

Uso do GNSS e técnicas de campo

➤ SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO GLOBAL APOIADOS POR SATÉLITES:

✓ **GLONASS**

Sistema Russo

✓ **GALILEO**

Sistema Europeu

✓ **GPS**

Sistema Americano

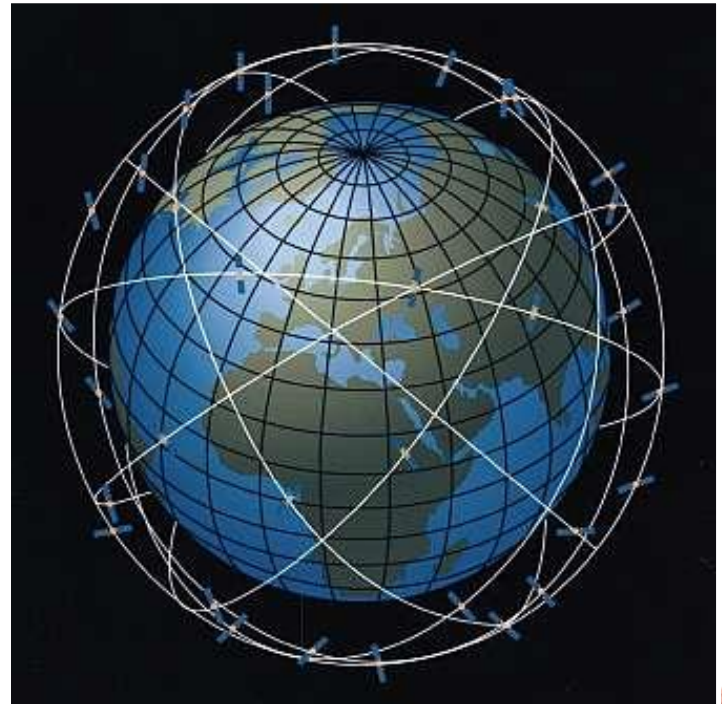
✓ **COMPASS**

Sistema Chinês

➤ SISTEMA GPS: Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)

Consiste numa constelação de 28 satélites em órbita ao redor da terra, a uma distância de 20.000km. Cada um dos satélites circunda a terra 2 vezes por dia, e todos emitem simultaneamente sinais de rádio codificados.

As órbitas são dispostas de modo que a qualquer hora do dia, em qualquer lugar na Terra, haja pelo menos quatro satélites "visíveis" no céu.



O SISTEMA GPS

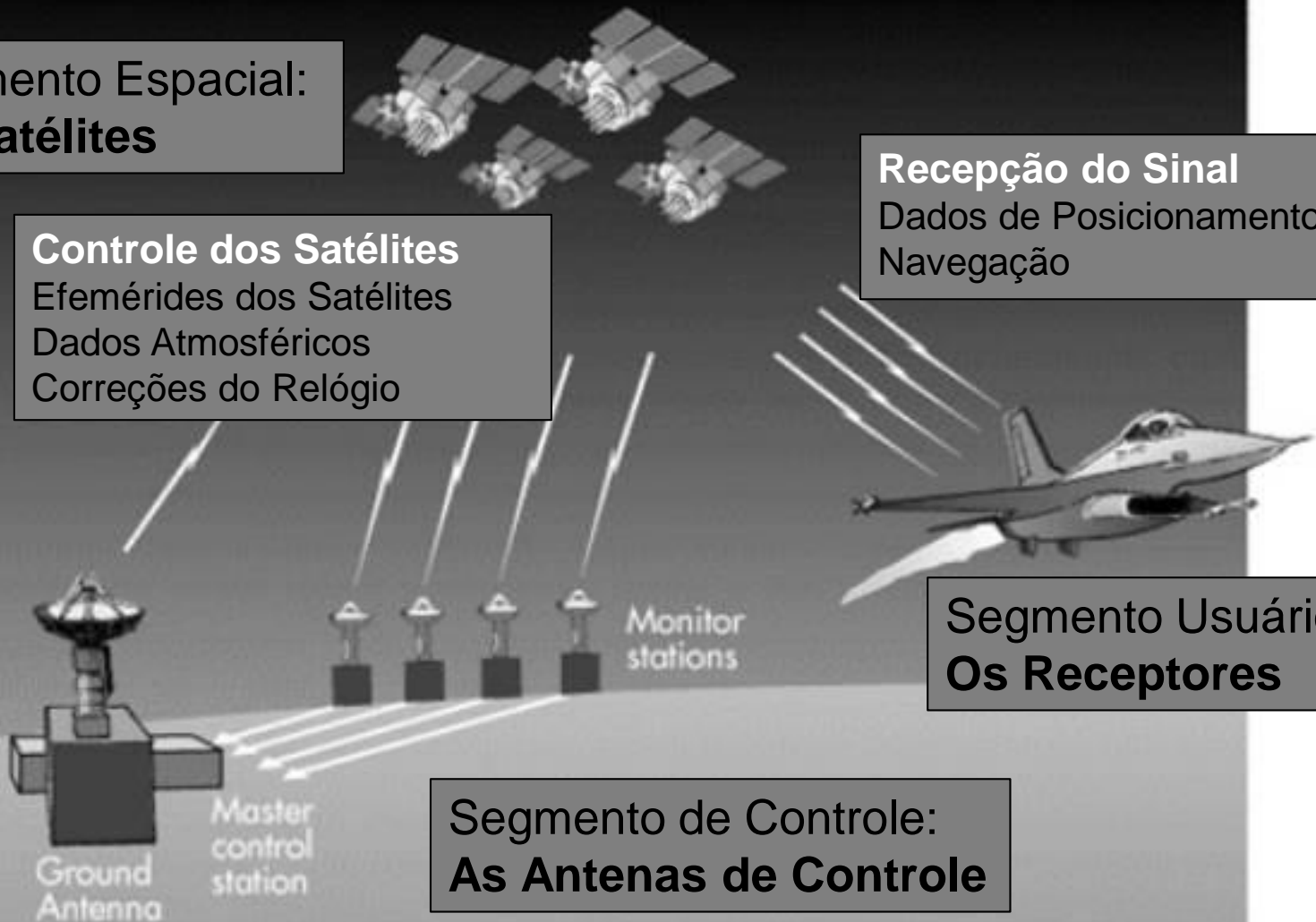
**Segmento Espacial:
Os Satélites**

Controle dos Satélites
Efemérides dos Satélites
Dados Atmosféricos
Correções do Relógio

Recepção do Sinal
Dados de Posicionamento
Navegação

**Segmento Usuário:
Os Receptores**

**Segmento de Controle:
As Antenas de Controle**



OS RECEPTORES GPS



Quando as pessoas falam sobre "um GPS", estão normalmente se referindo a um Receptor GPS.

O papel do **Receptor** dentro do Sistema GPS é o de localizar o maior numero possível de Satélites “visíveis”, determinar a distância para cada um e utilizar esta informação para deduzir sua própria posição. Um receptor GPS calcula a distância até os satélites GPS cronometrando o tempo de viagem de um sinal do satélite ao receptor.

Na maioria das vezes, o GPS nos auxiliam na solução de 2 problemas importantes:

1 – Navegação: Quero chegar ao ponto X (que tem suas coordenadas de Latitude e Longitude conhecidas).

2 – Localização: Estou num ponto X, e quero saber quais são as coordenadas deste ponto.

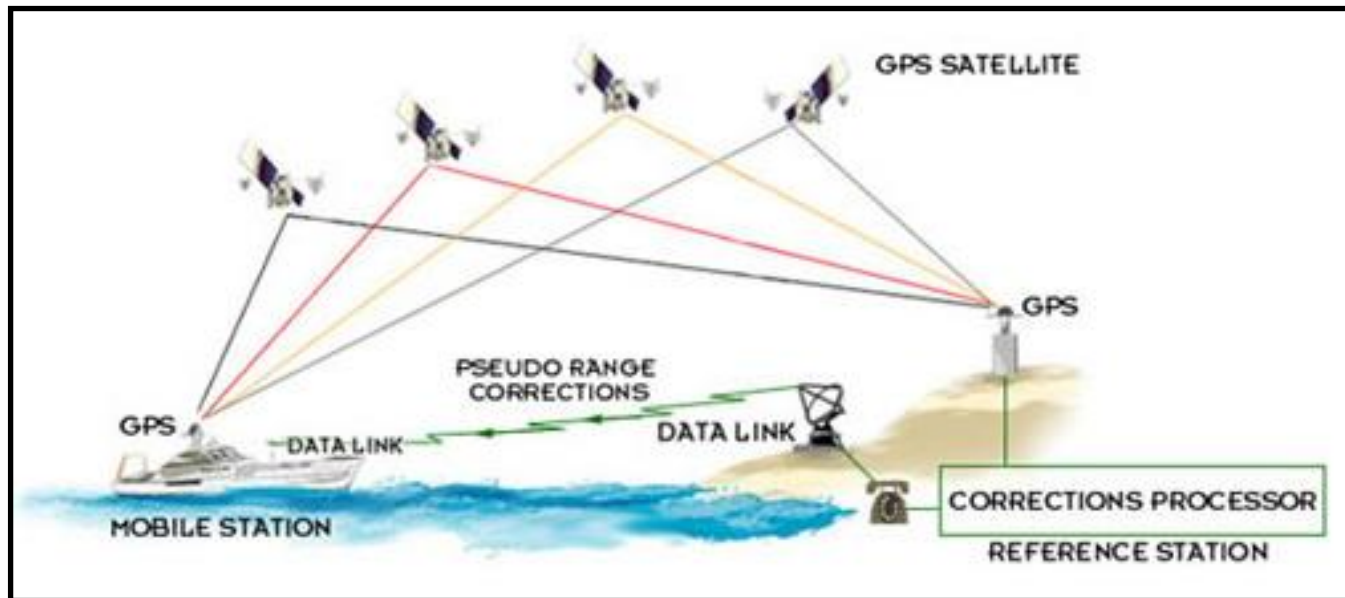


GPS Diferencial (DGPS)

Um receptor GPS calcula sua posição na Terra baseado na informação que recebe de satélites. Neste sistema, imprecisões podem ocorrer. Esse método supõe que os sinais de rádio atravessarão a atmosfera em uma velocidade consistente (a velocidade da luz). Na realidade, a atmosfera da Terra reduz um pouco a velocidade da energia eletromagnética, particularmente quando atravessa a ionosfera e a troposfera. O atraso varia de acordo com o lugar onde você está na Terra, o que significa que é difícil contabilizar esse atraso com precisão nos cálculos de distância. Os problemas também podem ocorrer quando os sinais de rádio rebatem em grandes objetos como arranha-céus, dando a um receptor a impressão de que um satélite está muito mais distante do que realmente está. Além de tudo isso, os satélites às vezes emitem dados de almanaque imprecisos, revelando incorretamente sua própria posição.



Um GPS Diferencial (DGPS) ajuda a corrigir estes erros. A idéia básica é ajustar a imprecisão do GPS em uma estação receptora fixa com uma posição conhecida. Como o equipamento DGPS, na estação receptora, já sabe sua própria posição, pode facilmente calcular a imprecisão do seu receptor. A estação transmite um sinal de rádio a todos os receptores da região que estejam equipados com DGPS, fornecendo informações de correção de sinal naquela área. No geral, o acesso a essas informações de correção faz dos receptores DGPS muito mais precisos do que receptores comuns.



Uso do GPS Essentials

