

## INSTRUMENTOS ARTESANAIS NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

### ARTISAN INSTRUMENTS IN THE TEACHING OF PHYSICAL GEOGRAPHY IN THE 6th YEAR OF FUNDAMENTAL EDUCATION

### INSTRUMENTOS ARTESANALES EN LOS ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA FÍSICA EN LA EDUCACIÓN OBLIGATORIA 6º AÑO

Aline Gabriela Silveira Araújo (\*)  
Deivison Carvalho Molinari (\*\*)

#### RESUMO

O artigo apresenta propostas metodológicas para trabalhar os assuntos relacionados à Geografia Física em sala de aula, visando que esta área da ciência geográfica seja vista de forma mais acessível e relacionada com o cotidiano dos alunos. O trabalho é resultado de atividades desenvolvidas no Programa Institucional de Bolsa à Iniciação Científica (PIBIC). Os procedimentos metodológicos iniciaram-se com o levantamento bibliográfico, seguido de análise de dois livros didáticos e posteriormente a execução dos experimentos e equipamentos sobre os assuntos trabalhados. Pensou-se em uma abordagem tanto didática quanto sustentável, pois os instrumentos artesanais foram construídos com materiais reciclados e/ou de fácil acesso, como materiais que o aluno possui em seu ambiente doméstico. A pesquisa comprovou que é possível trabalhar a Geografia Física de forma interessante e prazerosa, trazendo o conteúdo do livro didático para a realidade dos estudantes, fazendo com isso, que eles possam compreender de forma mais clara a dinâmica natural do espaço geográfico.

**Palavras-chave:** Geografia; Geografia Física; Instrumentos artesanais; Sustentabilidade.

#### ABSTRACT

The article presents methodological proposals to work on subjects related to Physical Geography in the classroom, aiming that this area of geographic science be seen in a more accessible and related to the daily life of students. The work is the result of activities developed in the Institutional Scholarship Program for Scientific Initiation (PIBIC). The methodological procedures began with the bibliographical survey, followed by analysis of two didactic books and later the execution of the experiments and equipment on the subjects worked. It was thought of a didactic as well as a sustainable approach, since the handmade instruments were constructed with materials recycled and / or of easy access, like materials that the student owns in his domestic environment. The research proved that it is possible to work Physical Geography in an interesting and enjoyable way, bringing the content of the textbook to the reality of the students, making it possible for them to understand more clearly the natural dynamics of the geographic space.

**Keywords:** Geography; Physical geography; Handmade instruments; Sustainable development.

#### RESUMEN

El artículo presenta propuestas metodológicas para trabajar temas relacionados con la Geografía física en el aula, con el objetivo de que esta área de la ciencia geográfica se ve más asequible y se relaciona con la vida cotidiana de los estudiantes. El trabajo es el resultado de las actividades realizadas en el Programa Institucional de Iniciación Científica de Cambio (PIBIC). Los procedimientos metodológicos comenzaron con la literatura, seguido de análisis de dos libros de texto y luego la ejecución de los experimentos y equipos trabajaron en las cuestiones. Se pensaba tanto en un enfoque didáctico tan sostenible como los instrumentos hechos a mano fueron construidos con materiales reciclados y / o fácilmente accesibles, tales como materiales que el estudiante tiene en su entorno familiar. La investigación mostró que es posible trabajar Geografía física interesante y agradable, con lo que el contenido del libro de texto a la realidad de los estudiantes, por lo que para que puedan entender más claramente la dinámica natural del espacio geográfico.

**Palabras clave:** Geografía; Geografía física; Instrumentos hechos a mano; Sustentabilidad.

(\*) Mestranda do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Av. General Rodrigo Otavio, 3000, CEP: 96096-000, Manaus (AM), Brasil – Tel.: (+55 92) 3305.4602 - [alinegabisa@gmail.com.br](mailto:alinegabisa@gmail.com.br)

(\*\*) Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Av. General Rodrigo Otavio, 3000, CEP: 96096-000, Manaus (AM), Brasil – Tel.: (+55 92) 3305.4602 - [molinari\\_geo@yahoo.com.br](mailto:molinari_geo@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

O ensino de Geografia encontrado nas escolas de nível fundamental e médio do país, não atende as necessidades dos alunos e nem tão pouco a dos professores. Existem muitos fatores que contribuem para essa falta de qualidade e eficácia na educação, dentre eles, o processo histórico no qual o sistema educacional brasileiro está inserido, que reflete na formação dos docentes, além das instituições não oferecerem estrutura física-operacional adequada.

A Geografia presente nas salas de aulas é trabalhada de forma mecânica, por isso é vista como uma disciplina decorativa. Na compreensão de Kaercher (2004, p.41), há ainda um predomínio da Geografia mnemônica, meramente informativa na sua versão empobrecida. Um somatório de informações, sem uma teoria geral que ligue os fatos discutidos entre si e, salvo exceções, sem ligação dos assuntos vistos com a vida dos alunos.

Ademais, outro elemento importante na análise do ensino de Geografia são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que ao esclarecer que a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos do conhecimento, questiona a visão compartimentada disciplinar da realidade sobre a qual a escola/ensino é conhecida, e historicamente se constituiu. Define-se, portanto, uma necessidade de relação entre disciplinas, entretanto a interdisciplinaridade deveria ser uma proposta curricular elaborada em conjunto com todo o corpo escolar objetivando algo único que venha a oferecer perspectivas positivas na vida do aluno e melhorias no ensino e em sua qualidade de vida refletindo-se na comunidade em que este está inserido, sendo uma constante no cotidiano educacional.

## O ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA EM SALA DE AULA

A maioria dos professores das escolas de Educação Básica encontra dificuldade em trabalhar os assuntos da Geografia Física na sala de aula, sobretudo quando se solicita abordá-los numa perspectiva interdisciplinar. Este fato está relacionado, principalmente, à falta de instrumentos para o contato empírico dos alunos com o objeto de estudo e a dificuldade em se ensinar e aprender esses conteúdos utilizando somente o livro didático e com aulas teóricas, o que acontece na maioria das vezes.

Assim, o educador tem um papel importante, sendo o mediador entre o aluno e a informação recebida, desenvolvendo a capacidade do aluno de contextualizar e conferir significados às informações (PONTUSCHKA, 2007). E além de contribuir para o desenvolvimento cognitivo, este também auxilia o indivíduo na construção de uma consciência crítica, necessária para a compreensão das informações.

É evidente a necessidade de estimular a capacidade cognitiva dos alunos, é imprescindível que eles desenvolvam os atos de: perceber, julgar, raciocinar, refletir, inferir e questionar sobre o meio em que ele vive. E mais do que tudo, é imprescindível um ensino dinâmico, atual, criativo e instigante para que nossos alunos percebam a Geografia como um conhecimento útil e presente na vida de todos (KAERCHER, 2002)

Mas como fazer isso sem que o aluno compreenda o conteúdo que está sendo trabalhado pelo professor? Como ele desenvolverá tais atos, se o que ele aprende em sala de aula não está relacionado com a sua realidade, com o seu espaço vivido? Por esse motivo, é de suma importância a utilização de recursos didáticos, seja, experiências ou equipamentos práticos que facilitem a compreensão dos alunos.

Diante disso, este artigo tem como objetivo a construção de equipamentos e elaboração de experiências relacionadas ao ensino da Geografia Física e a análise dos conteúdos dos livros didáticos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do primeiro objetivo proposto, que seria a construção de equipamentos associados ao ensino da Geografia Física, pensou-se primeiramente em quais assuntos necessitavam de recursos metodológicos para facilitar sua compreensão, quais equipamentos já existiam em outros trabalhos científicos e em seguida, como elaborar equipamentos com materiais de baixo ou nenhum custo, ou substituir os materiais de alguns equipamentos que já eram utilizados por materiais reciclados ou de fácil acesso, tendo em vista que o público alvo são alunos de escolas públicas.

Em relação ao segundo objetivo, que trata da elaboração de experiências relacionadas ao ensino da Geografia Física, além das preocupações citadas no objetivo anterior, exigiu uma maior atenção, por se tratar de experiências que devem ser realizadas em sala de aula, na presença dos alunos. Desse modo, foi necessário pensar nos materiais utilizados, pois sexto ano do ensino fundamental é composto por crianças, e no tempo de execução da atividade, uma vez que em média, o professor tem pouco tempo de aula e para o sucesso do uso de atividades práticas durante as aulas, faz-se necessário que estas estejam associadas a boas explicações tanto quanto a sua execução, quanto ao assunto que está relacionado.

No que diz respeito ao terceiro objetivo, a análise dos conteúdos de Geografia Física nos livros didáticos, primeiramente buscou-se referencial teórico sobre o tema e em seguida foram escolhidos dois livros para análise, o primeiro da coleção Jornadas.com, por se tratar de um livro que oferece em seu conteúdo algumas sugestões de atividades práticas e ter uma linguagem que facilita a compreensão dos alunos. O segundo livro foi o Geografia: Homem e Espaço, que diferentemente do primeiro, é um livro que não apresenta sugestões de experiências ou equipamentos, e exatamente por esse contraste foi considerado útil para a análise proposta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Análise dos livros didáticos

Na pesquisa, foram analisados dois livros didáticos do sexto ano do ensino fundamental II. O primeiro foi o livro “Geografia: Homem e espaço”, de Elian Alabi Lucci e Anselmo Lazaro Brando, publicado em 2010 pela editora Saraiva. O segundo foi o livro “Jornadas.Geo”, de Marcelo Moraes de Paula e Angela Rama, publicado em 2012, também pela editora Saraiva. Para a análise foram levados em consideração os seguintes critérios: ilustrações, experiências, equipamentos, estágio cognitivo e interdisciplinaridade.

O primeiro livro, não teve atenção dos autores quanto à questão de experiências ou equipamentos para auxiliar nas aulas, e nem tanto trabalharam a questão da interdisciplinaridade. Verificou-se que, a maioria dos capítulos do livro são destinados a assuntos considerados de estudo da geografia humana. Das 216 páginas, apenas 57 são de assuntos da natureza, ou seja, 23,4% das páginas do livro.

Em relação ao segundo livro, percebe-se que os autores tiveram uma preocupação maior com a questão de execução de experiências e equipamentos, por exemplo, no capítulo sobre relevo sugere que os alunos executem uma experiência, como por exemplo, a ação dos movimentos de massa e o risco das encostas, além da importância da vegetação

nesses locais. No que diz respeito à interdisciplinaridade, o livro possui um espaço em quase todos os capítulos, denominado “Conhecimento Interligado”, e nessa parte, os autores relacionam o conteúdo com alguma disciplina, a mais citada é a história. E de acordo com a divisão dos conteúdos entre geografia física e humana, o livro apresenta 39,5% de suas páginas destinadas a conteúdos relacionados a natureza, ou seja, das 223 páginas da obra citada, 88 foram direcionadas a trabalhar a geografia física.

Ao realizar a análise comparativa entre os dois livros, é notável, que o segundo, o da coleção Jornadas.geo é mais didático e aconselhável para ser utilizado no sexto ano do ensino fundamental. Tendo em vista, que este, em relação ao primeiro, apresenta o conteúdo de forma mais objetiva, além de conter experiências e equipamentos que facilitam a compreensão do aluno e atraem sua atenção.

### Propostas Metodológicas para o Ensino de Geografia Física

As atividades práticas foram pensadas com o intuito de auxiliar as aulas que envolvam conteúdos físicos da Geografia, por esse motivo, estas se dividem em ramos da ciência geográfica, conforme Quadro 1:

**Quadro 1 – Síntese das Atividades Práticas**

Assunto	Atividade realizada
Geologia	Big Bang
	Estrutura Interna da Terra
	Tipos de rocha
Solo	Formação do Solo
	Erosão
Geomorfologia	Placas Tectônicas e deriva continental
	Dobramentos
	Falhamentos e dobramentos
Biogeografia	Processo evolutivo das plantas
	Terrário
Clima	Barômetro
	Psicrômetro
	Higrômetro de cabelo
	Pluviômetro
	Efeito Estufa
	Aquecimento do ar
Geomorfologia Fluvial	Folhas de vegetais e hidrografia
	Erosão nas margens dos rios

Organizadora: Aline Gabriela Silveira Araújo

Abaixo seguem os quadros contendo as atividades realizadas, quais materiais foram utilizados, os procedimentos para a execução e as figuras.

Quadro 2 – Atividade de Geologia sobre o Big Bang

ATIVIDADES DE GEOLOGIA			
ATIVIDADE	MATERIAIS	PROCEDIMENTOS	FIGURAS
<b>Big Bang</b>	10 m TNT preto	1º Para a construção do Sistema Solar, é necessário uma base para a sustentação dos balões que representarão os planetas do sistema solar (espeto para churrasco). Cubra o espeto com a fita adesiva, encha os balões de cores diferentes, o sol deve ser maior que os outros. Prenda os balões no espeto com o barbante.	
	5 m Barbante	2º Use quase todo o espaço da sala. Coloque as cadeiras dos alunos nas laterais, e estenda o TNT para que este represente a dimensão do Universo.	
	9 Balões pequenos (cores variadas)		
	1 Balão grande	3º Coloque os Bom bons dentro do balão grande. Eles representarão os fragmentos resultantes da explosão do Big Bang. Encha o Balão e pendure-o no meio da sala.	
	1 Tesoura		
	1 Fita Adesiva	4º Estoure o balão e em um canto da sala coloque o sistema solar construído.	
	1 pacote de Bom Bom	5º Simultaneamente vá explicando aos alunos como ocorreu esse processo, e qual a dimensão do nosso planeta em relação ao Universo.	
	2 Espeto de churrasco		

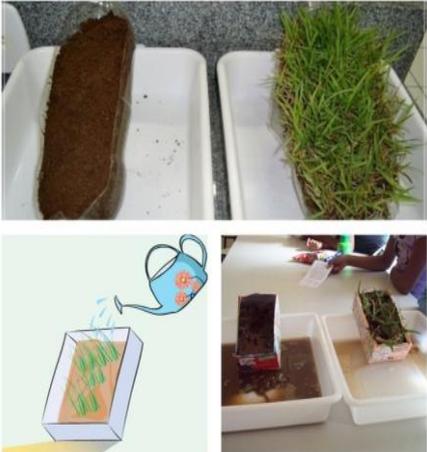
Organizadora: Aline Gabriela Silveira Araújo

Quadro 3 – Atividade de Geologia sobre a Estrutura Interna da Terra e os Tipos de Rocha

ATIVIDADES DE GEOLOGIA			
ATIVIDADE	MATERIAIS	PROCEDIMENTOS	FIGURAS
<b>Estrutura Interna da Terra</b>	3 Massa de modelagem (cores diferentes)	1º Forre a mesa com o plástico. Pegue uma das massas e faça uma pequena bola. Passe talco sobre a mesa, a fim de evitar que essa bola se junte com a outra massa.	
	1 Talco	2º Pegue outra massa / Estique-a na mesa. Envolve a bola inicial com essa segunda massa. Passe talco sobre a segunda massa.	
	1 Faca de mesa	4º Pegue agora a segunda massa. Estique-a na mesa	
	1 Plástico	5º Envolve o conjunto que já está pronto com a terceira massa. Faça o conjunto final ficar arredondado, passando-o sobre a mesa ou entre as mãos.	
	1 Pedaco de pano	6º Utilizando uma faca, corte o conjunto em duas partes iguais.	
<b>Tipos de rocha</b>	15 Folhas de papel (rascunho)	1º Amasse os rascunho, até ficarem em forma de uma bola, cubra com a sacola de supermercado ou insulfilm, caso tenha em casa. Construa três bolas, uma para cada tipo de rocha.	
	3 Sacolas de supermercado	2º Rocha Ignea: Com cola de isopor, fixem na bola construída no passo anterior, as cartelas de remédio, e entre os espaços entre elas coloque missangas, para representar os minerais, pinte a cartela de cores diferentes.	
	2 m Barbante		
	5 Cartelas de remédio vazia	3º Rocha Metamórfica: Com a cola de isopor, fixe missangas na bola construída. Use apenas duas cores de missangas. No centro da bola cole uma camada de missangas de uma mesma cor, e a outra cor preencha o restante da bola.	
	2 pacotes de Missangas (cores e formatos diversos)	4º Rocha Sedimentar: Envolve a bola com barbante (cor = cru), pinte de três cores de esmaltes diferentes, fazendo camadas, para representar a sedimentação.	
4 Esmaltes			

Organizadora: Aline Gabriela Silveira Araújo

Quadro 4 – Atividade de solo sobre Formação do solo e Erosão

ATIVIDADES DE SOLO			
ATIVIDADE	MATERIAIS	PROCEDIMENTOS	FIGURAS
<b>Formação do solo</b>	3 Garrafas pet	1º Corte a boca da garrafa pet	
	350g de Serragem	2º Garrafa 01 - Despeje 8 cm de seixo, em seguida, despeje 2cm de argila no topo	
	500 g de Areia		
	600 g de Seixo	3º Garrafa 02 - Despeje 5 cm de seixo; despeje 3cm de argila; e, 2cm de serragem no topo;	
	2 kg de Argila		
	400g de Terra preta	4º Garrafa 03 - Despeje 1 cm de seixo; despeje 4cm de argila; e, 3cm de serragem; e, 2cm de terra preta no topo;	
	1 Martelo		
	1 Pregos	5º Peça de madeira (na forma retangular) de dimensões: 20cm (altura) X 60cm (largura)	
Gramma			
<b>Erosão</b>	2 Formas retangulares para bolo	1º Coloque as duas formas, uma com terra preta e outra com terra preta e grama, sobre a mesa;	
	2 kg de Terra preta para encher as formas	2º Junte um calço em baixo de cada uma das formas, a fim que as mesmas apresentem uma inclinação de aproximadamente 45º;	
	Gramma já plantada em uma das formas	3º Coloque as garrafas pet's, cortadas, na parte de cada forma, que está em contato com a mesa;	
	2 Calços	4º Com o auxílio do regador jogue água sobre o conteúdo das duas formas;	
	1 Regador	5º Observe a turvação da água em cada uma das garrafas.	
	2 Garrafa pet		

Organizadora: Aline Gabriela Silveira Araújo

Quadro 5 – Atividade de Geomorfologia sobre Deriva Continental, Falhas e Dobras.

ATIVIDADES DE GEOMORFOLOGIA			
ATIVIDADE	MATERIAIS	PROCEDIMENTOS	FIGURAS
<b>Placas Tectônicas e deriva continental</b>	2 l de Água	1º Leve a panela ao freezer para formar o gelo.	
	1 Panela	2º Após o gelo pronto coloque-o na forma, e com a faca localizada no centro da “pedra de gelo”, quebre-o, formando assim vários fragmentos. Isso representará as placas tectônicas e também exemplificará, que quando o gelo estava inteiro, seria a Pangeia, e os fragmentos e a ruptura significa a deriva.	
	1 Faca		
	1 Forma de Alumínio	3º Agite moderadamente a forma, fazendo com que as placas tectônicas (fragmentos de gelo) se choquem, e explique aos alunos que é semelhante a isso que as placas se chocam.	
	1 Freezer		
<b>Dobramentos</b>	500g de café em pó	1º No recipiente, coloque primeiramente uma camada fina de açúcar, e por cima uma camada fina de pó de açúcar.	
	1 kg Açúcar		
	30 cm de Papelão		
	1 Tesoura	2º Vá alternando entre camadas de açúcar e pó de café até aproximadamente a metade do recipiente.	
	1 Recipiente de plástico ou vidro	3º Com o auxílio do pedaço de papelão, empurre o material para um único lado do recipiente	
	1 Esponja de lavar de louça	1º Corte a esponja em tiras;	
<b>Falhamentos e dobramentos</b>	1 Esponja de lavar de louça 1 Caixa de creme dental vazia	2º Corte a caixa de creme dental ao meio	
	1 Cola	3º Fixe as partes da caixa em cada extremidade dos pedaços de esponja.	

Organizadora: Aline Gabriela Silveira Araújo

Quadro 6 – Atividade de Clima, Psicrômetro e Anemômetro

ATIVIDADES DE CLIMA			
ATIVIDADE	MATERIAIS	PROCEDIMENTOS	FIGURAS
<b>Psicrômetro</b>	1 tubo de Cola	1º Encapa-se a caixa e tampa da caixa de sapato	
	1 Régua		
	1 Tesoura	2º Prende-se os termômetros na parte do fundo da caixa de sapato.	
	2 termômetros de mercúrio com escala de temperatura do ar (0º a 50º)		
	1 Copo ou garrafa de 200ml com água	3º O termômetro 1 é conhecido agora como bulbo seco, e o termômetro 2, como bulbo úmido.	
	1 Cadarço oco de algodão		
	1 Caixa de sapato	4º No termômetro 2 amarra-se uma ponta do barbante e a outra ponta e colocada no copo com água.	
1 Papel Madeira			
<b>Anemômetro</b>	4 Potes de iogurte	1º Pintar um dos copos com o marcador.	
	1 Marcador	2º Cruzar as tiras de cartolina, colando-as.	
	2 Tiras de cartolina	3º Na régua e no lápis, traçar duas linhas cruzadas que unam os cantos opostos onde as tiras se cruzam.	
	1 Régua	4º O local onde as listras se encontram é o centro exato das tiras de cartolina.	
	1 Lápis afiado com uma borracha na ponta	5º Prender os copos as extremidades das tiras, verificando se estão todos na mesma direção.	
	1 Alfinete	6º Com o alfinete, perfurar as tiras de cartolina, no local onde as linhas se cruzam.	
	1 Argila ou gesso moldável	7º Espetar o lápis na parte da borracha à ponta do alfinete.	
	1 Relógio que mostre segundos	8º Testar o uso do ventilador os copos para saber se a cartolina gira à vontade no alfinete.	
	1 grampeador	9º Moldar a argila de forma a servir de tripé e espetar-lhe a ponta afiada do lápis, de forma que o “anemômetro” se mantenha direito.	

Organizadora: Aline Gabriela Silveira Araújo

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

É sabido, o estado no qual encontra-se a educação em nosso país, o quanto a maioria das aulas seguem um padrão tradicional, carentes de dinâmicas e métodos que facilitem a compreensão e construção do conhecimento.

Nesta pesquisa, objetivou-se, oferecer ferramentas para enriquecimentos das aulas de Geografia na Educação básica e conseqüentemente melhorar o ensino da ciência geográfica no país.

Foi escolhido o sexto ano do ensino fundamental, pelo fato de que nesta série, os alunos são apresentados aos conceitos base da Geografia, e o livro didático apresentar mais conteúdos físicos do que os das outras séries do ensino fundamental. No entanto, nada impede que as atividades aqui contidas sejam utilizadas com alunos de ensino médio ou de outras séries do ensino fundamental.

As atividades foram pensadas com a preocupação nas questões ambientais, por isso, a maioria delas foi construída com materiais reciclados ou de fácil acesso.

Por fim, sabe-se da falta de dinamismo nas aulas das escolas básicas e mais ainda, da falta de dinamismo nas aulas de Geografia física, ou melhor, alguns professores nem trabalham esses conteúdos pelo fato de considerarem complexos.

Por esse motivo, essa pesquisa, buscou fornecer subsídios que enriqueçam as aulas, porém que não tomem muito tempo do professor em sua elaboração, e que não tenha um custo alto para não inviabilizar sua aplicabilidade e utilização.

## REFERÊNCIAS

- CALLAI, Helena Copetti. O ensino de Geografia: recortes espaciais para análise. In: CASTROGIOVANNI, Antônio C. et al (orgs). **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 3ª ed. Porto Alegre: UFRGS/AGB, 2001. p. 57-63.
- KAERCHER, Nestor André. O gato comeu a Geografia crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de Geografia. In: PONTUSCHKA, Nídia (Org.) **Geografia em perspectiva**. São Paulo: Contexto, 2002. p. 221-231.
- KAERCHER, Nestor André. **Desafios e utopias no ensino de geografia**. Santa Cruz do Sul. Edunisc. 2003. 150p.
- MENDONÇA, Francisco. **A Geografia Física Brasileira: Construção e Tendências a partir dos SBGFAs**. Dourados. UFPR, 2011.
- NUNES, João Osvaldo Rodrigues. **Perspectivas da Geografia Física: a natureza produzida no Brasil**. São Paulo, UNESP>
- PONTUSCHKA, Nídia Nacibi. **Para Ensinar e Aprender Geografia**. São Paulo: Ed Cortez, 2007.
- SILVA, Dakir Larara Machado. **A Geografia que se ensina e a abordagem da natureza dos livros didáticos**. UFRGS, 2004.

Enviado em Dezembro de 2016.

Aprovado em Abril de 2017.