, entre outras, totalizando onze tipos de cartas, cada uma com sua especificidade.

Na orientação pelas cartas de navegação VFR, é necessário visualizar cidades ou vilarejos, rodovias, acidentes geográficos ou outros pontos previamente definidos para que se possa checar se realmente a rota traçada, corresponde a rota percorrida. AWAC ou Carta Aeronáutica Mundial, por exemplo, é uma carta de navegação visual completa, apresenta a topográfica e altimetria (representação do relevo do solo) com

uma grande riqueza de detalhes e precisão. São na verdade uma representação em escala, dos acidentes naturais e artificiais da superfície, como montanhas, morros, rios, reservatórios e até prédios de maior envergadura, todos esses fatores são fundamentais para uma navegação visual eficaz e segura.

Por outro lado, as cartas IFR (de navegação por instrumento) contêm mais informações aeronáuticas do que topográficas. São usadas na navegação de voo por instrumentos, nesta o piloto de baseia em equipamentos instalados em pontos estratégicos para balizarem sua posição constantemente, são mais dinâmicas e suscetíveis de mudanças frequentes. Com o surgimento de obstáculos artificiais a criação de novas aerovias a interdição de espaços aéreos, obras em aeródromos, instalação, manutenção ou desativação de equipamentos de auxílio à navegação, novas informações são inseridas e divulgadas através de boletins, tudo esse conjunto de fatores tornam a navegação por instrumentos bem mais complexa.

No Brasil, o órgão responsável pelo planejamento e execução das atividades relacionadas à cartografia aeronáutica é o Instituto de Cartografia Aeronáutica (ICA), órgão do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), subordinado ao Comando da Aeronáutica. O ICA produz as cartas VFR e IFR, seguindo as normas internacionais emanadas pela Organização da Aviação Civil Internacional – ICAO , Agência de fomento da ONU.

Como emanamos é imperativo que os graduandos de Ciências Aeronáuticas e os profissionais da aviação tenham familiarização com a leitura e o manuseio de mapas e cartas, diante disso, é muito importante que essa base, esses fundamentos sejam obtidos desde o ensino fundamental, assim quando chegarem ao ensino superior essas dificuldades estejam sanadas.

Desta forma, corroborando com o pensamento de Almeida (2004), é possível com um pouco de criatividade, usar o que está disponível na escola e inserir o mapa e ensino cartográfico no cotidiano escolar, nossa proposta é usar como ferramentas as atividades lúdicas e recreativas para implantar ou reforçar o ensino da cartografia.

Solicitar que o aluno desenhe o caminho percorrido por ele entre sua residência e a escola é um bom começo para versejar sobre orientação espacial, as brincadeiras do pega bandeira e da amarelinha podem ser usada para determinar as noções de espaço. É muito importante usar a criatividade de nossos alunos, aprender com eles, e respeitar as

diferenças, agindo assim esperamos estimular o aprendizado e o ensino cartográfico nas séries iniciais e assim formar cidadãos mais coincidentes.

## **5 DESENVOLVIMENTO**

Esse projeto de extensão teve a duração de um ano, foi desenvolvido pelos professores e alunos da ESAC – Escola Superior de Aviação Civil, e aplicado na Escola Municipal Gustavo Adolfo Cândido, situada à rua Pedro de Aragão s/n no Bairro Sandra Cavalcante, escola selecionada como parceira do projeto. Nossa ideia é introduzir e reforçar as noções básicas do ensino cartográfico nas séries iniciais, através de atividades alternativas e lúdicas.

Definido os critérios iniciais e transposta a fase de aprovação, foi composta a equipe de trabalho formada por dois professores e por três alunos, aqui identificados como extencionistas, selecionados inicialmente pelo critério de voluntariado na turma do terceiro semestre do curso de Ciências Aeronáuticas da ESAC, sendo assim o grupo ficou composto pelos professores José Almir de Oliveira Filho e Anne Karine Queiroz e pelos alunos; Ana Helyne Barros Suassuna, Emilly Karine Lira Torres e José Clóvis de Menezes Filho. Posteriormente, os alunos foram preparados com noções de didáticas e cartográficas para sanar as prováveis falhas apresentadas e por entendermos que esse componente curricular não é disponibilizada aos mesmos.

### **5.1 Atividades Práticas**

Seguindo o cronograma proposto no dia 22 de março de 2012 foi agendada uma reunião com o professor coordenador do projeto e a diretora da Escola Municipal Gustavo Adolfo Cândido, desta feita foi apresentado o projeto e definido os critérios da parceria, ficou decidido que as turmas do 4º e 5ª períodos do turno da manhã fariam parte do programa, bem como os critérios de abordagens em sala de aula, ficando definido ainda que nos dias o horários propostos o professor coordenador e os alunos extencionista assumiriam os trabalhos nas salas de aulas.

No dia 05 de abril, foi realizada a segunda reunião da equipe, sendo coordenado pelos Profs. José Almir de Oliveira Filho e Anne Karine, com a participação de todos os

membros. Nesta reunião, foram selecionadas algumas ações para serem desenvolvidas no primeiro encontro com as crianças.

Dando continuidade ao trabalho de extensão proposto, foi realizada em 22 de abril de 2013, a **segunda** atividade em campo. Inicialmente foi realizada à apresentação da equipe aos professores e direção da escola e feito um breve resumo dos trabalhos a serem desenvolvidos e a metodologia empregada. Posteriormente os alunos dos 4º e 5º anos foram reunidos em uma sala, onde foi exibido um vídeo com o tema "O Sonho de Voar", slides de mapas, fotos e alguns exemplos do que seria trabalhado no projeto. Seguiu-se com uma breve apresentação do CESED, da ESAC e o curso de Ciências Aeronáuticas.

Iniciando à atividade prática com o objetivo de introduzir as noções de localização espacial foi proposta uma brincadeira onde ensinava os alunos a se localizarem em sala de aula, desta forma a sala foi dividida em quadrantes, dispostos em filas e colunas, os alunos ao se apresentarem informava qual quadrante, fila e coluna o mesmo se encontrava. A brincadeira foi bem aceita pelos alunos e os mesmos participaram com entusiasmo.

3ª Atividade prática

Tema: Mapear o Eu

Objetivos: introdução às noções da lateralidade

Data: 26 de abril de 2013

A atividade tem início com a solicitação para que os alunos levantassem a braço esquerdo, foi observado que parte dos alunos teve dificuldade na tarefa, sendo assim o propósito da atividade é fazer com que o aluno tenha noções de lateralidade a partir da sua própria estrutura corporal. Primeiramente, foi colocado no chão um pedaço de papel medindo aproximadamente 1,50x 0,80m, e solicitados dois voluntários para participarem da brincadeira um menino e uma menina se deitarem sobre o papel, enquanto outros dois alunos desenhavam com caneta hidrocor suas silhuetas. Em seguida, voluntários foram selecionados para no papel identificar com cores diversas as principais partes do corpo, tipo braço esquerdo/direito. Em uma folha a parte uma legenda foi criada para representar cada parte identificada. Dando continuidade, foi



organizada uma fila com o propósito de medir a altura dos alunos, de posse de uma trena foi explicado seu uso e conceitos de medidas.

4º Atividade prática:

Tema: introdução a leitura de mapas.

Objetivos: Desenvolver a prática e noções para leitura de mapas

De acordo com o cronograma proposto esta atividade estava programada para ser implementada em sala de aula no dia 13 de junho, entretanto devido a greve deflagrada pelas escolas a rede municipal de ensino o calendário escolar ficou comprometido, desta forma em comum acordo com a direção da escola ficou estabelecido que a atividade deveria ser implementada após o retorno das férias escolares. Sendo assim o coordenador reuniu a equipe de projeto para discutir os seguintes temas: Principais elementos de um mapa, coordenadas geográficas e legendas. Foi criada uma apresentação em *Power Point*, para ser exposto em sala de aula, em um breve resumo das atividades desenvolvidas no período:

Após o recesso previsto pelo cronograma, foi iniciada no dia 12 do corrente a segunda fase do projeto, definido como fase didática, desta forma, a coordenação convocou a equipe para uma reunião na ESAC para avaliar os resultados e traçar as metas para o segundo semestre.

5º Atividade prática:

Data: 14 de agosto de 2013

Tema: Linguagem Cartográfica.

Objetivos: Desenvolver a prática e noções para leitura de mapas, definindo os pré-requisitos para a leitura de mapas, analisando os principais elementos de um mapa.

De acordo com o cronograma proposto esta atividade foi desenvolvida em sala de aula no dia 14 de Agosto. As turmas foram reunidas para assistirem uma apresentação em *Power Point*, destacando os principais elementos de um mapa. Foram expostos vários mapas temáticos partindo do global para o local, correlacionando o Brasil em relação ao mundo o Nordeste em relação ao Brasil a Paraíba em relação ao

Nordeste, Campina Grande em relação à Paraíba o bairro do Catolé em relação à cidade de Campina Grande, buscando formas de localizar a escola e a residência dos alunos.

Em um segundo momento a equipe apresentou vários mapas, solicitando a intervenção dos alunos para identificar os principais elementos do mapa, identificados anteriormente.

6ª Atividade prática:

Tema: leitura e construção de mapas

Objetivos: Desenvolver o processo de construção de mapas simples, a partir da realidade individual de cada aluno.

Esta atividade foi composta por duas seções, no dia 09 setembro foi realizado na ESAC uma reunião com a equipe para traçarmos as estratégias de atuação em sala de aula e apresentação das propostas de trabalho. Em uma ação previa foi realizado um contato com a direção da escola onde foi solicitados dos alunos desenhassem o trajeto percorrido da sua residência até a escola, esta atividade deveria ser entregue aos professores até o dia do encontro. Em 13 de setembro, realizamos a 6ª atividade prática, desta feita as turmas não foram reunidas em uma única sala, sendo a equipe dividida para atuar nas duas salas.

Inicialmente, foi solicitado que os alunos apresentassem os mapas criados por eles, posteriormente cada aluno recebeu a cópia de um mapa temático, tendo a escola como centro de referência, sendo solicitado aos mesmos que traçassem o trajeto percorrido em seu deslocamento residência/escola, agora identificando os principais pontos de referências. Posteriormente, outro mapa mais abrangente foi dividido em várias partes e entregue aleatoriamente aos alunos, solicitando desta feita a montagem e colagem do mapa completo em uma folha de papel maior, alertando para a identificação em forma de legenda dos principais pontos de referência conhecidos. Esta atividade contou com a participação maciça de todos os alunos, introduzindo ao aprendizado os conhecimentos empíricos de cada um.

**7ª Atividade prática:**

Tema : Unidades de medidas

Objetivos: Reforçar o entendimento sobre as principais unidades básicas de medidas.

Identificar as unidades e subunidades de medidas para distância, peso e volume.

Identificar as principais figuras geométricas.

Esta atividade foi composta por duas seções, no dia 16 outubro foi realizado na ESAC uma reunião com a equipe para traçarmos as estratégias de atuação em sala. Com o tema previamente definido, o coordenador do projeto apresentou um esboço para a linha de atuação da equipe. Em atividades anteriores a escola foi mapeada pelos próprios alunos, esse mapeamento gerou um croqui da planta baixa da escola, desta forma, a proposta apresentada seria medir os espaços físicos do local. À atividade prática ficaria inteiramente a cargo dos alunos (extencionista) participantes do projeto.

Em 17 de outubro, foi realizada, nas dependências da escola participante, o programa a intervenção prática, desta feita as turmas não foram reunidas em um único grupo, sendo a equipe dividida para atuar nas duas salas. Inicialmente foi abordado o tema, apresentado as figuras geométricas e as principais unidades de medidas, seus múltiplos e submúltiplos, para identificar qual unidade deveria ser aplicada para equacionar a proposta de trabalho. Cada aluno recebeu uma cópia da planta baixa do local, no verso foi impressa uma atividade teórica e as principais figuras geométricas. As turmas foram divididas e convidadas a percorrer pelas dependências da escola, cada espaço identificado foi medido com uma fita métrica, sendo reforçados as noções de metro, metro linear e metro quadrado, para definição de área. Cada área medida deveria ser identificada com uma figura geométrica conhecida.

**8ª Atividade prática:**

Título: Caça ao Tesouro

Objetivos: Reforçar o entendimento sobre os conteúdos apresentados, sobretudo os critérios de leitura de mapas, noções de espacialidade, localização e direção.

Desenvolver o senso e as estratégias para a realização de trabalhos em grupo.

Esta atividade foi uma sugestão dos alunos extencionistas, e dentro do cronograma foi nossa ultima intervenção em sala de aula. Foi composta por duas seções, no dia 13 novembro foi realizada na ESAC, uma reunião com a equipe para traçarmos as estratégias de atuação em sala. Como o tema e as linhas gerais já haviam sidos definidos anteriormente, o coordenador do projeto apresentou um esboço para a linha de atuação da equipe, orientando os monitores a não intervir de forma direta na tarefa, deixando critério dos alunos as decisões e rumos a serem tomados para conclusão da mesma. Em 18 de novembro foi realizada à atividade proposta intitulada “caça ao tesouro”. No mapa da escola, foram introduzidas pistas e informações para que os alunos encontrassem os “tesouros”, itens que foram previamente ocultos e só poderiam ser encontrados mediante a correta interpretação das dicas e símbolos observados no mapa. Cada sala teve direito a desvendar dois segredos. Entre os alunos foi definido o líder, que de olhos vendados deveria ser guiado, seguindo as informações interpretadas pelos outros alunos do seu grupo. Ao final, os “tesouros” foram encontrados e revelados, todos se deliciaram com os chocolates ocultos.

Com essas atividades demos por encerrado nosso projeto com a escola parceira, a direção agradeceu o empenho da equipe, atestando os bons resultados alcançados, e colando a disposição a escola para novas parcerias.

## 7 CONCLUSÃO

Pensar a universidade a partir de seus objetivos básicos de geração de novos conhecimentos e formação profissional é algo comumente aceito no universo educacional, entretanto o papel das IES – Instituições de Ensino Superior é muito mais amplo e complexo, é nesse sentido que nosso projeto de extensão se encaixa. Um projeto de extensão, normalmente, são ações continuadas de caráter educativo e social que visam à disseminação de conhecimentos específicos. Neste caso, foram ações potencializadas com prática intencionais de intervenção pedagógica de modo a introduzir ou a ampliar o processo de ensino cartográfico. Nosso Projeto segue os preceitos dos PCNs-Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da Geografia e pelas DC – Diretrizes Curriculares dos estados de São Paulo e Paraná. Esses documentos são dirigidos e aplicados pelos professores do ensino fundamental e médio da rede pública de ensino. Nossas ações foram voltadas para inserir a universidade e os alunos extencionista no universo do ensino fundamental das escolas da rede municipal de ensino, como todos os seus problemas e contradições.

Os estudos e as atividades relatadas tiveram como objetivo principal introduzir e aprimorar a linguagem cartográfica nas séries iniciais, desta forma fizeram parte do programa os alunos da 4º e 5º series do ensino fundamental da Escola Municipal Adolfo Cândido. Os trabalhos e os conteúdos cartográficos de forma apresentados de forma dinâmica, de maneira que a teoria, a prática e a realidade estivessem em constante harmonia com a vivencia de cada um. Desta forma entendemos que nossos objetivos foram alcançados plenamente.

Esse entendimento foi corroborado pela Sra. Maria da Conceição Bezerra Brito, diretora da instituição de ensino que atestou em documento um acréscimo “qualitativo na educação do nosso corpo discente e uma importante contribuição para o avanço sócio cultural e técnico científico” e pela ESAC, que desta forma contemplou os alunos extencionistas com um certificado de 40 (quarenta horas) de atividade complementar, desta forma esses alunos podem ser considerados monitores e disseminadores do conhecimento cartográfico. Acreditamos que novas experiências e conhecimentos foram assim integrados aos conceitos adquiridos.

Evidentemente, outras ações podem e devem ser ampliadas como forma de potencializar o ensino cartográfico e minimizar as lacunas encontradas ao longo do

processo da aprendizagem, sendo assim, esperamos ter contribuído para formar cidadãos mais conscientes e críticos do seu papel social e sobretudo para inserir e reforçar a presença do CESED em consonância com a comunidade a qual esta inserida.

## 8. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de. Do Desenho ao Mapa: iniciação cartográfica na escola. 2ª ed. – São Paulo: Contexto, 2004.

ALMEIDA, Rosângela D de e PASSINI, Elza. *O Espaço Geográfico, Ensino e Reresentação*. São Paulo: Contexto, 2003.

BRASIL – Comando da Aeronáutica. ICA100-12: Regras do ar e serviços de tráfego aéreo. Rio de Janeiro: DECEIA, 2009.

BRASIL – Comando da Aeronáutica. WAC: Carta aeronáutica mundial. Rio de Janeiro: ICA, 2006.

CARDOSO, Cristiane. Desvendando a linguagem dos mapas: A cartografia como uma ferramenta para o ensino da Geografia. Disponível em: <<http://www.webnode.com.br>> Acesso em 10 jan 2012.

CALLAI, Helena Copetti. Geografi a: um certo espaço, uma certa aprendizagem. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

PARANÁ - Secretaria Estadual de Educação. *Diretrizes Curriculares de Geografia do Estado do Paraná*. Curitiba: SEED, 2007.

SCHAFFER, Neiva Otero; KAERCHER, Nestor André. Geografia em sala de aula - práticas e reflexões. Porto Alegre : UFRGS, AGB, 2003.

SANCHEZ, M. C. A cartografia como técnica auxiliar da Geografia. Boletim de Geografia Teorética, n. 6, p 31-46, 1981.

São Paulo (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. Proposta curricular para o Ensino de Geografia: 1º Grau. São Paulo: SE/CENP, 1998.

STRAFORINI, Rafael. *A totalidade Mundo das Primeiras Séries do Ensino Fundamental: Um desafio a ser enfrentado*. In: Mudanças Globais. São Paulo: AGB, vol 1, nº 18. 2002.