

# FERRAMENTAS DA INTERNET PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS

Márcia Rejane Oliveira Barros <sup>1</sup>  
Mirele Viegas da Silva <sup>2</sup>  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lucilene Antunes Correia Marques de Sá <sup>3</sup>

<sup>3</sup> **Universidade Federal de Pernambuco – UFPE**  
**Centro de Tecnologia e Geociências – CTG**  
**Departamento de Engenharia Cartográfica – DECart**  
<sup>1,2</sup> **Acadêmicas do Curso de Graduação em Engenharia Cartográfica**  
Av. Acad. Hélio Ramos, s/n – Cidade Universitária  
50740-530 Recife – Pernambuco -Telefone/Fax: 81-32718235 - Telefone: 81-32718714  
<sup>1</sup> [marciarobarros@yahoo.com.br](mailto:marciarobarros@yahoo.com.br) <sup>2</sup> [mirele\\_vgs@yahoo.com.br](mailto:mirele_vgs@yahoo.com.br) <sup>3</sup> [lacms@ufpe.br](mailto:lacms@ufpe.br)

## RESUMO

O trabalho apresenta um projeto para elaboração de um *site* sobre Cartografia, oferecendo uma nova metodologia de ensino da Cartografia para crianças na fase da educação infantil. A proposta está baseada na visualização do espaço tridimensional, para percepção de formas e volumes, utilizando técnicas de Modelo Digital de Terreno (MDT). O objetivo é gerar um material que motive as crianças a se alfabetizarem na Cartografia, estimulando e familiarizando o uso de mapas na internet, permitindo, assim, o acompanhamento dos avanços tecnológicos. Apesar do estudo visar, neste primeiro momento, o ensino da Cartografia diretamente ligado à Geografia, as aplicações poderão ser estendidas ao ensino de outras ciências, como a História.

## ABSTRACT

The work presents a project for elaboration of a site on Cartography, offering a new methodology of education of the Cartography for children in the phase of the infantile education. The proposal is based on the visualization of the three-dimensional space, for perception of forms and volumes, having used techniques of Digital Terrain Model (DTM). The objective is to generate a material that motivates the children if to learn in the Cartography, stimulating and making familiar the use of maps in the Internet, allowing the accompaniment of the technological advances. Despite the study aiming at this first moment, the education of the directly on Cartography to Geography, the applications could be extended to the education of other sciences, as History.

### 1. INTRODUÇÃO

No contexto lúdico, a criança tem mais facilidade de aprender, buscando ela própria respostas para suas dúvidas do que utilizando o vocabulário cartográfico adulto ou com apenas duas dimensões. Os conceitos de lateralidade e direção são imprescindíveis para criança, nesse aspecto, deve ser trabalhada para entender os sinais gráficos utilizados nos mapas.

A escolha da Educação Infantil se deve ao fato de que há uma deficiência maior no ensino da Cartografia nesta faixa etária, uma vez que a maioria dos trabalhos com novas ferramentas de ensino estão diretamente ligadas ao Ensino Fundamental e Médio.

Para minimizar o problema surgiu a idéia de produzir um material que introduzisse a visualização de imagens tridimensionais, usando o computador na Educação Infantil de uma maneira agradável e animada. Acredita-se que, com visão do espaço tridimensional pode ser mais fácil e divertido este aprendizado.

A criança é ávida por receber novos conhecimentos, associado a este fato, cada vez mais profissionais da área de pedagogia têm demonstrado interesse em desenvolver-se para propiciar aos alunos novas atividades de ensino. A competitividade entre as instituições de ensino estimula o investimento e a produção de novas didáticas. Entretanto, é necessário treinamento e atualização constantes dos professores, tanto com relação aos materiais quanto aos métodos.

Pretende-se também com o trabalho que está sendo desenvolvido, que ao atingir a criança com atividades cartográficas, desenvolvendo o interesse no que se refere às Geociências, alcançar seus pais, que podem ter sido privados da oportunidade de conhecer ou trabalhar melhor o assunto Cartografia.

## 2. EMBASAMENTO TEÓRICO

Entender mapas ou associá-los a tarefas cotidianas não é fácil para crianças, principalmente na faixa etária entre 4 e 10 anos. Com isso, sem a atenção devida acabam por não relacionando o desenho ao espaço físico onde estão inseridas.

O desenho da criança não é uma cópia do real. Varia de criança para criança, dependendo de sua percepção do objeto de suas habilidades gráficas. Enquanto que, os adultos se preocupam em analisar fotografias aéreas, medir distância ou identificar pontos cardeais, por exemplo, os mapas infantis devem trazer elementos do mundo infantil, formulado pela própria criança, com diversidade de cores e formas.

Além de ter sua percepção do mundo, as crianças têm uma grande dificuldade na manipulação das linhas inclinadas ao desenhar objetos em três dimensões e na identificação de elementos e paisagens vistas de cima, pois apresentam uma aparência diferente da que estão habituadas.

Pode-se definir a Cartografia Infantil como sendo o ensino de diversas formas de representação espacial. O mapa é um veículo de informação espacial, cujo objetivo é preparar o aluno para compreender a organização espacial da sociedade.

Segundo Luquet, in: Almeida (2001), no primeiro momento a criança desenha para se divertir, em seguida, surge a necessidade de apropriar-se de um sistema de representação.

Pode-se dividir o desenvolvimento do desenho infantil em quatro fases:

- Realismo fortuito ou atividade motora não simbólica;
- Incapacidade sintética;
- Atividade simbólica;
- Realismo intelectual e visual.

Na fase inicial, Figura 1, a criança desenha pelo prazer de riscar, explorar as possibilidades com o lápis de cera, o hidrocor, o lápis de cor, entre outros; para produzir efeitos interessantes no papel, se possível, com grande variedade de cores, porém sem formas significativas para os adultos.

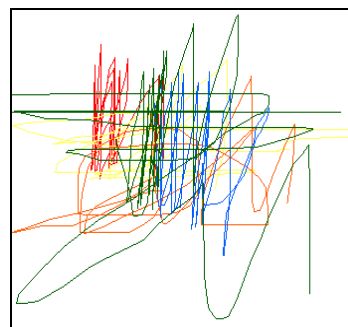


Figura 1 – Atividade motora não simbólica  
Fonte: [www.jeitodecrianca.com.br](http://www.jeitodecrianca.com.br)

A fase seguinte, Figura 2, inicia-se com a interpretação desses rabiscos, onde são formuladas associações ao mundo real, porém, os mesmos rabiscos podem significar objetos diferentes.

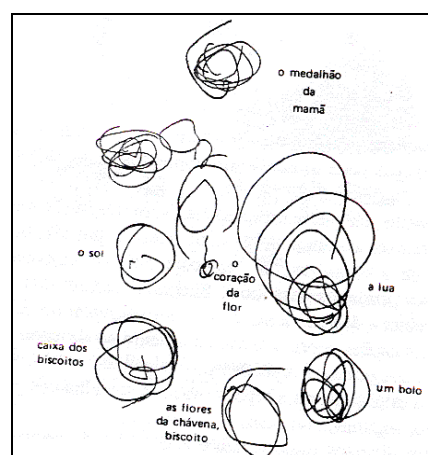


Figura 2 – Incapacidade sintética  
Fonte: Almeida (2001)

Na terceira fase, como mostra a Figura 3, é marcada pela capacidade de representar objetos com desenho. A criança começa a diferenciar formas curvilíneas e retilíneas, mas não combina os desenhos para compor figuras ou cenas. As crianças sentem necessidade de receber elogios e incentivos e isso serve de motivação para que busquem o domínio das formas gráficas.



Figura 3 – Atividade simbólica  
Fonte: Almeida (2001)

Na última fase, Figura 4, a criança começa a combinar traços, letras e números, procurando dominar formas gráficas e os sinais que imitam a escrita são usados como explicativos do desenho. As crianças percebem que desenhar e escrever são formas de dizer o que pensam.

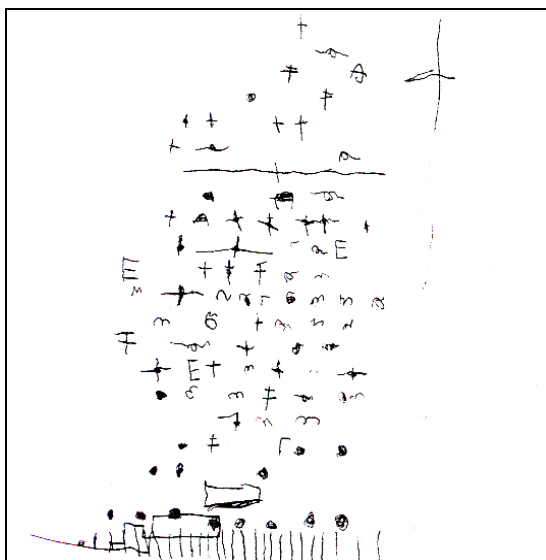


Figura 4 – Realismo intelectual e visual  
Fonte: Almeida (2001)

Entretanto, após a passagem dessas etapas ocorre a inclusão da linha de base, onde a criança passa a estabelecer o que está acima do chão, encostado ou abaixo, como ilustra a Figura 5.

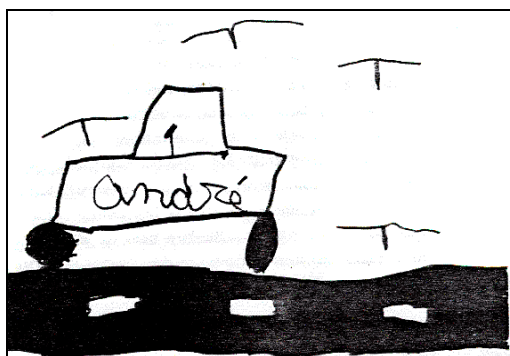


Figura 5 – Inclusão da linha de base  
Fonte: Almeida (2001)

Com isso, conclui-se que, a aprendizagem cartográfica deve ser gradativa, pois deve seguir o desenvolvimento da representação gráfica da criança, dependendo da aquisição de equivalentes nos desenhos produzidos pela criança. A aquisição se dá de forma longa, envolvendo a construção da perspectiva, da distância e da proporção.

Para tanto, deve-se vivenciar técnicas da representação espacial, onde o mundo tem de ser o mais próximo do entendimento da criança aproveitando o seu potencial, partindo do espaço que

ela conhece e domina na seqüência: casa, escola e parque.

### 3. PROPOSTA DO ESTUDO

O trabalho propõe a criação de uma página animada, a ser disponibilizada na Internet, contendo:

- Apresentação da sala de aula, da escola, do parque, entre outros, mostrando a sua visualização em três dimensões e sua respectiva vista de cima.
- Apresentação de formas gráficas equivalentes para construção de uma legenda, respeitando a faixa etária (4 a 10 anos)
- Uma maquete digital com diversas representações das formas de relevo, onde ao clicar no tipo de relevo escolhido a criança terá informações sobre o mesmo.
- A representação do universo, mostrando o sistema, planetas, satélites naturais, textos explicativos e outras curiosidades.
- A representação da terra, introduzindo conceitos de orientação e localização.
- Dicas de experiências para atividades práticas, como construção do globo terrestre, bússola, relógio do sol, maquetes, dando ênfase ao uso de materiais recicláveis.
- Visualização do espaço tridimensional a partir de duas imagens digitalizadas (anaglifo digital – o mesmo utilizado em Fotogrametria)
- Jogos educativos, como palavras cruzadas, charadas e pintura.

O público alvo deste *site* é essencialmente estudantes na faixa etária de 4 a 10 anos, abrangendo a Educação Infantil e Ensino Fundamental I, devido à natureza das informações veiculadas, que não têm o propósito de aprofundamento dos temas abordados, e sim, a introdução de noções cartográficas.

No desenvolvimento deste estudo procurou-se atender os currículos escolares das faixas etárias mencionadas, de maneira didática e atrativa, empregando recursos de multimídia.

### 4. DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

O trabalho foi desenvolvido usando a linguagem html, abreviação de *Hiper Text Markup Language*, composta basicamente de textos e comandos especiais (*tags*). Esta linguagem foi escolhida devido a sua simplicidade, e tem como finalidade básica formatar o texto exibido e criar ligações entre páginas usando o conceito do hipertexto.

Para que a criança possa ampliar os seus horizontes foram formuladas ligações com outros



Figura 6 – Níveis do Hipertexto

sites de interesses da área, tais como, revistas e instituições nacionais e internacionais.

Os materiais utilizados foram o HTML *browser*, sites relacionados com Educação Cartográfica e hipertextos. Para visualização do Modelo Digital do Terreno em três dimensões foi utilizado um modelo em realidade virtual, que permite movimentos de rotação e translação na maquete

digital, permitindo que o terreno possa ser mostrado em perspectivas diferentes.

As informações podem ser visualizadas em vários níveis a partir de âncoras facilitando a leitura. Para ilustrar o trabalho desenvolvido são apresentadas as páginas iniciais, a primeira (Figura 6), denominada Cartolândia, que abre o portal, e outra dedicada ao Ensino Fundamental I (Figura 7).



Figura 7 – Conteúdo para o Ensino Fundamental I

#### 4.1 – RESULTADOS DO ESTUDO

A Figura 7 mostra a primeira página do hipertexto. O menu principal oferece duas opções de visita, uma para a educação infantil e outra para o ensino fundamental I, com abordagens diferentes, respeitando a capacidade de assimilação de acordo com a faixa etária.

Ainda na primeira página os professores poderão ter acesso a maiores detalhes sobre como utilizar a página eletrônica para um melhor aproveitamento das crianças e deixar sugestões para o enriquecimento contínuo deste trabalho.

Toda a página foi desenvolvida de uma maneira bastante colorida e agradável, tornando o ambiente bastante familiar, no intuito de atrair a atenção das crianças.

O acesso se dá de uma maneira bastante simples, clicando no índice ou na figura correspondente, estabelece-se um *link* com o assunto escolhido. As figuras são grandes e objetivas, relacionadas ao tema, também, emitem sons (frases ou palavras) para informar qual o assunto que está sendo escolhido. Desta forma, permite o acesso de crianças não alfabetizadas ou portadoras de deficiência visual.

#### 5. CONCLUSÃO

Nos últimos anos a informática vem influenciando de maneira significativa no comportamento das crianças. Associado ao fato de que existe uma necessidade por atividades que prendam a atenção dos pequenos, como sons, cores e formas diversificadas. É crescente a procura por jogos e *sites* animados, que nem sempre oferecem algo que possa enriquecer seus conhecimentos ou prepará-los para sociedade.

A Cartolândia, Cartografia para Crianças, é um material de apoio ao ensino da Cartografia para crianças entre 4 e 10 anos, que objetiva complementar o material didático, como livros, mapas e globos. Tendo sido organizado para estreitar a ligação entre as crianças, o mapa e o espaço que a cerca.

O recurso pedagógico de hipertexto e a utilização de recursos de multimídia estimulam e familiarizam as crianças para o uso de novas tecnologias. Acredita-se, também, que a utilização destes recursos em sala de aula formaria um excelente conjunto com os materiais disponibilizados aos professores na educação cartográfica.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, Rosângela Doin de., 2001. Do Desenho ao Mapa: Iniciação Cartográfica na Escola, Editora Contexto, São Paulo, 114 páginas.

Ciência Hoje na Escola, 7: Tempo e Espaço – [elaborado por] Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – Rio de Janeiro – Ciência Hoje, 1999.

Olszenwski, Kátia Marise P.; Olszenwski, Lílian Sourient., 2001. Interagindo e Percebendo Pernambuco, Editora do Brasil, São Paulo, 112 páginas.

Trigo, Elisabete Chaddad.; Eurico Moraes Trigo., 2002. Viver e Aprender Ciências, Editora Saraiva, São Paulo, 157 páginas.

Viajando em um Balão. – São Paulo : Callis, 1994.

WADSWORTH, B. J., 1993. Inteligência e Afetividade da Criança na Teoria de Piaget. Trad. Esméria Rovai, Editora Pioneira, São Paulo.

[www.foronlykids.com.br](http://www.foronlykids.com.br)

[www.cirandinha.com.br](http://www.cirandinha.com.br)

[www.brincandocomciencia.com.br](http://www.brincandocomciencia.com.br)

[www.gifsanimados.com](http://www.gifsanimados.com)

[www.figuras.com.br](http://www.figuras.com.br)

[www.jeitodecrianca.com.br](http://www.jeitodecrianca.com.br)