



Georientação

O esporte geológico – uma nova proposta metodológica

L. Barbosa de Souza¹, A.R. Nummer² & M.P. Marujo³

1 Bendigo Mining Co. ldesouza@bendigomining.com.au

2 Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Geociências – nummer@ufrj.br

3 Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto de Educação - Departamento de Educação Física – marujo.orientação@uol.com.br

Abstract Georienteering is a new academic proposal for Geology Graduation Courses, where the geology student executes a practical activity that is classified as interactive learning of geoenvironmental and sport education. It uses geologic data of field that can provide a better performance in activities of geologic mapping, to improve the sense of orientation and geologic reasoning for the student and exactly allows learning techniques for to move with security in unknown places. The Georienteering is based in the sport of Orienteering where the practitioner allows visiting "points" marked in the land, called "control points", assisted just for a map, a field compassing and a geologist compassing. The Orienteering is a distinct sport of others where the practitioner chooses the way to be followed in way to the nature, generating a mental and playful component capable to attract a great number of practitioners from all ages.

Keywords: education of geosciences, orienteering, geology, Georienteering.

INTRODUÇÃO Este trabalho tem como objetivo principal contribuir para reflexão sobre as atividades didático-pedagógicas utilizadas pelos professores de ensino superior de Geociências no Brasil, e criar ferramentas de trabalho que melhorem as relações de ensino de Geociências nas Universidades Brasileiras, visto que as atividades de campo são essenciais ao aprendizado e fixação do conhecimento adquirido.

A proposta da disciplina ou atividade prática de Georientação aqui apresentada foi aprovada como disciplina optativa do Curso de Graduação em Geologia pela UFRJ.

Breve histórico da Orientação A palavra Orientação é originada da palavra oriente que significa direção do sol nascente (Friedman 2003).

Desde os primórdios, observadores mais atentos perceberam que o sol nascia de um lado do céu, oriente, e se punha mais ou menos no lado oposto, no ocidente. A necessidade de caçar ou buscar alimentos longe de sua habitação fez com que o homem desenvolvesse estratégias que o possibilitasse retornar por detalhes marcantes do terreno. Ao observar o movimento do sol e das estrelas o homem determinou os pontos cardeais – norte, sul, leste, oeste e as posições ou direções em relação aos pontos cardeais.

Como desporto, a Orientação surgiu por volta de 1850, na Escandinávia, aplicada à atividade de treinamento para o deslocamento em guerra, e logo se transformou num meio de entretenimento para as tropas. Pouco depois o "jogo" havia se espalhado; clubes foram criados e competições foram

organizadas sob as mais diversas formas e objetivos (Palmer *et al.* 1989).

Em 1912, o Major Ernst Killander introduziu a Orientação no programa da Federação Sueca de Atletismo. Em 1919, ocorre a primeira competição oficial de Orientação, numa prova de 12 km e apenas três "pontos de controle".

Em 1961 é criada a *International Orienteering Federation* (IOF), e, em 1966 realiza-se o primeiro campeonato mundial. No ano de 1977, a Orientação (pedestre) é reconhecida pelo Comitê Olímpico Internacional (COI). Em 2000, 56 países fazem parte da IOF, inclusive o Brasil.

No Brasil, a Orientação teve início no meio militar na década de 70. Em 1983 e 1992 fomos sede de Campeonatos Mundiais. Como todo desporto novo, a Orientação desenvolve-se a partir da dedicação dos praticantes e da iniciativa pioneira de alguns. Em 11 de janeiro de 1999, na cidade de Guarapuava (PR), com a presença de Higino Esteves, membro do Conselho da IOF, foi fundada a Confederação Brasileira de Orientação (CBO), órgão máximo da Orientação no Brasil, que agrega as Federações Estaduais e já conta com inúmeros projetos para desenvolvimento da Orientação.

Na vida moderna o desporto Orientação ajuda no desenvolvimento das capacidades e inteligências múltiplas a fim de escolhermos nossos deslocamentos corretos e mais racionais, organizarmos os espaços, fugirmos de congestionamentos, decidirmos os melhores e menores percursos. Essa atividade tem desempenhado um papel tão importante como aprender a ler, escrever e contar, pois é um sistema de

comunicação que utiliza a linguagem cartográfica (Carvalho 1985).

Entre trilhas, charcos, matas, cachoeiras e rios, crianças, jovens e adultos em atividade física e mental, trabalham o equilíbrio espacial e emocional em busca da saúde, lazer e prazer. Esses tópicos são considerados a essência da Orientação, na qual o participante escolhe sua própria rota levando em consideração as facilidades e dificuldades existentes entre as várias rotas possíveis (Confederação Brasileira de Orientação 1999).

MATERIAIS E MÉTODO **Orientação como atividade física** A **orientação** como atividade física realiza-se de forma espontânea sempre que alguém se desloca em terreno desconhecido ou parte a procura de algum lugar especial seguindo indicações que podem ser instruções verbais, endereços ou croquis mais ou menos elaborados (Hasselstrand 1987).

A aprendizagem das técnicas de orientação, além de aprimorar as habilidades já desenvolvidas, acrescenta maior segurança e prazer às atividades de lazer junto à natureza. Podem e devem ser associadas à prática do campismo, *trekking*, mapeamentos geológicos de campo, e qualquer atividade que envolva deslocamento em meio natural.

Podemos considerar que todas as atividades em que se recorre à utilização de um mapa, ou em que pretendemos fazer uma opção sobre o melhor trajeto a realizar entre dois locais, é **orientação** (Confederação Brasileira de Orientação 1999).

No entanto, como **modalidade desportiva** define-se **orientação** como sendo uma atividade em que o praticante tenta realizar, no menor tempo possível, um percurso, previamente definido e marcado num mapa, tendo que percorrer, pela ordem definida no mapa, ou não, um conjunto variável de pontos, denominados de "Ponto de Controle - PC", materializado no terreno por uma "baliza" (Fig. 1), e um pequeno alicate de plástico (Fig. 2), que o praticante usa para comprovar que esteve no ponto de controle, por meio do preenchimento de um cartão de controle (Fig. 3), recebido na partida.



Figura 1. Baliza Para o atleta saiba que encontrou um ponto de controle, este está identificado no terreno por uma baliza com um número. Uma baliza de orientação é um prisma quadrangular com as faces quadradas compostas por um triângulo superior

branco e um inferior cor-de-laranja, faces essas com um tamanho de 30 x 30 cm. Existem também modelos com outras dimensões (p. ex., 15 x 15 cm).

Os cartões de controle podem ter diversos formatos, mas todos incluem quadrados numerados para a picotagem nos sucessivos pontos de controle, assim como espaços para o nome do participante, o percurso, o escalão, as horas de partida, e de chegada, e o tempo demorado a realizar o percurso.



Figura 2. Picotador – Alicate - Montado ou pendurado em cada ponto de controle junto à baliza existe um alicate picotador. Um alicate de orientação é um objeto de plástico vermelho com um determinado número de dentes metálicos. O orientador utiliza esse alicate para perfurar o cartão de controle com o padrão resultante dos seus dentes metálicos. Cada alicate faz um padrão de perfuração diferente, permitindo saber por meio do cartão de controle, se todos os pontos de controle foram visitados.

| ESCALÃO | | NOME | | | | | | | | | | PEITORAL | | CLUBE | | TEMPO | |
|---------|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----------|--|-------|--|-------|--|
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | | | | | | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | R1 | R2 | R3 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | |

Figura 3. Cartão de controle. Quando encontra um ponto de controle, o orientista utiliza o alicate aí existente para perfurar o cartão de controle no quadrado correspondente. Isto permite aos organizadores verificar se foram visitados os pontos de controle corretos. Por vezes um orientista perfura o quadrado errado do cartão. Se isto acontecer, o procedimento correto será perfurar um dos quadrados de reserva R1, R2 ou R3 (no exemplo em cima correspondem aos quadrados 22, 23 e 24). Na chegada deverá dizer que números foram trocados.

As provas de orientação tradicionais são percorridas ponto-a-ponto, ou seja, os pontos de controle estão numerados no mapa e unidos por uma linha reta na ordem pela qual devem ser visitados.

Associada à Educação Física Escolar, a Orientação é um meio excelente de desenvolvimento cognitivo, psicomotor, afetivo e possibilita o trabalho inter e multidisciplinar. Tem enfoque lúdico, na linha do “aprender jogando e fazendo” onde o aluno constrói seu conhecimento a partir das situações propostas, do manuseio dos materiais e da interação com o meio.

A orientação e suas Vertentes Face à abrangência do desporto, a CBO, ao definir sua doutrina de trabalho, o dividiu em quatro vertentes: competitiva, ambiental, pedagógica e turística.

Para a proposta de Georientação foi aplicada a vertente pedagógica que se refere à Orientação como um dos meios para o desenvolvimento dos objetivos da prática de campo para o curso de Geologia.

As **disciplinas da orientação** são definidas a partir do meio de locomoção utilizado. Como disciplinas reconhecidas pela IOF, foram escolhidas o meio de locomoção: orientação pedestre – forma original onde o percurso é realizado correndo ou andando. Apesar de não ser reconhecida pela IOF como disciplina da orientação, a **orientação em montanha** associa a orientação à prática do montanhismo e foi aplicada neste trabalho.

A bússola de orientação A “bússola de orientação” é uma bússola de base plana transparente cujo desenho básico surgiu na Suécia na década de 1930. A sua concepção combina vários recursos com facilidade de operação. Pode-se dizer que a bússola de orientação combina quatro instrumentos: uma bússola, um escalímetro, um transferidor e um esquadro.

Na base plana transparente, normalmente de forma retangular, são impressas escalas diversas. Conforme o modelo, encontramos régua graduada em milímetros, centímetros, polegadas, escalas de uso comum em mapas topográficos – 1:50.000, 1:25.000, 1:15.000, dentre outras. Na base plana, se encontra o **ponteiro indicador** também chamado de **índice**, cuja função é tanto a indicação de ângulos na escala graduada da cápsula, quanto o apontamento da direção no terreno. Outro nome possível para o ponteiro indicador é **linha de fé**.

No interior da cápsula, normalmente existe uma **seta orientadora** e um conjunto de linhas **meridianas** que são paralelas entre si e que durante o uso da bússola serão alinhadas com a direção Norte – Sul. A metade da seta orientadora, relacionada com a direção Norte, normalmente apresenta-se na cor vermelha. A seta orientadora é chamada de **seta guia**.

Outros recursos comumente existentes em bússolas de orientação são lentes de aumento, marcas de controle e marcas fosforescentes para uso noturno. Outros possíveis, embora menos comuns, são o

curvímeter incorporado, para medição de estradas e linhas sinuosas, o que serviria para medir a extensão de um afloramento, por exemplo, e o inclinômetro, para a medição de ângulos verticais ou inclinação de rampas.

Mapa de orientação O mapa de orientação é normalmente utilizado na Orientação Pedestre, no qual a partida é assinalada por um triângulo de 6 mm de lado, os pontos de controle (PC) por círculos numerados de 5 mm de diâmetro, e a chegada por dois círculos concêntricos de 5 e 7 mm (Fig. 4).



Figura 4. Mapa de orientação em que o triângulo representa a partida, os círculos numerados representam os pontos de controle e os dois círculos concêntricos representam a chegada.

Os PC's são unidos, segundo a sua ordem, por traços que não intersectam os círculos, sendo normalmente dispostos de forma circular de modo a evitar que os concorrentes tenham vantagem em alterar a ordem de realização dos pontos de controle.

Os PC's são materializados no terreno por prismas triangulares de cor laranja e branca com 30 cm de lado, denominados balizas (Fig. 1), aos quais se associam um picotador (Fig. 2) que comprova a passagem concorrente pelo ponto de controle, e um código de identificação formado por dois dígitos.

O Orientista, ao encontrar um ponto de controle, utiliza o alicate (picotador) para perfurar o cartão de controle no quadrado correspondente (Fig. 3). Isto permite aos organizadores verificar se foram visitados os pontos de controle corretos.

A escala para o mapa de Orientação é de 1: 20.000 a 1:10.000 e por ser detalhado, representa elementos característicos do terreno como árvores, pontes, postes, trilhas, construções, matas, valas, campos,



charcos, lagos, rios, riachos, locais de corrida livre (mata aberta), etc.

A GEORIENTAÇÃO A Georientação é uma nova proposta acadêmica, para Cursos de Graduação em Geologia, inspirada no esporte de orientação. Foi classificada como um ensino **interativo geoambiental**, que busca a interação do aluno com o ambiente por meio de atividades que envolvam lazer e aprendizado.

A Georientação foi idealizada inicialmente com a preocupação de ser uma atividade que permitisse ensinar ao georientista, que nesse caso é o estudante calouro no Curso de Geologia, a se localizar no campo e atuar com o raciocínio geológico utilizando mapa, bússola de geólogo para medir as estruturas, bússola de orientação e símbolos topográficos.

O caráter único da Georientação consiste em encontrar e seguir o melhor itinerário, em terreno desconhecido, utilizando dados geológicos de campo contidos no mapa, que proporcionam um melhor desempenho em atividades de mapeamento, auxilia no senso de orientação no aluno, raciocínio geológico e permite aprender técnicas para se locomover com segurança em locais desconhecidos.

Essa modalidade de ensino exige capacidade de Orientação: boa leitura do mapa, avaliação de opções de itinerário, utilização da bússola geológica e de orientação (bússola para mapa), concentração sob *stress*, rapidez na tomada de decisão, pois será considerado o caráter tempo e corrida em terreno avaliado.

Esses dados proporcionam um melhor desempenho em atividades de campo e principalmente, cria o senso de orientação no aluno, permitindo ao mesmo aprender técnicas para se locomover com segurança em locais desconhecidos, e, além disso, proporciona e forma profissionais capazes de interagir com o meio que os cercam, aguça no aluno o espírito aventureiro e desafiador para formação de líderes e pessoas capazes de tomar atitudes ágeis.

Percurso para georientação O percurso em equipes foi desenvolvido para a Georientação para que os alunos calouros em Geologia criem o espírito de equipe, troquem informações geológicas, discutam no campo tentando encontrar soluções para problemas, despertem o raciocínio geológico e o senso de orientação.

O percurso consiste na combinação de dois ou mais percursos realizados consecutivamente por equipes, sendo que só serão alteradas a ordem dos pontos nos diferentes percursos para manter o mesmo grau de dificuldade para as diferentes equipes, visto

que todos os alunos pertencem ao mesmo nível acadêmico do Curso de Graduação em Geologia.

A partida dos grupos é realizada em tempos diferentes, sendo que o tempo de realização do percurso para cada equipe é cronometrado e a sua totalidade de pontos de controle, deverá ser igual para todas as equipes.

Preparação para a georientação O trabalho científico de elaboração de uma atividade de georientação começa desde o mapeamento da região onde serão escolhidos Pontos de Controle (PC) georreferenciados.

Cada ponto de controle conterá informações técnicas e científicas que serão utilizadas na confecção dos mapas, que além de caracterizar afloramentos, individualizarão feições geomorfológicas, histórico-culturais, vegetação, declividade, dentre outras, serão utilizadas como pontos de referência, que contribuam para localização do aluno (georientista) e fixação do conhecimento científico.

Um **percurso de georientação** é composto por um ponto de partida, um ponto de chegada, que pode ser o mesmo, ou não, e uma série de pontos intermediários numerados por onde o georientista deverá passar seguindo, ou não, a sequência determinada no mapa (modalidade CBO). Esses pontos conterão uma série de informações (rocha, estruturas sedimentares ou tectônicas, geomorfologia, forma do afloramento, árvores, ruínas, etc.).

É importante que os pontos de controle que contenham informações geológico-estruturais (geológicas, geomorfológicas e/ou estruturais) que possam ser **observadas, medidas, analisadas e descritas** pelos alunos dos Cursos de Graduação em Geologia. Essa prática pode ser incorporada também na disciplina de Desenho Geológico, ou outra disciplina curricular que componha a grade que necessite de uma avaliação prática.

As informações dos pontos de controle caracterizam (ou não) o próximo ponto, auxiliam ao georientista estabelecer relações entre dados coletados, e a se **georientar** no mapa e terreno.

É importante que os pontos de controle contenham alguma feição geológico-estrutural, que possa ser medida para **confirmar** a passagem do georientista no ponto de controle.

Ao encontrar a baliza, o georientista deverá anotar na **caderneta de campo** a feição encontrada e suas medidas. Essa é a principal diferença na marcação de ponto entre a georientação e a orientação tradicional (na qual o participante comprova com o cartão de controle), pois a anotação em caderneta com as



informações e medidas corretas é que registra se o aluno esteve realmente no local.

O cartão de descrição do ponto tem que descrever dados geoestruturais que serão encontrados no ponto de controle.

O georientista deverá se preocupar com o tempo de realização do percurso e, na seqüência das pistas geológicas, tais como direção de lineações, mergulho de camadas, dobras, para que ele possa completar o percurso e descrever a história geológica local da região estudada.

Em vista disto, a **georientação** vem como uma contribuição inovadora de caráter motivador de complementação pedagógica. Pretende também auxiliar a disseminação de conhecimento geológico para estudantes calouros dos Cursos de Graduação em Geologia como primeira atividade de campo, ou até

mesmo, aplicar aos formandos do curso em uma região geológica mais complexa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS A georientação tem como principal objetivo, a motivação inicial de alunos pelas atividades de campo para que eles aperfeiçoem o senso de orientação e o raciocínio geológico.

A complementação pedagógica auxiliar para os profissionais que atuam na área de educação são iniciativas que facilitam a incorporação efetiva de professores qualificados na área de ensino e contribuem para a melhoria da qualidade que resultará em uma nova perspectiva de trabalho. As excursões de campo fazem parte da tradição, não só do ensino das geociências, mas de tudo que está relacionado à geologia. A georientação vem como uma integração de idéias e soluções para criar ferramentas de trabalho que melhorem o aprendizado em geociências no país.

Referências

- CARVALHO A. 1985. Corrida de Orientação. *Desporto e Aventura na Natureza*, Belo Horizonte, jan./fev., **1**(5):152-155.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ORIENTAÇÃO. 1999. Disponível em: <<http://www.cbo.org.br/site/index/index.Php>>. Acesso em: 11/08/2008 às 10:29h.
- FRIEDMAN R.M.P. 2003. *Fundamentos de Orientação, Cartografia e Navegação Terrestre*, 1 ed. Curitiba, Pro Books. 365 p.
- HASSELSTRAND G. 1987. *Learning orienteering step by step*. IOF, Sweden, 1987.
- MENDONÇA C. 1987a. Orientação - Desporto na Natureza Col. *Desporto e Sociedade*, nº1, DGD, Lisboa, 1987.
- MENDONÇA C. 1987b. Corrida e Orientação na Escola Horizonte, jan/fev, **3**(17): 154-159.