

O Navegador é o Senhor

Um Guia Básico de Orientação para Corridas de Aventura

Kiko

Navegador “Semi-Oficial” do Bicho do Mato

[kiko@bichodomato.net]

<http://www.bichodomato.net/navegar/>

Novembro de 2000

Resumo

Este artigo é uma tentativa de oferecer um guia simples para a orientação em corridas de aventura. Ele aborda as ferramentas básicas que o navegador precisa usar, e segue detalhando as atividades fundamentais de navegação teórica. O texto contém ainda uma seção descrevendo a navegação que fazemos em corridas de aventura, que tem suas particularidades.

1 Introdução

A Orientação é provavelmente a modalidade mais importante em uma corrida de aventura. Não adianta ser a pessoa mais forte e hábil do mundo se você não tem uma idéia muito boa de onde está e para onde quer ir. Seguir sem estar orientado é sempre muito desgastante, e é uma forma excelente de tornar sua corrida um desastre. Por que, então, não damos mais importância à orientação?

Este artigo existe como um memorial de erros, catástrofes e conclusões que intuí durante minhas tentativas de navegação. Também incluí informações compiladas de vários guias e manuais de navegação, que estão citados apropriadamente e comentados ao final. Existe muito pouco material escrito especificamente para corridas de aventura, e tentei orientar o texto para este fim. A maior parte dos guias tem pouco conteúdo prático relacionado às incertezas da navegação que enfrentamos; por isso, tentei enriquecer o artigo com detalhes que confundem e levam ao desastre.

Vale dizer que não sou o melhor navegador do mundo. Aliás, é bem possível que eu seja um dos piores: nunca corri uma corrida sem me perder algumas horas. Use seu bom senso ao ler o que afirmo aqui, e relute em acreditar. O ceticismo é o seu melhor amigo.

2 Ferramentas

É meio irônico dar o nome de “orientação” à atividade de prosseguir por regiões desconhecidas, sem dormir e sem seguir um caminho demarcado. É bem mais irônico tentar praticar orientação sem conhecer suas ferramentas essenciais. Nesta seção vou tentar resolver esta parte do problema. Não posso enfatizar o suficiente este aspecto da navegação: **Ame e Compreenda sua Bússola e seu Mapa**. Este seção é um pouco longa, e se você estiver confortável usando mapa e bússola, vale dar só uma olhada por cima e pular para a próxima seção.

2.1 O Mapa

Existe toda variedade de mapa; no entanto, nas corridas que são organizadas no Brasil, temos usado sempre¹ o mesmo tipo: mapas topográficos com escala de 1:50.000, baseados em cartas do IBGE. Vale dizer que o Exército também produz mapas de 1:50.000 para algumas regiões do Brasil, e que existem, para dadas regiões, mapas mais detalhados, de 1:25.000. Na prática, os mapas de 1:50.000 do IBGE são mais baratos e mais fáceis de obter, e

¹Sempre é uma palavra muito forte, mas nunca vi outro tipo de mapa ser usado.

é bem provável que sejam usados na sua próxima corrida. É essencial ter um ou mais mapas para poder treinar orientação; no Apêndice estão listados telefones para algumas seções de IBGE no Brasil.

Um mapa é uma versão reduzida e simplificada da realidade. Um mapa topográfico inclui informações de relevo e hidrográficas que são essenciais ao navegador; **nem pense em navegar com um mapa político ou rodoviário** se quiser mesmo enfrentar a natureza. As próximas seções discutem características importantes dos mapas topográficos na esperança de dar uma base melhor para seu uso. Leia esta seção com um mapa em mãos para que aprenda a identificar na legenda e na carta os detalhes que estamos estudando (e compre um mapa do IBGE se você ainda não tiver um).

2.1.1 Meridianos e Paralelos

A Terra é, imaginariamente, recortada no sentido Norte-Sul por meridianos, e no sentido Leste-Oeste, por paralelos. Os paralelos dão em efeito uma volta completa no globo, e dividimos eles em 360 partes, cada uma correspondendo a 1 grau: 180 graus Oeste e 180 graus Leste. Os meridianos ligam o Pólo Norte ao Sul, e dividimos eles em 180 graus: 90 graus Norte e 90 graus Sul.

Como usamos o paralelo do Equador e o meridiano de Greenwich como origem neste sistema de coordenadas, convencionamos nossas posições em relação a eles: posições a Oeste de Greenwich são marcadas como W ou negativas, e as posições a Leste, marcadas como E ou positivas. As posições ao Sul do Equador são marcadas como S, e as ao norte, como N.

Usando este sistema de coordenadas, podemos descrever um ponto no globo exatamente. Um exemplo de uma coordenada completa neste sistema é: $60^{\circ}00'04.8''S$ $7^{\circ}53'50.6''E$, que quer dizer que estamos, aproximadamente, a 60 graus ao sul do Equador e 7 graus a leste de Greenwich. Como são distâncias, a longitude e latitude crescem à medida que nos afastamos de Greenwich e do Equador, respectivamente.

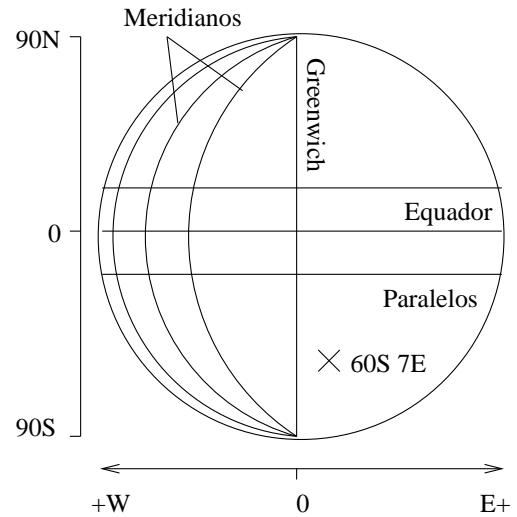
2.1.2 Projeção

O mundo é esférico² e o mapa é plano: a projeção descreve a forma com a qual resolvemos esta conversão de três para duas dimensões. Existem uma série de projeções diferentes; se você observar como a Groenlândia é diferente de mapa em mapa conseguirá perceber como a projeção implica em uma deformação do mundo real. Exemplos de projeção são a Universal Transversa de Mercator (UTM - a sigla é a mesma para inglês), a projeção Interrompida Homolosina de Goode (que produz um mapa pouco deformado mas com recortes), e a projeção Robinson (que produz um mapa bastante deformado nas altas latitudes mas sem recortes).

A projeção que o IBGE aplicou aos mapas topográficos que usamos foi a de Mercator (a UTM), que é boa para nossa região e que possui um grid associado conveniente, mas que não é tão boa perto dos pólos onde causa maior distorção (e este é o motivo pelo qual usamos outra projeção e outro grid nas regiões polares, a Universal Polar Stereographic – UPS).

2.1.3 O Grid UTM

Além do sistema de meridianos e paralelos, existem grids, que são um sistema espacial que descreve posições usando unidades de distância - metros ou milhas - e não graus. Nos mapas topográficos do IBGE é usado o grid UTM; no entanto, outros mapas podem utilizar outro grid padrão ou definir seu próprio.



²quase esférico, pelo menos: é meio achatado nos pólos

O grid é o sistema de linhas que você vê riscado vertical e horizontalmente no seu mapa (e é importante perceber este fato: não são os meridianos e paralelos!). Em geral, as corridas no Brasil tendem a dar as posições dos PCs e ATs em UTM, de forma que uma habilidade extra com as coordenadas será valiosa para poupar tempo na hora de esboçar o caminho.

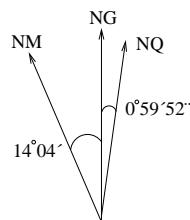
O grid UTM define faixas de longitude – chamadas zonas – e de latitude – as bandas. As coordenadas no sentido Leste-Oeste são dadas em relação a uma dada zona UTM. Existem 60 zonas UTM, cada zona correspondendo a 6 graus de longitude; o estado de São Paulo, por exemplo, é coberto integralmente pelas zonas 22 e 23. A coordenada Leste-Oeste é dada a partir da origem da zona ao qual pertence o mapa, e cresce de Oeste para Leste.³

Um exemplo de coordenada UTM é 23 K 0200685 7563550. O primeiro número e letra representam a zona de longitude e a banda de latitude, e são geralmente omitidos se trabalharemos dentro daquela zona e banda. Uma nota muito importante é que uma coordenada UTM é única dentro daquela zona, e que sempre **cresce para o Norte e para Leste**. A coordenada UTM usa valores em metros, de forma que o ponto 0201685 7653550 estará exatamente 1 km a Leste do ponto 0200685 7653550.

No mapa, são indicados apenas os valores abreviados, em quilômetros: 200 e 7653 para as linhas 0200000 e 7653000, respectivamente.

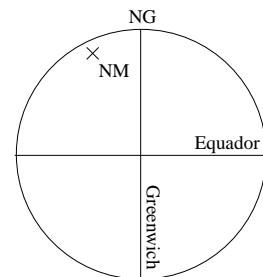
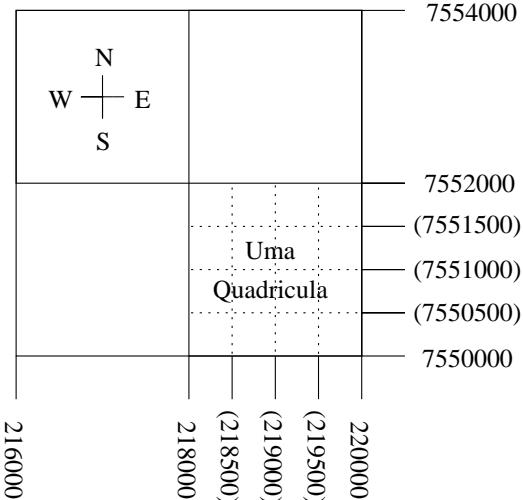
2.1.4 Declinação Magnética

A bússola é um instrumento magnético (ao contrário do GPS, que utiliza satélites para interpolar uma localização e rumo), e como tal, tem seu norte apontando para o norte magnético. No planeta Terra, o norte magnético não coincide com o norte verdadeiro, e esta diferença é, na maior parte das regiões do mundo (e em todo o Brasil), significativa o suficiente para ser um problema real. Chamamos esta diferença de declinação magnética: é a medida da diferença entre o que a bússola idealmente marcaria, e o que realmente marca.



O Norte Geográfico é indicado pela sigla NG, e o Norte Magnético, pela sigla NM em um diagrama simples de declinação, que se assemelha ao apresentado na próxima seção. Cada mapa tem marcado a declinação magnética da região e um parâmetro de ajuste para o tempo, porque o pólo magnético migra com o passar dos anos. Esta variação está sempre indicada no diagrama de declinação, e se o seu mapa é antigo, é essencial calcular a declinação atual. No Apêndice estão listados alguns serviços online de cálculo de declinação.

Atente para usar **somente os valores numéricos** indicados no diagrama, e não os ângulos do diagrama em si (que não querem dizer nada). A declinação e seu ajuste são explicados a fundo na seção que trata da bússola.



³É um pouco complicada entender o grid UTM entre as zonas, porque as coordenadas Leste-Oeste não começam em zero. O importante é entender que para se localizar completamente, a zona precisa ser conhecida, e que coordenadas se comportam linearmente dentro de uma mesma zona.

2.1.5 Convergência Meridiana

O grid UTM não é alinhado de forma exata aos meridianos e paralelos; para perceber isto, é só ver como não corre paralelo às laterais do mapa. A consequência maior desta propriedade do sistema UTM para nós é que as linhas UTM não apontam exatamente para o norte. A convergência meridiana indica o quanto estão deslocados para leste ou oeste do norte verdadeiro. No mapa, a convergência está marcada no mesmo diagrama que a declinação, e é indicada pelo ângulo entre o Norte Geográfico e o Norte do Grid (Indicado por NQ). No diagrama, a declinação magnética é aproximadamente 14 graus a Oeste, e a convergência meridiana, quase 1 grau a Leste.

Em geral, a convergência é muito pequena e pode ser ignorada; tende a ser menor do que um grau para grandes partes do país. No entanto, nas bordas de cada zona e banda UTM, a convergência tende a crescer, e pode colocar suas leituras um pouco fora da realidade. Como a convergência é constante para uma folha (e varia bem pouco entre as folhas próximas), acredito que pode ser descontada da mesma forma que a declinação, embora nunca consegui que ninguém confirmasse isso de fato. Uma convergência menor do que 1 grau pode ser ignorada sem grandes problemas, de forma que não são muito comuns casos onde a convergência importe. Na EMA 2000, a convergência dos mapas era em torno de 2 minutos, o que é bastante insignificante.

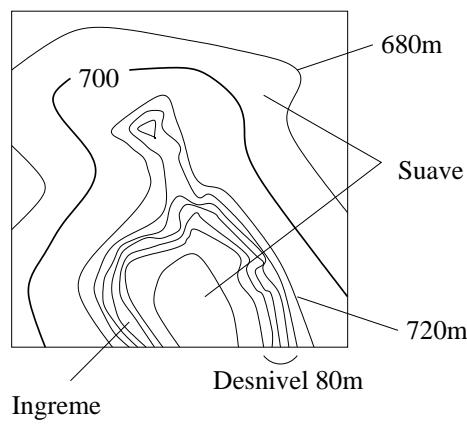
2.1.6 Escala

Se você não sabe o que é uma escala, tem muito mais para ler do que só este artigo. A escala descreve a proporção entre o mundo real e a representação que é o mapa. Nossa escala de 1 para 50.000 quer dizer que uma distância de 1cm no mapa corresponde a 50.000 centímetros, que são 500 metros (gênio), ou seja, que o mundo é 50 mil vezes maior do que o mapa.

Medida	Distância	UTM
4 cm	2 km	2000
2 cm	1 km	1000
1 cm	500 m	500
2 mm	100 m	100

Para a escala de 1:50.000, o grid UTM é disposto em quadriculas de 4 cm de aresta, que correspondem a 2 km de distância no mundo real. Isto significa que cada quadricula cobre uma área de 4 km². Cada mapa tem em média 13 quadriculas horizontalmente e 14 quadriculas verticalmente, e portanto, cobrem algo em torno de 730 km². É muito importante se habituar com a UTM para localizar rapidamente um ponto numa dada coordenada: para isto, lembre-se de que as linhas das quadriculas marcam os quilômetros pares (a linha 764.000 está, portanto, traçada no mapa), e que os ímpares estarão exatamente no centro de duas linhas (a linha 765.000 estaria a 2cm para a direita da linha 764.000, ou 2cm para a esquerda da 766.000). Usar uma bússola com uma régua pronta para a escala 1:50.000 é útil na hora de efetuar estas medidas.

2.1.7 As Curvas de Nível

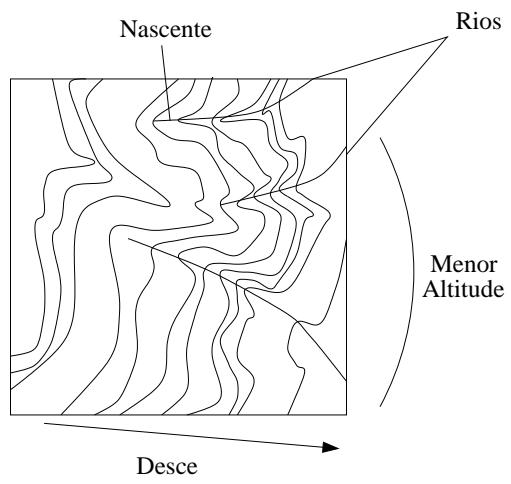


O mapa topográfico contém informações de relevo que são muito importantes para a navegação. Esta informação está codificada em curvas de nível, que são as linhas marrons que estão dispostas mais ou menos concêntricamente no mapa. Cada linha indica uma altitude fixa, de forma que uma rota que cruze duas curvas de nível estará mudando de altitude — subindo ou descendo. Nos mapas de 1:50.000 do IBGE, cada curva de nível difere 20m de altitude das suas vizinhas (a equidistância das curvas de nível). As linhas marrons mais fortes são as curvas-índice, que marcam altitudes múltiplas de 100m, e que têm a altitude marcada em algum lugar da linha; para linhas longas, às vezes vai ser preciso procurar o número.

Entenda a curva de nível como um andar, ou uma fatia, do relevo. Naquele andar, todos os pontos estão na mesma altitude. Ao cruzar de uma curva para outra, é como se estivéssemos passando para outro andar, todo ele também com a mesma altitude. Se as curvas estão muito próximas, a altitude varia bastante naquela região e o relevo será íngreme. Se as curvas são bem espaçadas entre si, o relevo sobe ou desce de forma mais suave. Cachoeiras, por exemplo, são marcadas por rios que cruzam muitas curvas de nível em uma distância bem pequena, denotando uma queda brusca.

Descobrir se as linhas tem um perfil de subida ou descida não é exatamente trivial; a melhor forma de descobrir é usar os rios, as curvas-índice, e os pontos de altitude máxima ou mínima para aquele conjunto de linhas (que são os vales e picos). Os rios sempre cruzarão as curvas de nível descendendo (porque correm sempre das altitudes maiores para as menores), de forma que basta encontrar a nascente e seguir o rio a partir dela para ter certeza do perfil decrescente das curvas. Perceber que onde o rio passa é sempre um vale também é útil; em geral, partindo do rio em direção perpendicular a ele, a altitude aumentará.

A leitura das curvas de nível é algo que realmente deve ser aprendido de forma prática, observando o mapa e entendendo o relevo. A habilidade de transpor o que está descrito nas curvas de nível para acidentes geográficos é muito, mas muito importante *mesmo*. Por isso, treine sua habilidade observando montanhas conhecidas e comparando-as com as curvas no mapa. Em algum tempo vai ficando mais fácil, até ser mais ou menos automático.



2.1.8 Detalhes Geográficos

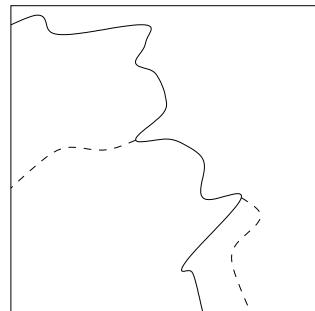
Existem uma série de detalhes que o mapa indica. Os mais importantes para nós são as vias (estradas e trilhas), a vegetação, os rios, o relevo, as construções, e as pontes. Destes, os rios são de máxima importância ao navegador; perceba bem onde estão e para onde correm, e seu trabalho será mais fácil.

A vegetação parece estar aí mais para confundir do que para ajudar. A não ser em áreas preservadas, os plantios mudaram quase completamente nos últimos 30 anos. Áreas agrícolas em geral continuam sendo agrícolas, mas freqüentemente o plantio é outro, e mesmo reflorestamento tende a ser marcado por outro tipo de árvores. Exceção clara são pântanos e áreas alagadas, que tendem a corresponder ao que está marcado no mapa, e que são em geral lugares de difícil passagem.

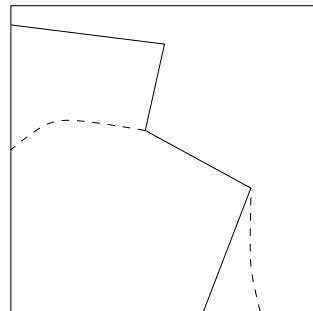
Construções podem muitas vezes não aparecer no mapa; não é estranho que alguém tenha construído algo nos últimos 30 anos. Sumir uma construção marcada, no entanto, é pouco provável; se há uma construção importante marcada onde você acredita estar, e não há nem ruínas à sua volta, duvide da sua posição.

2.1.9 Estradas e Trilhas

Está marcada nos mapas a maior parte das estradas, e algumas trilhas, dependendo do cuidado com que o mapa foi feito (o que varia enormemente de folha para folha) e do trabalho que a organização do evento teve na hora de atualizá-lo. No entanto, muito cuidado tem que ser tomado com vias de qualquer tipo, porque, juntamente com a vegetação, são os detalhes que mais mudam nos mapas.



Trilha Real



Trilha Mapeada

O detalhe mais importante para ser percebido na leitura das vias é que são uma simplificação do caminho que a estrada ou trilha realmente segue. A sua trilha pode parecer, no mapa, ser uma linha reta, ou uma curva bem gradual; nada impede que a estrada de verdade faça zigue-zagues apertados. Curvas muito apertadas e segmentos

curtos são em geral omitidos no mapa! A via dá uma **idéia do sentido geral** que deve seguir, e não do sentido instantâneo. Cuidado para não seguir as vias nominalmente; em geral qualquer trilha ou estrada é muito mais sinuosa do que o mapa sugere.

Muito, muito, muito cuidado com trilhas em plantações; são regiões onde é fácil errar e confundir-se. Revisitarei este tema na seção Navegação Prática, mas é bom ter em mente que estas regiões mudam **muito** e que as trilhas, em 90% dos casos, terão mudado para algo diferente do marcado no mapa. Nem mesmo atualizações da organização são suficientes para tornar confiável a rota marcada. Use sua bússola, e não siga a trilha sem pensar.

2.1.10 Detalhes dos Mapas IBGE

Estes mapas foram compilados nas décadas de 1960 e 1970, e salvo exceções raras, não são muito atualizados. A desatualização não é restrita ao Brasil: a maior parte dos mapas americanos do USGS⁴ datam mais ou menos da mesma época e a maioria não é atualizada há quinze anos. No entanto, esta defasagem de tempo, em conjunto com a sua imprecisão, são a causa principal da dificuldade da orientação prática.

Entender como os mapas são feitos é muito importante para não serem usados de forma inocente durante a corrida. Todo mapa topográfico é baseado em um levantamento aerofotográfico, onde são tiradas uma série de fotos de alta definição de aviões, e que depois são processadas e integradas em uma folha única.

As fotos aéreas dos mapas do IBGE que usamos foram tiradas pela Aerosul e pela USAF⁵ nas décadas de 60 e 70. Das fotos aéreas é feita uma restituição espacial para levantar o relevo, e é feito um pequeno censo da região, com pessoal do IBGE em campo determinando localmente os nomes das propriedades e marcos geográficos da região. Além disso, é feita conferência das altitudes e das estradas.

De posse destas informações, os cartógrafos sintetizam os mapas que usamos. É importante entender que é um trabalho humano, e que não é perfeito. Os erros que percebemos nos mapas derivam disto, e do fato de que, com o passar do tempo, bastante coisa muda; rios são represados, estradas caem em desuso ou são abertas e asfaltadas, fazendas mudam de nome, e se alteram os plantios e tipos de vegetação. Estas mudanças são tão comuns que são efetivamente o que torna a orientação uma técnica difícil, e explicarei melhor seus efeitos na seção de navegação prática.

2.1.11 Manuseando o Mapa

Naquelas horas que transcorrem entre a entrega dos mapas oficiais e a largada, muito coisa precisa ser feita com os mapas para estarem preparados para serem usados convenientemente durante a corrida. As duas mais importantes são marcar os mapas, e plastificá-los.

Antes da corrida (e não durante ou depois), compre umas canetas marca-texto (luminescentes). Use seu conhecimento pré-treinado de UTM (você treinou, não treinou?) para marcar os PCs, os ATs, e o seu caminho pretendido entre eles. Pode ser uma boa idéia marcar cada modalidade com uma certa cor: eu, no entanto, costumo marcar passagens complicadas com outra cor para me alertar durante o percurso, e não me importo muito com a modalidade que farei no trecho.

Em geral, é dado uma referência para o PC ou AT, e às vezes algum detalhe pelo caminho. Para deixar estes pontos claros costumo colar uma tira pequena de papel com os nomes ou detalhes escritos; funciona melhor do que levar o guia completo com você e ajuda na hora de lembrar o nome de um lugar ou outro pelo caminho. Se há PC virtual, escreva a pergunta e cole-a no mapa também, para que você não se esqueça. Tente evitar ao máximo, no entanto, tampar partes importantes do mapa, como outros nomes ou altitudes.

Um mapa estragado é motivo de caos instantâneo, e é uma cena cada vez mais comum agora que o SBCA descobriu a natação e a costeira. Por este motivo, **sempre** leve um Contact⁶ para plastificar seu mapa, e deixe uma borda de pelo menos um centímetro de sobra para garantir que não entrará água. Um porta-mapas (a Cascade faz um porta-mapas grande e razoavelmente resistente) também ajuda a preservar o mapa, e eu recomendo um, apesar de ser mais uma coisa para carregar. Vale notar que, em corridas com muitos mapas, também é importante o apoio

⁴United States Geographical Survey

⁵A Força Aérea Americana

⁶ou filme transparente auto-adesivo correspondente; Contact é mais simples de entender mas não politicamente correto.

ter compreensão do cuidado que o mapa necessita.

O resumo é que ter o seu mapa bem preparado antes da corrida é **essencial**. Não faça como eu, que aprende tudo errando; prepare-se, e *compre o que precisará antes* da corrida: canetas, cola, porta-mapa e Contact com antecedência. Cuide do seu mapa. Finalmente, **NÃO PERCA SEU MAPA**, e se você perdê-lo, **ACHE-O**. Se você costuma deixar as coisas caírem no chão, leve um porta-mapas; com sono e tropeçando no escuro, você *vai* perdê-lo.

2.2 A Bússola

O segundo instrumento de orientação é a bússola, um instrumento aparentemente simples, mas com um potencial enorme para confusão. Ter prática com sua bússola é essencial: você **vai** se confundir com ela as primeiras vezes que navegar cansado ou sobre pressão, de forma que é bom entender bem como a bússola funciona antes de precisar.

A bússola é, em essência, um transferidor embutido em volta de uma agulha magnética; a agulha sempre aponta para o norte. Tomar a leitura de um rumo envolve apontar a bússola e medir o ângulo entre sua frente e a agulha. A bússola possui um portão para centrar a agulha, e uma leitura conveniente para medir o ângulo.

2.2.1 Qual Bússola Usar?

Escolher uma boa bússola é metade do trabalho de usá-la. Uma bússola ruim serve mais para fazer escambo com os nativos (destino que a minha bússola metálica teve numa viagem no Espírito Santo; não servia para nada, mesmo) do que para orientar mesmo, de forma que trate de escolher direito. Não perca seu tempo descobrindo qual tipo usar: para navegar, serve só um tipo de bússola: a bússola com placa-base de plástico (*baseplate*). Eu sugiro uma bússola com correção de declinação, porque brincar de matemática com sono e fome é sempre uma má idéia. Um detalhe a lembrar, se a base tem uma escala, é que você estará usando mapas de 1:50.000.

Algumas bússolas (as mais caras, em geral) possuem um espelho. Este espelho é um detalhe controverso; na minha opinião, uma bússola com espelho dá leituras muito mais precisas de marcos geográficos, e algo mais precisas dos rumos. No entanto, são ruins porque tem que ser abertas e dobradas para fornecer uma leitura, e são quase inviáveis de ser usadas quando se está andando de bike. Para navegar em mata fechada o espelho se torna mais um problema do que uma solução. Leve isto em conta na hora de escolher, mas perceba que pode ser difícil encontrar uma bússola sem espelho com correção da declinação.

A bússola com espelho que eu recomendaria é a Silva Ranger 15-D. Ela tem correção de declinação (com um parafuso na cápsula), escalas de 1:25.000 e de 1:50.000 (embora somente de 2 cm) e é compacta o suficiente para não fisgar na roupa e caber no bolso.⁷

No momento, minha bússola favorita é a Suunto M5-D. Ela não tem espelho, mas tem uma base-régua bem grande, uma lupa embutida, escala de 4 cm para 1:50.000, e a área de leitura é toda fosforescente. A correção de declinação é feita com um parafuso no verso da cápsula.

Ambas as bússolas possuem uma escala conveniente para o ajuste de declinação marcada com ‘decl W’ e ‘decl E’ e um parafuso que regula a declinação conforme desejado. Ambas tem cordões que são excelentes para medir distâncias no mapa (e para ficar presos em galhos pelo caminho, também; tome *muito* cuidado para não perder a sua bússola).

2.2.2 Partes da Bússola

Bússolas de orientação variam um pouco entre si, mas tem os mesmos componentes básicos. Uma bússola é composta das seguintes partes:

- Uma **base** transparente de plástico, em geral marcada com uma régua de escala (você quer 1:50.000) e com uma ou mais réguas laterais.

⁷Para consertar o mecanismo de declinação da Ranger 15-D - que sai do trilho quando o parafuso é ajustado demais para Oeste ou Leste - é só desmontar a bússola com uma lâmina — ela é toda encaixada — e colocar o parafuso no seu trilho de novo; já passei umas horas descobrindo como arrumar a minha.

- Uma **cápsula** contendo a **agulha magnética**, preenchida por um líquido, que em geral é um óleo pouco viscoso. O líquido existe para dar estabilidade à agulha. A agulha tem seu pólo norte sempre pintado de vermelho.
- Um **disco de leitura** com escala em graus que fica em volta da cápsula, que é para ser girada manualmente para obtermos o rumo em graus (também chamada de azimute).
- Um **portão**, que é uma faixa preta e vermelha pintada em uma lâmina ou na cápsula; o portão serve para alinhar a agulha. O portão se move junto com a cápsula e as linhas de Norte, e tem o lado norte colorido com vermelho. Em modelos com declinação ajustável este portão pode ser movido independentemente.
- Uma série de **linhas de Norte**, que servem para alinhar a bússola com os meridianos no mapa. É uma série de linhas finas, pretas e paralelas, que ficam no fundo da cápsula ou em uma lâmina transparente. As linhas de norte se movem junto com o disco.

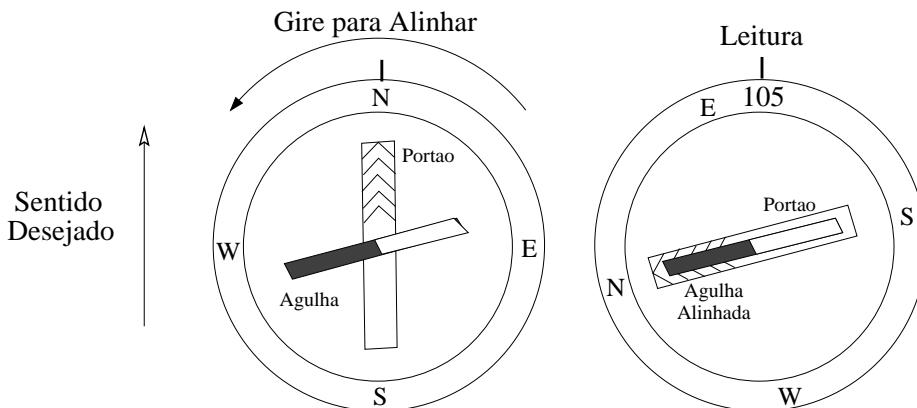
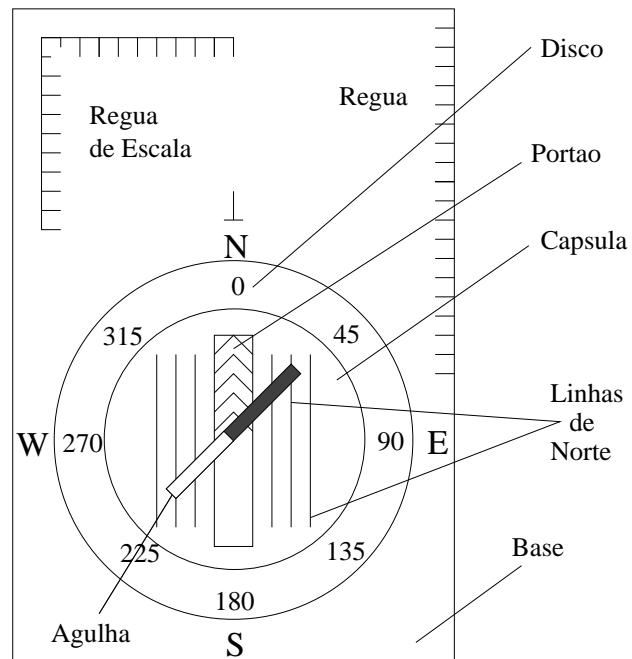
3 Orientação Teórica

De posse das ferramentas básicas, e com alguma compreensão de como funcionam, podemos passar a entender como orientar-se com elas. Não é nada complicado, e talvez por isso tanta gente se perca: é tão fácil descobrir seu rumo e ler o mapa que dá um falso senso de segurança. É muito complicado na prática unir as duas coisas e navegar.

3.1 Lendo um rumo com a bússola

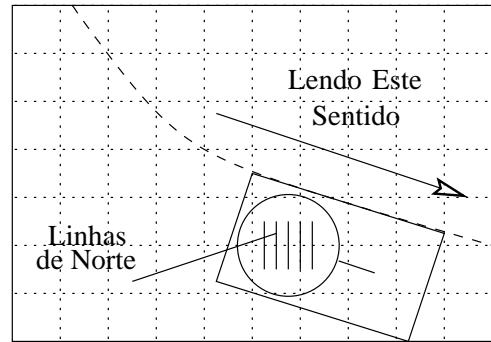
O portão da bússola é a região onde deve ser posicionada a agulha. Para tomar a leitura de um rumo, basta apontar a bússola, girar a cápsula até a agulha estar perfeitamente alinhada dentro do portão e fazer a leitura do rumo, indicado por uma linha branca na parte superior da base.

A idéia geral é a seguinte: como a agulha da bússola aponta sempre para o norte, usamos ela como uma referência fixa, e tomamos leituras a partir dela usando o portão. O ponto zero (Norte) da bússola é nossa origem da leitura; à medida que andamos no disco de leitura no sentido horário, cresce o rumo. A figura abaixo dá uma idéia de como funciona.



3.2 Lendo um rumo do mapa

Ler um rumo do mapa equivale a usar a bússola como transferidor (e de fato um transferidor serviria perfeitamente para esta função). Ao fazer esta operação, ignoraremos totalmente a posição da agulha. Para fazer uma medida, aponte a bússola ao longo do caminho que se deseja saber o rumo. Gire o disco de leitura até as linhas de norte correrem paralelas às linhas norte-sul do grid; o valor indicado será o azimute procurado.



Idealmente, você já deve estimar quanto deve dar a leitura antes de usar a bússola: primeiro, porque é uma forma boa de se avaliar a sanidade da medida da bússola; segundo, para se acostumar aos ângulos e rumos com os quais estará trabalhando. Em geral usamos esta técnica para verificar o rumo de um caminho, ou para medir o azimute de um marco geográfico – como um pico conhecido – a partir da nossa posição. Cuide bem para realmente apontar a bússola no sentido desejado, e não no contrário; lembre-se, também, de alinhar as linhas do norte, e não o portão ou norte do disco de leitura: são erros comuns.

3.3 Declinação Magnética

Pode parecer chato aprender como funciona a declinação. Se esse é sua opinião, desista de navegar; sério, é importante *entender* o que você está fazendo, e não seguir uma receita pronta com a qual você vai se confundir na primeira madrugada. É impressionante que exista gente no Brasil que ignore ou ache desnecessário aplicar uma correção de declinação, especialmente porque esta entre **dez e vinte graus** para a maior parte do país! Errar um rumo por dez graus tende a ser grave.

Como coloquei antes, a declinação é a diferença entre o norte magnético e o geográfico⁸. A agulha é magnética, de forma que seu norte apontará para o norte magnético. Conhecendo o ângulo em graus entre os dois nortes, determinamos a declinação: nossas leituras sairão sempre alteradas com o valor exato desta declinação, para aquela região.

Um exemplo inicial: a declinação na região de São Carlos, SP, está por volta de 20 graus a oeste, o que quer dizer que, para nossa região, o norte magnético está a 20 graus a oeste do norte geográfico. Nossa bússola aponta para o norte magnético, um norte que estará, portanto, a 21 graus a oeste do norte verdadeiro. Apontamos a bússola e tomamos uma leitura: 68 graus. 68 graus, no entanto, em relação ao norte magnético, que está a 20 graus a Oeste do norte geográfico. Descontamos a declinação, e acabamos com o rumo verdadeiro de 48 graus.

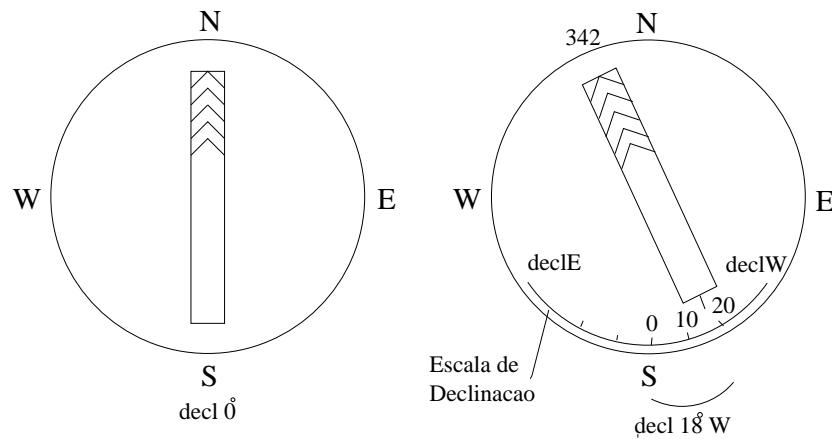
Fazendo a operação inversa, onde queremos seguir num dado rumo e ajustamos este rumo na bússola para nos direcionarmos, usemos o seguinte exemplo: traçamos uma rota no mapa, e queremos seguir um rumo de 125 graus. Como obtivemos este rumo do mapa, ele está dado em relação ao norte geográfico. Em relação ao norte magnético, teremos se seguir 125 graus **MAIS** a declinação magnética de 20 graus, ou seja: 145 graus. Ajustamos 145 graus na bússola e observamos o rumo.

É um pouco complicado entender de imediato exatamente como funciona. Para mim, é conveniente pensar, para a declinação Oeste, que a origem (o zero) da agulha está deslocado para a esquerda (ou Oeste, ou no sentido anti-horário), de forma que precisaremos somar a declinação à leitura que colocamos na bússola, e retirar este valor da leitura que obtemos da bússola.

3.4 Correção da Declinação

A melhor dica que posso dar para trabalhar com a declinação é utilizar uma bússola com correção da declinação, como as que eu citei acima. Não é muito bom ficar fazendo conta no meio da trilha, e eu me surpreendo com a quantidade de gente que se dá a este trabalho durante as corridas. Escute o que digo: use uma bússola com correção (ou faça a correção artesanal que explico abaixo se você estiver pobre demais para comprar uma).

⁸Na verdade, a declinação da região também leva em conta variações regionais do campo magnético terrestre, mas vamos simplificar.

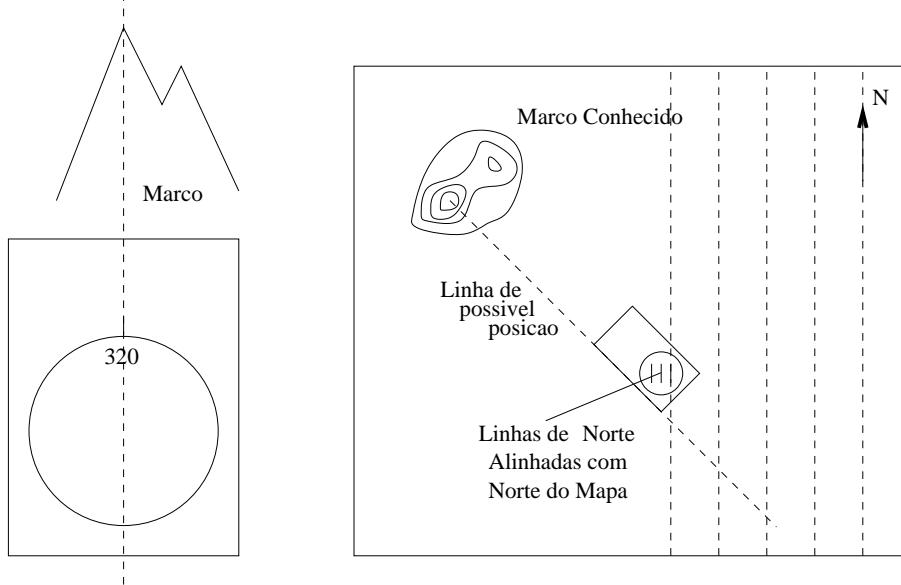


Como bússolas com declinação ajustável funcionam? A bússola tem um portão ajustável; este portão é em essência a origem da bússola, de forma que, se giramos ele em direção ao pólo magnético, estamos já compensando a declinação. Para nosso exemplo acima, se giramos o portão no sentido anti-horário em 20 graus teremos a declinação já corrigida. Perceba bem que estamos ajustando **apenas o portão** sem mexer no disco de leitura.

Se você anda pobre e quer fazer uma correção caseira, pode usar uma fita adesiva – um pedaço fino e comprido de esparadrapo funciona bem – no lugar do portão. Para fazer o ajuste, cole a fita por baixo da cápsula onde o portão corrigido *ficaria* – para nossa declinação exemplo de 20 graus Oeste, cole a fita por volta de onde ficariam os 340 graus. Utilize a fita como o portão (e ignore o portão verdadeiro); sua leitura já estará corrigida.

3.5 Projetando um rumo no mapa

Muitas vezes não temos uma idéia clara de onde estamos, mas temos marcos facilmente identificáveis à nossa volta. Se conseguimos achar estes marcos no mapa, é possível projetar o rumo que lemos na bússola para uma linha no mapa, e daí obter uma linha possível da nossa posição. Para fazer esta transposição, basta medir o rumo do marco com sua bússola, e sem alterar a leitura, colocar a bússola sobre o mapa e alinhá-la com o marco no mapa. As linhas de norte devem ser orientadas com o norte do mapa.



Utilizando esta técnica, obtemos facilmente uma linha sobre a qual estaremos. Usando outros marcos e projetando suas linhas respectivas, podemos restituir exatamente nossa posição atual. É importante notar que, quanto mais próximo de 90 graus o ângulo entre os marcos, melhor será a precisão.

3.6 Fazendo medidas de distância no mapa

Medir distâncias no mapa é uma das tarefas mais comuns e mais imprecisas que somos forçados a executar. A idéia básica é simples: medir a distância no mapa, e usar a escala para buscar a correspondência com a distância no mundo real. Usar a tabela apresentada na seção anterior é uma ajuda nesta hora, pois torna simples estas conversões.

Para fazer a medida de caminhos curvos, é conveniente usar a corda que vem presa a bússola: alinhe-a ao caminho, e depois a meça, usando a própria escala em centímetros e milímetros da bússola, ou as próprias quadrículas dos mapas, que tem 4cm de aresta (que equivale a 2km – como visto anteriormente). Distâncias compridas devem ser medidas em partes e depois totalizadas.

Eu disse tarefa imprecisa? Em geral, acrescento de 20 a 30% à distância obtida quando faço medidas no mapa. O motivo é que os caminhos costumam ser mais curvos do que indicado, e que a variação de altitude também implica em deslocamento maior, que não é diretamente indicado no mapa. É sempre bom entender e trabalhar com margens de erro razoáveis para o percurso e o mapa; este ajuste de distância é um bom exemplo.

3.7 Estimar o Tempo para cada Modalidade

Você vai levar um relógio, certo? Um **relógio digital com cronômetro**, e de preferência com mais de um cronômetro. Não serve nem Swatch nem Rolex para correr aventura.

Saber quanto tempo e que velocidade estamos cumprindo para cada trecho é, na minha opinião, o apoio de navegação mais importante (e menos utilizado!) que temos depois da bússola e do mapa. Eu sei que temos ciclo-computadores para as bikes; no entanto, para nenhum outro esporte temos uma forma de medir nosso progresso automaticamente, e isso nos prejudica.

Na seguinte tabela, descrevo as velocidades médias para cada esporte em condições de terreno diferentes. Todos são um pouco imprecisos e empíricos, mas dão uma idéia rudimentar. A última coluna para mim é a mais útil, e é ótima para ser usada em conjunto com um cronômetro. Leve em conta que não são valores exatos e finais; cada pessoa e equipe se desloca mais ou menos rápido em dadas condições.

Modalidade	Detalhes	Velocidade	Tempo
Trekking	Por vias principais de terra ou asfalto	8-6 km/h	8-10 min/km
Trekking	Por estradas razoáveis de terra	7-4 km/h	9-15 min/km
Trekking	Por trilhas estreitas	4-2 km/h	15-30 min/km
Trekking	Rasgando o mato	2-1 km/h	30-60 min/km
Bike	Por vias asfaltadas	25-15 km/h	2-4 min/km
Bike	Por terra, estradão	20-10 km/h	3-5 min/km
Bike	Por trilha estreita	15-5 km/h	12-4 min/km
Bike	Empurrando	Use sua imaginação	30-60 min/km
Canoa	Fluvial	10-5 km/h	6-12 min/km
Rafting	Misto Remanso / Corredeira	8-4 km/h	8-15 min/km
Natação	Carregando peso, colete, jumares e o diabo	Devagar	Muito, muito tempo

A costa demora bastante — mais do que o trekking lento, e às vezes o mesmo tanto que a natação — porque é difícil de ser feita de mochila e saco estanque, e porque andar pelas pedras é meio complicado. Um rapel de até 100m levará 1h para ser feita por toda a equipe se não houver espera ou incapacidade absurda. Rapeis maiores podem se complicar na troca de corda; possivelmente 1:30 - 2h para a equipe inteira.

À noite é normal deslocar-se *bem* mais devagar, no limite inferior de velocidade dado acima e, às vezes, pior. A bicicleta é a modalidade que mais sofre com o escuro por ser perigosa. À noite não espere fazer mais de 15 km/h de média; será provavelmente em torno de 10 ou menos. Se no trekking, o progresso estiver difícil, tropeçando e tomando cuidado com raízes e galhos, será em torno de 2.5 km/h de média. Subidas e descidas influirão fortemente nos valores (e isso, ignorando as paradas, que serão mais freqüentes), e sua velocidade estará por volta dos limites inferiores para aquelas condições.

É importante levar em conta o tempo de descanso e parada nos seus cálculos de tempo. Se seu relógio não

tiver um monte de cronômetros para usar, serve parar o relógio pelo tempo que estejam descansando, e usar um outro relógio para manter um tempo corrido. É *muito importante* que você saiba exatamente qual o tempo total de percorrido para estimar a distância que percorreu.

3.8 Erros Comuns

Fácil como é, ler a bússola e o mapa são sujeitos a erros. A maior parte dos erros provém de falta de atenção e do descuido; no entanto, você estará desatento e pouco cuidadoso às 4 da manhã, de forma que grave-os bem para não cometê-los.

3.8.1 Apontar a Bússola para o lado errado

Tome *muito* cuidado para apontar a frente da bússola no sentido no qual você vai. O espelho ajuda muito nesta hora, porque força você a avistar seu objetivo. Tente segurar a bússola de forma a desviar o mínimo possível do seu caminho. Lembre-se: a frente da bússola tem que apontar para onde você vai.

Cometemos este erro às vezes para nos enganarmos: a vontade de estar no caminho certo, ou de que a estrada siga por um dado rumo, é tão grande que giramos a bússola um pouco para a leitura sair como desejamos. Este fenômeno psicológico é interessante, mas neste texto estou tentando explicar orientação, de forma que trate de apontar a bússola direito e aceitar a leitura que vier. Aprenda a conviver com o fato de que o caminho que você gostou não é correto. Respeite sua bússola.

3.8.2 Trocar o Norte da bússola pelo Sul

É sério. É um dos erros mais comuns em campo: alinhar a bússola segundo a região preta da agulha, e não a vermelha (ou alinhar a agulha em relação à região preta do portão – é o mesmo erro). Tome **muito** cuidado para não errar, especialmente quando estiver escuro. Tentar manter uma referência mental do Norte ajuda para dar uma consistência à leitura, mas muitas vezes você estará cansado e insano demais para conseguir.

3.8.3 Ler o Rumo com a bússola posicionada invertida no Mapa

Como o erro anterior, este também é um descuido: apontar a bússola para o outro sentido ao ler o rumo do mapa. Este erro é fácil de ser evitado se você fizer uma previsão mental do ângulo (do tipo “Este caminho segue para NE, e deve ser por volta de 40 graus”), porque a leitura dará o oposto, mas com sono todos erramos. Pare, pense e repita a operação até ter certeza da sanidade do valor.

3.8.4 Declinar para o lado errado

Como estamos usando bússolas com correção de declinação, não teremos este problema, certo? Se você insistir em fazer a conta mentalmente, perceberá como que é fácil confundir-se na hora de somar ou subtrair. Tome *muito* cuidado de fazer a operação correta. Na verdade, não; compre outra bússola, sério.

3.8.5 Calcular mal a velocidade

Não se esqueça de que os valores na tabela foram colocados por mim, e que eu costumo errar! Vale *muito* a pena experimentar em um treino medir sua velocidade e ter uma idéia do que significa seguir a 10 ou 5 km/h. Leve sua mochila para simular bem a situação, e faça uma anotação mental do esforço necessário e do cansaço que aquela velocidade impõe.

Calculando errado a velocidade estaremos sem um apoio importante da navegação, que é o da distância percorrida, e teremos que usar apenas o relevo para nos acharmos. Não cometa este erro e tome cuidado com o tempo. É chato ficar lembrando de marcar o cronômetro, mas bem menos chato do que ficar perdido sem comida no meio do mato.

4 Escolhendo o Caminho

Uma mudança interessante acontece à medida que nos familiarizamos com as ferramentas de navegação: tudo começa a se tornar mais automático, e estas tarefas de navegação simples (que parecem arcadas, às vezes) se

tornam uma extensão das nossas habilidades de orientação natural (que alguns jurariam não ter). Quanto mais costume e prática você tiver, mais tranquilo será aplicar a teoria no meio do mato.

Agora que já nos entendemos em relação ao mapa e à bússola, vamos olhar a fundo o que torna a orientação nas corridas de aventura mais difícil do que parece ser. Embora seja realmente fácil começar a navegar, é muito difícil continuar localizado; você é forçado o tempo todo a escolher entre caminhos diferentes, e é necessário que você reúna todo o seu conhecimento e informações para escolher certo consistentemente.

Nesta seção, analisamos como escolher seu caminho esperado, antes da corrida.

4.1 O que fazer com meu mapa?

Você recebeu o mapa, tem uma lista de pontos e um monte de canetas e Contact. O que fazer agora?

1. Junte os mapas. Dá preguiça só de pensar nos 15+ mapas do EMA, mas em corridas mais curtas serão poucas folhas. Escolha um tamanho de mapa final razoável, e cole os mapas relevantes para que fiquem contínuos. Não se preocupe, você vai dobrá-los depois.
2. Marque os pontos indicados pela organização no mapa. Use a escala da sua bússola ou uma régua boa, e use uma caneta de ponta bem fina para escrever com precisão.
3. Procure um caminho entre os pontos. Isto é uma arte por si só e na próxima seção tento explicar um pouco como escolher — experimentando descobrimos o que vale e o que não vale fazer, e cada região pune nossos erros de formas diferentes.
4. Marque os nomes das referências dos pontos no mapa, incluindo o nome das fazendas, pontes, e vilas pequenas que não estejam escritas. Marque com uma caneta marca-texto os nomes importantes que estão pelo caminho no mapa.
5. Meça as distâncias aproximadas entre os pontos, estime os tempos, e indique em algum lugar — um canto do mapa é uma idéia — a quilometragem e o tempo normal para fazer o percurso. Avise ao seu apoio as horas que você espera demorar entre os ATs.
6. Lacre o mapa com Contact e vá dormir, logo, porque já é tarde demais e amanhã será um longo dia.

Nunca dá tempo de fazer tudo direito; sempre fica faltando algum detalhe e a plastificação em geral é uma desgraça. Não se chateie muito, porque provavelmente não atrapalhará na corrida. Quanto mais preparado, no entanto, mais tranquila será a navegação.

Não faça seu mapa muito grande colando 50 folhas uma nas outras. Depois você vai ter que fazer um origami com ele, e não será nada conveniente abrir o mapa na canoa para ver que bifurcação é aquela. Um parâmetro razoável é ter no máximo 50cm na maior dimensão.

4.2 Como escolher o caminho

É uma tarefa difícil prever por onde passar. Embora muitas vezes exista um caminho indicado claramente entre os pontos desejados, não dá para saber se o caminho ainda existe, e se está transitável. Existem regiões que não dão muita indicação de por onde passar. Altitude e vegetação tem que ser levados em conta. Se você for parar para pensar, é meio insano tentar escolher um caminho sem nem ter visto o lugar; vamos, portanto, por partes.

Primeiro ponto: leve em conta o esporte da etapa. Em geral, o esporte define por onde é possível se passar, e tem suas próprias limitações de deslocamento e variação de altitude. Portanto, procure um caminho compatível com o que você estará fazendo (não é boa idéia ficar atravessando rios largos de bike ou cavalo, por exemplo). Tente achar uma via principal, de preferência uma estrada, mas tome cuidado com restrições que podem ser colocadas pela organização. Estradas são sempre mais rápidas que trechos longos de trilha estreita!

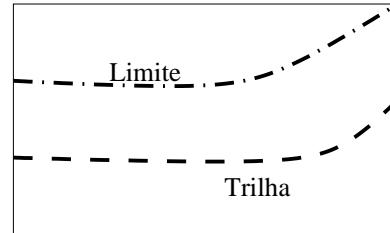
Segundo ponto: em geral, a grande maioria dos caminhos é único e bastante claro, portanto não se preocupe tanto assim. Se não existe um caminho direto entre os pontos, pode ser que uma volta grande seja realmente o correto a se fazer. Em geral não são feitos trechos onde se é possível fazer cortes enormes de tempo.

Terceiro: opte sempre pelo plano. Vale mil vezes mais a pena dar uma volta grande a subir uma parede de bicicleta nas costas (no EMA2000, no entanto, não havia muita opção). Às vezes, em regiões de costa, existirá um caminho inteiro ao longo da praia que será muito mais longo do que uma travessia pelo interior, mas muito mais rápido (lembra como muda a velocidade dependendo do terreno e declive?). Não ouse cruzar serras íngremes sem trilhas indicadas; quase certamente não existirá caminho, e você ficará perdendo tempo procurando.

Finalmente, não se preocupe demais com o caminho se diferir demais do caminho real. Se você escolheu um e na hora pareceu melhor outro, ótimo; o importante é ter uma idéia inicial do quanto será percorrido naquele trecho e do sentido geral do deslocamento.

4.3 Cuidado para não confundir trilhas e limites

Este erro é cometido ao se fazer a leitura do mapa, e ocorre em geral ao se escolher um caminho para seguir antes da largada. Eu gostaria muito que o IBGE tivesse escolhido outra forma de demarcar limites geográficos e outras porcarias no mapa: são **muito** facilmente confundidos com trilhas. Mesmo neste diagrama explícito ao lado é difícil diferenciar.



É tão fácil de errar que é possível escolher uma trilha e não perceber ter cometido um erro até estar duas horas rasgando uma mata fechada e reclamando (sem razão) da desatualização do mapa. Cuidado para ler bem a linha: **se tiver pontos intercalados ou um tracejado irregular, não é uma trilha**. Trilhas são sempre tracejados regulares. Linhas de energia e telégrafo são boas para confundir também.

4.4 Estudando Atalhos

“Short cuts make long delays” – O Senhor dos Anéis, J.R.R. Tolkien

Muita gente faz a opção por atalhos secundários ou pouco demarcados no percurso. Minha opinião sincera é que é quase sempre uma escolha ruim. Primeiro, porque você está trocando um caminho certo por um arriscado e incerto. Segundo, porque os ganhos que atalhos oferecem são (**em geral**; obviamente existem exceções) pequenos em relação ao total da corrida, e em relação ao potencial de confusão e desgaste. Terceiro, porque andar por um atalho secundário será *sempre* mais lento do que andar por um caminho largo e bem batido. Observe bem as velocidades médias de deslocamento: uma trilha ruim pode levar mais de cinco vezes o tempo de uma estrada boa!

Um atalho, no entanto, pode ser uma alternativa para corrigir um erro percebido. Se você seguiu paralelamente pelo caminho correto, mas um pouco deslocado, pode ser vantajoso fazer um corte curto para reencontrar o caminho certo. É arriscado, porém possível. Leve bem em conta quanto tempo demorará: rasgar o mato sem trilhas, em geral, é feito a 1 km/h ou menos. Para um trecho de até 500m, é razoável. Para 1 km ou mais, volte por onde veio. O que estou dizendo não é absoluto, também; se você estiver vendo o ponto de chegada e a estrada fizer uma curva desnecessária, rasgue reto!

Vale a pena notar que, quando a organização pretende que se realmente rasgue uma seção sem trilha, fica bem clara a seção a ser rasgada. Por motivos ecológicos, é algo raro de acontecer, e dificilmente ocorre em uma modalidade que não seja o trekking, porque é meio impraticável rasgar o mato com uma bicicleta ou canoa. Em geral, é feita em uma região que no mapa está evidentemente desprovida de trilhas. Em dúvida, procure um caminho; é mais provável que exista.

5 Orientação em Corridas de Aventura

Pronto, tudo de burocrático foi cumprido. Falta agora aproveitar todo este preparo e usar na hora apropriada. É, para mim, o que torna a corrida de aventura tão interessante e atraente; navegar significa realmente estar exposto ao risco de decidir seu caminho (e se perder muito nesse meio tempo). Idealmente, queremos nos perder o mínimo possível; o destino e a bússola, no entanto, conspiram contra nós. Você não queria que fosse fácil depois de toda essa preparação e balela, queria?

5.1 Identifique seu rumo inicial

Em cada AT ou PC ficamos naturalmente desatentos. É normal; está sempre um pessoal legal por lá, e queremos ver os tempos dos primeiros e descobrir alguma informação que vaze da organização. Não tem nada de errado em descansar, mas é cometido com freqüência um erro nessa hora (eu já cometi o erro inúmeras vezes): não olhamos o azimute direito, e não observamos por onde sairemos.

Ao deixar um AT, **sempre** saiba o rumo a seguir e observe por onde sairá. Se o posto for em um lugar fechado, vale perguntar a saída mais conveniente para evitar ficar pulando porteiros, mas não se descuide do sentido que você precisa seguir. Parece sempre que todo mundo sabe o caminho e que é óbvio. **Mentira:** É sempre bastante confuso.

5.2 Estudando a trilha durante a corrida

Ao buscar o caminho pretendido, em geral existirá uma estrada ou trilha que segue para onde queremos ir. Achá-la pode não ser muito fácil sempre, mas é muito raro ter que seguir por trechos longos sem sinalização e sem trilhas.

A trilha fará inevitavelmente muitas curvas, algumas delas que lhe deixarão um pouco desconfiado. Não se preocupe tanto; a maior parte dos caminhos é bem curvo mesmo. O melhor a fazer é usar o relevo para identificar onde estamos e se vamos no sentido certo. Em geral uma estrada irá seguir o caminho mais fácil entre o relevo, buscando passos e vales. É difícil ter que subir para uma crista para depois descer desnecessariamente.

Ao ganhar altitude, um caminho em geral fará diversas curvas apertadas que não aparecem no mapa. O importante é ver se o caminho que você está seguindo de fato sobe, e se está levando a partes mais altas no sentido que você busca. Procure identificar de longe as estradas para saber o quanto antes por onde passará.

Ao encontrar uma bifurcação, fique atento. Procure no chão marcas de passagem, verifique qual dos caminhos é mais trafegado, e veja no mapa se existe a bifurcação marcada. Tome o rumo geral dos dois caminhos (não é o rumo imediato da saída da bifurcação, mas sim o rumo geral que a estrada segue nos primeiros 500m ou km) e estude o relevo para saber para onde irá. Não ignore o fato do caminho poder fazer uma curva brusca logo após a bifurcação!

Em dúvida, abandone a sua mochila, bike, saco estanque, etc., e siga a pé. Tome muito cuidado para não se perder da sua equipe (e ela deve ficar IMÓVEL onde você a deixou, não importando as condições). Verifique os primeiros 500m da trilha: ela faz uma curva para o lado que você quer ir? Está trafegada o suficiente? Parece um caminho razoável levando em conta o mapa e o rumo desejado? Assim que tiver alguma idéia (certeza, nunca temos) volte, reagrupue, e decida.

Se não há trilha óvia por onde vão, uma idéia é fazer recorridos em semi-círculo no rumo desejado, indo e voltando aumentando o raio, e procurando o caminho. Em geral as trilhas a ser usadas não estarão distantes mais de 500m. Se você não achou uma trilha logo, pode começar a desconfiar da sua posição: é mais provável que você ainda não tenha chegado ao ponto de bifurcação do que a trilha tenha realmente se apagado.

5.3 Use marcos de terreno comuns

Observe bem a paisagem à sua volta. Há montanhas e rios próximos, ou que se destacam a distância? Há formas de relevo peculiares que serão fáceis de identificar e lembrar? Marque mentalmente estes pontos no mapa e se oriente usando-os. É sempre bom ter uma referência absoluta de posição, e delas você pode depois traçar sua posição e rumo atual, caso precise.

5.4 Cuidado com vegetação densa

Ao entrar na mata fechada, onde perderá a visão dos seus marcos, leia as direções de cada um na bússola, e marque um rumo conveniente. Não se engane achando que poderá escolher o caminho na mata! Você, se tiver sorte, conseguirá fazer uma reta simples em regiões sem trilha. **Marque o rumo na bússola e siga reto com fervor religioso.** Religioso, mesmo: é triste o tanto que é fácil girar e voltar para o lado errado quando estamos em mata fechada; ficamos querendo evitar espinhos e samambaia e não percebemos que estamos girando. Ao sair da mata, reidentifique os marcos, e busque o rumo correto.

Um detalhe importante para lembrar na mata fechada é que o deslocamento é *muito* mais lento do que em uma trilha. Não perca a fé no meio do caminho por achar que não sairá nunca do outro lado: se você decidiu que seguir pela mata é a solução, mantenha a calma e observe o tempo de deslocamento. Não estranhe andar a 1 km/h ou menos para trechos em mata densa.

Subir em uma árvore é um recurso que pode ser usado para ver mais longe do que a visão imediata na mata (que em geral se limita a poucos metros). No entanto, cuidado com o que você observa; se a árvore está em um vale, será difícil julgar se a mata é infinita ou se termina logo depois da borda. Suba na árvore, mas analise bem o que vê.

5.5 Use os rios

Na minha opinião, os rios são o elemento único mais importante para a orientação. Um rio pode ser escutado à noite, visto a distância, e em certas condições até cheirado; deixa uma marca inconfundível no relevo e está sempre cercado de vegetação densa e marcante. É fácil de achá-lo: **USE O RIO!** Olhe no seu mapa: onde estão os rios da região por onde passará? Em que rumo seguem? Em qual sentido a água corre? Onde cruzaremos o primeiro rio?

O rio por si só pode ser o suficiente para localizar-se. Use o sentido da corrente: o rio sempre desce o relevo. Você está do lado certo do rio? O rio é *para descer* neste sentido? Se não, algo está errado.

Na hora de cruzar o rio, sempre vale a pena procurar por um ponto onde a vegetação esteja mais rala, porque é sempre um inferno de espinhos e cipós. Olhe com cuidado, e se não for muito trabalho, dê a volta: o rio costuma cavar um barranco íngreme e muitas vezes é preciso escalar um pouquinho para conseguir passar. Espero que vocês tenham levado uma corda para ajudar na descida e subida.

5.6 Estime a velocidade e marque o tempo

Sempre, sempre, sempre saiba quanto tempo faz que você está se deslocando. Sabendo quanto tempo você está andando dá para ter uma idéia de onde você está, e de quanto falta até a próxima bifurcação. Se aparece uma bifurcação, verifique se é possível com o tempo transcorrido ser o que está marcado no mapa. Muitas vezes será uma bifurcação adicional, não-marcada; só dá para saber se você tem idéia do quanto já andou.

Ao passar por marcos que nos localizem plenamente, é conveniente marcar um lap e usá-lo depois como referência. Estes laps que marcamos depois nos ajudam na hora de perder-se, pois são a forma de se obter a distância do último ponto em que estivemos localizados. Não adianta marcar o lap, no entanto, se você não sabe onde está! Use o cruzamento de um rio, uma bifurcação ou mudança de estrada como referência.

O navegador deve ter uma idéia boa de velocidades e tempo para poder localizar-se bem e tomar a decisão certa na hora de escolher o caminho. Pense bem: é possível ter chegado onde você acha que está no tempo que vocês percorreram o caminho? Tranquilibre sua equipe de quanto tempo falta, e do quanto já percorreram; feedback deste tipo dá confiança e suporte emocional para seguir quando as coisas complicam.

5.7 Cuidados Noturnos

Navegar à noite não seria tão difícil se não sentíssemos tanto sono. O escuro em geral não é tão terrível; dá para ter uma idéia do relevo ao desligar as luzes, e dá para saber por onde passa a trilha com o uso de uma lanterna boa. Não, o problema de navegar à noite é que ficamos todos burros e ignoramos nossas obrigações (saber o rumo, identificar o relevo, calcular velocidade e tempo) em favor de seguir como zumbis.

Cuidado. É super-fácil errar; muito mais do que durante o dia. Tenha paciência para decidir o caminho certo, e não faça decisões precipitadas sem ter certeza, porque achar-se depois é bem mais difícil.

Lembre que à noite tudo acontece mais devagar, e que aquela trilha simples de 4 km/h pode virar um pesadelo interminável de 1.5 km/h. Não se preocupe se estiver demorando mais do que o esperado: é normal. Paramos mais, tomamos mais tempo decidindo e seguimos com mais cuidado, tropeçando e reclamando dos galhos e troncos caídos.

5.8 Hmm, me perdi.

Ok. Você não sabe onde está, e nem para onde ir. Pare um minuto e pense: onde foi o último lugar em que teve certeza de onde estava? Está perto? Podemos voltar até ele? Se a resposta é positiva e não vai levar mais do que uma hora, volte e faça tudo com mais cuidado.

O perigo de se perder é que entramos em um modo cerebral onde acende o indicador 'PERDIDO' em vermelho. Perder-se é um **estado mental** mais do que realmente uma falta de localização: você tem o seu mapa e bússola, e tudo à sua volta para identificar onde está. Só precisa parar e pensar um pouco onde está. Que rio é aquele? Que rumo segue? Esta trilha vai em bom caminho? Evite esse estado mental; anime-se, tente, tente, tente; logo aparecerá uma saída razoável. Não pareça ou transmita cansaço, e é importante que a equipe também o faça! **A hora mais importante para não parar para descansar ou desaninar é a hora em que estamos perdidos — anime-se e ache a saída logo.**

Um checklist de tentativas para quando estamos perdidos:

1. Trace o rumo geral da trilha que você está seguindo. Há trilha paralela ou similar no mapa?
2. Verifique o relevo à sua volta. As montanhas fazem sentido? Se não fazem, você não está aí neste ponto; ache-se no mapa.
3. Existem opções **com trilha ou estrada** para seguir? Não queira rasgar o mato para se achar até ter uma boa idéia de onde deve estar. Analise estas opções, tome os rumos, deixe sua mochila e siga por elas por algum tempo.
4. O tempo em que estamos andando é importante: quanta distância percorremos desde o último ponto (use o lap!) em que nos localizamos? Faça uma análise em um arco possível naquele raio; onde estamos?
5. Dá para ver alguma cidade ou luz à distância? Tem alguma coisa que pareça com isso no seu mapa? Use o rumo e trace sua posição.
6. Tem algum rio por perto? Dá para ver em que sentido a água corre? Procure um rio com aquele rumo pela região em que você espera estar. Existe? Antes ou depois do ponto onde você espera estar?

Uma técnica que ajuda na hora de estar perdido de verdade (já tentou tudo, andou sem mochila, usou os marcos geográficos, reclamou e chorou) é começar a eliminar seletivamente certezas que você adquiriu. Comece da sua primeira crença. Vamos dizer que você estivesse seguro de que não devesse seguir por esta estrada por mais de 500m. É mesmo verdade? Vamos ignorar esta certeza, segui-la por um tanto a mais e observar o que acontece? Vamos fazer de conta que aquele pico que decidimos ser o Pico A é na verdade aquele outro: o que muda na nossa realidade? É um cenário possível?

Fazendo esta eliminação seletiva, podemos encontrar algumas opções extras para tentar. É bem melhor ter alternativas para verificar do que nenhuma opção, mas muitas vezes nos travamos entre a certeza de estar perdido e várias 'certezas' adquiridas no caminho, algumas delas totalmente erradas.

É importante ter ajuda na hora de se perder. Todo mundo desanima, perdido, mas se a equipe toma a responsabilidade toda, cada um seguindo por uma trilha para testar o caminho, deixando mochila e tomando azimute, dá para ficar animado e achar-se logo. Em geral, se está de noite, dará muito sono e possivelmente frio: use a animação para combatê-los e coloque sua equipe em movimento, envolvida no processo de achar-se. É responsabilidade deles, também, e se não querem ajudar, estão errados.

5.9 Orientação Multi-Sport

Cada modalidade oferece algum detalhe importante de navegação; esta seção descreve os detalhes e aspectos particulares das mais comuns. Outras modalidades mais elaboradas existem (Ride & Run, Cavalgada, Espeleio, etc); no entanto, os esportes que seguem ocorrem em quase toda corrida, e entendê-los bem é uma base importante para outras modalidades. A cavalgada, por exemplo, apresenta dificuldades de navegação muito semelhantes à bike, embora você não possa se apoiar em um computador.

5.9.1 Trekking

Nesta modalidade a navegação é, em geral, a mais envolvida. A organização reluta um pouco em colocar muito singletrack para a bike, e a natureza das outras modalidades torna mais simples a navegação, mas no trekking existe pouca compaixão. É bem provável que você tenha que andar pelo meio de rios e em trilhas bem fechadas, com um trecho de rasga-mato ocasional.

No entanto, é também a modalidade onde é mais fácil dar atenção ao mapa e à bússola, e por isso faça constantemente verificação da sua posição e rumo. Marque o tempo de todas as seções, das pausas, e entre as bifurcações, e tenha uma idéia boa da velocidade que você leva. Com uma idéia boa da sua posição relativa à trilha, fica mais fácil analisar bifurcações e curvas inesperadas.

Navegar por trilhas estreitas é complicado, mesmo. Cada bifurcação oferece uma chance de se perder, e sempre há algumas que não estarão marcadas no mapa. Nesta hora, se o relevo e o rumo não confirmarem absolutamente o caminho, vale a pena deixar a mochila e seguir a trilha um pouco, observando o sentido geral, o relevo do caminho, e – muito importante – as pegadas pela via, incluindo o desgaste em troncos e galhos pelo caminho. Se você não é o líder (certo, você não é o líder) vale a pena analisar se algumas equipes já passaram por ali, e se faz pouco tempo que a trilha foi utilizada.

Usar as pegadas e desgaste da trilha, aliás, é um excelente método de confirmar seu sentido. Utilizado com cuidado — as outras equipes se perdem e fazem marcações incorretas, o que confunde ocasionalmente — é um bom apoio para escolher o caminho naquela bifurcação satânica. Finalmente, não posso deixar de enfatizar a importância de usar os rios! Com um rio, você tem a chance de se localizar perfeitamente, observando para qual lado corre e de qual lado dele você está. Aproveite eles, e saiba bem quais rios você cruzará pelo seu caminho pretendido.

5.9.2 Natação e Costeira

É quase inviável usar a bússola para se orientar nadando, e é **muito** fácil girar nadando. Por isso, tente ao máximo fazer os trechos com uma boa orientação visual, e leve um lightstick à noite para que seus companheiros possam ver para onde ir. Atravessar seções curtas é raramente um problema, desde que levada em conta a correnteza; em Juquiá era razoavelmente forte e valia a pena nada um pouco rio acima para sair no lugar certo. Seções mais longas devem ser feitas com calma e buscando referências visuais, porque fica fácil errar; muitas vezes vale a pena nadar para o ponto mais próximo da margem, e encurtar o caminho andando a diferença. Nadar com sua roupa, comida, doze lightsticks, kit de primeiros socorros, headlamp, seis mosquetões, dois jumares, GPS, beacon e quatro pilhas tamanho AA⁹ é dificilmente uma atividade prazerosa, de forma que quanto mais curto, melhor.

A costeira é uma modalidade interessante, infinitamente perigosa, e que oferece razoável confusão para o navegador. Embora o sentido geral seja simples de ser seguido, e que oferece uma boa referência, é difícil optar entre se bater nas pedras **caminhando**, e se bater nas pedras **nadando**. Se existe uma trilha por uma seção da costeira, será infinitamente mais rápido do que nadar ou andar com todo o cuidado no costão, e vale a pena procurar uma se existe a possibilidade; no entanto, é provável que você seja forçado a se molhar (cair, se cortar e etc.) em alguma hora. Não esqueça e não seja inocente: **LEVE SEU SACO ESTANQUE**. Escolher entre nadar e andar pelas pedras depende muito do tipo de costa e da habilidade de quem estiver na sua equipe; nadar é um denominador seguro, porém lento.

5.9.3 Mountain Bike

A bike é um dos trechos onde a orientação é mais peculiar. Primeiro, você tem acesso a medidas de distância precisas que resolvem grande parte do perigo da navegação. Segundo, é muito mais rápido, e por isso, é fácil ignorar bifurcações simples e sentidos errados. Terceiro, é uma droga para ler a bússola, tornando perigoso o que já é complicado.

TODO MUNDO DEVE LEVAR UM CICLOCOMPUTADOR. Não dá para entender como é possível ter gente correndo até hoje sem um computador; é o instrumento mais maravilhoso para a navegação, e quem me dera existir algo parecido para as outras modalidades. Com um computador, é automático saber quanto você andou, e o quanto falta para a próxima bifurcação. Ao mesmo tempo, é importante tomar cuidado para descontar as distâncias

⁹Jumares? Pilhas? Headlamp? Para jogar no mar? É sadismo, sério.

dos trechos que você andou errado (você vai errar, eventualmente, por isso saiba como zerar o seu computador antes da hora). O computador que recomendo é o Cateye Enduro 2, que tem um fio resistente, e que é bem preciso. Não acredito nos modelos sem fio; para que complicar algo simples?

Tome muito cuidado com as bifurcações e com o sentido geral da via. Como a bike segue muito rapidamente, às vezes passamos por cruzamentos sem nem perceber, e a via pode fazer curvas que não registramos mentalmente. É bem fácil errar na bike, e por isso, tenha calma e paciência; controle o instinto de sair forte e ignorar o caminho.

Tenha a bússola a mão, e pare para fazer as leituras se não conseguir fazê-las andando. É meio perigoso segurar a bike e a bússola com a mão, mas em trechos planos é factível (e melhor do que não ler nada). Sempre tenha registrado mentalmente as próximas bifurcações com suas respectivas distâncias conforme apontado pelo mapa; desta forma, é fácil acompanhar com o computador quanto falta até virar.

Ainda estou para ver uma forma boa de prender a bússola ao guidão, mas é possível que um relógio Suunto, por exemplo, se adapte bem e dê uma leitura conveniente. Acho que uma bússola digital é melhor adaptada à tarefa, porque não necessita manuseio para dar a leitura.

5.9.4 Canoagem e Rafting

As modalidades que acontecem em rio ou represa são em geral as mais fáceis para o navegador; basta manter a bússola bem visível, e saber bem quais são as bifurcações. A parte mais difícil acaba sendo estimar a velocidade, e navegar em trechos muito sinuosos, onde o sentido pode confundir bastante. Estude bem o mapa antes de começar o trecho e marque claramente as bifurcações que o mapa indica. Prender a bússola na sua mochila e mantê-la a vista me parece ser uma boa idéia, mas manter o mapa visível é mais difícil.

Cuidado para perceber bem o rumo, porque muitas vezes o rio confunde e oferece surpresas inesperadas. No EMA 2000, havia uma seção do rio onde haviam várias árvores caídas por cima do rio, e era bem difícil passar com a canoa por elas. No entanto, era factível, e era o caminho certo. Outra coisa para estar atento é que, perto do mar, a maré pode fazer o rio subir, ao invés de descer, em determinadas horas do dia.

No mar a tarefa muda significativamente. Embora seja simples marcar um rumo, mantê-lo pode ser complicado: correnteza e a falta de referências dificultam a navegação. Esteja muito atento à bússola, e sempre corrija o sentido quando necessário. É bom que a pessoa que esteja guiando a canoa ou kayak seja o navegador, ou que possa navegar por aquele trecho; as micro-correções que devem ser feitas de tempo em tempo são difficilmente comunicadas verbalmente. Aproveite bem o relevo da costa, e as ilhas, e tome muito cuidado para perceber bem o que é ilha e o que é costa, porque são facilmente confundidos à distância.

Finalmente, à noite, vale a pena usar a visão noturna (como o próprio Zé Pupo indicou no briefing do EMA 2000); os olhos acostumados à noite percebem bem as margens, praias e árvores que seguem o rio, tornando mais fácil saber para que lado ir. A headlamp ajuda a perceber os galhos e troncos submersos, no entanto, protegendo seu cheque caução. É uma opção decididamente difícil.

5.10 Erros Comuns

Navegar é administrar erros, na verdade. É bom ter em mente, antes de começar, quais são os erros mais comuns. Identifique-os, e corrija-o assim que identificados; entenda bem que todos erramos, e que ganha quem se recupera melhor dos erros que comete.

5.10.1 Calcular mal sua velocidade

Estimar a velocidade é uma ferramenta chave na orientação, e pode significar toda a diferença entre estar perdido e bem localizado. No entanto, especialmente no trekking e canoagem, é muito fácil calcular errado. Em Juquiá 2000, calculei mal e acabei optando por cruzar um rio muito antes do que deveria (foi uma catástrofe completa: para dar uma noção, ao final, perdemos 8 horas e um cachorro me mordeu). Na verdade, nem prestei muita atenção no tempo, o que acabou sendo um erro grave.

Marque **bem** o tempo que a trilha leva, e não estranhe se você estiver **muito** mais lento do que o previsto. Lembre-se: à noite sua velocidade pode cair para a metade do normal (até 1.5 km/h para o trekking, o que dá 40

minutos por quilômetro). Leve em conta os descansos e as paradas! No EMA 2000, muitas equipes acharam estar perdidos na trilha entre o PC 17 e o 18, mas ignoraram o fato de ser **muito** comprido, e o progresso, muito lento. Estavam, na verdade, no caminho certo; era apenas demorado.

5.10.2 Acreditar demais nas vias do mapa

Mais uma vez, **cuidado com as vias marcadas no mapa**. Primeiro: elas são uma simplificação do caminho real, e a trilha que você segue dará voltas e curvas que não estarão claramente descritas no mapa! A trilha tem de seguir o sentido geral do que o mapa indica, e tem que contornar o relevo e rios da forma indicada, mas nada impede que seu sentido em um dado instante não seja o indicado pelo mapa.

Segundo, as trilhas mudam muito, caem em desuso, e são substituídas. Plantações são exemplos bons de lugares onde ocorre com freqüência; tome cuidado e entenda o sentido geral do deslocamento esperado, que é mais importante do que a trilha em si. As atualizações que a organização dos eventos fazem são em geral ainda mais simplificadas que as originais, de forma que cuidado redobrado ao seguir uma; podem haver erros de distância e sentido em trechos curtos. O sentido geral, no entanto, costuma ser o correto, e o relevo oferece um apoio bom para corroborá-lo.

No EMA 2000, o final da subida da Serra do Mar deixou muitas equipes perdidas, porque quiseram seguir a trilha nominalmente. Havia grande variação de altitude, e o caminho bifurcava em alguns momentos sem indicação clara no mapa. O correto era guiar-se pelo rumo e (o quanto fosse possível) pelo relevo; no entanto, muita gente achou que estava onde não estava e seguiu errado por horas.

5.10.3 Ignorar o perigo das plantações

Se o seu caminho passará por algum trecho cultivado, **muito cuidado**. Minha experiência pessoal indica que é muito fácil errar e seguir trilhas equivocadas em arados e plantações. Use sua bússola como se fosse a coisa mais importante do mundo, e mantenha um senso claro (claro, *mesmo*) do rumo que você deve seguir. Se a trilha não vai para onde você quer ir, abandone-a sem dó: os plantios e os caminhos mudam com muita frequênci, e pode ser impossível mesmo fazer um caminho reto pela plantação.

O mais importante é *estar atento* aqui; ao entrar na plantação, acorde, veja bem para onde ir, e anote mentalmente quais os detalhes de relevo importantes. À noite, use as estrelas, que em geral são visíveis dentro da plantação pela ausência de vegetação alta.

5.10.4 Ignorar o perigo das paralelas

Este erro talvez seja o mais perigoso de toda a orientação: o risco de tomar uma via paralela à que você quer. O cenário é comum: você vem em uma via, procurando uma que bifurque ou cruze a sua em um determinado sentido. O erro ocorre quando você realmente encontra uma via, no sentido correto, mas que não é a via correta: ela apareceu um pouco antes ou depois do caminho certo.

Tomar uma paralela errada em geral leva ao caos. Muitas vezes, a bússola não ajudará: o sentido estará bom, e pode continuar bom por algum tempo; depois de algum tempo, no entanto, a via girará para um lado inesperado, subirá ao invés de descer, ou acabará do lado errado de um rio. Para piorar, o relevo muitas vezes confunde: como as vias vão para o mesmo lado, em geral seguem da mesma forma.

Prevenção é a melhor solução para este problema: ter uma boa noção da velocidade para não errar o ponto de bifurcação, usar marcos geográficos e construções, e **estar preparado para voltar logo quando perceber que você está errado**. Como é um erro fácil, vale indicar bem no mapa onde pode ser cometido. Use os rios, e o que o relevo puder ajudar, porque são seus melhores amigos nesta hora. Um erro deste tipo custa mais que duas horas.

5.10.5 Não duvidar da sua localização

Seja muito cético da sua posição: é fácil errar. Use tudo à sua volta: relevo, rios, tempo e rumo, para manter-se localizado, e sempre duvide do caminho – Estou nesta parte da trilha mesmo? Procure sempre confirmações de que a via vai para o lugar certo! Não posso deixar de enfatizar este ponto: o caminho dá dicas o suficiente para você saber onde está; basta prestar atenção. Se você não consegue encontrar marcos geográficos (rios, lembre-se

de usar os rios) que confirmem sua posição, é muito possível que você não esteja onde imagina estar.

No Ecomotion Bocaina 2000, saímos completamente errados no trecho inicial da bike, e no entanto não nos demos conta até ser tarde demais. A via seguia por um sentido mais ou menos correto, mas o relevo e os rios todos indicavam erro, e nenhum nome batia. Nesta hora, faltou lucidez e auto-crítica, que são componentes essenciais da navegação, para perceber o erro. Custou umas três horas, e isso porque encontramos um caminho alternativo.

Em Juquiá, fiquei horas pensando estar em uma região e amaldiçoei as trilhas e relevo incoerentes com o mapa. Nada fazia sentido: as estradas curvavam para outro lado, os morros estavam todos estranhos, e o rio aparecia onde não deveria. Na verdade, eu nem estava onde imaginava, mas simplesmente não me dei conta até ser tarde demais. Aceite estar errado e trabalhe para consertar seu erro logo.

5.10.6 Não confiar na sua habilidade

A maior parte das vezes, seguir junto com outra equipe é muito bom: dá um conforto extra e ajuda a reduzir o nervosismo que corre na equipe. No entanto, é muito perigoso para o navegador, porque ele tende a se descuidar e acreditar menos na sua própria habilidade, e mais na dos outros. Acredite, a maior parte das pessoas navega muito mal. Você, se estiver sô e operando seus instrumentos com habilidade, tem muito mais chance de chegar aonde quer do que a maior parte dos outros navegadores.

Ao encontrar uma bifurcação ou opção de caminho, pare e tome o cuidado para entender bem a escolha; se a outra equipe passa batido, não quer dizer nada. Equipes top também se perdem; no entanto, tendem a perceber e corrigir os erros rapidamente, e está aí a diferença principal entre os bons e os médios.

5.10.7 Prosseguir quando cansado

Seguir por muito tempo com muito sono tem um efeito alucinógeno interessante, que varia de pessoa para pessoa, mas que é inevitável a longo prazo. Assim que a insanidade chegar, vale a pena parar, comer e dormir um pouco. Se alguma outra equipe estiver junto e navegando bem (e veja bem, é uma opção *muito perigosa*), pode valer a pena seguir com ela por algum tempo; no entanto, a regra geral é **descansar quando a loucura chegar**. Ela vem de forma interessante e pouco perceptível, de forma que é bom monitorar seus companheiros de equipe, e que eles façam o mesmo com você. Seguir quando insano tem como resultado quase sempre o desastre; melhor perder 30 minutos dormindo que 30 horas perdido.

5.10.8 Insistir quando errado

Este erro está colocado por último para que você se lembre dele melhor: não insista no erro, e volte, volte sempre, quando perceber que errou. Insistir por um caminho errado é, 90% das vezes, a escolha errada. No Raid Brotas 2000, tomamos uma paralela errada em um canavial e seguimos perdidos por 8 horas, até que todas as trilhas da região estivessem marcadas com nossas pegadas, e todos estivéssemos mortalmente cansados. Já tínhamos percebido o erro, mas não paramos e nem voltamos. Teria sido uma escolha infinitamente mais inteligente voltar até o ponto onde bifurcamos e analisar de novo o caminho. Manter a lucidez e admitir o erro são as escolhas certas, e voltar custará relativamente pouco (no nosso caso, teria custado 1 h, no pior dos casos). Se você suspeita da corretitude da via, pare! Tome cuidado! É fácil errar, e se você acha que errou, em geral é verdade.

6 Boa Sorte (Perdido de Novo?)

Seja seu próprio Deus.

Navegador, tome muito cuidado, porque é sua melhor arma. Seja lúcido e razoável, porque ninguém vai estar lá para te aconselhar. Não se desestimule facilmente (é, de verdade, muito comum errar). E, já que chegamos ao final do texto, aproveito aqui para fazer uma nota de uma tarefa subjetiva importante do navegador.

É muito importante perceber que a solicitação da corrida de aventura é talvez 60% psicológica, e apenas 40% mental e física. Se sua equipe acredita em todos os momentos que está bem, forte, e que chegará ao final, é quase impossível falhar. Obviamente, ninguém acredita estar bem em todos os momentos, e é aí que entra uma das tarefas principais do navegador.

O navegador existe para guiar a equipe, e para escolher o melhor caminho; no entanto, sua segunda função é tranqüilizar a equipe. Você **TEM** que dar suporte e esperança **mesmo quando perdido**; lembre-se bem disto quando explicar ou comunicar algo aos outros membros da equipe. Perder-se é **muito** desgastante e pode derrubar a equipe inteira; se você tem a habilidade de não deixar transparecer sua preocupação e desespero, e manter a cabeça e tranqüilidade, sua equipe tem uma boa chance de permanecer sólida e encarar bem qualquer correção que tiver de ser feita pelo caminho. Seja honesto, mas não seja catastrófico; coloque os problemas como dificuldades, sim, mas passageiras e perfeitamente solucionáveis. O navegador deve ser razoável, tranqüilo e seguro de si; procure apresentar estas características se você quer a tarefa para si!

Finalmente, vou apontar um defeito grave na maior parte das equipes: é muito importante que o navegador tenha apoio navegacional dos outros membros da equipe, e muito poucos hoje o têm. Navegar solitário é perigoso e coloca muita demanda sobre uma pessoa só, que também fica cansada, com sono e insana; leve a sua própria bússola, e ajude o seu navegador, tomando leituras, observando bifurcações e oferecendo-se para analisar rapidamente aquela trilha ou caminho ocasional. Só uma pessoa leva o mapa; no entanto, esta pessoa precisa de ajuda constantemente. Todos devem saber para onde estão indo e quais são os detalhes mais importantes adiante; a chance de sair tudo bem é muito maior.

7 Sobre o texto

Por mais longo que possa ter ficado o texto, sempre sobram detalhes que não sei, esqueci ou simplesmente não podem ser explicados textualmente. Se há uma incorreção grosseira, não deixe de me escrever e montamos outra versão do documento. O texto pode ser livremente distribuído e impresso. Algumas pessoas tem perguntado se podem usar o texto ou republicá-lo: para mim, no problem. Seria bom manter os créditos iniciais, e o endereço Web da versão original para que as pessoas possam encontrar a cópia mais atualizada facilmente.

Preciso agradecer ao Sal6 e ao David Dieguez, que revisaram o texto e me deram sugestões de melhoria. O Tom Papp também sugeriu uma seção de uso do altímetro que devo fazer assim que sobrar um tempo. O texto foi recebido com sentimentos variados (lixeira? fogueira? seda? papel para maquete? rascunho?), mas espero que alguém tenha realmente se beneficiado dele além de mim.

O título é uma paródia ao lema “Jesus Cristo é o Senhor” da Igreja Universal; sempre quando leio esta frase parece que estão me acusando de ser o próprio JC (‘O senhor? Eu?’). No entanto, na corrida, o navegador é realmente **O Senhor – você**.

8 Apêndice

8.1 Entidades Importantes

Não, esta não é uma lista exaustiva; são as entidades que já tive contato e que tenho alguma informação para fornecer. Se sua entidade favorita não estiver listada aqui, escreva para mim e reclame.

- IBGE, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O IBGE é o órgão (estatal) responsável pelas cartas que tanto amamos odiar; o acervo hoje em dia ainda é completo, mas faltam folhas de cidade em cidade. As capitais costumam ter a maior parte das folhas do país, e as originais ainda são vendidas a preço irrisório (por volta de R\$8 por folha, sem brincadeira). Existem algumas folhas reservadas que só podem ser retiradas para fotocópia. Exatamente quais, no entanto, varia: folhas reservadas no RJ podem estar a venda em SP, por exemplo. O IBGE tem uma loja online, mas acho complicada de usar e recomendo telefonar. Importante: você tem que saber o nome da folha que você está buscando para consultar o estoque. O IBGE vende um mapa-índice com todas as folhas listadas; eu, no entanto, não tenho um.

<http://www.ibge.gov.br/>

- Geral (Rio de Janeiro): 0800 21 8181
 - São Paulo (Capital): 11 3842 3836
- SBCA, a Sociedade Brasileira de Corridas de Aventura; 11 5506 8349. O SBCA é a entidade responsável pelo Circuito Brasileiro de Corridas de Aventura, e também pela temida Expedição Mata Atlântica (<http://>

//www.ema.com.br/). Eles mantem um calendário de corridas e oferecem umas escolinhas técnicas de corridas de aventura. Vale a pena visitar o site ou dar uma ligada para saber quando será a próxima corrida do circuito.

<http://www.corridasdeaventura.com.br/>

- Reebok Ecomotion; 11 3044 2828. O Said começou este ano a organizar um circuito de corridas de aventura patrocinado pela Reebok. As corridas são curtas e não são caras, de forma que recomendaria como boa introdução às corridas de aventura; no entanto, me deixaram de castigo no rapel por 3 horas antes de me mandarem embora sem fazê-lo, e ainda estou um pouco chateado com isso. Vamos ver se me deixam completar a próxima etapa mais contente.

<http://www.ecomotion.com.br/>

- O Desafio das Geraes; 31 3271 2650 e 31 3441 0157. O Uriel organizou, no final de 2000, a primeira etapa desta corrida, e tenho que dizer que foi uma das melhores que corri: organização impecável, auto-suficiência (sem apoio), percurso duríssimo, e muita disposição de ajudar e incentivar. Recomendaria fortemente esta corrida, mas lembrem que Minas não é exatamente plano (pelo menos até eu terraplanar tudo, com raiva do tanto que sobe e desce) e que tendões e ossos reclamam na segunda-feira. Lembre de levar uma mochila grande para levar todo o equipamento.

<http://www.desafiogeraes.com.br/>

8.2 Referências Comentadas

Os livros que estudei para começar a navegar estão listados aqui. De vez em quando compro um novo em busca de alguma idéia interessante, mas cada vez fica mais difícil obter treinamento teórico para uma atividade tão prática. Todos os livros são em inglês (sorry); não sei se traduções existem e nem se existem bons livros em português. A maior parte dos sites de compra de livros online tem todos em catálogo; compro os meus no <http://www.fatbrain.com/>. O único detalhe importante que devo deixar claro é que nenhum deles trata de navegação para corridas de aventura, e sim de orientação pura.

- Bob Burns and Mike Burns; **Wilderness Navigation: finding your way using Map, Compass, Altímeter and GPS**. The Mountaineers, 1999. Este livro é excelente e talvez o mais direto ao ponto de todos os listados. Sucinto, simples e muito curto, este livro ensina a usar todos os instrumentos importantes, incluindo altímetro e GPS que não são cobertos nos outros. Dá as dicas costumeiras do que fazer perdido ou em situações de visibilidade complicada. A maior virtude deste livro é que ele explica toda a parte teórica da navegação em pouco mais de 100 páginas.
- David Siedman; **The Essential Wilderness Navigator**. Ragged Mountain Press, 1995. Este livro traz um guia básico de navegação, e é cheio de ilustrações muito interessantes. A parte que mais gosto deste livro é que ele inclui uma seção completa de navegação sem instrumentos, que ensina como apoiar-se nos símbolos que a natureza oferece: sol, estrelas, sombras. O livro tem vários exemplos de mapas e bússolas que são úteis e que ensinam um pouco sobre como podem variar entre os Estados Unidos e o Brasil. Também é curto; tem por volta de 150 páginas.
- Tom Brown, Jr.; **Tom Brown's Field Guide to Nature Observation and Tracking**. Berkley Books, 1983. Este livro é especial no sentido de que não é um livro de orientação, e sim de treinamento para experiências com a natureza. Inclui uma seção completa que explica métodos de sensibilização dos sentidos naturais do homem, e de como comportar-se quando na trilha. Inclui também uma referência completa de pegadas e marcas de animais (a maior parte, norte-americanos). A parte que mais gosto é o final, onde descreve os mecanismos pelos quais são formadas e encobertas trilhas e caminhos de animais; é um conhecimento muito valioso e interessante. Este livro não é exatamente ortodoxo: Tom Brown viveu durante anos sob a tutela de um Índio Apache, Stalking Wolf; é autoridade suprema em sobrevivência, observação e resgate na natureza.
- Bjorn Kjellstrom; **Be Expert with Map and Compass: The Complete Orienteering Handbook**. IDG Books Worldwide, 1994. Este é o texto clássico de navegação, e tem mais de 500,000 cópias em circulação.

Na minha opinião, é um pouco extenso e tende a se aprofundar em questões simples que poderiam ser explicadas em um livro muito mais curto. É um livro **básico**, para iniciantes, e por ser um pouco comprido cansa depois dos primeiros capítulos (afinal, queremos navegar e não ficar lendo em casa!). No entanto, é a referência mais citada em todos os outros textos que li, e o autor é uma autoridade internacional em orientação. Se você busca ter um acervo completo de navegação, vale a pena ter uma cópia.

8.2.1 Referências Online

Se você tem acesso à Web, tem alguns serviços e sites que podem ser visitados, e os que listei são muito bons. São atualizados e os autores em geral são contatáveis por email, podendo tirar aquela dúvida chata que ninguém sabe responder.

- **Cálculo de Declinação:** Existem alguns serviços online de cálculo de declinação; aqui vou citar dois. Ambos necessitam de uma coordenada para calcular a declinação: use o gazeteer listado no próximo ítem para procurar a declinação de alguma cidade da região.

O primeiro é o serviço do National Geophysical Data Center americano. Este formulário produz uma série de valores relacionados ao campo magnético naquele ponto; o valor da declinação é marcado com um D.

<http://www.ngdc.noaa.gov/cgi-bin/seg/gmag/fldsnth1.pl>

O segundo serviço é do Geological Survey of Canada: . É um formulário bem simples e dá somente a declinação como resultado, mas é direto ao ponto e rápido.

http://www.geolab.nrcan.gc.ca/geomag/e_cgrf.html

- **Getty Gazeteer of the World:** é um arquivo online de latitudes e longitudes de cidades do mundo todo — entre o nome de uma cidade e ele devolverá uma relação de coordenadas e detalhes interessantes.

http://shiva.pub.getty.edu/tgn_browser/

- **Map and Compass Fundamentals:** Mike Lynch montou uma *excelente* referência online ao uso de mapa e bússola (ainda que voltado aos mapas e padrões americanos). Tem uma seção completa de navegação prática, incluindo navegação noturna, resgate e localização de trilhas. Inclui informação completa sobre grids e projeções. Eu invejo este texto do tanto que é completo, a ponto de me desanimar quando descobri-lo; se você lê inglês não deixe de visitá-lo.

http://www.impulse.net/~mlynch/land_nav.html

- **A Short Guide to Celestial Navigation:** Henning Umland tem um livro online completo sobre navegação através dos astros. Pode não parecer de extrema utilidade para navegar se você tem uma bússola, mas é muito bom ter o apoio das estrelas (quando não está chovendo ou nevando) à noite.

<http://home.t-online.de/home/h.umland/page2.htm>

- **Map Projection Home Page:** Karen Mulcahy montou uma referência excelente tratando de projeções, e os textos lá explicam bem melhor do que eu as características de cada projeção. Infelizmente os links que tratam do sistema de coordenadas estão quebrados.

<http://everest.hunter.cuny.edu/mp/index.html>