_____, 2020. Londrina, _____ de _____

Nome: _____

Tempo Início: _____ Término: _____ Total: _____

ANOS BISSEXTOS

Atividade de Ciências Físicas e Naturais
Período 1 - Atividade 04
elaborada por Johann Portscheler

Anos bissextos: por que eles existem e desde quando são parte do calendário

Matéria escrita por BBC
para G1 Educação
em 03 fevereiro 2020

2020 será um ano bissexto e, por isso, o mês de fevereiro terá um dia a mais. Conheça a história dessa inovação em nossos calendários.

Este ano que começou vai durar 366 dias e vez dos habituais 365. Será um ano bissexto.

A cada quatro anos temos esta anomalia nos nossos calendários, mas por que ela existe e desde quando?

Para responder a essas perguntas devemos voltar à Roma antiga, há mais de dois milênios, quando se descobriu que o calendário não estava totalmente alinhado com o ano solar.

Foi o imperador Júlio César quem pediu ao astrônomo alexandrino Sosígenes que o ajudasse a criar uma alternativa ao calendário romano mais adaptada à realidade e à rotação da Terra.

Nosso planeta não leva apenas 365 para dar uma volta ao redor do Sol, mas sim 365 dias, 5 horas, 48 minutos e 56 segundos.

Por isso, Sosígenes propôs um calendário extremamente similar ao dos egípcios, que tinha 365 dias com um dia adicional a cada quatro anos para se alinhar com o ano solar.

Assim nasceu o calendário juliano, batizado em homenagem ao imperador.

Porém, esse sistema também tinha pequenos erros e foi sendo progressivamente substituído pelo calendário gregoriano a partir de 1582. É esse o calendário que nos rege hoje.

Como o calendário juliano exigia um dia adicional a cada quatro anos, os romanos decidiram que esse dia seria em fevereiro, que na época era o último mês do ano.

O nome bissexto vem do latim "*ante diem bis sextum Kalendas Martias*" ("o sexto dia antes das Calendas de Março"), ou seja, o dia 24 de fevereiro. Como a frase era longa, acabou resumida para "*bis sextus*", que em português virou bissexto.

Anos depois, o papa Gregório 13 decidiu com, uma bula papal, aperfeiçoar o calendário.

Uma das mudanças foi que o dia adicional dos anos bissextos seria o 29 de fevereiro, e não o 24, definido pelo calendário juliano.

Uma solução matemática

Assessorado pelo astrônomo jesuíta Christopher Clavius, o papa também estabeleceu que o dia seguinte a 4 de outubro de 1582 seria 15 de outubro, uma supressão de dez dias

que ajudaria a resolver o desalinhamento com o ano solar.

E, para que esse desajuste não voltasse a ocorrer, criou-se um sistema de exceções aos anos bissextos.

Não seriam bissextos os anos múltiplos de cem, a menos que também sejam múltiplos de 400. Por essa razão não foram bissextos o ano de 1800 nem 1900, embora tenha sido bissexto o ano 2000.

Por esse mesmo motivo, os anos de 2100 e de 2200 não serão bissextos.

Um calendário sem referências religiosas

Esse conjunto de reformas inaugurou o calendário moderno, atualmente conhecido como calendário gregoriano.

Desde essas últimas mudanças, não houve novas alterações.

Porém, em alguns países como a França, houve movimentos para modificar o calendário. Em 1792, durante a Revolução Francesa, o país adotou um calendário republicano, elaborado pelo matemático Gilbert Romme.

Esse calendário pretendia eliminar as referências religiosas e dar outros nomes aos meses, que se referiam a fenômenos naturais e à agricultura, alterando ainda a duração deles.

Mas essa versão teve vida curta. Após a derrota de Napoleão, em 1814, a França logo voltou a usar a versão de Gregório 13 e concebida inicialmente por Júlio César.

Fonte: BBC. **Anos bissextos**: por que eles existem e desde quando são parte do calendário. Portal G1. Disponível em:
<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/01/03/anos-bissextos-por-que-eles-existem-e-desde-quando-sao-parte-do-calendario.ghtml>
Acesso em 27/02/2020

Por que o ano bissexto é tão importante para a humanidade

Matéria escrita por Marina Demartini
para EXAME - Ciência, tecnologia
em 29 fevereiro 2016

São tantas regras relacionadas ao ano bissexto que fica difícil entender a sua relevância para o cotidiano. Porém, pode ter certeza que ele é importante.

São Paulo – O ano de 2016 é bissexto e, por isso, a humanidade será agraciada com um dia a mais – para ser mais exato, 29 de fevereiro. A cada quatro anos é a mesma história. No entanto, o que essa adição significa para o cotidiano das pessoas?

Nosso calendário ocidental, entre outros fatores, é baseado na rotação da Terra em torno do Sol, que tem duração de 365,24219 dias. Por isso, um ano tem, geralmente, uma duração de 365 dias, cinco horas, 48 minutos e 48 segundos, ou 365,24219 dias. Essa fração, arredondada para seis horas, é compensada no ano bissexto, que tem 366 dias – afinal, seis horas em quatro anos significa 24 horas, ou seja, um dia a mais.

Esse dia extra mantém o nosso calendário em funcionamento. Se mantivéssemos todos os anos com 365 dias, os meses iriam gradualmente variar com o sol até que o verão se transformaria em inverno, por exemplo.

Desse modo, planejar o futuro seria extremamente complicado, principalmente, quando o assunto é a manutenção de tradições religiosas – como a Páscoa e o Natal – e as temporadas agrícolas. Por isso, várias culturas estabeleceram um sistema preciso e

previsível.

Senta que lá vem história

O primeiro calendário com o comprimento atual de dias e anos foi criado pelo imperador romano Júlio César – porém, ele incluiu o ano bissexto com uma frequência de três em três anos.

Foi com César Augusto, herdeiro de Júlio César, que esse erro foi corrigido e o ano bissexto passou a ser contado de quatro em quatro anos. Mas, foi o Papa Gregório XIII que optou pela perda de três dias no ano a cada 400 anos.

O resultado dessas mudanças é o calendário como conhecemos. Entretanto, para ajustar essa fração desigual, essa regra é ignorada a cada 100 anos e o dia não é adicionado — e a cada 400 anos essa regra dos 100 anos é desconsiderada e o ano recebe um dia extra.

Um ano que explica muito bem essa confusão de regras é o 2000. Ele não deveria ter sido considerado um ano bissexto, pois caiu na norma dos 100 anos. No entanto, como ele é divisível por quatro e por 400 anos, a regra dos 100 anos foi ignorada e o dia 29 de fevereiro foi incluído.

Problemas na regra

Devido a essa solução de longo prazo em 2000, o comprimento do ano ficou com 365,2425 dias – ainda um pouco distante dos usuais 365,24219 dias. Esse erro deixou uma diferença de quase um dia em um período de um pouco menos de quatro mil anos

Por isso, há a inclusão de um segundo no final de junho ou dezembro. Esse ajuste é determinado pelo Serviço Internacional de Sistemas de Referência e Rotação da Terra, de acordo com os movimentos do planeta e do Sol.

Desse modo, no fim, o ano bissexto é uma invenção do homem para controlar suas ações e se sentir parte do universo ao seu redor.

Fonte: DEMARTINI, Marina. **Por que o ano bissexto é tão importante para a humanidade**. EXAME - Ciência, tecnologia..
Disponível em:
<https://exame.abril.com.br/ciencia/por-que-o-ano-bissexto-e-tao-importante-para-a-humanidade/>
Acesso em: 27/02/2020

Proposta

1. Utilizando seus conhecimentos sobre os movimentos da Terra e as matérias jornalísticas anteriores explique que problemas poderíamos enfrentar caso não tivéssemos estabelecido os anos bissestos.
2. Demonstre matematicamente a afirmação grifada no texto.
3. Mesmo com todos esses ajustes, nossa contagem de anos apresenta falhas. Quais são essas falhas e como são corrigidas?
4. Usando as regras apresentadas no texto, determine se os anos abaixo são bissestos:

a) seu ano de nascimento;
b) anos de nascimento de sua mãe e seu pai;
c) anos de nascimento de seus irmãos e irmãs (caso tenha);
d) ano de fundação da Escola IEIJ;
e) ano em que a escola comemorará 50 anos.