

**Curso:** Ciências Aeronáuticas

**Equipe:**

Professor Coordenador/Orientador: **José Almir de Oliveira Filho/MSc**

**Alunos:** Cesar Leôncio Ribeiro Filho  
Flaryton Silva Carneiro  
José Thiago Germano de Lima  
Larissa Guedes de Andrade  
Leonardo Marinho Vasconcelos  
Lizandra Bandeira dos Anjos  
Nivaldo A. Fernandes

## **NOVAS PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DA CARTOGRAFIA NAS SÉRIES INICIAIS - 2ª FASE**

### **Relatório de Projeto de Extensão**

**Campina Grande,  
2014**

**JOSÉ ALMIR DE OLIVEIRA FILHO**

**NOVAS PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DA CARTOGRAFIA NAS  
SÉRIES INICIAIS: 2ª FASE**

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,**

**2014**

## Sumário

1.0 Resumo.....	4
2.0 Introdução.....	5
3.0 Objetivos.....	7
4.0 Justificativa.....	7
5.0 Fundamentação Teórica.....	8
6.0 Desenvolvimento.....	15
6.1 Atividades Práticas .....	16
7.0 Conclusão.....	23
8.0 Referências.....	25

## 1.0 Resumo

Esse projeto é fruto da nossa observação sobre as deficiências da leitura cartográfica, entre os alunos do curso de Ciências Aeronáuticas da ESAC. 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 inerentes ao tema. Desta forma esse projeto busca suprir parte essas deficiências, para isso foi usado uma metodologia que contemplou 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 de Ensino Fundamental Sandra Cavalcante, representada pelos alunos das 5ª e 4ª series, do ensino fundamental, em um total aproximado de 40 alunos e a ESAC através da participação voluntária de alunos do 2º ano, do curso de ciências aeronáuticas. Para lograr melhores resultados esse projeto foi organizado em três fases distintas. A fase inicial ou introdutória onde as linhas gerais do trabalho foram apresentadas a escola parceira e 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 sete atividades práticas programadas foram aplicadas. Por ultimo, a fase avaliativa ou mitigadora, composta por elementos para identificar a evolução dos alunos participantes. O grande diferencial desse projeto é sua forma de aplicação, diferentemente de outras ações do gênero esse trabalho é totalmente aplicado pelos alunos do Curso de Ciências Aeronáuticas que são devidamente preparados e orientados para tal fim, desta forma esses alunos passam a evidenciar uma nova realidade, tanto metodológica quanto social.

## 2.0 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, sobretudo pela etapa de representação dos espaços em que vivemos, conhecemos e experimentamos até a interpretação de realidades não conhecidas e que exigem um maior grau de 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, esse processo 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 antrópicas 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”, 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).

Desta forma, compreendemos que esses ensinamentos devem ser abordados o quanto antes, se possível nas series iniciais, ou seja, nos primeiros anos de estudo, devido a complexidade. 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. Destacamos ainda que a proposta de procedimentos e atividades busca embrenhar-se no tema da forma mais coloquial possível, para tanto foi incentivado a 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. A brincadeira do pega bandeira e da amarelinha 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 e grupo.

Esse projeto tem como justificativa ainda, reforçar as atividades sócio cultural do CESED, contribuído no processo de formar cidadãos mais conscientes de seu papel ante a sociedade e suas responsabilidades para como o meio ambiente.

### **3.0 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

### **4.0 Justificativas**

Em nossas atividades acadêmicas foi observado que os alunos do ensino médio e até estudantes universitário 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 atuarmos em um problema, cujas soluções são aplicadas de forma coletiva buscando respostas nas atividades do cotidiano, resgatando brincadeiras e ações há tempos esquecidas. É oportuno frisar que esse projeto reforça o papel social da FACISA potencializando suas ações junto a comunidade do Itararé e adjacências. Foi desenvolvido e aplicado a partir de uma parceria entre o CESED, por intermédio da ESAC com a Escola Municipal de Ensino Sandra Cavalcante.

## 5.0 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 são quase sempre relegados em 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, de acordo com as pesquisadoras, 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 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 espaço geográfico”*.

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 e criativa, voltadas à resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanista.

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 apresenta uma maior riqueza de detalhes, normalmente uma carta é usadas para fins específicos.

De acordo com Porto (2004) a palavra mapa é utilizada para definir qualquer figura que represente uma determinada poção da superfície terrestre. Já era utilizado pelos homens das cavernas, para expressar seus deslocamentos e possibilitar á atividade da caça, desta forma, os rios as matas os morros e outros, erram 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 interpretarem 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 resaltar, 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 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 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.

## 6.0 Desenvolvimento

Esse projeto de extensão teve a duração de um ano, foi idealizado e coordenado pelo professor José Almir de Oliveira Filho e implementado em conjunto com os alunos da ESAC – Escola Superior de Aviação Civil. Foi aplicado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Sandra Cavalcante, situada na Av. Elpidio de Almeida s/n, 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 este professor, três alunos bolsista e quatro alunos voluntários, aqui identificados como extencionistas, selecionados inicialmente pelo critério de voluntariado na turma do segundo ano do curso de Ciências Aeronáuticas da ESAC, sendo, assim o grupo ficou composto pelo professor José Almir de Oliveira Filho, coordenador da equipe e pelos alunos: Cesar Leôncio Ribeiro Filho, voluntário, Flaryton Silva Carneiro, voluntário, José Thiago Germano de Lima, bolsista, Larissa Guedes de Andrade, voluntária, Leonardo Marinho Vasconcelos, bolsista, Lizandra Bandeira dos Anjos, bolsista e Nivaldo A. Fernandes, voluntário. Posteriormente os alunos foram preparados com noções de didáticas e cartográficas, por entendermos que esse componente curricular não é disponibilizada aos mesmos nos cursos regulares.

### 6.1 Atividades Práticas

Seguindo o cronograma proposto, foi agendada uma reunião com a diretora da Escola Municipal Sandra Cavalcante, com a finalidade de apresentar o projeto e definir os critérios da parceria, ficou decidido que as turmas dos 4º 5ª períodos do turno da manhã participariam do programa e que faríamos ao longo do ano, sete atividades práticas, intervindo diretamente nas salas de aulas.

Em 03 de abril, foi realizada a segunda reunião da equipe, sendo coordenado pelo Prof. José Almir de Oliveira Filho com a participação de todos os membros da equipe. Nesse encontro foi realizada uma apresentação sobre os conceitos básicos da cartografia e definidas algumas ações para serem desenvolvidas na primeira atividade prática com

as crianças. Nessa reunião, foi definida a data do encontro com os alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Sandra Cavalcante e montado todo um sistema de apoio aos mesmos com a divisão da equipe, incluindo bolsistas e voluntários.

### 1ª Atividade prática

Tema: Apresentação

No dia 11 de abril, foi realizada nossa primeira atividade na escola, todos os participantes compareceram ao evento, iniciado com uma apresentação do curso de Ciências Aeronáuticas, incluindo suas definições e especificações. Dando prosseguimento todos os bolsistas e voluntários se apresentaram com um breve comentário expressando o motivo de cursar Ciências Aeronáuticas, criando assim um elo direto com as crianças sobre o mundo da aviação. Após a apresentação, o professor coordenador prosseguiu com uma apresentação de slides e vídeos com o tema do projeto e demonstrando as noções básicas da cartografia, teorizando sobre a diferença entre mapas com bases políticas, territoriais e físicas e suas características específicas, também demonstrou para os alunos, como entender um mapa observando apenas o título, e legendas, especificando as diferenças entre Mapas e Cartas. Ao fim, abrimos um largo tempo para perguntas dos alunos, na seção “e verdade que?”. Todas as perguntas deveriam iniciar com a expressão “e verdade que” buscando manter uma relação com o conteúdo apresentado, os resultados foram além do esperado, todos os alunos participaram com empolgação a seção se estendeu por cerca de 40 minutos.

17

O evento teve um tempo médio de duração de 2 horas e 30 minutos, sendo tudo registrado e compartilhado nas redes sociais, dos alunos extencionista e direção da escola.

Em 05 de maio, foi realizada a terceira reunião da equipe, para definir algumas ações a serem desenvolvidas no segundo encontro com as crianças, ficou definida a data do evento, montado todo um sistema de apoio e dividida a equipe em dois grupos, incluindo bolsistas e voluntários.

### 2ª Atividade Prática

Tema: Construindo o saber cartográfico

Objetivos: Entender as partes de um mapa

No dia 08 de maio, ocorreu o nosso segundo encontro na escola parceira, toda equipe compareceu ao evento. Os alunos extencionistas foram divididos em dois grupos para atender as duas salas de aulas, cada sala foi escolhido um líder, responsável por dirigir os trabalhos, sendo assistido pelo professor coordenador do projeto. Sendo assim, fora apresentado à primeira dinâmica com o grupo, que consistiu em pedir que todos os alunos levantassem o braço esquerdo. A grande maioria respondeu como solicitado, entretanto alguns alunos cometeram o equívoco de levantar o braço direito.

Feito as devidas correções, foi atentado para importância do entendimento dos conceitos e aplicaram algumas ações para uma melhor orientação nas variadas ações do dia a dia. Findada a explicação, pedimos que dois voluntários se pronunciassem para realizar a confecção de um mapa. Um voluntário deitou-se sobre uma folha de papel com seu igual tamanho, e uma aluna contornou sua silhueta com caneta hidrocor de modo a reproduzir seu corpo sobre o papel, a folha foi fixada no quadro, sendo solicitados mais voluntários para pintar com cores diferentes as várias partes do corpo/mapa do aluno. Braços, pernas, orelhas e outras partes do corpo foram pintados com fins de ilustrar sua posição se esquerda ou direita, se encima ou abaixo, essa tarefa teve o objetivo de treinar o senso de lateralidade dos alunos, continuando, foi solicitado que novos voluntários confeccionassem a legenda do mapa, pintando quadradinhos na cor correspondente parte do corpo identificada. Finalizada a dinâmica, uma breve explicação foi feita no intuito de revisar as principais características e componentes de um mapa. Após um breve intervalo para o lanche das crianças, a aula foi retomada com uma nova dinâmica, que consistiu em dividir a turma em quadrantes, colunas e linhas. Novos voluntários foram solicitados e cada um escolhia um colega da turma para informar sua posição com o referente quadrante, linha e coluna. Ao fim, uma explicação sobre noções de medidas e de posse de uma trena foi iniciada uma seção para medir a altura das crianças. Finalizando foi retomado o tema orientação espacial com a finalidade de encontra nossa posição no globo terrestre, partindo do global: Planeta Terra, Brasil, Região Nordeste, Paraíba, Campina Grande, Catolé, Rua Epídio de Almeida, Colégio Sandra Cavalcanti.

### 3ª Atividade Prática

Tema: Onde estou?

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

Em 09 de junho foi realizada nas dependências da escola participante do programa a terceira intervenção prática. Dividida a equipe e selecionados os líderes, nos apresentamos à direção da escola, para um breve relato sobre a atividade proposta. Previamente havíamos selecionados os mapas em que figurasse o bairro a qual a escola está inserida. Todos os alunos receberam a cópia desse mapa, tendo a escola como centro de referência. Foi solicitado aos mesmos que identificassem o local de suas residências e traçassem com canetas coloridas o trajeto percorrido em seu deslocamento da residência para escola. Posteriormente, outro mapa mais abrangente foi dividido em várias partes e entregue aleatoriamente aos alunos, solicitando desta feita fizessem a montagem e colagem do mapa completo em uma folha de papel maior fixado na parede. Após a montagem correta do mapa temático foi solicitado que os alunos novamente identificassem o local de suas residências, acrescentando pontos de referências que pudessem facilitar sua orientação.

Nesta mesma atividade solicitamos que fossem identificados e inseridos no mapa em forma de legendas as referências importantes do bairro, sendo assim a localização da rodoviária, praças, escolas, clubes e mercados foram identificados facilmente, ficando a critério dos alunos o julgamento do grau de importância e qual referência deveria figurar no mapa.

Esta atividade teve duração de aproximadamente duas horas e contou com a participação maciça de todos os alunos, introduzindo ao aprendizado os conhecimentos empíricos de cada um.

### 4ª Atividade prática:

Tema: Aprendendo a ler e escrever em matemática

Objetivos: Reforçar o entendimento da leitura dos numerais, observando a ordem das unidades, dezenas, centena e milhar.

Esta atividade foi composta por duas seções, no dia 11 de Agosto foi realizada 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 nossa última intervenção solicitamos aos alunos que apresentassem no retorno das férias uma redação relatando as férias escolares, introduzindo motivos cartográficos.

Em 14 de outubro foi realizada nas dependências da escola participante do programa a intervenção prática. Os alunos foram convidados a apresentar aos seus colegas de turma a redação proposta. A melhor redação foi presenteada com uma caixa de chocolates. Com isso, os vencedores foram os alunos, Pedro e Vitória, que com bastante desenvoltura leram seus respectivos textos. Após esta atividade todos receberam duas propostas de trabalho que tinham como objetivo reforçar o entendimento sobre a leitura de números e a classe das unidades, dezenas, centena e milhar. Para tanto, solicitamos que os alunos fizessem um texto tendo como referências as diversas situações do texto base distribuído, nosso objetivo era que os alunos aprimorassem a interpretação da leitura e da escrita dos números decimais. Todos foram liberados para o intervalo. Após esse momento de descontração, voltamos a exercício previsto onde eles tinham que legendar uma série de numerais, pintando-os com as cores solicitadas. Após esse exercício, os alunos extencionistas exemplificaram com outros números para que houvesse uma fixação melhor por parte dos ouvintes. Finalizando conversamos um pouco sobre o alfabeto fonético, transformando o nome dos alunos em matrículas de aeronaves, e respondendo algumas indagações sobre um acidente aéreo ocorrido recentemente. O encontro se tornou bem dinâmico, com apoio dos extencionistas os alunos conseguiram desenvolver bons trabalhos que foram entregues a direção da escola.

20

5ª Atividade prática:

Tema: Atividade Social e Recreativa

Objetivos: Reforçar o cunho social da IES e a integração entre as escolas parceiras do projeto.

Por solicitação da Coordenação de Eventos do CESED esta atividade foi adaptada e incluída na Semana da Responsabilidade Social do Ensino Superior Particular, evento que faz parte das atividades sociais da instituição, sendo assim, os alunos da escola parceira foram convidados a conhecer as dependências da ESAC e assim estreitar as relações entre as escolas participantes. Na ESAC os alunos foram recebidos pela equipe de extencionistas e tiveram acesso às salas, biblioteca e laboratórios técnicos da

Faculdade. Após um reforçado lanche os alunos foram dirigidos ao auditório onde participaram de atividades com contexto cartográfico visando aprimorar as noções de espacialidade e localização geográfica, finalizando assistiram o filme de animação “aviões” todos ficaram maravilhados com a programação.

6ª Atividade prática:

Tema: Aprendendo o Alfabeto Fonético.

Compreendendo as noções de localização geográfica

Objetivos: Reforçar o conhecimento do Alfabeto Fonético.

Aplicação prática das noções de Orientação Espacial

Data: 14/10/2014 Escola Sandra Cavalcante

15/10/2014 Parque da Criança

Esta atividade foi composta por três etapas, descritas como a seguir:

Em 07/10/2014, atendendo a convocação desta coordenação os alunos extencionistas se reuniram nas dependências da ESAC para traçar as estratégias de atuação para o desenvolvimento das atividades propostas pelo projeto. Desta feita, foi solicitado um plano de atuação que contribuísse para a aplicação práticas dos ensinamentos previamente adquiridos sobre o alfabeto fonético e orientação espacial. Nesta reunião foram também informados sobre o convite para participar, representado a FACISA na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, evento realizado nesta cidade.

Em 14/10/2014, Foi realizada nas dependências da escola parceira nossa 6ª atividade prática, contando com a presença de todos os participantes do projeto. Esta atividade foi composta por duas etapas. De acordo com uma solicitação previa os alunos deveriam pesquisar sobre o alfabeto fonético, sua nomenclatura e aplicações, feito isso, simular em uma figura distribuída a todos as matrículas de marcas de aeronaves que seriam compostas pelas letras iniciais de seus nomes. A segunda etapa tinha como objetivo desenvolver o senso de orientação geográfica foi distribuído uma nova imagem composta por aviões estacionados de forma aleatórios no pátio de um aeroporto, com uma rosa dos ventos impressa. Os alunos deveriam identificar em que posição cada avião estava estacionado, utilizando como referência os pontos cardeais e colaterais para sua localização no pátio em relação à pista. Foi uma atividade bastante participativa

Em 15/10/2014, os alunos extencionistas participaram de forma efetiva da Semana

Nacional de Ciência e Tecnologia, onde desenvolveram atividades relacionadas com os objetivos propostos pelo projeto.

7ª Atividade prática:

Tema: Conhecendo os espaços geográficos.

Objetivos: Conhecer os Espaços Geográficos e aplica-los a Cartografia.

Em 17/11/2014, Foi realizada nas dependências da escola parceira nossa 7ª atividade prática, contando com a presença de todos os participantes do projeto. Esta atividade foi composta por duas etapas. A primeira, na sala de aula, foi conceituado o Espaço Geográfico, como sendo: O resultado do processo de transformação do espaço natural. Ele é composto pelas cidades (meio urbano) e as fazendas e propriedades do campo (meio rural). A Geografia é justamente a ciência que estuda o espaço geográfico. Foi solicitado aos alunos que imaginassem o município onde eles moram. Como ele era antes de ele ser construído, tudo era matas e florestas indagando se em nossa região poderia ter existido floresta. Havia, então, apenas o espaço natural. Em seguida, imagine que surgiram as primeiras propriedades, com a instalação das cercas, a construção de algumas poucas casas, as primeiras estradas, as primeiras plantações, os cultivos rurais. Nesse momento, o espaço natural começou a se transformar em espaço geográfico. Imagine também que, com o tempo, mais casas foram construídas e as grandes fazendas foram substituídas por lotes, casas e prédios. O espaço geográfico, nesse momento, consolidou-se nesse local. Após essas definições algumas indagações foram levantadas.

- Quais as consequências das mudanças implementadas nos espaços geográficos?
- O aquecimento global e a seca na região Sudeste tem alguma relação com as ações humanas sobre o planeta?

22

Em seguida, foi ministrada uma pequena aula, revisando as principais unidades de medidas, como o centímetro, metro e quilômetro. Posteriormente, diferenciamos as medidas lineares (m) das medidas em Área (m<sup>2</sup>), exemplificando cada situação de forma que eles participassem. Medimos o aluno mais alto e o mais baixo da sala, e por fim calculamos a área da sala de aula, simulamos algumas situações para aplicar as unidades de medidas.

Ao fim da revisão, foi dada uma pausa para o lanche coletivo, e em seguida fizemos uma gincana de brincadeiras infantis, relacionando-as com o tema do dia. Durante o

lanche, por se tratar da penúltima intervenção nossa nesta escola, fomos homenageados com lembrancinhas e palavras de carinho e gratidão.

Após o intervalo dividimos as turmas entre meninos e meninas. Os meninos brincariam de barra bandeira, e sempre que um participante fosse “congelado” pelo adversário, iríamos pausar a brincadeira, e fazer as medições para determinar os espaço percorrido e espaço a percorrer.

De Com as meninas, fizemos a brincadeira da “Amarelinha” onde a pedra lançada seria medida, e também encontrada as medições de espaço percorrido e espaço à percorrer. Ainda dentro do contexto 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, atestou os bons resultados alcançados, e colocou a escola a disposição para novas parcerias.

23

## **7.0 Conclusão**

Pensar a universidade a partir de seus objetivos básico 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 continuada 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. Entretanto, 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 de Ensino Fundamental Sandra Cavalcanti. Os trabalhos e os conteúdos cartográficos foram apresentados de forma dinâmica e participativa, 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. Aline Guerra, diretora da instituição de ensino que atestou de modo veemente os resultados da parceria O CESED por intermédio ESAC, 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 forram 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 o cunho social da FACISA 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 Representação*. 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. Geografia: 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.

PORTO. Francisco Evangelista: Fundamentos da Cartografia, aplicados a Geografia. Campina Grande-PB: Boa impressão. 2004.

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 Teórica, 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.