

**O TEMPO
QUE O
TEMPO TEM**

Alexandre Cherman
Fernando Vieira

O TEMPO QUE O TEMPO TEM

Por que o ano tem 12 meses e outras
curiosidades sobre o calendário



ZAHAR
Jorge Zahar Editor
Rio de Janeiro

Copyright © 2008, Alexandre Cherman e Fernando Vieira

Copyright desta edição © 2008:

Jorge Zahar Editor Ltda.

rua México 31 sobreloja

20031-144 Rio de Janeiro, RJ

tel.: (21) 2108-0808 / fax: (21) 2108-0800

e-mail: jze@zahar.com.br

site: www.zahar.com.br

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação de direitos autorais. (Lei 9.610/98)

Capa: Dupla Design

Foto da capa: Foto trilhada que evidencia o movimento de rotação da Terra. © Garnelis Alberti/ITAR-TASS/Corbis

Ilustrações a traço: Damarquinho Camilo e Filipe Pereira

CIP-Brasil. Catalogação-na-fonte
Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ.

Cherman, Alexandre, 1972-
C449t O tempo que o tempo tem: por que o ano tem 12 meses e outras curiosidades sobre o calendário / Alexandre Cherman, Fernando Vieira. — Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008. il.

ISBN 978-85-378-0056-0

1. Calendários – História. 2. Tempo. 3. Astronomia. I. Vieira, Fernando. II. Título.

08-0180

CDD: 529.3
CDU: 521.932

Sumário

Introdução 9

Parte I **ANTES**

1. Algumas perguntas preliminares 13

O Tempo existe? ▪ O tempo sempre existiu? ▪ O tempo tem fim? ▪ Contínuo ou discreto? ▪ Relativo ou absoluto? ▪ O tempo é a quarta dimensão? ▪ Afinal, o que é o tempo?

2. Movimentos da Terra 25

Afinal, o que é o tempo? ▪ Quantos movimentos tem a Terra? ▪ Rotação ▪ Revolução ▪ Rotação e revolução ▪ Precessão ▪ Nutação ▪ Outros movimentos ▪ Luação

3. Receita de um calendário 45

Tipos de calendário ▪ Incomensurabilidade ▪ Calendário primitivo ▪ Calendário lunar ▪ O fantástico número 12 ▪ Calendário solar ▪ Calendário lunissolar ▪ Calendário sideral

Parte II **DURANTE**

4. Fundações 59

O calendário ▪ A Era Romana ▪ O calendário de Rômulo ▪ O calendário de Numa Pompílio ▪ A política entra em cena ▪ Calendas, nonas e idos

5. O calendário juliano 71

Alea Jacta Est ▪ Um trem descarrilado ▪ O calendário egípcio ▪ O ano da confusão ▪ O calendário juliano pós-Júlio César

6. O calendário gregoriano 83

Imprecisões ▪ O Concílio de Nicéia ▪ Beda e Bacon ▪
Papas, papas e mais papas ▪ Pensando um novo calendário ▪
Inter Gravissimas ▪ Enfim o nosso calendário ▪
Mudanças ao redor do mundo

Parte III **DEPOIS**

7. Outros calendários – O presente 101

As religiões e o calendário ▪ O calendário judaico
pré-talmúdico ▪ O calendário judaico talmúdico ▪
O calendário judaico pós-talmúdico ▪ O calendário
judaico atual ▪ Os árabes e a astronomia ▪ O calendário
muçulmano ▪ O calendário chinês

8. Outros calendários – O passado e o futuro 115

O calendário maia ▪ O calendário da Revolução Francesa ▪
Propostas para outros calendários

9. Outras curiosidades 125

A semana ▪ Ordenando os dias da semana ▪ Horas,
minutos e segundos ▪ Eras e mais eras ▪ O dia juliano ▪
Datas móveis em nosso calendário ▪ A verdadeira história
do Natal ▪ O horário de verão ▪ O dia da mentira

Índice remissivo 139

Introdução

Um calendário, segundo a definição formal, é um sistema de divisão de tempo em que se aplica um conjunto de regras, quase sempre baseadas na astronomia.

Independentemente de saber recitar esta definição, a todo momento nos referimos a algum sistema de contagem do tempo. Mas fazemos isso sem nos darmos conta das dificuldades para a sua padronização e adequação aos fenômenos sazonais.

Um calendário bem elaborado, é bom deixar claro, é aquele capaz de prever com certa acurácia algum fenômeno (na maioria das vezes natural). Há vários tipos de calendário e cada um deles se propõe a acompanhar um ou outro ciclo da natureza.

O nosso calendário, que chamamos de gregoriano, foi herdado de uma longa sucessão de tentativas e erros, tendo sido construído vagarosamente ao longo de milênios. Hoje, tão acostumados que estamos à nossa contagem do tempo, podemos não perceber a complexidade do feito de nossos antepassados.

Além disso, algumas idiossincrasias nos chamam atenção. Por exemplo, qual teria sido a origem da designação dos nossos dias como os conhecemos hoje? Por que o ano tem 12 meses e a semana sete dias? Por que o ano começa em 1º de janeiro? Por que alguns anos são bissextos e outros não? Por que os meses e os dias da semana receberam seus respectivos nomes?

Ao longo deste livro, veremos isso e muito mais.

Mas antes, gostaríamos de responder a uma pergunta que surge com frequência: por que precisamos de um astrônomo para falar sobre calendários?

A relação entre os calendários e a astronomia é direta. O homem logo sentiu necessidade de dividir o tempo para comemorar suas festas religiosas e, principalmente, saber a época ideal para as suas atividades agrícolas e comerciais.

(Os primeiros povos tinham dois sistemas básicos, baseados nos movimentos do Sol e da Lua, para a contagem de longos períodos de tempo.)

Por causa dos laços estreitos entre a contagem de tempo e a astronomia, decidimos já há algum tempo criar um curso sobre o assunto, com aulas no Planetário da Cidade do Rio de Janeiro. O grande catalisador foi o novo milênio e a febre que se alastrou entre as pessoas com a chegada do ano 2000. O curso obteve sucesso e se tornou uma iniciativa “bissexta” (literalmente, pois só o apresentamos em anos bissextos).

E, um passo de cada vez, chegamos a este livro. Esperamos que você, leitor, se apaixone pelo assunto tanto quanto nós.

OS AUTORES

Outras curiosidades

9

O problema do depois é que antes vem o durante.

AUTOR DESCONHECIDO

A semana

São quatro as grandes unidades de tempo que usamos em nosso dia-a-dia. O ano e o dia vêm dos movimentos da Terra (revolução e rotação, respectivamente). O mês é originado pelo período de lunação. Falta, então, explicar a semana, que também tem origem astronômica, embora menos direta que as outras três unidades de medida de tempo.

Vimos que a Lua tem infinitas fases, uma a cada instante de tempo. Mas, na maioria dos idiomas, apenas quatro delas possuem nomes próprios (Lua nova, quarto crescente, Lua cheia e quarto minguante). É bastante comum nos referirmos às “quatro fases da Lua”, como se só estas existissem. Não é isso, mas como são as únicas com nome próprio, são estas que mais chamam nossa atenção.

São necessários sete dias, aproximadamente, para a Lua ir de uma fase a outra (insistindo que estamos aqui preocupados apenas com as fases que têm nome próprio!), e parece que isso transforma o período de sete dias em algo que merece ser

contabilizado. Uma unidade de tempo composta por sete dias consecutivos era, ainda na Antigüidade, quase universal.

Além disso, eram conhecidos sete objetos celestes que mudavam de posição em relação às estrelas (os planetas Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno, além do Sol e da Lua). Os babilônios foram os primeiros a nomear os dias deste curto período lunar (entre uma fase e outra) em homenagem a tais objetos.

Esta prática foi adotada pelos romanos e por outros povos europeus influenciados por eles. Além disso, os romanos também batizaram este período de “sete manhãs”, *Septimana* em latim. Na tabela abaixo, vemos os dias da semana em alguns dos principais idiomas.

Latim	Espanhol*	Francês*	Saxão**	Inglês	Alemão
<i>Solis dies</i>	<i>Domingo</i>	<i>Dimanche</i>	<i>Sun's day</i>	<i>Sunday</i>	<i>Sonntag</i>
<i>Lunae dies</i>	<i>Lúnes</i>	<i>Lundi</i>	<i>Moon's day</i>	<i>Monday</i>	<i>Montag</i>
<i>Martis dies</i>	<i>Martes</i>	<i>Mardi</i>	<i>Tiw's day</i>	<i>Tuesday</i>	<i>Dienstag</i>
<i>Mercurie dies</i>	<i>Miercoles</i>	<i>Mercredi</i>	<i>Wonden's day</i>	<i>Wednesday</i>	<i>Mittwoch</i>
<i>Jovis dies</i>	<i>Juéves</i>	<i>Jeudi</i>	<i>Thor's day</i>	<i>Thursday</i>	<i>Donnerstag</i>
<i>Veneris dies</i>	<i>Viernes</i>	<i>Vendredi</i>	<i>Friga's day</i>	<i>Friday</i>	<i>Freitag</i>
<i>Saturni dies</i>	<i>Sábado</i>	<i>Samedi</i>	<i>Saterne's day</i>	<i>Saturday</i>	<i>Samstag</i>

Ordenando os dias da semana

Os dias da semana estão ordenados da seguinte maneira: dia do Sol, dia da Lua, dia de Marte, dia de Mercúrio, dia de Júpiter, dia de Vênus e dia de Saturno. Notamos que aparentemente esta ordem não tem nenhum sentido.

* Em espanhol e em francês foi alterada a nomenclatura do domingo e do sábado; a justificativa é a mesma da língua portuguesa, que será descrita adiante.

** Na língua saxã, Tiw, Wonden, Thor e Friga representam os deuses correspondentes na mitologia nórdica a Marte, Mercúrio, Júpiter e Vênus. Este idioma influenciou as línguas inglesa e alemã.

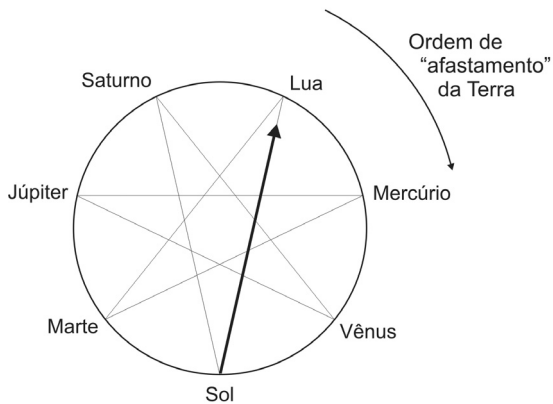
No sistema aristotélico, a ordem de afastamento dos “planetas” em relação à Terra era: Lua, Mercúrio, Vênus, Sol, Marte, Júpiter e Saturno. Esta ordem foi corretamente deduzida pela velocidade destes astros na esfera celeste.

Na Antigüidade, dedicava-se cada hora a um planeta que a influenciaria. Os planetas eram ordenados do mais afastado para o mais próximo; aquele que, acreditava-se, influenciava a primeira hora do dia era também o planeta daquele dia.

A primeira hora do primeiro dia era dedicada ao Sol, o mais importante astro da esfera celeste. Este dia era, portanto, o “dia do Sol”. Seguindo o ordenamento aristotélico, mais próximo do que o Sol está Vênus. Então a hora seguinte era dedicada a ele. A terceira hora era de Mercúrio; a quarta, da Lua; a quinta, de Saturno; a sexta, de Júpiter; e a sétima, de Marte. A partir da oitava hora, repetia-se o ciclo: Sol, Vênus etc.

Para saber qual seria a primeira hora (e as seguintes) do dia, e por conseqüência o “planeta do dia”, usava-se a “estrela dos magos”, ou heptacorda, uma figura cabalística.

A língua portuguesa não dividiu os dias segundo o nome dos planetas porque no começo do cristianismo a Páscoa durava



Heptacorda.

uma semana, período em que o trabalho era reduzido ao mínimo possível e o tempo era destinado exclusivamente a orações. Esses dias eram os *feriaes*, ou seja, feriados. Para enumerar os *feriaes*, começou-se pelo sábado, assim como os hebreus faziam. O dia seguinte ao sábado seria o *feria-prima* (domingo), depois seria o *segunda-feria* (segunda-feira) e assim por diante. O sábado tem sua origem em *Shabbath*, dia do descanso para os hebreus.

O imperador Flávio Constantino (280-337), após se converter ao cristianismo, substituiu a denominação de *Dies Solis* ou *Feria-prima* para *Dominica* (dia do Senhor), que por sua vez foi adotada pelos povos latinos.

LATIM LITÚRGICO	PORTUGUÊS
<i>Dies Dominica</i>	Domingo
<i>Feria Secunda</i>	Segunda-feira
<i>Feria Tertia</i>	Terça-feira
<i>Feria Quarta</i>	Quarta-feira
<i>Feria Quinta</i>	Quinta-feira
<i>Feria Sexta</i>	Sexta-feira
<i>Sabbatum</i>	Sábado

Horas, minutos e segundos

Nosso principal objetivo neste livro é tratar do calendário. Neste contexto, a menor unidade de tempo que nos interessa é o dia. Mas, claro, há unidades menores que ele e gostaríamos de falar muito brevemente sobre elas.

Devemos aos egípcios e aos sumérios a divisão do dia em 24 horas. (Já vimos que os sumérios usavam uma aritmética baseada no número 12.) Para os egípcios, o período entre o nascer e o ocaso do Sol era dividido em dez “horas”, às quais eram acrescentadas duas horas: uma para cada crepúsculo

(vespertino e matutino). Posteriormente, passou-se a empregar 12 horas também para dividir a noite.

É interessante notar que a princípio essas horas eram “elásticas”. Isso acontecia porque, por definição, o dia deveria ter 12 horas, assim como a noite. Como no verão o Sol fica mais tempo acima do horizonte do que no inverno, as horas mudavam de duração de acordo com as estações. Hoje chamamos esta “hora” de “hora sazonal”.

As horas com duração variável podem nos parecer estranhas, mas aos egípcios seria estranho ter (como no caso do verão carioca) uma noite com apenas dez horas e um dia com 14!

A hora se divide em minutos. Em sua origem, o minuto foi empregado como uma subdivisão de outra unidade sexagesimal, o grau, que por sua vez é definido como $1/360$ do círculo.

Foi apenas no século XIII, quando os relógios mecânicos começaram a ser precisos o bastante, que o minuto passou a ser empregado para medir o tempo. Uma vez que a maioria dos mostradores dos relógios são circulares, o uso do termo “minuto” foi uma apropriação natural e lógica.

É curioso notar que por algum tempo os relógios só possuíam o ponteiro das horas. Não havia mecanismos precisos o suficiente para marcar intervalos de tempo menores que a hora! Muitos relógios não tinham sequer mostrador, simplesmente badalavam para indicar as horas cheias.

O minuto corresponde a $1/60$ do grau ou da hora. Deriva da expressão *pars minuta prima*, “a primeira parte pequena” em latim.

O segundo também teve origem geométrica e, à medida que os relógios foram se tornando mais precisos, também foi incorporado à marcação do tempo. Ele equivale à subdivisão sexagesimal do minuto (quer esteja representando um ângulo ou um intervalo de tempo). A palavra deriva da expressão latina *pars minuta secunda*, “a segunda parte pequena”.

Eras e mais eras

Na cronologia, ciência que estuda a passagem do tempo, uma “era” é um período que tem um começo bem definido (e pode ou não ter um fim). Em nossa história do calendário, o termo “era” aparece associado à numeração dos anos. Só faz sentido dizer o “número” do ano se deixarmos claro a qual era nos referimos.

Em nosso dia-a-dia, não precisamos nos preocupar com isso, pois vivemos todos sob o mesmo calendário e, claro, na mesma era. O calendário gregoriano tem seu marco temporal no ano do nascimento de Jesus. Assim surge o termo “Era Cristã”. Vimos que Dionísio o Pequeno, cometeu um erro em seu cálculo original. Por isso mesmo, há um movimento não tão recente que vem ganhando força e tem como objetivo alterar esta nomenclatura. Ao longo deste livro, sempre que necessário, usamos a denominação “Era Comum”.

No calendário muçulmano, usa-se a “Era da Hégira”, já que seus anos são contados a partir da fuga de Maomé de Meca para Medina. No calendário judaico, usa-se a “Era da Criação”, pois seus anos começam a ser contados a partir da gênese do mundo. No calendário romano, usava-se a “Era Romana”, *ab urbe conditia*.

O termo “era” aparece em outros contextos em que é preciso contar o tempo. A geologia divide o tempo em eras. Há unidades maiores, os “éons”. O éon atual começou há cerca de 545 milhões de anos e é dividido em três eras: Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica (a atual). Cada era é dividida em unidades menores, os períodos. Talvez o mais famoso período seja o Jurássico, por conta de uma série de filmes norte-americanos sobre dinossauros.

O período atual é o Quaternário, parte da Era Cenozóica e do Éon Fanerozóico.

A cosmologia, ciência que estuda o Universo, também divide o tempo em eras. As eras cosmológicas, contudo, têm nomes menos inventivos que os das eras geológicas.

Originalmente, a cosmologia reconhecia apenas duas eras: a da Radiação e a da Matéria. A primeira começou no instante do *Big Bang* e durou cerca de 300 mil anos, justamente quando os átomos começaram a se formar. A partir de então, e até os dias de hoje, o Universo vive a Era da Matéria.

Descobertas recentes, mas que fogem ao escopo deste livro, mostram que a expansão do Universo, que teve origem no *Big Bang*, está mais acelerada, de modo que num futuro distante o Universo entrará em outra era, a Era da Energia Escura. Mas não precisamos nos preocupar com isso agora.

O dia juliano

Na astronomia, é comum a necessidade de saber o número de dias corridos entre determinados eventos. Por exemplo: sabendo que cada planeta gira ao redor do Sol com velocidades diferentes, se quisermos prever quando certa configuração planetária se repetirá, com certeza teremos que trabalhar com um número fracionário de anos.

Muitas vezes é mais conveniente trabalhar com a quantidade de dias corridos...

Para isso foi criado o conceito de “dia juliano”, que é um calendário de dias corridos, muito semelhante à contagem longa dos maias. O dia juliano não está aparentemente relacionado ao calendário criado por Júlio César. Muitos acreditam que a nomenclatura seja uma homenagem a Julius Scaliger, pai de Joseph Scaliger, precursor da idéia. Mas, em 1583, quando publicou seu cálculo original, Joseph deixou claro que o dia juliano teria esse nome porque respeitava certos ciclos inerentes ao calendário juliano.

E que ciclos são estes? O ciclo solar (28 anos) o metônico (19 anos) e o das indicações (15 anos), uma espécie de censo rea-

lizado no Império Romano. Multiplicando esses valores entre si, Scaliger chegou ao “período juliano” de 7.980 anos. Seguindo os cálculos (equivocados) de Dionísio sobre o nascimento de Cristo, Scaliger concluiu que o atual período juliano começou ao meio-dia de 1º de janeiro de 4713 AEC.

Muito tempo depois, em 1849, o astrônomo inglês John Herschell sugeriu esta data como origem de um sistema de contagem de dias corridos: o dia juliano.

O dia 1º de janeiro de 2008 foi o dia juliano 2454466,5 (a parte fracionária denota o fato de que o dia juliano, diferentemente dos dias do calendário gregoriano, começa ao meio-dia). O dia 1º de janeiro de 2009 será o JD 2454832,5 (a sigla JD significa *Julian day*). Perceba que a diferença entre estes dois valores é de exatamente 366 dias, o que significa que 2008 é um ano bissexto.

Para se evitar a utilização de grandes números envolvendo milhões de dias, pode-se optar pelo uso do “dia juliano modificado” (MJD). Esta contagem nada mais é do que uma redefinição da origem do dia juliano, que passa a ser o dia 17 de novembro de 1858. Esta data é completamente arbitrária e se justifica apenas pelo fato de corresponder a JD 2400000,5. Ou seja, a partir de um dia juliano, basta subtrair 2400000,5 para encontrarmos o dia juliano modificado.

O leitor atento perceberá que o dia juliano modificado começa à meia-noite.

Datas móveis em nosso calendário

Este livro, voltamos a insistir, não se propõe a falar de religião. É um livro sobre calendário que, vez por outra, esbarra em assuntos religiosos por força de seu objetivo principal. Mas no maior país católico do mundo, é conveniente abor-

dar uma curiosidade que persegue as pessoas: as festas religiosas móveis.

Antes de mais nada, vale instigar ainda mais a curiosidade do leitor. As duas maiores celebrações do catolicismo são o Natal (nascimento de Cristo) e a Páscoa (morte e ressurreição de Jesus). É no mínimo curioso notar que a primeira tem uma data fixa (25 de dezembro, sempre!), enquanto a segunda tem uma data móvel. Como pode Jesus ter nascido em um “dia fixo” e morrido e ressuscitado num “dia móvel”?

Algo não está certo...

Jesus nasceu e viveu na Palestina, e ainda que estivesse ocupada pelos romanos, era o calendário judaico que comandava o dia-a-dia daquela região. Ou seja, o calendário obedecido por Cristo era o calendário lunissolar judaico, e não o calendário solar romano. Dito isso, devemos então entender fatos e eventos históricos sob a ótica lunissolar para, só então, converter as datas para o nosso calendário gregoriano (solar).

Sabe-se que a Última Ceia foi a comemoração do *Pessach*, comumente chamada de “Páscoa judaica”, uma inversão de sentido corriqueira. O *Pessach* festeja a fuga dos judeus do Egito; sua celebração é muito mais antiga que a Páscoa. Se precisássemos de fato fazer alusão de uma religião na outra, deveríamos no mínimo chamar a Páscoa de “*Pessach* cristão”. Mas isso é apenas uma discussão semântica...

Sendo a Última Ceia uma celebração do *Pessach*, uma festa tradicional judaica que comemora o Êxodo, ela pode ser bem localizada no calendário lunissolar judaico. Em outras palavras, no calendário judaico, o *Pessach* cai sempre na mesma data: 4 de *Nisan* (e por isso mesmo ele é uma festa móvel no calendário gregoriano, que é puramente solar).

O ideal seria converter a data da Última Ceia para o calendário juliano (solar), que vigorava naquela época. Digamos que

Jesus Cristo tenha sido crucificado no ano 33 da Era Comum (algo provavelmente incorreto, visto que já sabemos que ele não nasceu no ano 1 da Era Comum). Esse ano corresponde ao ano 3793 na contagem judaica dos anos (desde a criação do mundo). Pois bem, 14 de *Nisan* de 3793 corresponde a 3 de abril de 33 (uma sexta-feira, é claro) no calendário juliano. Ou seja, poderíamos ter “cristalizado” essa data e celebrar a “Sexta-feira Santa” todo dia 3 de abril (e aqui o termo vai entre aspas porque não seria obrigatoriamente uma sexta-feira).

Hoje, e já há muito, não se faz mais isso. Desde o Concílio de Nicéia, em 325, o domingo de Páscoa ficou estabelecido como o primeiro domingo após a primeira Lua cheia depois do equinócio de março (fixado em 21 de março). Ainda que o calendário judaico tenha sido deixado de lado, fica clara a “lunissolaridade” desta data.

As duas outras principais datas móveis ditadas pelo calendário eclesiástico cristão são o Corpus Christi, sempre celebrado 60 dias após o domingo de Páscoa (e, por isso mesmo, sempre numa quinta-feira). E, claro, o Carnaval.

O Carnaval está longe de ser uma festa religiosa. A origem deste nome é duvidosa, mas a maioria dos historiadores acredita que o termo vem de “festa da carne”, que marcaria o último dia antes da quaresma em que era permitido consumir carne.

Uma outra origem para a palavra Carnaval é *carrum navalis*, “carro-navio” em latim. Muito antes do cristianismo, os romanos celebravam a Saturnália num evento em que um carro em formato de navio circulava pela cidade.

Hoje, o Carnaval se transformou na maior festa popular do mundo e é o aspecto mais característico da nossa cultura. A terça-feira de Carnaval (“terça-feira gorda”) acontece sempre 47 dias antes do domingo de Páscoa.

A verdadeira história do Natal

Uma vez elucidado o mistério da Páscoa, podemos voltar nossa atenção para o Natal. Afinal, voltamos a insistir, é muito estranho que Jesus Cristo tenha nascido em um “dia fixo” e morrido em um “dia móvel”.

A Páscoa, já vimos, respeita o calendário lunissolar judaico. Sua data precisa é obtida pela conversão de uma data correta naquele calendário em uma outra data do calendário gregoriano, puramente solar. Se quiséssemos comemorar o dia do nascimento de Jesus, com certeza deveríamos fazê-lo numa data móvel.

Então, o Natal, o dia 25 de dezembro, não é a data de nascimento de Jesus. É uma data tomada de empréstimo da astronomia.

A Terra, em seu movimento de revolução ao redor do Sol, passa por alguns pontos de especial interesse: os solstícios e os equinócios. Historicamente, esses pontos são considerados os inícios das estações (verão, outono, inverno e primavera).

No dia do solstício de dezembro, dizemos que está começando o verão no hemisfério Sul (e o inverno no hemisfério Norte). Para os habitantes do hemisfério Norte, esta data tem o dia mais curto do ano (e, claro, a noite mais longa).

Os povos antigos que moravam em altas latitudes do hemisfério Norte e sofriam muito com o frio do inverno comemoravam nesta data o “Dia do Sol Invencível”. Sabiam que a partir daquele dia o Sol recuperaria sua força; sabiam que o pior havia passado. Reuniam-se todos em torno do fogo e trocavam presentes, na certeza de que sobreviveriam aos rigores da estação.

Em tempos antigos, o solstício de dezembro acontecia no dia 25. Hoje, no calendário gregoriano, este dia cai em 21 ou 22 do mesmo mês (dependendo se o ano é bissexto). Há muito

tempo, então, o dia 25 de dezembro é um dia de comemoração, um dia para se reunir a família.

A expansão da Igreja católica por toda a Europa incorporou alguns hábitos já existentes entre os diferentes povos, e um deles foi exatamente a celebração do dia 25 de dezembro. E assim o “nascimento” do Sol acabou sendo celebrado como o nascimento de Jesus.

O leitor mais atento às celebrações católicas há de notar uma forte correlação de outra festa religiosa com o solstício de junho...

O solstício de verão do hemisfério Norte (nosso inverno) foi identificado com o nascimento de João Batista. De fato, João Batista é considerado o “precursor da luz do mundo”, tendo nascido seis meses antes de Jesus.

O dia de São João Batista é comemorado em 24 de junho. Atualmente, o solstício varia entre os dias 21 e 22 de junho.

O horário de verão

O tema não se encaixa exatamente no assunto principal deste livro, mas como costuma gerar alguma polêmica entre a população, é conveniente abordá-lo sob a ótica astronômica.

Há dois tipos de reclamação que surgem nos meios de comunicação sempre que o horário de verão tem início. O primeiro, e mais profundo, é a adaptação metabólica e fisiológica ao novo horário. Sobre isso não podemos opinar (a não ser como leigos). Mas especial revolta causa o fato deste artifício ter seu começo na primavera. Esta aparente precocidade não constitui um erro.

O verão do hemisfério Sul, como já o definimos, começa em fins de dezembro, no dia do solstício. Neste dia, teremos a noite mais curta do ano. A partir desta data, as noites vão ficando

cada vez mais longas, até ficarem com a mesma duração dos dias (no equinócio). Continuam crescendo até um máximo, o que ocorre no solstício de inverno.

Do ponto de vista histórico, o solstício de dezembro marca o início do verão no hemisfério Sul. Mas, astronomicamente, em termos da quantidade de luz incidente, este dia deveria ser entendido como o auge do verão.

Como o horário de verão foi criado para um melhor aproveitamento da luz do Sol, não é de se estranhar que o início do verão como o conhecemos (ou seja, no dia do solstício) abrigue o meio do horário de verão. É por isso que o horário de verão começa em plena primavera e termina antes que o verão acabe.

É bom lembrar que, quanto mais afastados estivermos do Equador, mais acentuada será a diferença entre dias e noites ao longo do ano. Nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, esta disparidade é tão pequena que o horário de verão não costuma ser adotado.

Os que não são favoráveis a ele podem ainda achar vários pontos negativos em sua adoção. Só não podem, agora, reclamar que o horário de verão começa em plena primavera!

O dia da mentira

Apesar de o início do ano civil ter sido transferido, já na Roma Antiga, para o dia 1º de janeiro, o começo do ano litúrgico da Igreja católica permaneceu em 25 de março, próximo ao equinócio de primavera do hemisfério Norte. Os estudiosos, tanto das religiões como dos calendários, chamam isso de “estilo da Anunciação”, pois nessa data a Virgem Maria teria recebido a visita do anjo Gabriel anunciando que ela seria a mãe do filho de Deus.

Outros estilos menos usados para o início do ano em diferentes partes da Europa foram o “estilo da Páscoa”, no qual

o ano começava sempre no domingo de Páscoa (que, como já vimos, é uma data móvel em nosso calendário solar e, portanto, trazia um complicador desnecessário à população), e o “estilo da Natividade”, em que o ano começava no Natal.

A reforma gregoriana de 1582 oficializou o início do ano eclesiástico em 1º de janeiro, concordando com o ano civil, no que é conhecido como “estilo da Circuncisão”, pois segundo as tradições judaicas, um bebê do sexo masculino deveria ser circuncidado uma semana depois de seu nascimento. Nunca é demais lembrar que Jesus era judeu...

Antes do papa Gregório XIII, em 1564, o rei Carlos IX, da França, decretou que seus súditos deveriam respeitar o início do ano juliano como prescrito por Júlio César, em 1º de janeiro. Os católicos protestaram, uma vez que o calendário eclesiástico ainda se iniciava em 25 de março. Para marcar sua posição, passaram a celebrar de maneira ostensiva a chegada do Ano-Novo. As comemorações duravam uma semana, fazendo com que o primeiro dia útil do ano fosse, de fato, o dia 1º de abril.

Os súditos mais fiéis do rei francês, que passaram a celebrar o Ano-Novo em 1º de janeiro, hostilizavam os católicos que insistiam em usar o “estilo da Anunciação”. Com o passar do tempo, as hostilidades deram origem a brincadeiras e “pegadinhas”. Logo depois, o calendário gregoriano foi concebido e todos passaram a adotar o dia 1º de janeiro como o primeiro do ano.

Mas a tradição das pegadinhas já havia se formado e acabou sendo exportada para o resto do mundo. Desde então, o dia 1º de abril é conhecido como o “dia da mentira”.