

# Boletim Gaúcho de Geografia

<http://seer.ufrgs.br/bgg>

---

**A CARTOGRAFIA DIGITAL PARA ALUNOS DA 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL COM O USO DO PROGRAMA GPS TRACK MAKER FREE® COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO**

*Vanessa Fantini, Sandra Ana Bolfe  
Eduino Rodrigues da Costa  
Boletim Gaúcho de Geografia, 35: 199-216, maio, 2009.*

Versão online disponível em:  
<http://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/37406/24150>

---

Publicado por

**Associação dos Geógrafos Brasileiros**

---



**Portal de Periódicos**  
**UFRGS**

UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO GRANDE DO SUL

---

## Informações Adicionais

**Email:** [portoalegre@agb.org.br](mailto:portoalegre@agb.org.br)

**Políticas:** <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/editorialPolicies#openAccessPolicy>

**Submissão:** <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/submissions#onlineSubmissions>

**Diretrizes:** <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/submissions#authorGuidelines>

---

Data de publicação - maio, 2009

Associação Brasileira de Geógrafos, Seção Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

# A CARTOGRAFIA DIGITAL PARA ALUNOS DA 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL COM O USO DO PROGRAMA GPS TRACK MAKER FREE® COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO

Vanessa Fantini<sup>1</sup>-  
Sandra Ana Bolfe<sup>2</sup>  
Eduino Rodrigues da Costa<sup>3</sup>

## RESUMO:

Nos dias atuais, o avanço científico e tecnológico permitiu o surgimento de tecnologias da informação e comunicação (TICs) que está penetrando de maneira irreversível em todos os setores da sociedade moderna. Nesse sentido, ainda são limitadas a aplicação e avaliação das TICs na Educação. No que se refere ao ensino de Geografia Escolar, ressalta-se a importância de experimentar a sua utilização no desenvolvimento de novas metodologias que auxiliem no processo de ensino/aprendizagem. Nesta perspectiva, o objetivo deste trabalho foi aplicar o programa computacional - *GPS Track Maker Free*® - como recurso didático-pedagógico no ensino de cartografia na construção de uma representação gráfica do espaço de vivência pelos alunos da 5ª série do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes, localizada no Bairro Camobi/Santa Maria/RS. O trabalho foi desenvolvido em quatro etapas com duas turmas de 5ª série do Ensino Fundamental, nos anos de 2006 e 2007. Os alunos com o auxílio do Programa *GPS Track Maker Free*® sobre a imagem de satélite IKONOS II (2004) identificaram e mapearam (em formato digital) formas de uso dos lugares, como a escola, o pátio, a vegetação, as ruas, entre outros. Com isso, buscou-se construir os conceitos de cartografia aliados à prática, isto é, a sua operacionalização pelos alunos. Desta forma, a metodologia desenvolvida foi satisfatória, pois permitiu a interação e familiarização dos alunos com a linguagem cartográfica.

**Palavras-chave:** cartografia digital - espaço vivido - ensino de geografia escolar.

---

<sup>1</sup> Autora: Graduada em Geografia-Licenciatura Plena pela Universidade Federal de Santa Maria e aluna do Curso de Especialização à Distância em Tecnologias da Informação e da Comunicação aplicadas à Educação- Universidade Aberta do Brasil/UAB/Pólo de Restinga Seca/RS. Correio eletrônico: vanessa\_fantini@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Co-autora: Professora Titular do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Maria. Correio eletrônico: sandrabolfe@mail.ufsm.br

<sup>3</sup> Co-autor: Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências da Universidade Federal de Santa Maria. Correio eletrônico: eduinocosta@gmail.com

## DIGITAL CARTOGRAPHY FOR STUDENTS OF THE FIFTH GRADE OF THE ELEMENTARY EDUCATION WITH THE USE OF THE SOFTWARE GPS TRACK MAKER FREE® AS DIDACTIC-PEDAGOGICAL RESOURCE

### Abstract

In the current days, the scientific and technological advance allowed to the sprouting of technologies of the information and communication (TICs) that they are penetrating in irreversible way in all the sectors of the modern society. In this direction, still the application and evaluation of the TICs in the Education are limited. As regarding the teaching of the School Geography, we point the importance of experiment its use in the development of new methodologies that helps in the process teaching/learning. In this perspective, this paper aim was to apply the computational program - GPS Track Maker Free® - as didactic-pedagogical resource in the teaching of cartography in the construction of a graphical representation of the lived space of the students of the fifth grade at *Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes*, located in the *Camobi/ Santa Maria/RS*. The work was developed in four stages with two groups of fifth grade of Basic School in the years of 2006 and 2007. The students with the use of the Program GPS Track Maker Free® on the satellite image IKONOS II (2004), had identified and mapped (in a digital format) forms of use of the places, like school, playground, vegetation, streets, among others. With this, we were looked for the construction of thee cartographical concepts allied to the practices, that is, its understanding for the pupils. In such a way, the developed methodology was satisfactory, therefore it allowed to the interaction and familiarization of the pupils with the cartographic language.

**Keywords:** digital cartography - lived space - education of pertaining to school geography

### Introdução

As novas práticas na educação exigem um aperfeiçoamento contínuo do professor no que diz respeito a sua metodologia de trabalho em sala de aula. Atualmente, com os avanços no campo da informática, novos recursos educacionais estão sendo desenvolvidos e disponibilizados para a comunidade escolar e aos profissionais da educação.

A importância da informática e da inclusão digital, nas escolas públicas das redes estadual e municipal de ensino, advém do fato da primeira se constituir numa ferramenta auxiliar ao professor e a segunda em uma medida política para a inserção e promoção social do estudante enquanto cidadão.

Nesse sentido, o ensino da geografia escolar coloca-se diante do avanço tecnológico e do processo de inclusão digital. A escola busca novas metodologias que auxiliem no processo de ensino/aprendizagem de geografia, especialmente a cartografia com a leitura e interpretação das representações cartográficas. Dessa forma, a geografia escolar deve dispor de seus recursos e das diferentes fontes de informação que possibilitem adquirir e construir conhecimentos.

A cartografia desempenha um papel fundamental no ensino de Geografia, ou seja, um indivíduo, quando cartograficamente alfabetizado, torna-se capaz de analisar, interpretar e comunicar informações sobre o espaço geográfico. O professor em posse de novos instrumentos e tecnologias aplicados ao ensino/aprendizagem de cartografia permitirá ao aluno adquirir, processar e expor informações sob uma perspectiva espacial.

No entanto, um dos maiores desafios encontrados na utilização da mídia eletrônica é obter *softwares* educativos adequados ao ensino informatizado e fáceis de ser manuseados pelos estudantes do ensino básico que o utilizarão.

Nesse sentido, Belloni (2001, p. 43) ressalta que:

as tecnologias podem ser utilizadas na mediatização do ensino desde que considerada a educação como um processo de autoaprendizagem, centrado no sujeito aprendiz, respeitando a autonomia do indivíduo tornando-o capaz de gerir seu próprio processo de ensino aprendizagem.

E, tratando do ensino de cartografia, não se pode perder de vista a função social da linguagem cartográfica, que é a de comunicação de informações sobre o espaço. O educando ao comunicar e representar informações espaciais do seu contexto social, no caso, o espaço de vivência, fica ciente da importância do saber cartográfico.

Para a construção do saber cartográfico, faz-se necessário a criança descobrir o espaço, e nada melhor do que interagir e representar os elementos vinculados aos espaços onde vive: as ruas, a escola, a sua casa, entre outros, para que essa atividade seja significativa, interessante e favoreça a aprendizagem. Nessa perspectiva, Castrogiovanni; Costella (2006, p. 52) destacam que:

A leitura da organização espacial deve ser iniciada pelos espaços conhecidos das crianças, em que analisando os espaços em que está inserida mais diretamente, pode compreender melhor a organização de outros espaços, diferentes e mais complexos.

O espaço vivenciado pelo aluno, cotidianamente trabalhado em sala de aula especialmente como base para a construção de uma representação

A cartografia digital para alunos da 5ª série do Ensino Fundamental com o uso do programa GPS Track Maker Free® como recurso didático-pedagógico

cartográfica, permite familiarizar a criança com o mapa, com a sua simbologia, com o seu significado e sua finalidade.

De acordo com Callai (1999, p.70):

(...) a familiaridade da criança com o mapa vai render-lhe um instrumental de trabalho cada vez mais significativo para o processo de construção de seu conhecimento. Existem mapas prontos, bem-acabados, mas eles aparecem como resultado pronto para o aluno. O interessante é entender como ele foi construído, porque e para que, e nada melhor do que fazê-lo para compreendê-lo.

A partir do momento em que o aluno é considerado como ser social, e que o processo de ensino/aprendizagem está relacionado com o seu cotidiano, este aprende de maneira dinâmica, ficando nítida a importância do conhecimento e reconhecimento do espaço geográfico. Nada melhor do que trabalhar os conteúdos relacionados ao espaço vivido para este ter sentido e significado para os alunos.

O programa *GPS Track Maker Free®* é um software gratuito desenvolvido para levantamentos topográfico e cartográfico com o auxílio do aparelho GPS. A versão gratuita deste programa pode ser adaptada como recurso didático pedagógico para elaboração de representações do espaço de vivência do educando, despertando seu interesse e a curiosidade para o aprendizado de cartografia. Quanto às imagens de satélite, estas podem ser adquiridas na *Internet* pelos sites de pesquisa *Google Earth* e/ou *Google Maps*.

A adaptação das funções do programa para o ensino de cartografia permite ao aluno interagir com o espaço a ser representado e assim ser usuário, leitor, produtor e comunicador de informações a respeito da realidade em que vive, contribuindo dessa forma na construção da cidadania.

Portanto, a proposta deste trabalho consistiu na aplicação do programa *GPS Track Maker Free®* como recurso didático-pedagógico para a construção de um mapa do espaço vivido pelos alunos da 5ª série do Ensino Fundamental, da Escola Estadual Margarida Lopes localizada no Bairro Camobi.

O enfoque central deste trabalho foi relacionar o saber cartográfico à percepção e cognição do espaço de vivência dos alunos, considerando os seguintes objetivos específicos:

- a. Possibilitar ao aluno a construção do conhecimento com a operacionalização dos conceitos cartográficos pelo uso do programa *GPS Track Maker Free®*;
- b. Propor aos alunos a elaboração de uma representação do seu espaço de vivência com o auxílio do programa *GPS Track Maker Free®*;

Vanessa Fantini, Sandra Ana Bolfe e Eduino Rodrigues da Costa

c. Avaliar as práticas pedagógicas realizadas com os alunos no programa *GPS Track Maker Free*® através de um questionário;

d. Elaborar um manual explicativo sobre o programa *GPS Track Maker Free*®, como material didático- pedagógico para os professores de geografia.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, a área escolhida foi o bairro Camobi, onde se localiza a Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes, na qual o projeto foi desenvolvido, visando desta forma a facilitar o reconhecimento e a representação dos fenômenos espaciais conhecidos pelos alunos. No decorrer deste trabalho, foram descritas as atividades realizadas com duas turmas de alunos da 5ª série do Ensino Fundamental nos anos de 2006 e 2007.

### **Metodologia**

#### **O desenvolvimento das atividades pedagógicas com o uso do programa *GPS Track Maker Free*® no ensino de geografia**

As atividades pedagógicas nas quais utilizou-se o programa *GPS Track Maker Free*® foram desenvolvidas em duas fases. A primeira fase, no ano de 2006, foi desenvolvida com 23 alunos da 5ª série “C” no laboratório de informática da Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes. Este laboratório possuía 23 computadores, sendo que para a realização das atividades pedagógicas com o programa *GPS Track Maker Free*® foram utilizados apenas 13 computadores.

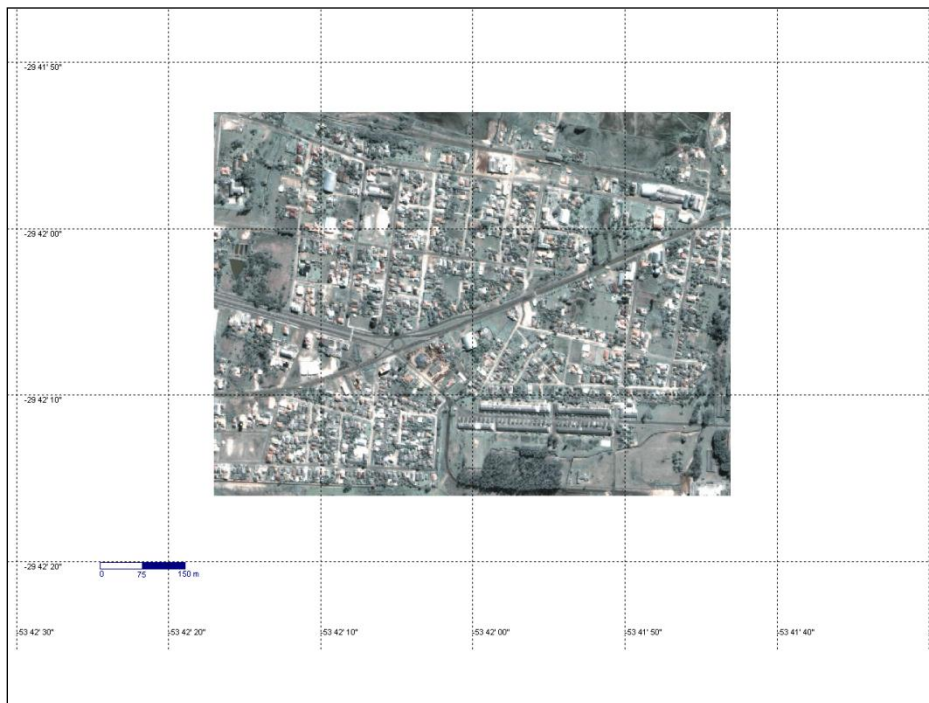
Nesta fase, participaram das atividades pedagógicas auxiliando na aplicação do programa *GPS Track Maker Free*® a professora doutora Sandra Ana Bolfe e o acadêmico do curso de geografia Eduino Rodrigues da Costa.

Na segunda fase, no ano de 2007, as atividades pedagógicas com o programa *GPS Track Maker Free*®, foram desenvolvidas com 25 alunos da 5ª série “A” da Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes. Para a realização das atividades pedagógicas com o programa *GPS Track Maker Free*® foram utilizados 16 computadores.

Em ambos os anos, as atividades foram desenvolvidas durante quatro aulas de geografia com a duração de 60 minutos cada.

Com relação ao programa *GPS Track Maker Free*®, teve-se o cuidado de utilizar uma versão em língua portuguesa de modo a facilitar a leitura e interpretação das ferramentas e de suas funções.

Para a realização das atividades, utilizou-se como base um recorte de uma imagem de satélite *IKONOS* II ano 2004 do Bairro Camobi, abrangendo a área próxima à escola sobre a qual foi elaborado um mapa do espaço vivido e conhecido pelos alunos.



**Figura 1:** Imagem IKONOS II de parte do Bairro Camobi.

**Fonte:** Empresa Space Imaging, 2004.

**Org:** FANTINI, V (2008).

As ferramentas e funções do programa *GPS Track Maker Free*® eram explicadas à medida que eram desenvolvidos os conteúdos de cartografia. Explicou-se inicialmente a forma e função da ferramenta na lousa, instigando os alunos a verificarem e encontrá-la na tela do programa. Após o aluno encontrar as ferramentas, foi explicada sua função, associada aos conteúdos de cartografia.

Para avaliar as atividades pedagógicas nas duas fases, foram aplicados instrumentos investigativos no formato de questionários para os alunos, com o objetivo de averiguar sua percepção em relação às práticas com o uso do programa *GPS Track Maker Free*® e seu conhecimento a respeito dos recursos de informática.

No questionário da segunda fase do projeto, no ano de 2007, com o objetivo de avaliar melhor o entendimento cartográfico dos alunos, foram acrescentadas questões referentes à escala e às coordenadas geográficas.

Posteriormente, elaborou-se um manual explicativo sobre o programa *GPS Track Maker Free*®, como material didático-pedagógico para o professor

no ensino da cartografia. A seguir estão descritas cada etapa de desenvolvimento deste trabalho.

### **Descrição dos resultados**

#### **A representação do espaço vivenciado pelos alunos da 5ª série do Ensino Fundamental com auxílio do programa GPS Track Maker Free®**

Para análise das representações elaboradas pelos alunos utilizando o programa *GPS Track Maker Free®*, foram avaliados aspectos quanto à localização dos elementos representados, à familiaridade com a área de estudo, à representação confeccionada com o uso das ferramentas do programa, sua percepção com relação a atividades pedagógicas e o acesso aos recursos da informática.

#### **Desenvolvimento das atividades pedagógicas no ano de 2006**

Na primeira fase do desenvolvimento deste trabalho no ano de 2006, os alunos da 5ª série da turma C, Escola de Educação Básica Professora Margarida Lopes, realizaram as atividades no programa *GPS Track Maker Free®* em dupla, totalizando 13 representações. Para avaliação das atividades pedagógicas, aplicou-se um questionário, o qual envolveu questões referentes ao local de residência dos alunos, acesso aos recursos da informática (uso do computador e acesso à Internet), bem como sua percepção com relação às atividades. O público alvo que respondeu ao questionário totalizou 21 alunos.

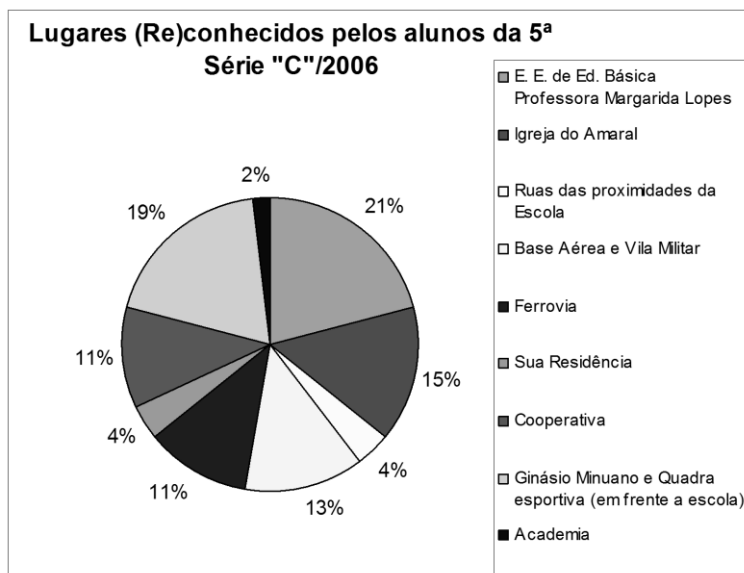
Na realização das atividades de orientação no espaço, observou-se que na identificação dos elementos espaciais na Imagem de Satélite *IKONOS II* (2004), por ser uma representação bidimensional do espaço, os alunos encontraram certa dificuldade inicial, devido à perspectiva vertical da imagem ou por não terem contato frequente com esse tipo de representação. A partir da identificação da escola como ponto de referência, todos conseguiram reconhecer outros locais na imagem de satélite das proximidades da escola.

Entretanto, não apresentaram dificuldades em utilizar as ferramentas *Zoom* do programa e deslocavam a imagem com as ferramentas setas do teclado.

Esse fato favoreceu a realização das atividades com as coordenadas geográficas e escala no programa *GPS Track Maker Free®*. No exercício de orientação e localização através das coordenadas geográficas bem como nas noções de escala gráfica e numérica com auxílio do programa *GPS Track Maker Free®*, os alunos demonstraram entendê-las através da noção de proporção pelas ferramentas *Zoom*.

Analisando os mapas confeccionados pelos alunos da 5ª série “C”, observam-se as seguintes relações no gráfico 1:





**Gráfico 1:** Lugares (re)conhecidos pelos alunos da 5ª série “C”/2006  
**Org.:** FANTINI, V (2008).

Na atividade de representação do espaço em torno da escola, os principais lugares identificados e simbolizados nas representações elaboradas pelos alunos com o auxílio das ferramentas e funções do programa *GPS Track Maker Free®* são: a própria residência (4%), a Ferrovia da ALLS (América Latina Logística) (11%), a Igreja do Amaral (15%), o Ginásio Minuano e a quadra esportiva em frente à escola (19%), a E.E. de Educação Básica Professora Margarida Lopes (21%), a Vila Militar e a Base Aérea de Santa Maria (4%).

Na análise do questionário, na questão referente ao local de moradia com a área de estudo, verifica-se que 17 alunos residiam nas suas proximidades, como pode ser observado no quadro 1:

Alunos que residem nas proximidades (escola)	Alunos residentes em outros locais
17	4

**Quadro 1:** Relação de vizinhança com a área de estudo

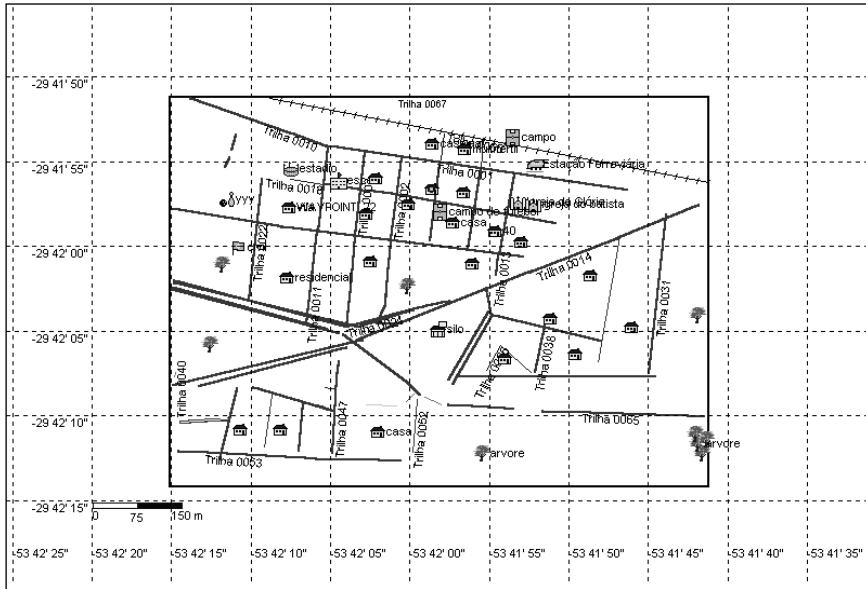
**Fonte:** Questionários aplicados para os alunos da 5ª Série C

**Org.:** Fantini, V (2008).

Com isso, pode-se averiguar que os alunos que residiam nas proximidades da escola representaram maior número de lugares, aliado às noções de informática estes fatores facilitaram a concretização das atividades pedagógicas com o programa *GPS Track Maker Free®*, influenciando na agilidade de elaboração das representações, sendo estas mais ricas em

Vanessa Fantini, Sandra Ana Bolfe e Eduino Rodrigues da Costa

informações sobre o espaço de vivência. Observa-se na Figura 2 uma representação elaborada pelos alunos da 5ª série “C”. Nela, estão representadas a escola, as quadras de esporte, a ferrovia e as ruas, entre outros lugares significativos para os alunos.



**Figura 2:** Representação elaborada pelos alunos da 5ª série “C” da Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes.  
**Org:** FANTINI, V (2008).

Quanto ao uso de tecnologias, verifica-se que dos 21 alunos entrevistados, 13 deles possuíam computador e acesso à *internet* em casa, 08 não possuíam computador e nem acesso à *internet* em casa, os 03 restantes possuíam somente o computador em casa, o que se verifica no quadro 2.

Alunos que têm acesso a computador e à internet em casa	Alunos que não têm acesso a computador e à internet em casa	Alunos que possuem acesso a computador em casa
13	08	03

**Quadro 2:** Uso de tecnologia.

**Fonte:** Questionários aplicados para os alunos da 5ª Série C.

**Org.:** Fantini, V (2008).

A cartografia digital para alunos da 5ª série do Ensino Fundamental com o uso do programa GPS Track Maker Free® como recurso didático-pedagógico

Assim, observou-se que 13 alunos têm acesso aos recursos da informática, fato que é uma realidade na nossa sociedade, mas ainda especificamente em classes de maior renda. Isso reflete que cada vez mais as tecnologias da informática estão se inserindo em nossa sociedade. Nessa perspectiva, Castells (1996) afirma que “caminhamos para um novo tipo de sociedade em que a sua matéria-prima fundamental, assim como seu principal resultado é a informação.”.

Na representação da área próxima à escola com o auxílio do programa *GPS Track Maker Free®*, os alunos da 5ª série “C” demonstraram maior agilidade no manuseio das ferramentas e funções do programa *GPS Track Maker Free®*. Verificou-se que inicialmente os alunos encontraram dificuldades no manuseio da ferramenta lápis, necessária para a vetorização das ruas e na simbolização dos locais reconhecidos na imagem de satélite. Mediante instrução e com auxílio dos professores assistentes, que acompanharam as atividades de representação, essas dificuldades foram superadas.

Após a instrução, os alunos conseguiram resolver os novos desafios colocados, com agilidade e entusiasmo. Alguns alunos passaram então a auxiliar seus colegas nas atividades de representação. Como afirma Castrogiovanni; Costella (2006, p. 17) “ a construção do conhecimento se dá a a partir da elaboração do saber através da interação com a dúvida, com o desafio, com o diferente.

Assim, a interação entre os alunos através da troca de conhecimento, principalmente no manuseio das ferramentas do programa *GPS Track Maker Free®*, foi um fator relevante para um bom desempenho na construção das representações do espaço de vivência.

Quanto à percepção dos alunos em relação às atividades pedagógicas com o programa *GPS Track Maker Free®*, averiguou-se que 14 alunos responderam “*gostaram e acharam fácil*”, 04 alunos não responderam e 02 alunos acharam difícil e/ou não gostaram. Quanto à introdução de tecnologias da informação no processo de ensino-aprendizagem, Vieira (2008) destaca que os educadores tendo em vista valores éticos fundamentados na defesa da liberdade e autonomia do educando, deverão promover e estimular situações de ensino/aprendizagem, ancoradas no diálogo, nas quais a interatividade seja um instrumento de conhecimento e construção de um novo mundo. Portanto, faz-se necessário respeitar o educando, a sua opinião no que diz respeito à introdução de novas metodologias de ensino-aprendizagem.

### **Desenvolvimento das atividades pedagógicas no ano de 2007**

Vanessa Fantini, Sandra Ana Bolfe e Eduino Rodrigues da Costa

As atividades pedagógicas com o programa *GPS Track Maker Free*® correspondendo à segunda fase de desenvolvimento deste trabalho foram desenvolvidas com a 5ª série “A” da Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes seguindo as etapas metodológicas do ano anterior.

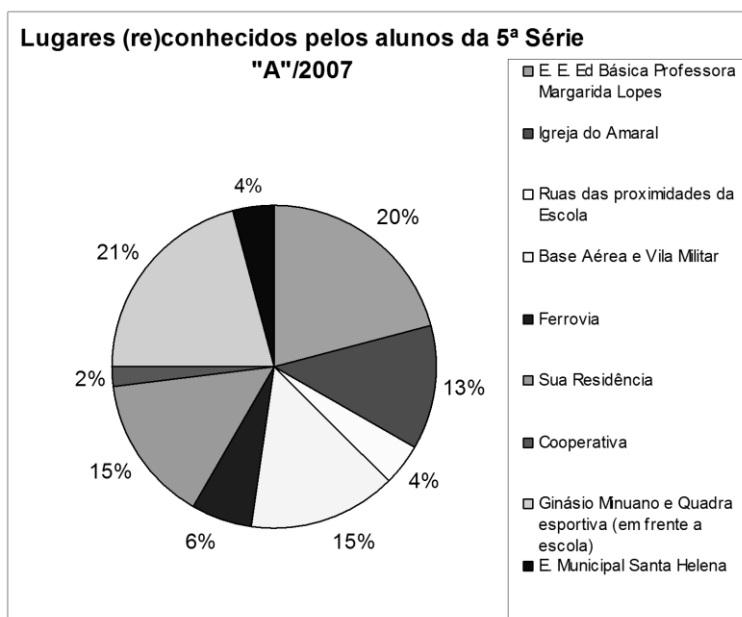
Para avaliação das atividades pedagógicas com o programa *GPS Track Maker Free*®, aplicou-se um questionário abrangendo questões referentes ao uso e conhecimentos dos recursos da informática, relação de vizinhança com a área de estudo, opinião dos alunos quanto ao uso do programa *GPS Track Maker Free*® e ainda foram acrescidas questões referentes ao seu entendimento cartográfico. O público alvo que respondeu ao questionário totalizou 20 alunos.

As dificuldades encontradas no desenvolvimento das atividades pedagógicas com o auxílio do programa *GPS Track Maker Free*® foram de despertar o aluno para a execução da representação do seu espaço de vivência e para a exposição das etapas de elaboração dos mapas, visto que estas não contaram com auxílio de professores assistentes. Os alunos frequentemente mostraram-se dispersivos, o que atrapalhava o andamento da aula. A atividade de representação do trajeto casa-escola não foi elaborada pelos alunos. Acredita-se que estes alunos não entenderam a atividade proposta.

Na realização das atividades de orientação no espaço, observaram-se dificuldades na identificação dos elementos espaciais na Imagem de Satélite *IKONOS II* (2004), devido à perspectiva vertical da imagem ou por não terem contato frequente com esse tipo de representação.

Na atividade de representação do espaço, verificou-se que os alunos encontraram dificuldades no manuseio da ferramenta lápis na vetorização das ruas. Os locais conhecidos foram identificados pelos alunos pela simbologia do programa *GPS Track Maker Free*® e com seus respectivos usos do solo urbano de acordo com a sua percepção e cognição do espaço de vivência, no caso o entorno da Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes.

Analisando as representações elaboradas pelos alunos da 5ª série “A”, observam-se no gráfico 2 os seguintes lugares identificados e representados:



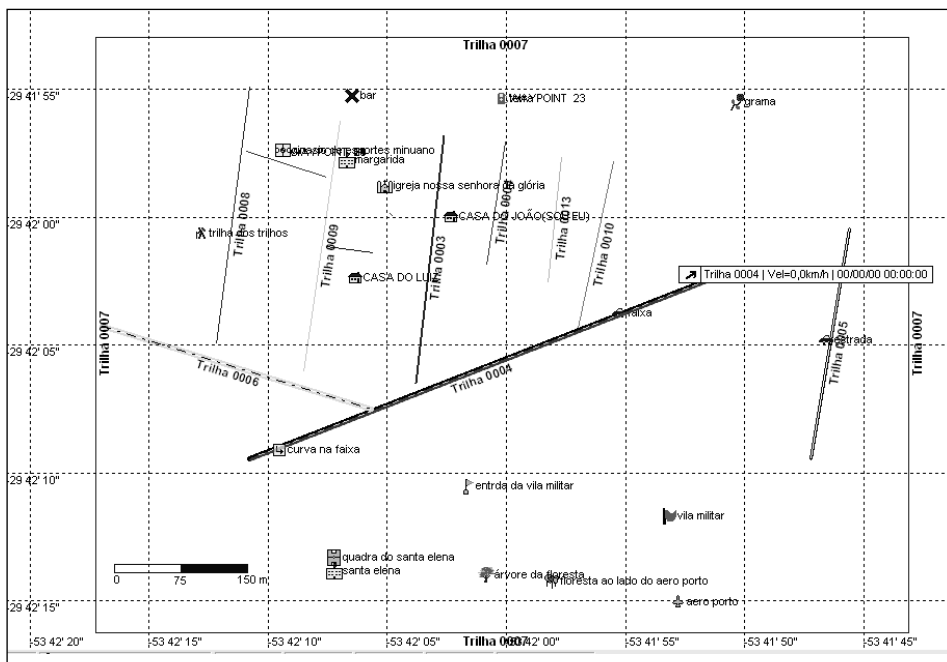
**Gráfico 2:** Lugares (re)conhecidos e representados pelos alunos da 5ª série “A” da Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes.

**Org:** FANTINI, V (2008).

Os principais locais (re)conhecidos e representados nas representações do espaço de vivência elaboradas pelos alunos com o auxílio das ferramentas e funções do programa *GPS Track Maker Free®* foram o Ginásio Minuano e a quadra esportiva em frente à escola (21%), a E.E. de Educação Básica Professora Margarida Lopes (20%), a própria residência (15%), a Vila Militar e a Base Aérea de Santa Maria (15%), a Escola Municipal Santa Helena (4%), a Igreja do Amaral (13%) e a Ferrovia da ALLS (América Latina Logística - 6%).

Quanto à relação de vizinhança com a área de estudo, referindo-se ao local de moradia em relação à escola, verificou-se que 11 alunos residiam nas suas proximidades, enquanto 09 alunos moram em outros locais. Com isso, pode-se averiguar que a maioria dos alunos da 5ª série “A” residia nas proximidades da escola.

Devido a este fato, do total dos elementos representados, 15 % corresponde à residência dos alunos. Pode-se perceber então que os alunos conhecem os lugares nos quais eles tiveram ou têm algum contato e que são importantes para eles, ou seja, os alunos demonstram um elo afetivo em relação a esses lugares, como observa-se na figura 3:



**Figura 3:** Representação elaborada pelos alunos da 5ª série “A” da Escola Estadual de Educação Básica Professora Margarida Lopes.  
**Org:** FANTINI, V (2008).

No que se refere ao uso de tecnologias na análise do questionário, verificou-se que dos 20 alunos entrevistados, 12 deles possuem computador e acesso à *internet* em casa, 08 alunos não possuem computador e nem acesso à *internet* em casa e 01 aluno possui somente acesso a computador em casa. Os dados levantados são verificados no quadro 3:

Possuem computador e acesso à internet em casa	Não possuem computador e acesso à internet em casa	Não possuem computador e tem acesso à internet em outros locais	Possuem somente computador em casa
11	02	06	01

**Quadro 3:** Uso de tecnologia pelos alunos

**Fonte:** Análise dos questionários aplicados para os alunos da 5ª série “A”

**Org:** FANTINI, V (2008).

A cartografia digital para alunos da 5ª série do Ensino Fundamental com o uso do programa GPS Track Maker Free® como recurso didático-pedagógico

Na análise das questões referentes ao lugar de acesso aos recursos da informática, verificou-se que 06 alunos que não possuem computador em casa, acessam a *internet* em outros locais, como *Lan houses*, na escola, na casa de parentes e amigos. Analisando os dados verificou-se que o uso dos recursos da informática pelos alunos é frequente, tanto no ambiente escolar quanto em casa e em outros estabelecimentos.

Em relação ao entendimento cartográfico, os alunos conceituaram escala como sendo a relação entre as medidas representadas nos mapas com as dimensões do espaço real. A escala foi estabelecida pela noção de proporção possibilitada pelo uso das ferramentas *Zoom* do Programa *GPS Track Maker Free®*, da “bolinha”<sup>15</sup> do *mouse*, conforme chamada pelos alunos e pelas as teclas F2 (reduzir) e F3 (ampliar) do teclado, as quais permitiam a redução ou ampliação do tamanho da imagem de satélite. No quadro 4, verifica-se a utilização das ferramentas e funções do programa *GPS Track Maker Free®*:

Uso das ferramentas Zoom do Programa GPS Track Maker Free®	Uso das funções do teclado do computador	Uso da “bolinha” do mouse	Não relatou/não entendeu
01	02	09	08

**Quadro 4:** Uso das funções do programa *GPS Track Maker Free®* no entendimento de escala

**Fonte:** Análise dos questionários aplicados para os alunos da 5ª série “A”

**Org:** FANTINI, V (2008).

Na questão referente à percepção dos alunos em relação às atividades realizadas no computador para a elaboração do mapa digital, averiguou-se que 09 alunos responderam que “*gostaram e acharam fácil*”, 06 não opinaram e 05 acharam difícil e/ou não gostaram.

No que se refere ao entendimento das coordenadas geográficas com o auxílio do programa *GPS Track Maker Free®*, 09 alunos se referiram à articulação da imagem utilizando a “bolinha” do *mouse*; 07 alunos afirmaram que entenderam o que são coordenadas geográficas razoavelmente (mais ou menos) e 01 aluno afirmou que não entendeu.

Quanto às convenções cartográficas, este conceito foi repassado aos alunos na realização das atividades de representação do espaço de vivência com o uso da simbologia do programa *GPS Track Maker Free®*. Ao serem

---

<sup>5</sup> “Bolinha”: termo utilizado pelos alunos para referirem-se ao botão Scroll do Mouse  
Vanessa Fantini, Sandra Ana Bolfe e Eduino Rodrigues da Costa

questionados como realizaram as atividades de representação, os alunos se referiram ao mouse e ao comando acionado ao clicar com o botão direito do mouse sobre um *waypoint*<sup>6</sup>.

### **Elaboração do manual para os professores de Geografia**

O manual elaborado pela pesquisadora descreve todos os passos básicos e necessários à aplicação do programa *GPS Track Maker Free*® como recurso didático-pedagógico para os professores de geografia. Inicialmente, descreveu-se as ferramentas e funções do programa *GPS Track Maker Free*®. A seguir, indicaram-se os procedimentos para aquisição da imagem de satélite, o posicionamento desta no programa *GPS Track Maker Free*®, e a edição gráfica.

O manual foi disponibilizado para as professoras de geografia da Escola Estadual Professora Margarida Lopes para ser utilizado como roteiro para facilitar o processo de representação do espaço de vivência no ensino de geografia bem como trabalhar com a alfabetização cartográfica.

### **Considerações finais**

Na realização do levantamento bibliográfico para esta pesquisa, verificou-se que no ensino da geografia escolar, no caso brasileiro, poucos estudos foram desenvolvidos utilizando a Cartografia associada aos recursos da informática (*hardware e software*), ou Cartografia Digital, para sua aplicação com fins didáticos. Algumas pesquisas avançam no sentido de desenvolver aplicações específicas para o ensino através de recursos multimídia (atlas digitais, objetos de aprendizagem, entre outros), outras buscam a utilização de produtos já existentes, normalmente criados com outras finalidades, para fins didáticos.

Na realidade poucas são as pesquisas que envolvem a utilização de um software para elaboração de representações do espaço.

No desenvolvimento das atividades didático-pedagógicas, verificou-se que a utilização do programa *GPS Track Maker Free*® auxiliou na aprendizagem dos conceitos cartográficos pelos alunos, mesmo sem o domínio das ferramentas do programa para representação do espaço vivido. O desempenho dos alunos nas atividades propostas foi considerado satisfatório importando, principalmente, a interação e o reconhecimento dos dados/informações cartográficas trabalhadas.

Na representação do espaço de vivência pelos alunos nos anos de 2006 e 2007, verifica-se a ilustração de lugares que fazem parte do seu cotidiano e por isso são dotados de significado. Os principais elementos que identificaram

---

<sup>6</sup> Traduz-se em ponto de caminho: são pontos colocados com auxílio da ferramenta lápis do programa *GPS Track Maker Free*®.



A cartografia digital para alunos da 5ª série do Ensino Fundamental com o uso do programa GPS Track Maker Free® como recurso didático-pedagógico

e representaram são a própria residência, a via férrea, a vila militar, a Igreja da Glória, o ginásio Minuano, a quadra em frente à escola, a escola e a Base Aérea. Isso revela que estes lugares possuem importância significativa para essas crianças e seus familiares e ainda para a sociedade da qual fazem parte, uma vez que estes lugares são valorizados em função de seu uso.

Para que atividades pedagógicas com o programa *GPS Track Maker Free®* sejam mais dinâmicas, torna-se necessário o auxílio de monitores/professores assistentes para amenizar possíveis dificuldades no manuseio das ferramentas e funções do programa *GPS Track Maker Free®*, principalmente nas atividades de representação.

Nessa perspectiva, é conveniente ressaltar que o objetivo principal não é propor ao aluno o domínio da técnica em si, mas utilizá-la no sentido de construir o conhecimento cartográfico pela representação do seu espaço de vivência e de fazer a leitura e interpretação da realidade em que vive.

Nesse sentido, para Mackaness (1994, apud GOMES p. 141, 2006), a tecnologia deve ser utilizada em sala de aula para sustentar os objetivos, base da aprendizagem: exploração, curiosidade, confiança pessoal, comunicação e sociabilização.

As discussões quanto à potencialidade do uso do programa *GPS Track Maker Free®* como recurso didático pedagógico e quanto à metodologia utilizada por essa pesquisa serão continuadas, pois apontaram-se apenas alguns dos caminhos para o ensino da Geografia Escolar a serem desenvolvidos.

O programa *GPS Track Maker Free®* como recurso didático pedagógico poderá ser adaptado para trabalhar em sala de aula as mais variadas temáticas que envolvam o estudo e representação do espaço geográfico.

Portanto, a proposta metodológica apresentada neste trabalho não deverá ser vista como um receituário a ser seguido pelo professor, mas sim como uma possibilidade para elaboração de novas formas de trabalhar os conteúdos de cartografia no ensino fundamental.

Nessa perspectiva, a utilização do programa *GPS Track Maker Free®* pelos alunos da 5ª série “A” e “C” apresentou outros aspectos positivos como: desenvolvimento de raciocínio, da capacidade de se orientar e localizar no espaço e de identificar, analisar e representar informações do seu espaço de vivência (lugar) com interesse, criatividade e iniciativa. Ao interagir com o programa *GPS Track Maker Free®*, o aluno mostrou-se motivado e instigado a manipular informações, refletindo e buscando soluções para os desafios colocados.

Dessa forma, são atividades que contribuem para o ensino de geografia e de sua relação com os lugares e espaço vivido pelos alunos.

**Referências**

BELLONI, M.L. **O que é Mídia-Educação**. 1. ed. Campinas: Autores Associados, 2001,100 p.

CASTELLS, M. Fluxos, redes e identidades: uma teoria crítica da sociedade informacional. In: **Novas perspectivas críticas em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CASTROGIOVANNI, A.C. (Org.) **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 2.ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS,1999,197p.

CASTROGIOVANNI, A.C.; COSTELLA, R. Z. **Brincar e cartografar com os diferentes mundos geográfico: a alfabetização espacial**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006, 126 p.

GOMES, N. F. L. **Potencial didático dos sistemas de informação geográfica no ensino de geografia: aplicação ao 3º ciclo do ensino básico**. 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Sistemas de Informação Geográfica)- Universidade de Lisboa, Lisboa, 2006.

GPS TRACK MAKER FREE®. Disponível em: <http://www.gpstm.com.br>. Acesso em: 28/04/2006.

A cartografia digital para alunos da 5ª série do Ensino Fundamental com o uso do programa GPS Track Maker Free® como recurso didático-pedagógico

Vanessa Fantini, Sandra Ana Bolfe e Eduino Rodrigues da Costa