

O USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CLIMATOLOGIA

Danilo Ferreira Rezende,
Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí
danilo_7998@hotmail.com.br

Zilda de Fátima Mariano,
Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí
zildamariano@hotmail.com

Rosilene Carvalho de Paiva Aguiar,
Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí
rosilenecca@hotmail.com

Lázara Fernanda Moraes de Carvalho
Universidade, Federal de Goiás - Campus Jataí
lazarafernanda@hotmail.com

CLIMA E ENSINO: ABORDAGENS PRESENTES E PERSPECTIVAS FUTURAS.

RESUMO:

Este artigo é parte dos resultados do projeto Aquecimento global: mito ou realidade uma análise nos livros didáticos, financiado pelo Programa Bolsas de Licenciatura-PROLICEN. O objetivo foi a construção de um pluviômetro, por meio de materiais reutilizados com os alunos da escola rural (Escola Municipal Romualdo Alves) do município de Jataí – GO. A metodologia fundamentou-se na construção de um aparelho meteorológico, pluviômetro, com os alunos e a confecção do mapa pluviométrico da região onde os eles moram. A elaboração do trabalho foi dividida em quatro partes: construção do pluviômetro em sala de aula; a instalação do pluviômetro nas casas dos alunos; a medição da chuva; espacialização dos dados para construção do mapa pluviométrico. Com este trabalho realizado na escola, trabalhamos com a construção do conhecimento de uma maneira prática diária, fazendo observações e experiências, deixando o aluno não apenas como observador e sim como autor do fazer parte da construção do conhecimento, também trabalhamos com a interdisciplinaridade, junto a matemática.

ABSTRACT:

This article is part of the results of the project Global Warming: Myth or reality an analysis in textbooks, funded by Grants-Degree PROLICEN. The goal was to build a rain gauge, using reused materials with students in rural school (Escola Municipal Romualdo Alves) in the municipality of Jataí - GO. The methodology was based on the construction of an apparatus weather, rain gauge, with students and making the rainfall map of the region where they live. The development work was divided into four parts: construction of rain gauge in the classroom; installing the rain gauge in the homes of students; measuring the rain; spatial data for map building rain. With this work done in school, working with the construction of knowledge in a practical way every day, making observations and experiments, leaving the student not only as an observer but as part of the author's knowledge construction, we also work with interdisciplinary together mathematics.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi a realização de uma oficina de construção de um aparelho meteorológico (pluviômetro) e a confecção de um mapa pluviométrico feito com banco de dados coletados pelos alunos, em uma escola da rede rural do município de Jataí – GO.

Esta oficina teve os seguintes objetivos específicos: a) proporcionar aos professores, material didático que os auxilie em suas tarefas como educadores, especificamente sobre o clima; b) estimular os alunos e professores ao interesse à pesquisa e pelo conhecimento em clima, tornando a sala de aula um local de reflexão, possibilitando aos alunos melhor compreensão de local/mundo, diminuindo as distâncias entre as teorias geográficas e a realidade cotidiana do aluno; c) possibilitar o desenvolvimento de novas metodologias para o ensino Fundamental com a utilização da construção de material didático para coleta de chuvas e sua espacialização estimulando a interação entre teoria e prática, dinamizando o processo de ensino aprendizagem e somando-se aos livros didáticos.

REFERENCIAL TEÓRICO E CONCEITUAL

Silva (2004) descreve que a construção do conhecimento geográfico do livro didático não é completa em sua totalidade, ela fala que no processo de construção do conhecimento o aluno faz uma relação de conceitos do cotidiano com os conceitos científicos. Então a construção do conhecimento ocorre pela prática diária, fazendo observações e experiências deixando o aluno não apenas como observador e sim deixando ele a fazer parte da construção do conhecimento.

Segundo Pinho e Silva (2011) apontam que a matéria de Geografia é ensinada nas escolas de uma maneira tradicional, baseando na memorização de nomes e fenômenos, desvinculando da realidade dos alunos, fazendo que os próprios estudantes questionem o motivo de se estudar Geografia. O professor tem que conseguir passar a idéia que os fatores naturais sejam percebidos como parte da vida dos alunos, e que o homem é produto e produtor do espaço que está inserido.

Azevedo et al (2011, p. 2) descrevem que a “prática docente deve refletir uma geografia integrada em que a discussão da natureza ultrapasse a relação com recursos, sendo integrados diretamente com os aspectos práticos da vivência humana”. Os educadores têm que pensar novas metodologias pedagógicas para mostrar aos alunos que o conhecimento geográfico é um instrumento social e que faz parte de sua realidade, estabelecendo assim uma relação entre o conteúdo e a realidade do aluno.

Os trabalhos práticos segundo Neves e Sousa (2010) são uma boa maneira de exercitar as idéias dos alunos, transpondo a responsabilidade de análise para os alunos. Os trabalhos práticos com instrumentos didáticos estabelecem uma relação com o conteúdo e vivência, pois deixa a possibilidade

de análise para os alunos, exercendo assim um papel ativo no ensino, vendo aplicação do conhecimento adquirido na prática.

Castellar e Vilhena (2010) enfatizam que uma prática de ensino mais dinâmico, envolve o aluno na construção do conhecimento e com isso esperasse que o aluno possa não só dar significado, mas compreender o que está sendo ensinado.

O ensino de geografia deve favorecer ao educando a compreensão da espacialidade dos fenômenos via conteúdos, conceitos e metodologias próprias e esse conhecimento. A “importância de um ensino de qualidade dos conteúdos de clima, onde as relações com os demais conteúdos e com a vida fora dos muros escolares ocorram de maneira significativa para o aluno”, segundo Silva e Nunes (2009, p. 177).

Como a climatologia estuda fenômenos naturais, que influencia diversas atividades humanas, como na alimentação, vestimentas, cultura ela está incorporada no cotidiano das pessoas. Então esta temática tem que ser ensinada de modo que os alunos percebam e compreendam esta ligação, e a utilização de materiais didáticos nos conteúdos de clima na geografia pode fazer a ligação entre o conteúdo e o cotidiano dos alunos. Colocando eles como um elemento ativo na construção do conhecimento, levando-o a relacionar os fenômenos climáticos com sua realidade de forma crítica e reflexiva.

Rocha et al (2010) apontam que o estudo dos dados pluviométricos apresenta grande importância em informações ambientais e para caracterizar o comportamento do clima. Dentre as diferentes formas de precipitação a chuva é a mais importante, pela sua capacidade de produzir escoamento e o conhecimento da distribuição e da variação da chuva, tanto no tempo como no espaço são importantes para os planejamentos agropecuários, recursos hídricos e estudos hidrológicos.

METODOLOGIA

A metodologia fundamentou-se na construção de um aparelho meteorológico, pluviômetro, com os alunos da Escola Municipal Romoalda de Barros e a confecção do mapa pluviométrico da região onde os alunos moram.

Esta construção foi realizada em quatro partes: a) a primeira foi à construção do pluviômetro em sala de aula, ensinando os alunos a construir um pluviômetro reutilizando materiais recicláveis como garrafas pet e cabo de vassoura. Para a construção do pluviômetro de leitura indireta utilizamos os seguintes materiais: a) duas garrafas pet; b) um cabo de vassoura; c) uma fita transparente; d) uma gaze, e) um elástico e f) um recipiente para coletar e medição da chuva em mililitros (ml). Assim procedemos realizando as seguintes etapas: a) recorta a parte do fundo de uma garrafa pet; b) e a parte de cima de outra construindo um tipo de funil; c) tampa a boca do funil com uma gaze e o elástico, d)

encaixa as garrafas de modo que o funil fique de cabeça para baixo e cole com a fita, e) e depois coloca no cabo de vassoura (Figura 1).



Figura 1: Etapas da construção do pluviômetro

A segunda parte foi a instalação do pluviômetro nas casas dos alunos (Figura 2) para isto foi apontado requisitos para essa instalação como: a) que não pode ser muito perto de árvores e do muro da casa, para chuva coletada encontrar o mínimo de obstáculos, b) e também para não colocarem o pluviômetro em baixo de telhados e calhas, para não cair água dentro do pluviômetro que não seja de chuva.



Figura 2: Pluviômetro instalado na casa de uma aluna

A terceira parte a medição da chuva foi feita pelos alunos em suas casas, essas coletas foram registradas numa ficha (Figura 3). Com este trabalho o aluno aprendeu como funciona e coleta os dados do pluviômetro.

30 anos
Campus Jataí | UFG

Projeto: Aquecimento Global: mito ou realidade uma análise nos livros didáticos.

Bolsista: Danilo Ferreira Rezende (PROLICEN)
 Colaboradores: José Ricardo Rodrigues Rocha e
 Lázara Fernanda Moraes de Carvalho
 Orientadora: Profa. Dra. Zilda de Fátima Mariano
 Laboratório de Climatologia

Escola Participante: _____

FICHA DE OBSERVAÇÃO DA CHUVA	
Dia	Chuva (ml)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Mês: _____
 Ano: _____

Como calcular o diâmetro do pluviômetro:
 Diâmetro: É a medida de um lado ao outro do círculo.
 Diâmetro do seu pluviômetro: _____

Figura 3- Ficha de coleta da chuva entregue aos alunos

A quarta parte foi a espacialização dos dados, que vai desde a verificação dos dados dos alunos até a construção do mapa utilizando o Programa Surfer.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Construção dos pluviômetros

A oficina foi realizada na Escola Municipal Romualdo de Barros para construção do pluviômetro de garrafa pet, e depois foi ensinado como instalar e coletar os dados.

Para a realização das oficinas de construção do pluviômetro (Figura 4) na escola, primeiro foi feita uma reunião na escola para apresentação da proposta, definição do dia da oficina com o professor de geografia e solicitação para os alunos da necessidade de duas garrafas pet. No dia da oficina antes de começar as construções dos pluviômetros, apresentamos uma aula sobre a estação meteorológica, apresentando os aparelhos meteorológicos, sua finalidade e como os técnicos fazem a medição. Depois com os alunos já familiarizados com os aparelhos começamos a oficina de construção dos pluviômetros, onde cada aluno construiu o seu pluviômetro, e com os aparelhos prontos explicamos para eles como instalar e coletar os dados do pluviômetro.



Figura 4- Oficina realizada na Escola Municipal Romualdo Alves

Construção do mapa pluviométrico

A primeira parte foi à verificação das fichas de coleta de chuva entregue aos alunos (Figura 5), como havia fichas incompletas e marcadas de forma equivocada foi realizada uma seleção para uniformizar os dados coletados pelos alunos.

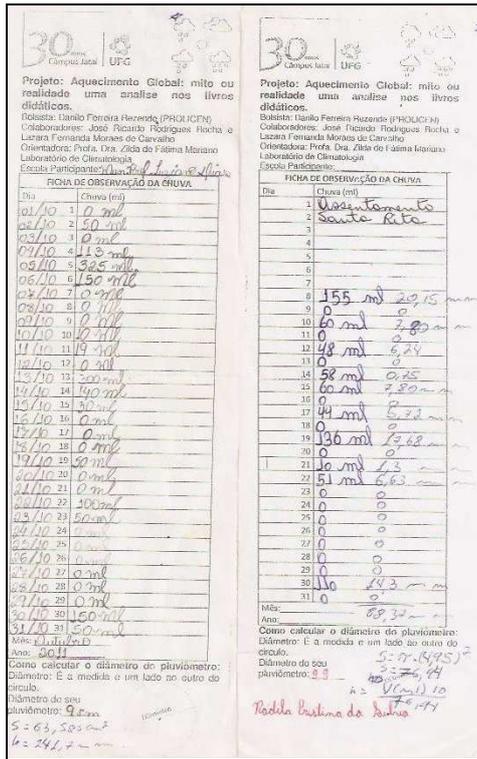


Figura 5- Ficha da coleta de chuvas feita pelos alunos

Na segunda parte foi feito a transformação dos dados coletados pelos alunos de ml para mm utilizando as formulas de transformação.

Na terceira parte realizamos a espacialização dos dados com a confecção dos mapas, onde iniciamos com a identificação das coordenadas das casas dos alunos. Como a escola é rural, os alunos moram em fazendas e não tem endereço como nas cidades, para conseguimos suas coordenadas, usamos uma carta topográfica de Jataí (Jataí SE-22-V-D-V) onde tinha a localização das fazendas mais antigas e as outras achamos usando o Google Earth e a ajuda de uma funcionaria da escola que sabia da localização das outras fazendas(Figura 6).

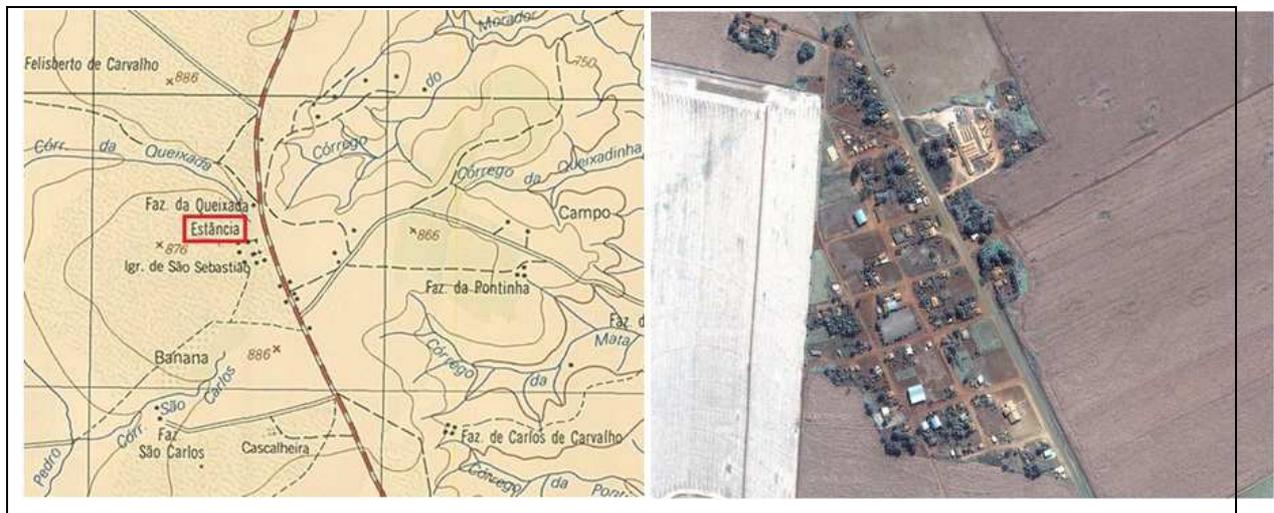


Figura 6- Carta Topográfica e Imagem do Google Earth do Vilarjo de Estância do município de Jataí - GO.

Na quarta parte foi realizada a digitalização dos dados dos alunos, com os endereços, coordenadas e os dados pluviométricos coletados pelos alunos (Quadro 1).

TABELA 1: Exemplo dos dados pluviômetros dos alunos, da Escola Municipal Romualdo Alves

Aluno: Tatiane Gonçalves	
turma: 6º ano	
Local: Faz. São Pedro	
mês: Março	
Coordenadas:	Lat: 8062205
	Log: 406166
Dia	Chuva (mm)
8	44,58
9	0
10	40,76
11	3,82
12	31,87
13	
14	0
15	12,74
16	0
17	0
18	0
19	6,36
20	18,47
21	0
22	1,27
23	0,64
24	11,46
25	12,74
26	6,49
27	0
28	0
29	0
30	13,37
31	0
Total	204,57

Aluno: Vitoria Ferreira de Morais	
turma: 7º ano	
Local: Assentamento Santa Rita	
mês: Março	
Coordenadas:	Lat: 8046758
	Log: 414601
Dia	Chuva (mm)
8	10,19
9	7,64
10	8,66
11	0
12	6,11
13	2,68
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	4,84
20	6,24
21	6,36
22	0
23	0
24	3,82
25	0
26	0
27	0
28	1,52
29	2,68
30	165,6
31	127,39
Total	353,73

Na quinta parte foi à espacialização dos dados utilizando o programa Surfer, criando um mapa pluviométrico do período de 08 a 31 de março de 2012 (figura 7), da região onde os alunos vivem.

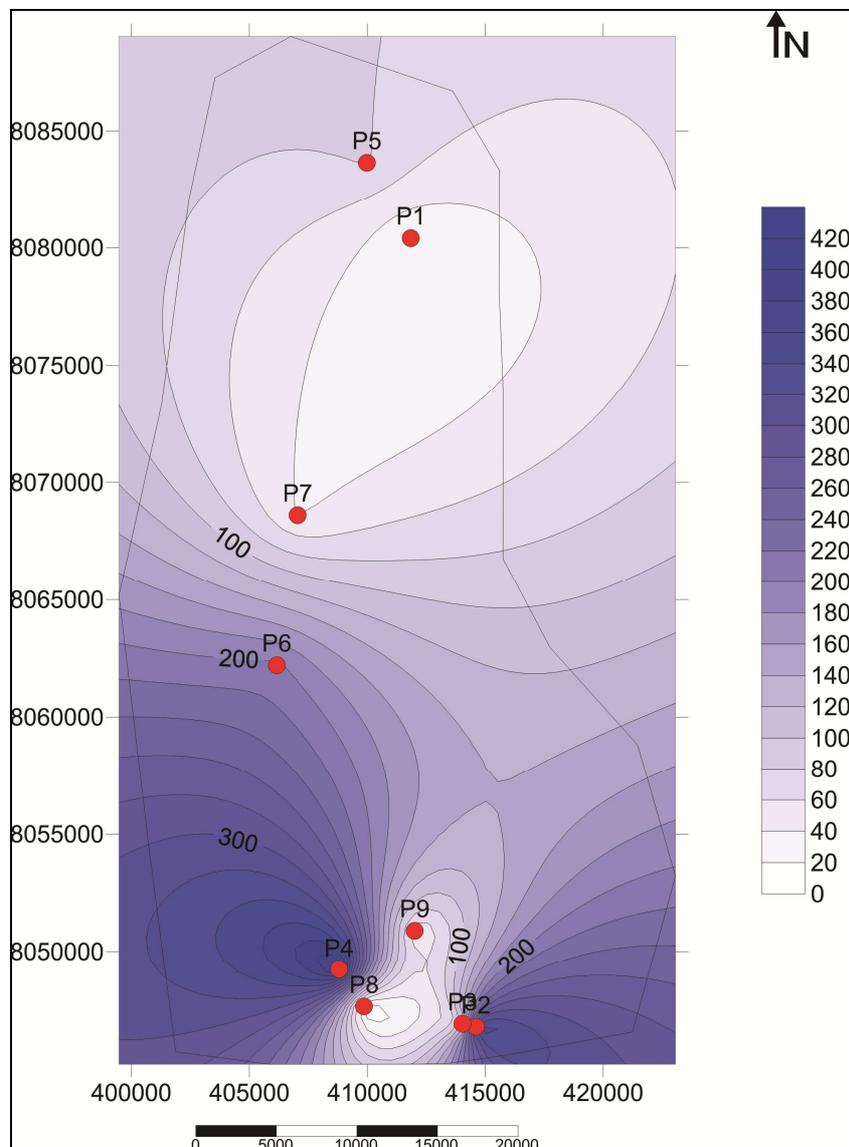


Figura 7- Mapa pluviométrico da Região da Estância do município de Jataí – GO

CONCLUSÕES

Com a realização deste trabalho referente ao projeto Aquecimento global: mito ou realidade uma análise nos livros didáticos foi importante, pois apresentamos uma metodologia de ensino de clima nas escolas, onde o aluno se posiciona como agente ativo da construção do conhecimento. Pois o aluno constrói o seu aparelho meteorológico (pluviômetro), eles aprenderam como fazer a medição do pluviômetro, a montar o seu próprio banco de dados, aprendendo assim a função dos aparelhos

meteorológicos e como funcionam. Outro ponto é o trabalho com a interdisciplinaridade com conteúdo da própria disciplina de geografia com a cartografia, na montagem do mapa pluviométrico com o banco de dados feito pelos alunos e de outras disciplinas como a matemática na utilização de fórmulas de área volume e transformação de unidade de medida.

REFERENCIAS

AZEVEDO, A. K. A.; COSTA, F. F.; ARAÚJO JÚNIOR, A. C. R. A. O ensinar da geografia física no ensino fundamental: aplicação didática dos movimentos de massa através da utilização de maquetes. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 14. 2011, Dourados-MS. **Anais...** Dourados: UFDG, 2011.

CASTELLAR, S.; VILHENA, J. Um referencial teórico e a educação geográfica. In: ____ **Ensino de geografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. p. 1 - 21.

NEVES, S. R. A.; SOUSA, C. C. A. A importância de trabalhos práticos no ensino de climatologia do 6o ao 9o Ano do ensino fundamental. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 9. 2010. Fortaleza-CE. **Anais...** Fortaleza: UFC e ABClima, 2011.

PINHO, D. R.; SILVA, A. L. A. A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos da geografia física. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 14. 2011, Dourados-MS. **Anais...** Dourados: UFDG, 2011.

ROCHA, J.R R.et al. Mensuração da Temperatura e das Chuvas Utilizando Instrumentos Alternativos, na Cidade de Jataí-GO. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 16. 2010, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Porto Alegre: UFRGS, 2010 p. 1-10. Disponível em: < <http://www.agb.org.br/xvieng/anais/edp.php>> Acesso em: 24 out. 2010.

SILVA, D. L. M. **A Geografia se ensina e a abordagem da natureza nos livros didáticos**. 2004. 104 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SILVA, E. C. N.; NUNES, J. O. R. A geografia física nas aulas de geografia nos quatro últimos anos do ensino fundamental: a importância dos conteúdos de geomorfologia na formação do aluno. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 13., Viçosa-MG, 2009. **Resumos...** Viçosa-MG: UFV, 2009, p.177