

Unidades Padrão de Comprimento

Na Seção 3 foram usadas unidades de medida de várias espécies. Algumas delas foram feitas de tal modo que sua unidade fosse diferente das de seus colegas de classe, embora tendo sido feitas do mesmo modo. Outras unidades que você utilizou foram as mesmas para todos na classe. Quando uma unidade é convencionalizada e usada por um grande número de pessoas, ela é uma unidade padrão. Você pode comprar uma régua com unidades de mesmo tamanho que as réguas de seus colegas, tão facilmente que pode lhe parecer estranho aprender que se levou muito tempo e que foi muito trabalhoso verificar que fazendo estas unidades iguais as coisas seriam simplificadas. Os povos primitivos tiveram pouca necessidade de uma unidade que fosse a mesma para todos. Se um troglodita gostasse de um arco que pertencesse a um seu amigo, êle poderia tomá-lo emprestado por um tempo suficiente para achar um pedaço de madeira que o igualasse. As poucas propriedades do homem primitivo podiam ser trocadas praticamente sem levar em conta o tamanho. Com o desenvolvimento da civilização, o homem passou a ter senso de valor e o tamanho passou a desempenhar um papel importante. Se uma pessoa possuía um diamante e outra desejava trocá-lo por ouro, a primeira pessoa



deseja saber se o ouro oferecido é de fato puro e se a pesagem foi feita com precisão. A história conta que o Rei Hiero de Siracusa pagou ao matemático grego Arquimedes para descobrir um meio de verificar se o ourives que confeccionou a sua nova coroa de ouro o tinha enganado. Arquimedes inicialmente achou o problema um tanto difícil mas finalmente encontrou um meio de resolvê-lo. A idéia surgiu-lhe enquanto estava tomando do banho e tão entusiasmado ele ficou que saiu correndo sem roupa e exclamando "Eureka" que significa, "Eu achei". O ourives perdeu a cabeça porque um matemático achou um novo método de medida.

Esta seção lida com medidas lineares. "Linear" é um adjetivo e significa "ter à natureza de uma linha". Toda medida de segmentos de reta é chamada medida linear. As menores unidades de medida no sistema de medidas Inglês, que é o usado nos Estados Unidos da América do Norte, originalmente foi sugerido por algumas partes do corpo. A jarda é aproximadamente a distância da parte da ponta do nariz à extremidade dos dedos quando o braço está estirado na direção dos ombros. Certamente se seu nariz coça e você dobra o braço um pouco, você modifica o tamanho de sua jarda mas para uma estimativa aproximada de quanto pano de roupa você tem, esta é uma medida muito boa. Quando os meninos jogam bola de gude, eles usam uma velha medida. Quando você distende seu polegar e o dedinho tanto quanto possível, você tem uma unidade chamada um palmo. Quando Noé construiu a arca supunha-se que ela tinha 300 cúbitos de comprimento, 50 cúbitos de largura e 30 cúbitos de altura. O cúbito era a distância do cotovelo à ponta dos dedos, e variava de 37,5 cm a 50 centímetros nas diferentes fases da história. Os marinheiros usavam uma medida denominada braça. Originariamente eles seguravam uma corda esticada entre as pontas dos dedos estendidas para fora e davam nós nos dois lugares onde seguravam a corda. Agora a braça corresponde a cerca de 1,80 m. Quando mediam grandes distâncias os romanos fizeram a mesma coisa que fazem os escoteiros; eles mediam o número de passos que precisavam para cobrir a distância. O passo romano, entretanto, era um passo duplo. O vocábulo latino para "mil passos" é "mille passus" e da palavra "mille" para 1 000, é que veio nossa palavra "milha".

Você agora deve ter notado que as medidas do corpo variam muito nas diferentes pessoas. Este fato levou a muitos argumentos através da história. Nos tempos primitivos, uma tribo deveria decidir-se por algum padrão e usaria o mesmo para aquele grupo. Isto funcionou bem até que alguém no grupo quis comerciar com alguém de fora do grupo que tinha um padrão próprio. Então as duas tribos precisaram lutar para decidir qual a unidade a ser utilizada. Como as medidas se tornaram mais importantes, cada país estabeleceu um conjunto de padrões para todos os seus habitantes. Estas unidades foram estabelecidas de muitos modos mas muitas delas ainda utilizam as medidas do corpo como bases de sua unidade padrão.

O rei Eduardo I tinha uma peça de ouro que era para ser a jarda oficial na Inglaterra, mas então ele lançou mão dela e guardou-a para que somente o rei e seus amigos íntimos pudessem usá-la. Conta-se que um rei da Inglaterra deu uma ordem para que seus oficiais fossem a uma certa igreja num certo domingo; tomou os primeiros dezesseis homens que saíram da igreja e colocou-os em linha reta de modo que o dedo grande do pé de um homem tocasse o calcanhar do que estava à sua frente. Este comprimento, que foi facilmente medido com uma corda, foi dividido em dezesseis partes iguais e tornou-se o "pé" oficial na Inglaterra naquela época. Em muitos países

atos
numa
força
to lá

de un
entis
ra es
tema
distã
tema
Nort
ção à
usad
glesa

com
to va
uma
da A
toda
dera
trui

1.

2.

3.

ta e
seq
gud

atos semelhantes foram feitos para que todo o povo daquele país (ou em alguns casos foi numa cidade) usasse a mesma medida. Uma aldrá na França tinha uma barra para encorçamentos numa praça do mercado; aquela barra era a unidade oficial de comprimento lá.

Isto ia muito bem até que alguém de um país desejou comerciar com alguém de um outro país. Desentendimentos foram tão comuns que finalmente um grupo de cientistas da França combinaram uma conferência de representantes de muitos países para estabelecer um conjunto de unidades internacionais. Este grupo desenvolveu o sistema métrico que rejeitou as unidades do velho corpo e baseou todas suas unidades na distância do Polo Norte ao Equador. O metro é a unidade básica de comprimento do sistema métrico; foi tomada como sendo a décima milionésima parte da distância do Polo Norte ao Equador. Recentemente um congresso de cientistas definiu o metro em relação às ondas luminosas. Este sistema é utilizado por todos os cientistas no mundo e é usado em comum por todos os países com exceção daqueles em que se fala a língua inglesa.

O Bureau Nacional de Padrões em Washington tem uma cópia do metro feita com grande precisão. Esta barra é feita de platina e irídio, um metal cujo comprimento varia muito pouco sob condições atmosféricas diferentes. O congresso fez passar uma lei que estabelece que parte desta barra seria a jarda oficial nos Estados Unidos da América do Norte. Esta barra é a unidade padrão de comprimento a partir da qual todas as unidades de comprimento padrão nesse país são comparadas. A barra é considerada tão importante que é guardada cuidadosamente. Se um fabricante deseja construir instrumentos de medida, seus produtos devem igualar-se ao padrão oficial.

Exercícios 7-4a

1. As padarias têm um padrão para a confecção de pães? Em caso afirmativo, qual é ele?
2. São as latas de conserva de tamanhos padrão? Quais são esses padrões, se existirem?
3. Escreva finalmente cinco artigos que sejam vendidos comumente como alguma espécie de unidade padrão. Descreva a unidade padrão para cada um deles.