

Sobre relevos e mapas esféricos

Élisée Reclus, Halford Mackinder, Ernst Georg Ravenstein, Andrew John Herbertson, Piotr Kropotkin, Arthur Westlake Andrews, Thomas James Cobden-Sanderson and Clements Robert Markham

Translator: David Palacios



Electronic version

URL: <http://terraBrasilis.revues.org/457>

DOI: 10.4000/terraBrasilis.457

ISSN: 2316-7793

Publisher:

Laboratório de Geografia Política -
Universidade de São Paulo, Rede Brasileira
de História da Geografia e Geografia
Histórica

Electronic reference

Élisée Reclus, Halford Mackinder, Ernst Georg Ravenstein, Andrew John Herbertson, Piotr Kropotkin, Arthur Westlake Andrews, Thomas James Cobden-Sanderson and Clements Robert Markham, « Sobre relevos e mapas esféricos », *Terra Brasilis (Nova Série)* [Online], 1 | 2012, posto online no dia 05 Novembro 2012, consultado o 30 Setembro 2016. URL : <http://terraBrasilis.revues.org/457> ; DOI : 10.4000/terraBrasilis.457

This text was automatically generated on 30 septembre 2016.

© Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica

Sobre relevos e mapas esféricos

Élisée Reclus, Halford Mackinder, Ernst Georg Ravenstein, Andrew John Herbertson, Piotr Kropotkin, Arthur Westlake Andrews, Thomas James Cobden-Sanderson and Clements Robert Markham

Translation : David Palacios

EDITOR'S NOTE

O seguinte é o texto da palestra oferecida por Élisée Reclus na Royal Geographical Society de Londres na sessão de 2 de abril de 1903 acerca de globos, mapas em relevo e seus potenciais aplicações pedagógicas. Reclus apresenta a seus colegas um dos seus “discos globulares”, mapas em relevo metálicos e curvos. A palestra, segundo o costume da Sociedade, foi seguida de uma elegante discussão, na qual intervieram, na seguinte ordem: o Presidente da Sociedade, Sir Clements Robert Markham (1830-1916), os geógrafos: Halford Mackinder (1861-1947), Ernst Georg Ravenstein (1834-1913), Andrew John Herbertson (1865-1915), Piotr Kropotkin (1842-1821), Arthur Westlake Andrews (1868-1959), o artista Thomas James Cobden-Sanderson (1840-1922). Reclus teve oportunidade de responder as questões levantadas pelos seus colegas, antes do Presidente intervir de novo para fechar a sessão.

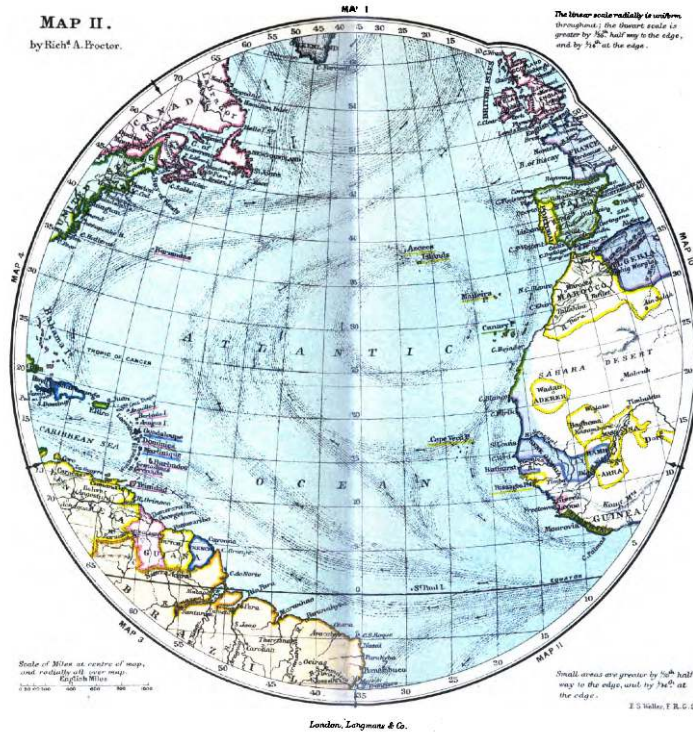
- 1 Sinto muito ter de falar em inglês, pois há um longo tempo desde que tive a última oportunidade de arejá-lo, assim que temo, havendo cruzado apenas ontem à noite, não ter pego ainda o bastante da língua inglesa como para ser perfeitamente bem entendido por vocês. Mas tentarei explicar meus modelos, e se eu não puder explicá-los em inglês, meu francês virá em meu resgate.
- 2 Quero falar em educação geográfica. Acredito que todos nós concordamos que é só pela observação que podemos realmente entender à natureza. E que tiramos da natureza? A compreensão dos entornos do homem, e depois a compreensão do homem mesmo. Não é principalmente pelo uso de globos ou de mapas ou de meios artificiais quaisquer que seremos capazes de ensinar às crianças, e não só às crianças, mas a tudo mundo: é por

meio da observação da natureza, mediante o trabalho focado na natureza. E se você trabalha na natureza você tem duas boas coisas: primeiro, saúde, e, segundo, ciência. É desta forma que o homem começou a apreender. Ele não sabia no começo que a Terra era redonda, e tem apenas três mil anos das pessoas começarem a fazer mapas. Não há muito tempo um grande cientista, geólogo e botânico, contou-me quão agradecido estava com a sua mãe por ter-lhe ensinado a observar a natureza. “A minha mãe”, disse ele, “era muito pobre em ciência, mas contudo ela observava, e fazia-me olhar com deslumbre os pequenos riachos nas calhas; mostrou-me também os pequenos glaciares nos telhados das casas, e é assim que eu entendi alguns fenômenos muito importantes dos rios e glaciares”. Bom, é dessa mesma forma que estamos a apreender, e é essa a forma que fará a impressão mais duradoura, pois, como já tenho dito, o conhecimento científico não se adquire por meios artificiais, mas pela observação de fatos. Chega o momento, no entanto, em que temos de usar mapas, mas penso que no início os mapas deviam ser completamente interditados. Devem ser interditados, porque ao serem feitos em diferentes escalas, é quase impossível compará-los, e se não se pode compará-los, é só perda de tempo e incomodidades. Acredito que não tenha um geógrafo no mundo – não conheço um – que esteja bem familiarizado com as diferentes escalas dos diversos mapas. Nós que temos uma certa reputação como geógrafos temos tanta dificuldade quanto outras pessoas, porque quando estudamos países distantes em vários mapas – tome-se, por exemplo, Java e a Holanda – os mapas de Java são sempre menores e os mapas da Holanda grandes, o que pode causar grande confusão na mente. Portanto, nas escolas bem conduzidas, devem usar-se globos, e as crianças devem ser completamente proibidas de usar mapas. É pela reprodução da natureza que apreendemos; para a criança apreender mais cedo ou mais tarde que a Terra é redonda, deve mostrar-se-lhe então alguma coisa que seja redonda como é a Terra. Acredito que em geral na Inglaterra, quando fala-se em “uso de globos”, vem para a mente o período da Renascença, quando usavam-se globos para o ensino da geografia muito mais do que se faz agora. Em pinturas dos séculos XVI e XVII, por exemplo, quando um homem culto é retratado, vê-se não raro ter um globo perto dele. Hoje este uso do globo é muito menos geral do que era naquele tempo, e os mapas e atlas tem tomado seu lugar. Os globos tinham usualmente entre um pé e um pé e médio de diâmetro, e às vezes dois pés. É claro que a escala não era acurada, pois não se sabia exatamente qual era a redondeza da Terra. A escala era geralmente de 1 para 25 milhões, ou variava entre 1 para 30 até 1 para 40 milhões. Mas acredito que, tendo já sido a circunferência da Terra calculada com precisão, é conveniente ter globos numa escala fixa, de cerca do tamanho que tem sido usado geralmente por todos os homens educados dos anteriores séculos, por serem fáceis de manejar. Bem, este é o de 1 metro de circunferência, com escala de 1 para 40 milhões. Se são desejadas maiores proporções, pode obter-se a de 1 para 20 milhões, e assim um globo de 2 metros de circunferência. Se o globo tiver 4 metros de circunferência, sua escala seria de 1 para 10 milhões, mas globos de 4 metros de circunferência são incômodos demais, precisam ser suspensos do teto, e por isto tal vez seriam um pouco difíceis de manejar na escola. Portanto, é absolutamente preciso adotar um outro método, mas mantendo sempre a ideia do globo na mente, pois deve-se sempre ater-se a verdade. O ilusório torna-se traiçoeiro. Quando alguém não entende mesmo, mas acha que sim, seu julgamento não é confiável. Assim se deseja-se representar algo que é redondo, deve-se fazê-lo com algo que seja redondo. Mostrar um globo de dimensões imensas é impraticável, mas pode-se pelo menos mostrar uma fatia da Terra, uma fatia da superfície da Terra, e o efeito é o mesmo. Assim, por exemplo, se quer fazer-se um globo na proporção de 1 para 5 milhões, ele teria que ter 8 metros de

circunferência, dimensões que são grandes demais para uma sala normal. Se, desta forma, é impossível ter o globo inteiro, é possível no entanto ter fatias dele, e ainda poder ver os lugares como eles são. E pode fazer-se desta forma com que as crianças entendam. O mundo é redondo, e elas o veem redondo como ele é. Se quer mostrar-se o globo por inteiro, na escala de 1 para 5 milhões, precisam-se perto de 150 daquelas fatias para completar todo o globo; mas sendo a maior parte da Terra coberta por água, mais ou menos 50 daquelas fatias são suficientes para representar todos os continentes do mundo, enquanto as 100 restantes, que representam a água, seriam menos úteis. Mas deve manter-se em mente que com fatias do globo apenas na proporção de 1 para 5 milhões, é absolutamente impossível mostrar o relevo mais do que por meio de cores e sombras; relevos verdadeiros começam a ser visíveis, e isto apenas como ligeiras rugosidades, só a partir da escala de 1 para um milhão. Se a geografia for ensinada segundo este método de fatias globulares, podemos ter certeza de que não haverá obstáculo à inteligência das crianças. Elas acompanharão perfeitamente todos os razonamentos e compreenderão tudo, pois conseguirão enxergar a redondeza da Terra.

- 3 Quero passar agora a outro assunto. Tem na Alemanha uma certa divergência de opinião entre os professores de geografia acerca do que eles chamam o “Einheit-Atlassen” [“Atlas Unificado”]. Entendo que esta palavra aplica-se a um modelo padrão que é posto nas mãos de todos os pupilos. Mas eu pensei para mim, da primeira vez que escutei deles, que estes atlas continham mapas construídos todos mantendo unidade de escala, o que certamente teria sido um esplêndido feito. Proctor¹ elaborou um atlas assim cinquenta anos atrás, mas sem grande sucesso: as pessoas não estavam preparadas ainda para esta grande ideia. Em atlas que não contemplam os princípios de unidade, e que são feitos seguindo trinta ou quarenta escalas, é quase impossível comparar satisfatoriamente as diferentes costas, países e partes do mundo. O atlas de Proctor é comparativamente um livro pequeno, mas é um tesouro, e penso que deveria ser considerado uma das mais importantes contribuições já feitas ao ensino da geografia. Foi uma excelente ideia, e sempre terá seus admiradores, mas não conseguiu entrar na educação como deveria.

Figura 1: Richard Anthony Proctor, Nort Atlantic, British Isles, France, Spain, Northwestern Africa, Eastern Shores of North America, and North-East of South America (1889)



THE STUDENT'S ATLAS IN TWELVE CIRCULAR MAPS (ON A UNIFORM PROJECTION AND ONE SCALE), LONGMANS, GREEN, AND CO., LONDON/NEW YORK, 1889, P. 30-31.

Disponível em: [<http://archive.org/details/studentsatlasin00procgooq>].

- 4 Acho absolutamente necessário renovar a sua ideia, e produzir o que pode chamar-se de “atlas isométrico”, isto é, um atlas em que todos os mapas sejam desenhados na mesma escala. Com mapas desenhados a escalas diferentes, nunca é possível dizer: “Bom, sei que a proporção aqui e dez vezes maior, e portanto, é claro, é dez vezes maior em longitude, e também dez vezes maior em latitude, sendo assim então que este mapa é cem vezes maior do que o outro”. Se tem-se um mapa desenhado na escala de 1 : 30.000, e outro de 1 : 50.000, e outro de 1 : 70.000, e outro de 1 : 350.000, é impossível sair do emaranhamento – impossível mesmo, assim como a educação das crianças, eu digo, é tendenciosa mesmo.
- 5 Bom, se somos da mesma opinião neste assunto, vamos avançar para uma questão importante, aquela dos relevos “típicos”. Por exemplo, poderia reproduzir-se em relevo o Monte Branco na proporção de 1 : 100.000: neste caso as montanhas ficariam perto de 4 centímetros em cima dos planos. Naturalmente, a altura não seria aumentada mais do que a largura ou o comprimento do país: concordaria exatamente com a verdade mesma. É este um ponto que eu tenho contestado a muitos construtores de relevos. Acredito que eles estejam errados quando mostram um relevo que não está em proporção verdadeira. É absolutamente necessário ter uma ideia da forma geológica; é preciso depois saber o declive; mas se o declive aumenta-se duas, três, quatro ou dez vezes, é impossível imaginar a realidade – o assunto é falseado na mente, e assim raciocínio nenhum consegue ligar-se com a forma verdadeira do país representado. Se é para mostrar a verdade, devem mostrar-se as proporções exatamente como elas são na natureza.

- 6 Se deseja-se representar o Monte Branco, na proporção de 1 : 100.000, ver-se-á exatamente a forma da montanha e os vales em volta, como também a proporção de uma parte com respeito à outra. As mesmas observações podem fazer-se com respeito a qualquer outra montanha. Pode construir-se um modelo do Jura, das montanhas de Gales e Escócia, o pode construir-se um modelo de Gibraltar o do Cabo da Boa Esperança, todos conforme à natureza. Mas tem uma muito grande dificuldade com relação aos relevos correntes: são vultosos e difíceis de construir. Precisam ser modelados, e, ao serem feitos de gesso, requerem manejo cuidadoso. Seria, no entanto, muito melhor se pudessem ser feitos em algum outro material, e se, em lugar de modelá-los, o que é difícil e torna o assunto excessivamente custoso, se pudesse estampá-los em folhas de metal como esta [referindo-se a um modelo].

Figura 2: Élisée Reclus e Emile Patesson, *Carta Globular do Mediterrâneo Ocidental*, Bruxelas, 1903



Um dos discos globulares existentes na BGE (Biblioteca de Genebra, Departamento de Cartas e Planos), feito em alumínio, escala de 1 : 5 000 000. O modelo mostrado por Reclus na RGS deve ser semelhante a este.

Fotografia de Federico Ferretti.

- 7 Durante dois ou três anos um muito hábil desenhista, o senhor Patesson,² filho de um artesão inglês radicado na Bélgica, tem estado fazendo isto. Ele é bom artesão, bom mecânico, e também matemático, e depois de trabalhar no problema durante algum tempo, achou um método para produzir o relevo impresso na forma desejada. Este relevo em particular [referindo-se ao modelo] representa um das partes mais escarpadas da Bélgica. Podíamos ter achado lugares mais escarpados na Suíça ou em algum outro país, mas morando na Bélgica optamos por tomar um exemplo perto de nós. O grande tema era descobrir um método de imprimir sobre uma superfície não plana. Como vocês sabem, até agora só é possível imprimir sobre uma superfície plana. Muito bem, imprime-se numa folha plana de metal, mas esta tem que ser impressa de tal forma que, ao forçá-la depois a

adotar diferentes formas mediante energia hidráulica, cada ponto esteja na sua posição geográfica verdadeira. Tratava-se duma tarefa muito difícil, pois era preciso achar a fórmula geográfica por meio da qual cada ponto terminasse ocupando a sua posição correta. Tudo tem de ser desenhado, em primeira instância, não na posição verdadeira, mas numa posição falsa, com o fim de poder forçá-la para seu lugar certo. Se este modelo for cuidadosamente examinado, irá encontrar-se que cada ponto ocupa a sua posição verdadeira. Estou muito comprazido de ter sido permitido pelo Sr. Patesson de oferecer este primeiro exemplo à Sociedade Geográfica Real da Inglaterra. Alguns metais não são apropriados para este tipo de trabalho: o zinco, por exemplo, vira pedaços sob a grande pressão, que é de quase 80 toneladas. Este aqui é do melhor cobre vermelho; alumínio pode também ser usado. Não sei muita coisa acerca da parte financeira do assunto, mas sei que esses modelos vão ficar mais manejáveis e resistentes; serão bem mais baratos que os relevos comuns, e desta forma espero que sejam usados em todas as escolas.

Discussão

- 8 Antes da leitura do texto, o Presidente [Sir Clements Robert Markham, que ocupou o cargo entre 1893 e 1905] disse: “Estamos sempre muito felizes de dar as boas-vindas a um tão distinguido geógrafo como o nosso Medalhista de Ouro [em 1894, pela *Nova Geografia Universal*], *Monsieur Élisée Reclus*. Sempre que ele está a nos falar, temos absoluta certeza de ir a escutar algo da maior importância e interesse. Hoje ele tinha prometido brindarnos com uma descrição do relevo e de outros mapas recentemente inventados, acredito, com propósitos eminentemente educativos. Vou pedir *Monsieur Reclus* explicar os mapas para a sala.”
- 9 Depois da leitura do texto, a seguinte discussão teve lugar:

Sr. MACKINDER: Não é preciso dizer que tenho escutado com igual prazer que, tenho certeza, tudo mundo nesta sala, ao nosso distinguido irmão geógrafo do outro lado do mar. M. Reclus tem estado trabalhando nestes novos métodos cartográficos, como acontece que sei, durante os últimos anos, e devo dizer que nos temos já em Oxford uma copia do mapa da porção ocidental do Mediterrâneo, que vejo aqui exibido como amostra. Gostaria, se é possível, tomar esta oportunidade, em que muitos dos que tem influência no tema do ensino geográfico encontram-se aqui presentes, para urgir que junto com as nossas novas autoridades públicas, procuremos convencer as pessoas de que com o fim de ensinar geografia apropriadamente, é preciso investir mais do que tem sido investido em materiais. Para as crianças mais jovens especialmente, material bom e abundante é muito importante. É verdade que estes modelos de M. Reclus custarão muito menos do que os velhos modelos de gesso. Obviamente eles são muito superiores desde outros pontos de vista. Entendo que não se estragam tão facilmente, e que podem ser muito mais facilmente armazenados. Mas, depois de tudo, ainda haverá que pagar bastante pelo aparelho. Nos tempos presentes tem uma grande tendencia a empregar, na forma de mapas, o barato e ruim. Isto é devido em parte à comparativa raridade do conhecimento crítico do que é um mapa ruim e um mapa bom, mas também em parte ao fato de que as pessoas não tem apreciado o prejuízo feito às mentes dos pupilos se o aparelho é ruim.

Tenho só mais dois pontos que eu gostaria de colocar a M. Reclus. Atrevo-me a dizer que o que mais a gente quer é alguns mapas convexos de grandes porções da superfície do globo. Queremos fazer nossos estudantes compreenderem, por exemplo, a verdadeira forma do Atlântico Norte. Aquilo é um assunto extremamente difícil de levar a bom termo, e uma falsa imagem dele impressa cedo na mente tem todo tipo de más consequências ulteriores. As distâncias relativas através do Atlântico em diferentes latitudes são obviamente difíceis de apreciar quando o mapa está impresso na plana folha de papel. De

novo, considere-se a América do Norte Britânica. Os domínios britânicos devem no plano ser distorcidos ou exagerados. O que queremos é um mapa de toda a América da Norte na sua redondez. Sei que M. Reclus pode responder que temos os globos para este propósito. Mas o globo é incômodo e custoso; não pode ser pendurado numa parede em forma conveniente; tem que ficar numa mesa, e é difícil de usar com uma classe. Pessoalmente, sinto que para ensinar, a mais valiosa adaptação destes mapas globulares poderia ser a de substituir para muitos propósitos o globo mesmo.

Agora, com respeito aos relevos, há um ponto que compete a qualquer um que tenha tido a ver com modelagem em gesso: isto é, vê-se o cenário do ponto de vista do pássaro; olha-se para abaixo, enquanto normalmente vê-se o cenário de lado, horizontalmente, se posso dizer assim. Não posso evitar sentir, portanto, que uma certa exageração pode na maioria das circunstâncias ser permitida. Considere-se, por exemplo, um modelo dos Alpes e da planície da Lombardia, uma região muito importante no ensino histórico. Concordo com que um plano bem-feito desta região pode significar muito para um geógrafo, mas acho por experiência que a maioria dos estudantes que chegam a examinar um modelo ainda que imperfeito de tal área, levam embora uma impressão vívida, que não poderiam obter de mapa nenhum. Todavia se aquela região dos Alpes e da planície da Lombardia for representada na escala verdadeira, não se obteria relevo suficiente para produzir qualquer efeito. Devemos tomar cuidado de não tornar-nos puristas neste assunto da verdade cartográfica. Depois de tudo, o modelo é mais uma arma de ensino do que um meio de pesquisa. Nas escolas, o tempo é limitado, e devemos contentar-nos com produzir uma impressão de relativa verdade e produzi-la rápido, e, posteriormente, o fato da exageração pode ser impresso por separado. É claro, não estou falando de modelos de áreas muito pequenas, como a península do Cabo, que pode ser representada vertical e horizontalmente na mesma escala, mas de mapas de relevo.

Fica muito claro que M. Reclus junto com M. Patesson conseguiu arranjar um método que permite uma multiplicação rápida e acurada de modelos mediante um mecanismo hidráulico e com uma grande redução de custos.

Sr. RAVENSTEIN: Tenho certeza de estarmos todos encantados de ver a tão distinguido geógrafo quanto o Prof. Reclus entre nós, em aparentemente perfeita saúde e com excelente humor. Tenho pouco a dizer acerca do tema ante nós, pois o Sr. Mackinder antecipou-se a mim em vários respeitos. A escala dos mapas dos continentes em todos os nossos bons atlas escolares é idêntica. Mas como, com propósitos educativos, requeremos mapas de porções particulares da Terra, e com frequência de certas cidades, devemos necessariamente introduzir outras escalas, que tem, no entanto, uma proporção definida com respeito à escala dos mapas gerais. A multiplicidade de escalas deve, é claro, ser evitada. Passando agora para os mapas em relevo, e aos globos especialmente, concordo completamente com o Prof. Reclus com respeito ao sistema pelo qual a geografia deve ser ensinada. Não tem método melhor do que o chamado *Heimatkunde* [história local], que ensina as crianças pela observação pessoal de características geográficas. Nós geógrafos reclamamos a Terra como o nosso domínio. Geólogos e botanistas podem reivindicar um reino particular da Terra, mas nós reivindicamos ela toda, e por isto nas nossas excursões escolares nós não ensinamos os nossos filhos a olhar só para a forma da terra; pois quando uma criança pergunta o nome duma planta, e por quê algumas plantas estão confinadas ao solo pantanoso e outras às secas terras altas, não podemos responder para a criança que isso não é geografia, e encaminhá-la buscar informação com outro professor. Nossas crianças devem ser treinadas para observar tudo. É muito curioso que, quando eu era garoto, li uma boa quantidade de advertências –provenientes principalmente de escolas de meninas, e acho que as meninas estão algumas vezes muito na frente de nós neste respeito– nas quais afirmava-se que “o uso de globos” devia ser um dos temas

ensinados. Mas onde são usados globos hoje? Acho que o equipamento de escola nenhuma pode considerar-se completo sem um globo. Ninguém que se chame a si mesmo de geógrafo, ou que reivindique alguns conhecimentos de geografia, e deseje ler seu jornal inteligentemente, deve estar sem um globo na sua mesa. É uma das coisas mais úteis; não tem aparelho como este. Nele podem medir-se distâncias longas, e não tem mapa sobre o qual possa-se fazer isto, exceto em forma indireta. Agora, acerca dos modelos, devo lembrar o Prof. Reclus que mais de sessenta anos atrás meu próprio pai, em conjunção com Bauerkeller, introduziu um método para produzir relevos baratos através do repuxado [*embossing*] de mapas impressos em papel.³

Figura 3: Friedrich August Ravenstein, *Plastischer Schul-Atlas* (1854)



Imagem disponível em: [<http://grosrich.free.fr/historique.php3>]

Figura 4: Georg Bauerkeller, *La Suisse et les pays limitrophes* (1842)



Imagem disponível em: [<http://grosrich.free.fr/index.php3>]

Mas recentemente o major Cybulz⁴ e outros produziram primorosos relevos mediante um processo galvanoplástico; estes, no entanto, tinham de ser coloridos à mão, e em consequência eram caros. Devo admitir que o método de produzir modelos recomendado pelo Prof. Reclus conduz a resultados que são superiores a qualquer coisa feita até agora. Certamente penso que devemos, em cada escola, contar com certa quantidade de mapas em relevo, que, se elaborados em grande escala, dispensariam na maioria dos casos a exageração da escala vertical, pois poderiam ser pegos na mão e o relevo poderia ser estudado desde diferentes direções. Mas, além destes relevos em grande escala, estamos a conhecer aqueles discos que M. Reclus prometeu-nos em ocasião anterior, e que iriam conseguir incluir continentes inteiros e superfícies ainda maiores da esfera, e se aqueles discos estão a mostrar o relevo do terreno, eu então concordo com o Sr. Mackinder em que precisamos exagerar a escala vertical. Se repara-se no belo modelo da Itália do *Signor Pomba*,⁵ agora no Museu de South Kensington, em que não há exageração da escala vertical, será certamente possível reconhecer os Alpes, mas não dão estes a impressão de constituir aquele formidável obstáculo entre o norte e o sul que constituem na realidade. Acredito que se o *Signor Pomba* tivesse exagerado as suas alturas, seu relevo teria sido mais efetivo. E se isto aplica-se aos Alpes, quanto mais poderia aplicar-se às nossas colinas de Gales ou Escócia? Estas quase que desapareceriam, e não ganharíamos uma noção correta da sua altura real, e da formidável labor requerida para escalar algumas delas. Sentimo-nos todos agradecidos com M. Reclus por ter mais uma vez trazido este importante assunto perante nós.

Dr. HERBERTSON: Estamos todos muito obrigados com o Prof. Reclus por ter-nos trazido estes mapas curvos e modelos, construídos pelo Sr. Patesson sob a sua direção. Um ano e meio atrás M. Reclus foi bom o suficiente como para presentear um dos mapas curvos à

Escola de Geografia de Oxford, e eu tenho usado-o constantemente. Parece-me que não podemos exagerar a importância de ter uma coleção de mapas uniformes construídos numa superfície esférica como a que M. Reclus propõe fazer, particularmente com propósitos de referência.

Em conexão com a questão da escala dos modelos, parece-me que devemos, tanto quanto possível, ter modelos, não meramente com a escala vertical verdadeira, mas também com alturas exageradas; assim como ao fazer a seção de um país a desenhamos em primeiro lugar numa escala maior para mostrar os detalhes, e então a reduzimos para obter o declive verdadeiro. Se tomarmos a bacia do Tâmis, por exemplo, é quase impossível fazer um modelo em escala verdadeira a partir do mapa de uma polegada. Um modelo da bacia do Tâmis na escala de uma polegada é para muitos propósitos valioso, mas, para conseguir fazer um, é preciso exagerar as alturas consideravelmente. No ensino da morfologia da terra é preciso usar todos os tipos possíveis de material, em especial para regiões que os estudantes não podem ver –mapas de todas as escalas e modelos de todas as escalas. Cada forma diferente de representar a superfície da terra tem um certo mérito, e serve para mostrar algum detalhe melhor do que as outras. É só pela comparação de vários métodos de representação da superfície da terra que chegamos a ter uma concepção verdadeira dela. Os típicos modelos de baixo preço constituiriam um grande benefício para todos os professores de geografia, e agradeço M. Reclus por mostrar-nos os belos espécimes de mapas e modelos que tem trazido hoje.

O Príncipe KROPOTKIN disse que achava que os modelos que M. Reclus trouxe eram certamente um grande passo adiante no ensino real da geografia, e qualquer coisa que possa tender a produzir tais modelos a baixo preço constituiria mais um passo na difusão um conhecimento geográfico verdadeiro. Com respeito à questão de se tais modelos devem ser feitos à escala verdadeira, apontou muitos dos inconvenientes que modelos com a escala vertical exagerada estavam oferecendo à difusão de ideias corretas acerca dos fenômenos geológicos (glaciação, etc.); mas ele concordou, também, com o Sr. Mackinder e com o Sr. Ravenstein na necessidade de ter dois tipos diferentes de mapas. Como seria possível representar, por exemplo, o platô do grande continente da Ásia, com 3000 pés de altura e 2000 milhas de largo, se não é permitido exagerar a escala vertical em certa medida, ou mesmo em grão medida –mesmo até dez vezes? De novo, em Kent, uma diferença de 100 pés de altitude às vezes faz toda a diferença entre o terreno salubre do platô e a argila insalubre dos níveis mais baixos; isto deve mostrar-se num mapa de relevo; e se for tentar representar-se Kent numa escala em que 100 ou 300 pés vão ser uma característica notória, seria preciso aumentar o tamanho do mapa além de todos os limites. A escala vertical tem por conseguinte de ser exagerada. Mas como corretivo disto, depois mostrar o modelo com a escala exagerada, pode mostrar-se um com a escala verdadeira. Ele pensa que mapas construídos tanto em escala real quanto exagerada devem encontrar-se em toda escola bem provida. Quando tanto dinheiro tem sido gasto em coisas inúteis, como encouraçados e afins, deve com certeza poder achar-se dinheiro para aquilo que é absolutamente essencial para adiantar o trabalho de educação! Ele esteve também muito a favor do uso mais amplo de globos. Crianças e estudantes devem de ter alguma coisa que represente realmente à Terra. Tem-se dito que os globos são caros. Bem, assim como a procura até agora tem sido pequena eles tem costumado ser caros, mas deixa a procura ser grande, e haverá centos de inventores prontos a fornecer globos bem-feitos a preços comparativamente baixos. Em conclusão, ele parabenizou M. Reclus por seus perseverantes esforços em obter representações verdadeiras da superfície da Terra, e ao Sr. Patesson por ter feito a descoberta do método prático para fazer mapas em relevo.

Sr. ANDREWS: Há uma lição que penso ser mais importante que qualquer outra das que podemos tomar da excelente exposição que M. Reclus tem-nos oferecido, qual é a de procurar chegar o mais perto possível da natureza. Em dias antigos conformava-nos com enxergar apenas sombras, como os prisioneiros de Platão na caverna; agora, a través de imagens e representações acuradas da superfície da Terra em diferentes formas, procuramos ter uma ideia de como os países realmente são, e, quando lidamos com história, tentamos compreender o caráter das passagens ou das regiões através das quais um marchou um exército, e das várias dificuldades e obstáculos que jazeram no seu caminho. Agora, esta tentativa de obter conhecimento de primeira mão parece-me ser a raiz da matéria no sucesso geográfico. Tem ainda uma tendência a fazer da geografia o mero registro de informação estatística. Acredito que tentamos fazer demasiado –isto é, que cometemos um erro tentando cobrir a área completa do mundo. Seria muito melhor se antes de tudo trabalhemos mais minuciosamente certas áreas circunstanciadas. Esquecemos que o que temos de ensinar não é estatística, mas um método de entender informação geográfica que habilite os estudantes para usar fatores e dados quando forem atrás deles na sua carreira. Penso portanto que o aquilo que M. Reclus tem dito esta tarde, e aquilo que tem mostrado-nos nesses muito admiráveis mapas, seria muito valioso desde este ponto de vista, se também reforçasse a lição de que para obter mais conhecimento de primeira mão e para estudar com maior detalhe uma porção pequena do mundo, assim como para entender as relações dos diferentes fenômenos nesse distrito –tais como, por tomar um exemplo, montanhas e florestas, e a sua conexão com a vida e a história– tem mais valor, e mais ajuda a formar um hábito de pensamento, o que deve ser o objetivo do nosso ensino da geografia, do que enxergar sombras sobre o mundo todo. Não tenho mais o que acrescentar excepto enfatizar este muito importante ponto, o de dedicar uma parte do nosso trabalho ao estudo de uma área menor em forma mais detalhada. Posso só agradecer M. Reclus pela sua muito valiosa e interessante exposição.

Sr. COBDEN SANDERSON: Só desejo intervir por um momento. Os cavalheiros que tem falado até agora são todos, eu acredito, geógrafos familiarizados com o tema e tem a mente cheia de assuntos geográficos. Peço licença para falar como leigo neste assunto, e como leigo agradecer M. Reclus não só pela construção destes mapas e por suas contribuições à geografia mesma, mas como um inspirado professor de geografia, capaz não só de comunicar-nos o conhecimento dos fatos, mas também exitar nossa maravilha e admiração pelo mundo em si, que é o sujeito da geografia. É por essa contribuição ao conhecimento humano e às aspirações humanas que venho como leigo agradecer M. Reclus pela sua contribuição de toda uma vida ao grande trabalho da humanidade.

Prof. RECLUS: Devo agradecer a vocês, e especialmente ao Sr. Mackinder, ao Prof. Ravenstein e ao Dr. Herbertson, pelo que tem dito acerca da utilidade dos discos globulares, e especialmente daqueles a representar grandes partes da superfície da Terra. Falo aqui, não como geógrafo, mas como artista; e acredito que nada pode ser mais maravilhoso do que ter um modelo de partes muito extensas da Terra, mostrando a curvatura e a proporção real, num lugar, por exemplo, como esta sala da Sociedade Geográfica Real. Vocês teriam então a oportunidade de ver tanto o globo completo quanto as suas várias partes. É muito difícil quando se olha só para a Espanha e o sul da França, e as costas ocidentais do Mediterrâneo, por exemplo, perceber que isto constitui apenas um cento e cinquenta avo da Terra. Isto porque a curvatura é muito pequena; mas com uma curvatura muito grande, poderia imediatamente dizer-se se se trata de uma décima, uma doze avo ou uma quinze avo parte da superfície da Terra, e obter assim uma ideia mais clara da proporção relativa da parte do país com que se esteja lidando. Acho que a ideia pode ser realizada, e agradeço-lhes por terem apontado para ela. Mas passando a outra coisa: a escala real e vertical. Não concordo com as colocações de todos estes cavalheiros, no entanto eu penso que às vezes é preciso exagerar em demonstrações científicas. Por exemplo, se desejam mostrar-se as diferentes trilhas de perfuração dos túneis do *English Channel* [o Canal da Mancha] entre a França e a Inglaterra, não se poderá

simplesmente ver a linha feita através do mar, e será então preciso aprofundar este fosso entre a França e a Inglaterra, e para mostrar que aquilo tem uma certa profundidade é preciso exagerar. Tem ocasiões no ensino em que a exageração é absolutamente necessária. Mas aí eu penso que o melhor seria ter as duas coisas, ter a exageração que pode ser mostrada no mapa, e a linha verdadeira para mostrar o verdadeiro estado das coisas. Agora, alguém referiu-se ao belo mapa de M. Cesare Pomba. Eu sou um grande admirador dele, e acredito que é uma muito boa ideia mostrar a Itália com a sua verdadeira curvatura e os Alpes na sua verdadeira proporção. Quando vemos-lhes num modelo nas suas proporções verdadeiras, ficamos geralmente surpresos, e provavelmente falamos: "Não são muito altos; achei fossem mais altos. Quando estive em Milão ou em Verona e vi-os na minha frente, pareciam tão majestosos; com certeza devem ser mais altos do que isso". E assim perdemos nossa ilusão. Mas acredito que a razão disto é porque tivemos má educação. Por exemplo, em certos atlas vemos a França com as suas montanhas, e não só os Pirineus e os Alpes, mas também as montanhas do interior, e elas são mostradas numa forma tão exagerada, em proporção de um para 5 ou mais, e aí nós dizemos: "Que esplêndido, que bem feito este relevo é! Esse mapa é muito legal". Mas isto é falso; e ensinados assim, somos levados a pensar que a natureza tem mais relevo do que na realidade ela tem. Penso que devemos manter-nos o mais perto possível da verdade, e se o relevo não for suficiente para se mostrar, podemos representá-lo através da diferencia de cor. Por exemplo, neste mapa da Espanha procuramos mostrar todas as altitudes dentre 1000 e 3000 metros e mais usando uma diferencia na cor, pois é impossível representá-las através do relevo real. Penso que tem duas escolas, uma a da verdade perfeita, e uma outra um tanto condescendente com a ilusão. Bom, penso que esta segunda escola não é a boa. Como descendente dos velhos Huguenotes, prefiro ater-me à realidade.

O PRESIDENTE: Penso, antes de pedir-vos manifestar vossos votos de agradecimento para com M. Reclus, que nós como sociedade estamos obrigados a promover os pontos de vista que acreditamos serem corretos, da mesma forma em que M. Reclus tem-nos apresentado já em duas ocasiões em que tem tido a gentileza de fazer-nos uma visita. Ele tem impresso em nós a importância do uso de globos, e a importância de ensinar através de globos. Tem-nos lembrado que nos dias da Renascença eles foram universalmente usados. *Sir Francis Drake* e *Cavendish* e *Frobisher* com certeza levaram globos como esses ao mar com eles, e desvendaram seus problemas sobre globos, e é muito mais fácil compreender problemas de geografia através do uso do globo do que desenhando triângulos esféricos imaginários numa superfície plana. Desta forma com respeito aos mapas de escala maior, ele tem, após muito pensar, adotado o plano do Sr. *Patesson* de usar metal e imprimir nele, em lugar do velho método do moldagem. Estes desenvolvimentos são todos muito importantes para propósitos educativos, e assim como ele da forma mais amável, segundo entendo, tem presenteado nossa Sociedade com estes dois modelos, será do nosso empenho fazer o seu plano tão amplamente conhecido quanto possível entre os homens envolvidos na educação, e confiamos assim em que este imenso desenvolvimento –e com certeza trata-se de um imenso desenvolvimento– no método de ensino da geografia será gradualmente introduzido neste país, e em que surgirá uma grande procura destes mapas em relevo. Solicito-vos elevar os vossos votos de agradecimento a M. Reclus pela sua grande gentileza em vir até aqui a nos falar, e por trazer com ele estes mapas para a nossa instrução e uso. Peço-vos manifestar vossos votos de agradecimento por aclamação a M. Reclus.

NOTES

1. Richard Anthony Proctor (1837-1888), astrônomo e cartógrafo inglês, mais conhecido por seus atlas estelares e mapas de Marte. Reclus refere-se aqui ao interessante *The Student's Atlas in Twelve Circular Maps (on a uniform projection and one scale)*, Longmans, Green, and Co., London/New York, 1889, disponível em [<http://archive.org/details/studentatlasin00procgoog>] (N. do T.).
2. Emile Patesson, cartógrafo belga de origem inglesa, foi um dos principais colaboradores de Reclus no seu período de Bruxelas (N. do T.).
3. Friedrich August Ravenstein (1809-1881), cartógrafo alemão, autor do conhecido "Plastischer Schul-atlas" (1854); e Georg Bauerkeller (1830-1870), construtor de globos e relevos. A Bauerkeller & Cie., estabelecida em Paris desde 1836, desenvolveu em 1840 um novo processo de fabricação automática de mapas em relevo, combinando litografia e tipografia, cf. [<http://grosrich.free.fr/historique.php3>] (N. do T.).
4. Do exército austríaco, fabricante de relevos e autor de livros sobre o tema (N. do T.).
5. Cesare Pomba (1830-1898), geógrafo italiano, autor de um relevo deste país segundo os critérios apresentados aqui por Reclus: conservação da curvatura exata da Terra e adoção duma mesma escala para as dimensões vertical e horizontal (N. do T.).