

PERCEÇÕES DO TEMPO: CULTURAS E CALENDÁRIOS



Promovendo a ideia de comunidades operativas (de prática) entre alunos e professores, para partilhar recursos, boas práticas, ideias e a construção de redes mais alargadas, o eTwinning pode ajudar os professores em diferentes partes do mundo a desempenharem em conjunto esta atividade (através de um blogue, por exemplo). Pode permitir aos alunos experimentarem diferentes perceções do tempo, diferentes calendários (p. ex. o lunar e o chinês) e discutir com alunos de diferentes origens (culturas e tradições) as suas visões do tempo e da relevância cultural deste. Além disso, permite a professores e alunos de diferentes lugares do mundo trabalhar em conjunto e desenvolver projetos entre si.

Descrição

Nesta atividade, os alunos vão investigar a perceção do tempo através do estudo de diversos calendários. Questionando filosoficamente a ideia de tempo e da sua medição, serão incentivados a pesquisar e comparar os calendários solar (gregoriano) e lunar (hebraico), bem como outros calendários, utilizados por outras tradições e civilizações. Além disso, serão provavelmente desafiados a usar as suas capacidades matemáticas para converter datas entre estes diferentes calendários, levando a um debate sobre a noção de tempo em termos teóricos, e também sobre a sua relevância atual.

Cidadania global - competências abordadas

- Capacidade de examinar questões globais;
- Compreender diferentes perspetivas e visões do mundo;
- Interações positivas com pessoas que são diferentes;
- Competências de análise e pensamento crítico;
- Capacidades de comunicação e cooperação.

Cidadania global - conteúdos

Numa definição simples, o pluralismo é uma ética de respeito pela diversidade. Enquanto a diversidade é um facto, o pluralismo é uma escolha. O pluralismo nasce das decisões tomadas no dia-a-dia por instituições estatais, por agentes e associações da sociedade civil e por indivíduos, no sentido de reconhecer e valorizar as diferenças entre seres humanos.

As sociedades pluralistas não surgem por acidente. Exigem investimento e tomadas de decisão constantes, em muitos setores diferentes – económicos, políticos e sociais. Embora cada sociedade tenha de definir o seu próprio caminho, podemos estudar experiências comparadas para melhor compreender os diferentes resultados possíveis.

Uma educação baseada no pluralismo promove a empatia, a cooperação, o autoconhecimento e a compreensão de diferentes pontos de vista. Dá aos estudantes as ferramentas (Promove ferramentas para que diferentes pessoas se possam

relacionar) para se relacionarem com pessoas que são diferentes deles.

A educação para o pluralismo não foge às questões controversas – pelo contrário, estimula o pensamento crítico e a aprendizagem baseada na experiência e na investigação. Estas competências (que servem para um futuro a longo prazo) podem ajudar (na promoção de) adultos responsáveis e empáticos, que valorizem a diversidade e contribuam ativamente para que a sua sociedade seja inclusiva.

Através da exploração destas diversas perceções do tempo, e das formas como os diferentes calendários o representam, pretendemos tornar os alunos mais conscientes desta noção de pluralismo e respeito pelo outro, e acima de tudo desenvolver um sentimento de empatia por diferentes perspetivas sobre a vida e sobre a nossa compreensão dela.

Para além disso houve, ao longo da evolução humana, uma necessidade cada vez maior de utilizar e compreender a medição do tempo, por vários motivos: para interpretar a Natureza, para entender a religião e para interpretar e conhecer melhor a universalidade dos fenómenos circunscritos no tempo.

Através da exploração destas diversas perceções do tempo, e das formas como os diferentes calendários o representam, pretendemos tornar os alunos mais conscientes desta noção de pluralismo e respeito pelo outro, e acima de tudo desenvolver um sentimento de empatia por diferentes perspetivas sobre a vida e sobre a nossa compreensão dela.

Para além disso houve, ao longo da evolução humana, uma necessidade cada vez maior de utilizar e compreender a medição do tempo, por vários motivos: para interpretar a Natureza, para entender a religião e para interpretar e conhecer melhor a universalidade dos fenómenos circunscritos no tempo.

Abordagens matemáticas

- Procurar padrões e ligações;
- Fazer perguntas a si mesmo/mesma;
- Ser organizado/a e sistemático/a;
- Fazer conjecturas e investigações;
- Usar representações e simbolismo;
- Usar a argumentação e o raciocínio;
- Reconhecer as dimensões ética e política da matemática;
- Questionar a utilização da matemática para estruturar a experiência do mundo.

Conteúdo matemático

Operações aritméticas elementares: multiplicação e divisão; a matemática como linguagem universal; bases numéricas (decimal, sexagesimal); rotação; ciclos.

Recursos necessários

Calendários de diferentes épocas e lugares; unidades SI (o segundo); introdução aos calendários (promover exemplos de diversos calendários na sala de aula).

Calculadoras e ligação à internet.

Tradições sobre o cálculo do tempo como necessidade humana

Tempo necessário (dentro e fora da sala de aula)

Cerca de 8 horas de tempo curricular.

Questões práticas e de organização

Esta atividade requer uma abordagem baseada em projeto. Após uma discussão inicial sobre a perceção do tempo, e as formas de o calcular, sugere-se que os diferentes grupos partilhem o que descobriram e também que contribuam para as aprendizagens uns dos outros.

Plano de ensino sugerido

Esta atividade foi desenhada pela AKF-Portugal e inspirada no paradigma da relação entre professores e académicos. Este modelo é pensado como uma relação global entre agentes que aprendem, integrados num paradigma de comunicação educativa consistente com abordagens socio-históricas e socio-culturais (abordagem vygotkiana).

Sugerimos, portanto, que os conteúdos sejam explorados por meio de atividades co-construídas, numa abordagem transdisciplinar.

Embora parte dos conteúdos propostos seja adequada a tratamento por transposição didática (paradigma de instrução educativa), sugerimos o planeamento da investigação como parte integrante do processo.

NOTA: Esta atividade poderá apresentar desafios a professores menos familiarizados com um paradigma de comunicação educativa.

Objetivos gerais:

1. Aprofundar nos alunos a consciência das diversidades culturais e históricas, através do estudo de diferentes calendários;
2. Incentivar e promover a utilização de competências matemáticas para a resolução de problemas, através exemplos práticos;
3. Ajudar os alunos a estabelecer ligações entre assuntos diferentes tais como história, matemática, religião, línguas e outros;
4. Inspirar os alunos a explorar diferentes tradições de medição e cálculo do tempo, e compreender os aspetos culturais subjacentes.

Etapas da atividade

1. Exemplo de uma Pergunta de Reflexão:

1.1. O que é o tempo? – em grupos pequenos, discutir esta ideia de tempo e partilhar;

Atividade aritmética

1.2. Já imaginaram um mundo sem tempo? Como seria?

- Em grupos pequenos, discutir esta ideia de tempo e partilhar.

Consciência da diversidade cultural através da análise dos calendários

2. Exemplos de Perguntas Condutoras:

2.1. Porque é que as pessoas precisaram de medir o tempo?

2.2. Porque é que as pessoas inventaram os calendários?

2.3. Qual a relação entre o planeta Terra, a Lua e o Sol, expressa em “fórmulas matemáticas” (calendários)?

Tabelas temporais e contagem das eras

- Discutam em grupo os calendários, e por que razão as pessoas criaram este sistema de medir o tempo;
- Se possível, façam a ligação aos calendários mais antigos, como se mostra na seção de extensão da aprendizagem, ou então à história e à forma como a civilização evoluiu.

3. Exemplos de Perguntas de Exploração:

3.1. Explorar o Calendário Lunar: Que países utilizam o Calendário Lunar? Porquê?

3.2. Conhecem celebrações relevantes ou importantes marcadas neste calendário? (Exemplos: Ramadão e Jejum).

3.3. Conhecem algum outro calendário? (Exemplo: Calendário Chinês).

Discussões de grupo

4. Exemplo de oportunidades para Atividades

Escolhemos uma simples conversão de datas entre calendários diferentes, por serem estas as noções mais básicas que nos ajudam a pensar na volatilidade do cálculo temporal, baseado geralmente em consensos culturais locais.

4.1. Como exemplo para percebermos melhor as diferenças temporais, vamos converter uma data de um calendário solar para um calendário lunar.

4.2. Discuta as perceções do tempo entre estas pessoas diferentes para ganharem consciência das diversas culturas, realidades, religiões, etc.;

Aspectos culturais e religiosos

4.3. Peça aos alunos para converterem outras datas históricas importantes (relevantes no seu contexto) de um sistema para o outro – com uma breve exposição/reflexão da importância da data que escolheram.

Notas Importantes

- -Lembrar que: um ano solar = 365 dias; um ano lunar = 354 dias.
- Calcular o número de anos que passaram entre 622 DC (o ano da Hégira) e 2018 DC.
- Usando o número de dias num ano solar, converter o número obtido em dias.
- Agora, usando o número de dias num ano lunar, converter o novo número em anos lunares.
- - A resposta irá dar-nos o ano lunar, no Calendário Hegírico, para 2018 DC.

Outro exemplo:

- *A Apollo 11, dos Estados Unidos, foi a primeira missão tripulada a pousar na Lua, no dia 20 de Julho de 1969 DC.*

Seguindo os passos acima, podemos converter o ano 1969 para o Calendário Hegírico:

1. O número de anos solares entre 622 e 1969 DC é 1347 (1969 - 622).
2. O número de dias em 1347 anos solares é 491.655 (1347 x 365).
3. 491.655 dias são 1389 anos lunares (491.655 ÷ 354)

Ver outros
recursos

Portanto, **1969 DC** é o ano hegírico (ou ano da Hégira) **1389 AH**.

Os alunos deverão ser capazes de refletir e discutir sobre estas perceções do tempo, e formular perguntas relativas a este tema.

5. Oportunidades de pesquisa

Queremos realçar que esta área da atividade será muito provavelmente usada para gerar ideias para os projetos, e também como oportunidade para construir uma narrativa com outras atividades do PiCaM, disponíveis para download:

Pesquisas separadas, em grupos pequenos, para apresentação posterior

- 5.1. Outros Calendários e diferentes celebrações;
- 5.2. Estabeleça ligações com pessoas de diferentes origens e explore as semelhanças e diferenças ao nível dos Calendários e celebrações.
- 5.3. Discuta as perceções do tempo entre estas diferentes pessoas, para ganharem consciência das diversas culturas, realidades, religiões, etc.
- 5.4. Explore a noção de tempo e a sua relevância para interesses pessoais – p. ex. aniversários, casamentos, eventos importantes, música, dança, etc.
- 5.5. Peça aos alunos para converterem outras datas históricas importantes (relevantes no vosso contexto) de um sistema para o outro – com uma breve exposição/reflexão da importância da data que escolheram;
- 5.6. Peça aos alunos para imaginarem um sistema de calendários para um planeta extraterrestre, após definir:

- a rotação em torno da sua estrela;
- a rotação em torno de si próprio;
- a rotação de uma lua / duas luas em torno do planeta.

6. Oportunidades de apresentação

Promova apresentações, descrições, fotos/pinturas/desenhos, vídeos, etc., sobre os resultados destas investigações.

Expandir a aprendizagem

1. Explorar diferentes calendários: o Calendário Hegírico/Lunar (exemplo)

O ano da Hégira – a migração de Meca para Medina empreendida por Maomé, o último Profeta para os Muçulmanos - tornou-se o ano 1 do calendário islâmico ou hegírico. Coincide com o ano 622 do calendário gregoriano cristão. O calendário islâmico, introduzido durante o califado de Omar, continua a ser utilizado pelos muçulmanos de todo o mundo.

O novo calendário hegírico deu continuidade à ancestral tradição de marcar o tempo fazendo observações da Lua. Um ano no novo calendário lunar (baseado na Lua) tem 12 meses, cada um deles com 29 ou 30 dias. A duração do mês baseia-se no tempo que a Lua demora a completar uma órbita em torno da Terra, ou seja 29,5 dias. Um ano tem 12 meses, ou 354 dias.

O ano do calendário islâmico é 11 ou 12 dias mais curto do que o ano dos antigos calendários romanos e cristãos, e do que o calendário gregoriano moderno – os quais se baseiam no movimento da Terra em torno do Sol. O nosso planeta leva 365.25 dias a completar uma revolução à volta do Sol. O ano solar (baseado no Sol) tem 365 dias, com a adição de um dia a cada quatro anos, criando o ano bissexto.

O calendário cristão começa com o ano em que se acredita ter nascido Jesus Cristo (conhecido como Profeta Issa pelos muçulmanos). Neste sistema, esse foi o ano 1 DC, ou “1 depois de Cristo”. O ano anterior a esse foi o 1 AC, abreviatura de “antes de Cristo”. Atualmente costuma-se usar as letras EC (“Era Comum”) em vez de DC, e também AEC (“Antes da Era Comum”) em vez de AC. Quando contamos para trás no tempo, os números que representam os anos AEC aumentam. Por exemplo, 2000 AEC foi o ano anterior a 1999 AEC. O calendário islâmico utiliza outras abreviaturas. Aqui as datas são seguidas das letras DH, significando “depois da Hégira”. As letras AH são por vezes usadas para designar os anos antes da Hégira.

Outros recursos (materiais e humanos)

1. Tabelas solares de Newcomb

2. Evolução da definição de ‘segundo’ (medições do tempo ligadas à Terra):

Nome	Símbolo	Símbolo dimensional	Nome da grandeza	Definição
segundo	s	T	tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Antiga: 1/86400 de um dia de 24 horas de 60 minutos de 60 segundos • Intermédia (1956): 1/31556925.9747 do tempo que levou a Terra a girar em torno do Sol a partir das 12 horas do dia 4 de janeiro de 1900 • Atual (1967): a duração de 9192631770 períodos da radiação correspondente à transição entre os dois níveis hiperfinos do estado fundamental do Césio 133.

3. Academia Australiana das Ciências – calendários

<https://www.science.org.au/curious/everything-else/calendars>

4. Evolução do Calendário Romano Calendário de Rómulo:

1º <i>Martius</i> (31 dias)	6º <i>Sextilis</i> (30 dias)
2º <i>Aprilis</i> (30 dias)	7º <i>September</i> (31 dias)
3º <i>Maius</i> (31 dias)	8º <i>October</i> (31 dias)
4º <i>Junius</i> (30 dias)	9º <i>November</i> (31 dias)
5º <i>Quintilis</i> (31 dias)	10º <i>December</i> (30 dias)

Calendário de Numa Pompílio:

Mês	Ciclo			
	01	02	03	04
1º Martius	31	31	31	31
º Aprilis	29	29	29	29
3º Maius	31	31	31	31
4º Junius	29	29	29	29
5º Quintilis	31	31	31	31
6º Sextilis	29	29	29	29
7º September	29	29	29	29
8º October	31	31	31	31
9º November	29	29	29	29
10º December	29	29	29	29
11º Januarius	29	29	29	29
12º Februarius	29	23	28	24
13º Mercedonius	22	--	23	--
Resto de Februarius	--	05	--	04
Total em dias	355	377*	355	378*

* A cada 24 anos, os 2 últimos anos em cada um destes 2 ciclos tinham 371 e 372 dias, respetivamente.

Esta informação pode ser usada para sugerir trabalhos em grupo

Calendário Juliano e de Augusto

Calendário Juliano/dias	Calendário Juliano após Augusto/dias
1º <i>Januarius</i> 31	1º <i>Januarius</i> 31
2º <i>Februarius</i> 29 ou 30	2º <i>Februarius</i> 28 ou 29
3º <i>Martius</i> 31	3º <i>Martius</i> 31
4º <i>Aprilis</i> 30	4º <i>Aprilis</i> 30
5º <i>Maius</i> 31	5º <i>Maius</i> 31
6º <i>Junius</i> 30	6º <i>Junius</i> 30
7º <i>Quintilis</i> 31	7º <i>Julius</i> 31
8º <i>Sextilis</i> 30	8º <i>Augustus</i> 31
9º <i>September</i> 30	9º <i>September</i> 30
10º <i>October</i> 31	10º <i>October</i> 31
11º <i>November</i> 30	11º <i>November</i> 30
12º <i>December</i> 31	12º <i>December</i> 31

Dias do Calendário Gregoriano

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>Lunes</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>Juéses</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>

* Em espanhol e francês, a nomenclatura do Sábado e do Domingo foi alterada; a justificação é a mesma que no caso do português (ver abaixo).

** Em saxão, Tiw, Wonden, Thor e Friga representam os deuses correspondentes, na mitologia nórdica, a Marte, Mercúrio, Júpiter e Vénus. Esta língua influenciou o inglês e

o alemão.

O imperador Flávio Constantino (280-337 DC), após converter-se ao cristianismo, substituiu a denominação de Dies Solis por Dominica (dia do Senhor), o que por sua vez foi adotado 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

5. Exemplo de oportunidades para atividades:

Escolhemos uma simples conversão de datas entre calendários diferentes, por serem estas as noções mais básicas que nos ajudam a pensar na volatilidade do cálculo temporal, baseado geralmente em consensos culturais locais.

6. Conversão entre calendários:

Informação muito completa sobre equivalências entre calendários:

<https://calendar.zoznam.sk>

Calendário Islâmico

https://calendar.zoznam.sk/islamic_calendar-en.php

Meses do Calendário Islâmico

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. Muharram | 7. Rajab |
| 2. Safar | 8. Sha'ban |
| 3. Rabi' al-Awwal | 9. Ramadan |
| 4. Rabi' al-Akhir | 10. Shawwal |
| 5. Jumada'l-Ula | 11. Dhu'l-Qa-da |
| 6. Jumada'l-Akhira | 12. Dhu'l-Hijja |

7. Calendário Gregoriano – Calendário Lunar (Chinês)

<http://www.hko.gov.hk/gts/time/conversion.htm>

Observe as semelhanças, em relação aos períodos mensais, com o calendário decimal introduzido em França após a Revolução Francesa.

8. Calendário Decimal

O ano começava no equinócio de outono (22 de setembro no hemisfério norte), data da proclamação da República Francesa. Consistia em 12 meses de 30 dias, com três décadas em cada mês. O dia estava dividido em 10 horas de 100 minutos, cada minuto tendo 100 segundos.

Aos 360 dias, acrescentavam-se todos os anos cinco dias complementares, e um sexto dia a cada quatro anos, dedicados à celebração de festivais republicanos.

Os nomes dos meses foram inspirados no aspeto das estações em França:

Vendémiaire	setembro-outubro
Brumaire	outubro-novembro
Frimaire	novembro-dezembro
Nivôse	dezembro-janeiro
Pluviôse	janeiro-fevereiro
Ventôse	fevereiro-março
Germinal	março-abril
Floréal	abril-maio
Prairial	maio-junho
Messidor	junho-julho
Thermidor	julho-agosto
Fructidor	agosto-setembro

Os meses subdividem-se em três períodos de dez dias, chamados “décadas”. Em cada década os dias chamam-se *primidi*, *duodi*, *tridi*, *quartidi*, *quintidi*, *sextidi*, *septidi*, *octidi*, *nonidi* and *decadi*.

Questões e dilemas éticos

O compromisso é essencial. Em sociedades onde reina a diversidade, pessoas com diferentes identidades e pontos de vista têm de encontrar formas de viver em conjunto. A missão do pluralismo é chegar a um equilíbrio entre valores concorrentes e assumir os resultados. Os mecanismos institucionais ajudam a escolher entre os valores concorrentes, mas não são eles que criam sozinhos o pluralismo. O conteúdo destas escolhas é importante. Sem o “software” certo, o “hardware” do pluralismo - as instituições - não funciona.

O reconhecimento é a base, o sentido de pertença é o objetivo. O sentido de pertença apoiada em decisões tomadas em todos os domínios da sociedade – económicos, políticos, sociais – sobre a forma de tratar pessoas que são diferentes de nós. Essas decisões nascem da empatia por outras perspetivas e experiências. O pluralismo procura ultrapassar, e não apagar, as diferenças entre seres humanos, e por esta razão procura promover o sentido de pertença.

Fonte: Global Centre for Pluralism