



PRODUÇÃO DE UM GLOBO TERRESTRE E UM PLANISFÉRIO: UM BALÃO DE FESTA COMO RECURSO DIDÁTICO NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA

Luana Rampinelli Quaresma

luana07quaresma@gmail.com

Victor Ventura da Luz

victor.1412@hotmail.com

Resumo

Uma das perguntas que escutamos na sala de aula é: Se a Terra é esférica, como se tornou plana, desenhada em um mapa? Na Educação Geográfica, um dos aliados para compreensão da relação da sociedade com a natureza é através da representação espacial dos dados e fenômenos geográficos. Porém, há pesquisas que relatam sobre a dificuldade de professores em ensinar Cartografia, na qual uma das dificuldades está em não saber como levar o conhecimento aprendido na educação superior para a educação básica, de forma que os estudantes possam compreender os temas da Geografia transformados em ponto, linha e área, ora em desenhos, cores, tonalidades, etc. Neste sentido, apresentamos neste artigo uma prática didática lúdica e divertida de como transformar um balão de festa com papel machê, em um globo terrestre com formato esférico e posteriormente em um planisfério. Esse artigo demonstra uma prática que pode ser realizada na sala de aula, com a construção do recurso pelos próprios alunos, utilizando materiais de baixo custo, despertando a curiosidade, criatividade e otimizando o aprendizado para melhor compreender os temas geográficos trabalhados numa esfera e depois planificados, com apoio de vários mapas do Atlas Geográfico.

Palavras-chave: Forma da Terra, Projeção Cartográfica, Cartografia Escolar.

Introdução

Conhecendo sobre o ensino de geografia, deve-se saber que não é fácil manter atenção dos alunos nas aulas, ainda mais se o professor fala e explica e o aluno fica sentado na cadeira apenas escutando.

Ao ensinar Geografia, temas como globalização, geopolítica, economia mundial e outras na escala global, muitos professores utilizam somente mapas e as vezes globos, apesar de muitas

escolas não terem como recurso didático. Também, observa-se falta de conexão do tema geográfico numa representação plana do mapa, já que a Terra é esférica. Ou seja, até

mesmo, não há uma explicação da transição da forma da Terra correlacionada com uma esfera para um plano no mapa. Outras questões também são dificultosas para serem trabalhadas a representação espacial, como há relatos em pesquisas científicas citado em Nascimento (2017) e Nogueira e Fuckner (2005), que descrevem sobre a dificuldade de professores em ensinar conteúdos da cartografia, e não saber como levar o conhecimento aprendido na educação superior para a educação básica, de forma que os estudantes possam compreender os temas da Geografia transformados em ponto, linha e área, ora em desenhos, ora em cores, tonalidades. Conforme Nascimento (2017), descreve de forma quantitativa, que em torno de 60% dos professores tem dificuldades em explicar projeção cartográfica, 30% escala, 12% sistemas de coordenadas geográficas e menos de 10% aspectos de legenda, signos e significados. Porém, essa dificuldade não impede o esforço em efetivar o aprendizado. De acordo com Moreira (2008), em que este cita Dewey, Lewin e Piaget coloca que quando as pessoas estão engajadas no processo de aprendizagem fica mais fácil de compreender o conteúdo. Ou seja, a aprendizagem se torna efetiva quando as pessoas especialmente as crianças estão ativamente no processo. Conhecido como processo da aprendizagem significativa, teórico como David Paul Ausubel (1918-2008), coloca que ela é um conceito atual, subjacente e original, mas que já foi proposto a muito tempo, dizendo que importante é não sobrecarregar o aluno de informações desnecessárias, precisando encontrar um meio para ter uma boa relação com os alunos, para que se tenha um melhor aprendizado dos mesmos, descreve Melo (2017). Ao conectar metodologias de aprendizagem ativas com as de ensino na prática do estudante, pode-se obter mais de 80% de aprendizado se o estudante estiver executando a atividade, usando todos os sentidos humanos conforme comprova o Cone do Aprendizado, desenvolvido por DALE (1969) in Stephen e Ehrmann (2005). Tal sucesso na aprendizagem é o propósito da educação, na qual utilizando da construção de recursos didáticos tem-se uma efetivação do aprendizado.

Neste sentido, apresentamos neste artigo uma prática didática lúdica e divertida de como transformar um balão de festa com papel machê em um globo terrestre e num planisfério,



fazendo com que os alunos compreendam os temas geográficos trabalhados numa esfera e depois planejados.

Globo Terrestre, uma construção de baixo custo

Às vezes temos a impressão que a educação não consegue atender o que se espera de um cidadão educado e preparado para a vida/mercado, em função das dificuldades dos estudantes nas diversas escalas de conhecimento escolar. Sobre ensino de cartografia escolar, muitas dificuldades estão apenas por não usar um recurso didático cartográfico como o Globo Terrestre. Por exemplo, usa-se planisfério com a lógica cartesiana para ensinar Sistemas de Coordenadas Geográficas, nas quais as medidas são angulares causando dúvidas do porquê nas latitudes só vai até 90° e nas longitudes 180°, descreve Nascimento (2017).

De acordo com Schäffer et.al (2003) o globo terrestre é um recurso importante para aprender Geografia e as outras componentes curriculares. Os globos e mapas deveriam acompanhar em todas as aulas os professores auxiliando na aprendizagem. Pois os alunos têm fascínio pelo globo pois é fácil de movimentar tornando assim mais fácil a compreensão de temas relacionados com a aula. Considerado um importante objeto que precisa estar presente quando o professor trabalhar com coordenadas geográficas e também noções tornando mais fácil a coordenação. Pois mostra com propriedades a localização dos fenômenos geográficos, sendo esse um recurso apropriado para mostrar fluxos espaciais a grande distância, sendo um artifício usado para prender atenção do aluno. Se tendo que as atividades que forem realizadas com o globo devem ser motivos para se questionar e motivar os alunos a querer saber mais. Com o globo e mais fácil ampliar a atenção do aluno familiarizando com o tema. Se tendo que se cada aluno ou grupo tiver o seu globo fica mais fácil de ver os fenômenos que estão sendo trabalhados pelo professor fazendo com que desperte cada vez mais a curiosidades do ouvintes pois um globo prende a atenção da maioria das pessoas de diferentes faixas etárias.

Ao fazer o globo pode-se usar esse momento para trabalhar a questão de valores humanos como, por exemplo, a cooperação (SCHÄFFER et al., 2003).

Para se ter uma educação cartográfica e produzir recursos didáticos é necessário compreender sobre os fenômenos geográficos, podendo ao decorrer do tempo desenvolver outras habilidades, com a produção dos mesmos pode se melhorar a qualidade de transmissão

e recepção das mensagens, tornando os conteúdos facilmente assimiláveis e aprimorando o processo ensino-aprendizagem. (NASCIMENTO, 2017).

Em pesquisa realizada por Nogueira e Fuckner(2005), no Estado de Santa Catarina com professores de Geografia da Educação Básica da rede pública estadual catarinense, inclusive a Educação de Jovens e Adultos, percebeu -se que os professores tinham dificuldade em explicar temas cartográficos aos alunos, pois como está colocado em seu artigo para ensinar Cartografia, independente do ano, é importante contar com o auxílio de recursos cartográficos, como mapas, atlas e globos. Com esse resultado, foi a justificativa para a criação da disciplina de Cartografia Escolar na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em 2007, sendo obrigatória para a licenciatura e optativa para o bacharelado em Geografia. Nessa disciplina a aproximação entre a teoria e prática, se dá na produção dos recursos didáticos, como globos terrestres, mapas, maquetes, etc..

O globo terrestre é o recursos didático que melhor representa a forma e posição dos continentes principalmente do planeta Terra, sendo a representação cartográfica em forma de esfera, onde os aspectos a serem trabalhados no mesmo são feitos com simbologias adequadas ao contexto trabalhado . Por conta da sua esfericidade prejudica o seu manuseio e a realização de medições, outra dificuldade é que se precisa trabalhar com uma escala muito reduzida (FITZ, 2008).

O planisfério é uma esfera planificada na qual, podemos observar de forma global, a constituição da terra que representa todo o globo terrestre em forma aberta, sendo fácil manusear e medir distâncias.

Muitas escolas não têm condições de comprar um Globo Terrestre, por isso este recurso detalhado a seguir é uma dica de como o professor pode proceder na sua aula, despertando o interesse e a criatividade de seus alunos, sendo que está constituído de como fazer e de quais as suas aplicações.

Fazendo o Globo Terrestre com balão de festa e papel Machê

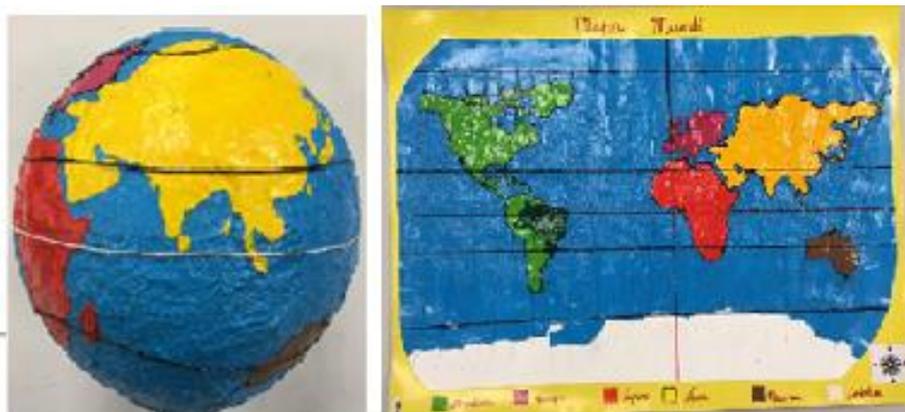


A técnica do papel Machê não é novidade, apesar de milenar e ter nascido na China, só a partir do século XIX teve disseminação no Brasil. Usar papel esmagado em água e cola e depois moldar qualquer objeto tornou tanto utensílios de casa, até de guerra. Mas foi nas artes que tomou maiores proporções de uso. Apesar do preconceito que essa técnica gerou nas artes em um determinado marco histórico, é uma das mais democráticas devido a acessibilidade, baixo custo, plasticidade e ambientalmente adequada, segundo Schmitz (2015).

Na educação é utilizada em várias disciplinas em consonância às suas temáticas e na Geografia não é diferente. A confecção do globo terrestre é mais uma delas que pode ser utilizada para compreender diversos fenômenos como os dias e as noites, as estações do ano, as horas, distribuição e tamanho dos continentes na esfera e depois no plano, etc..

Sugere-se fazer dois globos, um para permanecer esférico e outro para cortar e colar na cartolina ou papel cartão, que se transformará em um planisfério.

Figura 01:Globo terrestre e planisfério de balão



Autoria: Rosemy Nascimento

Os materiais necessários são:

- 2 Balões de boa qualidade, quanto mais redondo melhor, tendo 65 cm de circunferência;
- Pedacos de papel craft ou outros tipos de papel, cortado no tamanho da palma da mão, o suficiente para cobrir duas vezes o balão;
- Cola branca da marca Cascorez;
- Água;
- Pincel;
- Tinta azul;
- Desenhos dos continentes;

- Lápis ou tinta, para colorir os continentes;
- Cartolina ou papel cartão;
- Fita adesiva;
- Pote para a mistura de água e cola.

Montagem

Para confecção desse globo comece enchendo os dois balões e prendendo com fita adesiva em um suporte de sua preferência. Em um pote misture 1/2 copo de cola e 1/3 de água. Rasgue o papel em pequenos pedaços do tamanho da palma da mão, começando assim mergulhar os mesmos na mistura de cola e água, colando-os sobre os balões. Observe que o bico do balão ficará para fora, necessário para cortar e retirar no final. Faça de duas a três camadas, mas a cada colagem espere secar e repita o procedimento até que se perceba que esteja firme. Pode ser que o balão estoure, mas se estiver firme ou mesmo antes de concluída, retire e coloque outro balão enchendo novamente.

Quando secarem e estiverem firmes pinte os balões de azul. Depois desenhe dois círculos que serão o Equador e o Meridiano de Greenwich (use um barbante para desenhar as linhas) para facilitar a colagem ou desenho dos continentes. Após a colagem, acrescente os Trópicos e os Círculos Polares. Também poderá colorir no final com tinta.

Figura 2: Balão colocado jornal e pintado de azul.



Foto: Luana Rampinelli Quaresma

Um das maneiras para retirar os desenhos dos continentes é através de um Globo Terrestre próximo ao tamanho do balão. Caso não seja, observe que a escala do tamanho do globo e dos continentes deverão ser corrigidas. Poderão ser pintados antes de colar com lápis de cor ou depois com tinta.

Figura 3: Desenho dos Continentes.



Autoria: Rosemy Nascimento

Com os dois globos prontos, um ficará pronto que poderá receber uma camada de cola para proteger e ficar mais rígido. O outro será cortado para se transformar em um planisfério conforme a figura a seguir.

Figura 4: Globos Terrestres de Balões de festa.



Autoria: Rosemy Nascimento

Pra cortar o globo, divida a circunferência do balão no equador em 24 partes iguais. Divida o valor do tamanho da circunferência por 24, e terá a medida em centímetro cada espaçamento (fuso). Marque na linha do equador as distâncias que delimitam os meridianos para serem riscadas e cortadas.

Figura 5: Desenho dos meridianos para cortar os fusos.



Foto: Victor Da Luz Ventura

Em seguida fure e retire o balão pelo bico. Recorte um meridiano de polo a polo, de preferência na parte do Oceano Pacífico, conforme a figura 6.

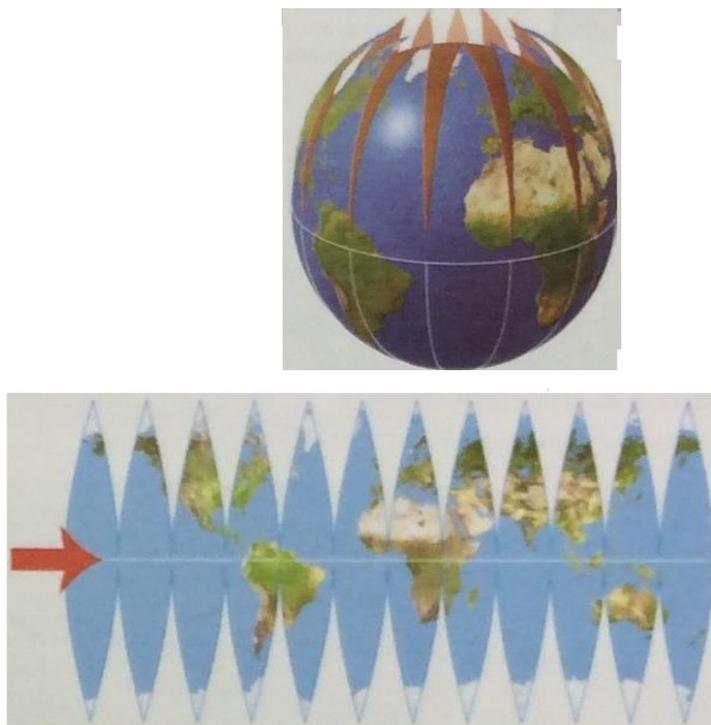
Figura 6: Começando a cortar os meridianos



Foto: Victor Da Luz Ventura

Os demais serão cortados dos polos até o equador, no qual servirá para sustentar o planisfério como uma espinha de peixe. Observe a figura a seguir.

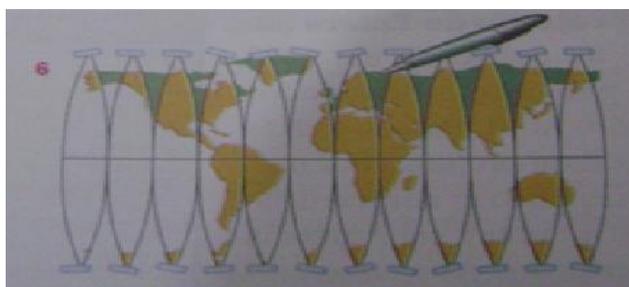
Figura 7: Transformação da esfera no plano



Fonte: BARBARA (1999).

Cole o planisfério na cartolina ou papel de sua preferência. Observe que haverá espaço em branco, que deverão ser preenchidos conforme as cores correspondentes. Sendo que, ao realizar o processo de abrir o balão pode ocorrer deformações nos continentes, formando assim uma imagem deformada, sendo isso inevitável de acordo com o problema das projeções, onde se precisará reduzir ao mínimo as deformações, próximo ao fiel possível (LIBAULT, 1975).

Figura 8: Preenchimento colorido das partes distorcidas no plano



Fonte: MOREIRA (2006).

Após colorido, poderão colocar as toponímias, fazer legenda, inserir orientação e coordenadas geográficas.

Figura 9 : Desenho dos meridianos para cortar os fusos.



Autoria: Rosemy Nascimento

Utilizando o recurso

Este recurso pode ser elaborado e utilizado em sala de aula com os alunos para entender e compreender sobre a localização dos continentes, deformação dos países

comparando os vários mapas do Atlas, fusos horário, além de potencializar a criatividade envolvendo outras disciplinas como Artes, História, entre outras.

Na disciplina de Cartografia Escolar do Curso de Graduação Geografia da UFSC, a Prof^ª Dr^ª Rosemy da Silva Nascimento ensina os alunos a fazerem esse recurso preparando-os para serem futuros professores, e explicando sobre assunto que já foram abordados acima. Muitos recursos gerados são doados para as escolas ou expostos no Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE), espaço de visitação de professores e estudantes.

O recurso foi apresentado na Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFSC (SEPEX), conseguindo assim abordar diferentes temas para um público diferenciado, sobre curiosidades e compreendendo melhor a Terra numa esfera do que no mapa, pois ao tocar e até ver fenômenos representados fica mais fácil de entender.

Como já foi citado anteriormente este recurso didático pode ser utilizado para explicar diferentes temáticas de diversas áreas, podendo estar em diversos espaços de educação formal e não formal, permitindo as pessoas a terem acesso às informações geográficas com um material de baixo custo e construído de forma lúdica.



Considerações finais

Para tornar uma aula mais atraente, é necessário que o professor crie e planeje suas aulas de modo diferenciado para que o aluno aprenda a desenvolver outras habilidades, sendo que produzir um globo terrestre vai ajudar na compreensão e noções de espaço, ou seja, mais fácil de entender a cartografia. Destacando a ideia de como é difícil passar algo do esférico e colocar ela perfeitamente em um plano, ou seja sair da esfera terrestre e se transformar em um mapa.

Observa-se também que esta atividade se adéqua nas metodologias ativas com a participação efetiva dos alunos, podendo garantir um aprendizado seguro e duradouro.

Referências bibliográficas

- BARBARA, Taylor e HASLAM, Andrew. **Mapas – A geografia na prática**. São Paulo: Ed. Scipione, 1999.
- FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica: Representação cartográfica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- LIBAULT, André. **Geocartografia: As projeções cartográficas**- Generalidade. São Paulo: Editora Nacional, 1975. 388 p.
- MELLO, M.. D. et al. **Aprendizagem de climatologia em geografia no ensino médio fundamentada na teoria de Ausubel**. 2017.
- MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador: Reflexão e prática reflexiva**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.
- MOREIRA, João Carlos. **Trilhas da Geografia: Espaço Geográfico e Globalizado**, 8ª série. São Paulo: Scipione, 2006.
- NASCIMENTO, R. S. ; **BASQUEROTE, A.T.S** . Cartografia escolar na educação geográfica - desafios e sucessos. In: XII ENANPEGE - Encontro Nacional da Associação de Pós-graduação em Geografia, 2017, Porto Alegre. Anais do XII ENAMPEGE, 2017. p. 1503-1514.
- NOGUEIRA, Ruth EmiliaLoch; FUCKNER, Marcus Andre. **Panorama do ensino de Cartografia em Santa Catarina: os saberes e as dificuldades dos professores de Geografia**. Revista Geosul, Florianópolis, v. 20, n. 40, p 105-128, jul./dez. 2005. Disponível em: . Acesso em: 29 mar. 2019.



SCHMITZ, C..**Papel machê buscando seu espaço em Porto Alegre.** Trabalho de Conclusão de Curso, Curso de Licenciada em Artes Visuais, Instituto de Artes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2015.