

CALENDÁRIOS MESOAMERICANOS

Texto original:

<http://www.calendario.cnt.br/calendarios.htm>

Ampliação e ilustração de autoria de;

Iran Carlos Stalliviere Corrêa

Museu de Topografia Prof. Laureano Ibrahim Chaffe

1- O CALENDÁRIO MAIA

FUNDAMENTOS

Os **maias** instalaram-se na península de **Yucatán**, Guatemala e nas regiões setentrionais de Honduras; em virtude dos inúmeros conhecimentos, foram cognominados de: **Os Gregos da América**.



Península de Yucatán

Entre os séculos IX e X, os **maias** foram dominados pelos **toltecas**, um povo lendário que vivia mais ao norte.

Dessa união, renasce a **civilização maia**, surgindo um Novo Império, totalmente remodelado e revitalizado pela fusão das duas culturas. Infelizmente, conforme vestígios, essa **sociedade maia-tolteca** não se prolongou por muito tempo: brigas internas, doenças, invasões, precipitaram o fim desse Império.

Foi uma civilização verdadeiramente fantástica, como induzem a supor as ruínas das cidades de **Palenque**, **Uxmal** e talvez, a mais célebre, a de **Chichén Itzá**, também conhecida como **El Castillo**, em Yucatán.



Palenque



Uxmal



Chichén Itzá

Com a chegada dos conquistadores espanhóis, fogem para **El Peten**, ao norte da Guatemala, para melhor organizarem-se e assim tentarem expulsar os invasores. Conseguem a defesa até por volta de 1697, quando foram praticamente derrotados e dizimados; os poucos que conseguiram sobreviver alastraram-se por outras regiões. Felizmente, apesar dessa derrota e dispersão, os remanescentes maias e toltecas, conseguiram manter os fundamentos culturais do seu povo. Atualmente, concentram-se em grande número na Guatemala e, os restantes, em Honduras e parte do México.



El Peten

Além das atrocidades advindas de uma guerra e posterior invasão, talvez a mais insensata, para não dizermos outra coisa, foi a tentativa de se destruir todo o conhecimento cultural dos derrotados, através da eliminação dos seus registros, seja nos monumentos arquitetônicos ou em documentos talhados ou escritos.

Na ânsia voraz de se desestabilizar todos os costumes e as crenças dos maias, os sacerdotes espanhóis exageraram da "**dose**"; tentaram reduzir a cinzas todos os manuscritos indígenas, entre eles, os valiosos **Códex de glifos**.

Por pura sorte e, por que não dizermos *pela providência divina*, sobrou apenas quatro desses documentos e um livro escrito por **Diego de Landa**, bispo espanhol de Mérida (Yucatán), os quais constituem fontes importantes para se tentar recompor o passado dos fabulosos maias.



O Bispo Dom Diego de Landa

Resumidamente, as fontes retro-mencionadas encerram as seguintes informações:

LIVRO DO BISPO LANDA RELACION DE LAS COSAS DE YUCATÁN	Descrição pormenorizada dos calendários maias e um arremedo do que teria sido a escrita empregada no Yucatán. No início, pensou-se que ali estavam as <i>chaves</i> da escrita maia; posteriormente, os estudiosos perceberam o engano.
--	--

Porém, a despeito dos significativos avanços, na tentativa de decifrar tais escritos, muita coisa ainda permanece como um verdadeiro enigma. Um desses avanços foi a possibilidade dos

especialistas poderem relacionar as semelhanças culturais e de idioma, existentes entre os achados de **Yucatán** e de **El Peten**.

Através das informações obtidas no livro e outras fontes, em 1887, o estudioso alemão **Ernst Forstermann**, decifra toda a sistemática dos calendários maias.

CODEX TRO- CORTESIANUS



Presume-se que seu conteúdo, cópia de manuscritos mais antigos, contenha procedimentos astrológicos

CODEX PERESIANUS

Consta-se que tal documento, guardado na Biblioteca Nacional de Paris, está em precaríssimas condições de conservação, com uma grande parte dos seus hieróglifos ilegíveis ou mesmo totalmente apagados.

Presume-se possuir previsões ou profecias de 93.600 **Kins**, ou dias. Esse período corresponde a 13 **katuns**; sendo cada katun constituído de 7.200 kins, ou dias (7.200×13)

Todavia, ainda não se conseguiu determinar o significado real ou mesmo mitológico de tais profecias.



Codex Peresianus

CODEX DRESDENSIS

Esse precioso **Codex** é considerado o mais intrigante deles e está depositado na Alemanha, mais precisamente em Dresden, na Biblioteca Estadual da Saxônia

Dizem conter revelações astronômicas extraordinárias, das efemérides planetárias e das revoluções da Lua, bem como dos fenômenos dos eclipses solares e lunares, do passado e do futuro.



Codex Dresdenensis

CODEX GROLIER

Encontra-se nos Estados Unidos. O seu achado é relativamente recente e muito se discute sobre a sua autenticidade.



Codex Grolier

2- O SISTEMA OPERACIONAL DO CALENDÁRIO MAIA

Entre as civilizações Pré- Colombianas, crêem os especialistas, ter sido o sistema dos **maias**, o mais bem estruturado e até insuperável para a sua época.

Na verdade, pode-se afirmar que são 7 os tipos de sistemas de mensurações:

4 circulares 2 lineares 1 de linguagem secreta, restrito aos sacerdotes astrônomos

2.1- OS SISTEMAS CIRCULARES

A) DURAÇÃO DOS ANOS

ANO TZOLKIN – PERÍODO DE 260 DIAS

O **Tzolkin** era o ano religioso dos maias e, conseqüentemente, de grande importância para eles. Constituía-se de 20 dias, com nomes de animais ou figuras diversas da cultura daquele povo, associados aos números de 1 a 13. Os vinte dias, começando do número 1, tinham a seguinte seqüência:

1 IMIX	2 IK	3 AKBAL	4 KAN	5 CHICCHAN
6 CIMI	7 MANIK	8 LAMAT	9 MULUC	10 OC
11 CHUEN	12 EB	13 BEN	14 IX	15 MEN
16 CIB	17 CABAN	18 EZNAB	19 CAUAC	0 AHAU

Esse calendário tido como sagrado, tinha uma importância transcendental para os **maias**, que qualquer indicação periódica, festiva, ou mesmo a data de nascimento das pessoas, vinha primeiramente com a designação do calendário **Tzolkin**. Em primeiro lugar, classificavam com o número seqüencial de 1 a 13, depois com os dos nomes dos homenageados (*dias*), de 0 a 19.

EXEMPLOS

Primeiro dia do ano Tzolkin	4 Ahau (0) - 1 seqüencial
Último dia do ano Tzolkin	3 Cauac (19) - 260 seqüencial
Dia 7 Chuen	212 seqüencial
Dia 8 Chicchan	226 seqüencial

Nota Importante:- O início da Era Maia é aceito quase que por unanimidade, como sendo 4 Ahau (Calendário Tzolkin e 8 Cumhu (calendário Haab).

ANO TUN – PERÍODO DE 360 DIAS

Provavelmente relacionava-se com o **período sinódico** do planeta Marte que é de 780 dias. Como sabemos, a revolução sinódica de um planeta é o tempo gasto para que o mesmo fique novamente em conjunção com o Sol.

Exemplo:

13 anos Tun = 4.680 dias

6 revoluções sinódicas de Marte= 4.680 dias

PERÍODO DE 364 DIAS

Para os **maias**, a maior vantagem desse período, era que o ano podia ser dividido em partes iguais, correspondendo a exatamente 28 dias cada um dos seus 13 signos do zodíaco.

ANO HAAB – PERÍODO DE 365 DIAS

Era o **ano solar maia**. Compreendia 18 meses de 20 dias, mais 1 mês com 5 dias considerados nefastos (*Uayeb*), perfazendo um total de 365 dias.

O nome dos meses com as respectivas quantidades de dias eram:

1- POP (20 DIAS)	11- ZAC (20 DIAS)
2- UO (20 DIAS)	12- CEH (20 DIAS)
3- ZIP (20 DIAS)	13- MAC (20 DIAS)
4- ZOTZ (20 DIAS)	14- KANKIN (20 DIAS)
5- TZEC (20 DIAS)	15- MUAN (20 DIAS)
6- XUL (20 DIAS)	16- PAX (20 DIAS)
7- YAXKIN (20 DIAS)	17- KAYAB (20 DIAS)
8- MOL (20 DIAS)	18- CUMHU (20 DIAS)
9- CHEN (20 DIAS)	19- UAYEB (5 DIAS)
10- YAX (20 DIAS)	

Apesar de ser esse **ano Haab**, o mais utilizado pelos Maias, estes sabiam perfeitamente que os 365 dias eram insuficientes perante o verdadeiro ciclo solar.

Assim sendo, também corrigiam o sistema, a fim de conciliarem calendário com a revolução trópica do Sol.

Muito se tem divulgado sobre a precisão do sistema maia; em várias fontes encontramos no que tange a aproximação, diferença de vários segundos.

Todavia, conforme o nosso entendimento, a correção mais viável, parece ter sido:

Para cada período de 52 anos, acrescentavam 13 dias;

A cada 61 períodos de 52 anos (3.172 anos) diminuía 25 dias.

Esse procedimento operacional proporcionava ao sistema maia, uma revolução trópica anual de:

3.172 anos X 365 dias =	1.157.780 dias
61 (3172/52) X 13 dias =	793 dias
61 períodos de 52 anos =	(-) 25 dias
Total	1.158.548 dias

1.158.548/3.172 anos = 365,242118537 dias (ano trópico maia)
Comparando-se com o atual ano tropical de 365 dias, 5 horas, 48 minutos e 45,47 segundos, ou: 365,242192957 dias médios
Temos uma diferença de 0,00007442 dias ou, 6,429888 segundos ao ano, ou para sermos mais precisos, um dia em 13.437,2647701 anos.

Pela cultura desenvolvida, como já afirmamos, foram rotulados de **OS GREGOS DA AMÉRICA**; quanto ao calendário, davam um verdadeiro *banho nos gregos*, pois estes, num dos seus melhores sistemas, no ciclo de 1.460 anos, deslizavam em 12 longos e tenebrosos dias.

Para enaltecermos ainda mais o feito dos maias, fazemos uma comparação com os dois sistemas, **Juliano** e **Gregoriano** que juntos, estão a mais de 2.000 anos *dando as cartas*, principalmente no mundo ocidental.

O primeiro, **o Calendário Juliano**, com a composição média de **365,25 dias ao ano**, com uma diferença de 0,007807 dias; comparando-o com a revolução trópica do Sol, em 1995, tivemos:

673, 92 segundos ao ano, ou **1 dia a cada 128,2051282 anos**

Por sua vez, o **Calendário Gregoriano**, com os seus **365,2425 dias médios** e, uma diferença de aproximadamente 0,0003071 dias, teve:

26,53 segundos ao ano, ou **1 dia a cada 3.256,69 anos**

Com relação a Lua, os **Maias** conheciam um período de 4.400 dias com 149 lunações, ou seja, cada lunação de: 29,5302013423

Comparando-se com a lunação sinódica média aceita hoje de: 29,5305879630, temos uma diferença aproximada de:

0,0003866207 dias em cada lunação, ou 33,40402848 segundos cada lunação, ou ainda, **1 dia a cada 2.586,51437960 lunações**

Ainda no terreno comparativo, vejamos como o ciclo dos maias, portar-se-ia em relação ao **badalado Ciclo Metônico** de 6.940 dias, 235 lunações, 29,5319148936 dias por lunação.

Teríamos uma diferença de 0,00171355130 dias cada lunação, ou 148,050832320 segundos por lunações, ou ainda, **1 dia a cada 583,583345302 lunações.**

2- O CALENDÁRIO ASTECA

2.1- FUNDAMENTOS



Calendário Asteca – Pedra do Sol

Os **Astecas**, como outros povos da antiguidade, conheciam com precisão os fenômenos astronômicos, principalmente relativos ao Sol e a Lua.

Um dos monumentos documentais mais espetaculares da sua civilização foi sem dúvida a **Pedra do Sol**, encontrada em 1790 na cidade do México, por ocasião das escavações executadas, a fim de se reforçar os alicerces da Catedral da Cidade.

Um enorme bloco de pedra vulcânica, medindo mais de 5 metros de diâmetro por 1 metro de espessura, pesando aproximadamente 25 toneladas, onde no centro está representado o **Sol** com seus movimentos.

Os raios do Sol com as oito divisões do dia e as oito da noite, são supostamente representados na roda, pelos triângulos; completando um total de 20 quadros, especificando os signos do dia e pontos específicos, oriundos das combinações que contam os anos.

Quanto a estrutura sistêmica do calendário, os indícios levam a crer que os astecas inspiraram-se nos **sistemas maias**.

Igualmente, em várias fontes, constam comentários de que a operacionalidade do sistema, deixaria a desejar comparado com os maias.

Porém, ao passar para a fase de análise propriamente dita, tabulando as informações que tínhamos a nossa disposição, as mesmas pareciam refletir uma tendência oposta, até fazer com que chegássemos a uma descoberta gratificante, pelo menos para nós:

POR INCRÍVEL QUE PUDESSE PARECER, O CALENDÁRIO ASTECA ERA OPERACIONALMENTE, NO MÍNIMO, OITO VEZES SUPERIOR AO DOS MAIAS

Agora sim a lógica parecia prevalecer; os alunos astecas, pelo menos nos calendários, provavelmente a custa de grandes esforços, suplantaram os seus mestres.

Esse parecer fundamentou-se nos seguintes parâmetros

2.2- SISTEMA OPERACIONAL

2.2.1- CALENDÁRIO RELIGIOSO DE 260 DIAS – TONOMATL

O **calendário religioso dos astecas**, na sua estrutura, era praticamente idêntico aos dos maias; os dias voltavam a repetir-se a cada 260 dias.

Um período de 13 anos, 3.380 dias, formava um **Tlalpili**; cada 4 Tlalpili, 13.520 dias, constituía-se em um período de 52 anos, ou, um **Xiuhmolpili**.

Por sua vez, 2 períodos de 52 anos (Xiuhmolpili), ou 104 anos, formava um **Cohuehuutiliztle**.

2.2.2- CALENDÁRIO ASTECA SOLAR DE 365 DIAS-TONALPOHUALLI

ASPECTOS GERAIS

O calendário em epígrafe compunha-se de 18 meses de 20 dias cada, mais um 19º mês mais curto de 5 dias, considerado pelos astecas como **dias vazios**. Quanto aos dias, ao invés dos maias que iniciavam o mês do Zero, os contavam a partir de 1 até 20.

A cada ciclo de 104 anos acrescentavam 25 dias, o que tornava o calendário de uma precisão incrível para a época, senão vejamos:

$$365 \text{ dias} \times 104 \text{ anos} + 25 \text{ dias} = 37.985 \text{ dias}$$
$$37.985 / 104 = 365,240384615$$

Considerando-se que a revolução trópica para o ano de 1995 foi de 365,242192957, temos uma diferença de 0,001808342 dias, ou

2 minutos e 36,241 segundos aproximadamente, em 104 anos

O período de 104 anos do sistema de calendário asteca também mantinha uma relação com 65 revoluções sinódicas do planeta Venus:

$$365 \text{ dias} \times 104 \text{ anos} = 37.960 \text{ dias}$$

$$\text{Revolução sinódica de Venus} = 584 \text{ dias} \times 65 = 37.960 \text{ dias}$$

Convém salientarmos que também nos hieróglifos maias, mantinha-se uma interessante correlação do planeta Vênus com o **calendário Haab**:

$$8 \text{ ciclos do calendário Haab} = 2.920 \text{ dias}$$
$$(8 \times 365)$$
$$5 \text{ revoluções médias de Vênus} = 2.920 \text{ dias}$$
$$(5 \times 584 \text{ dias})$$

O CICLO DO CALENDÁRIO

Como já afirmamos, ficamos surpresos ao constatar, pelos nossos cálculos, que o ciclo do **calendário asteca** era de **416 anos**, possibilitando uma rotatividade sistêmica 8 vezes maior do que a dos **maias**, ou seja, um dia só repetir-se-ia a cada **151.940 dias**, com uma notação ainda mais prática.

Na nossa modesta opinião, o **Ciclo Asteca**, se é que podemos chamá-lo assim, é de uma beleza harmônica, uma verdadeira obra prima sistêmica, que dificilmente será suplantado por outro calendário.

O ciclo maior compunha-se de 4 períodos de 104 anos, com 37.985 dias cada; na seqüência dos 20 dias do calendário, começando do dia 1, intercalavam-se a cada 5 dias, um que era por assim dizer, *cabeça de chave*.

1 Acatl	O Sol
6 Tecpatl	Vênus
11 Calli	A Lua
16 Tochtli	A Terra

No primeiro dia de cada grupo de 104 anos, ou 37.985 dias, revezando-se sistematicamente, tínhamos um **desses cabeças de chaves**; tal disposição rotativa, fazia com que o dia 1 **Acatl** fosse novamente o primeiro do ano somente depois de decorrido exatamente 151.940 dias.

Resumindo, tínhamos a seguinte escala:

104 anos iniciando com:	1 Acatl (O Sol) +	37.984 dias subseqüentes
104 anos iniciando com:	6 Tecpatl (Venus) +	37.984 dias subseqüentes
104 anos iniciando com:	11 Calli (A Lua) +	37.984 dias subseqüentes
104 anos iniciando com:	16 Tochtli (A Terra) +	37.984 dias subseqüentes
416 anos	4 primeiros dias acima	4 dias
	Total	151.940 dias

No ciclo de 151.940 dias, cada um dos 20 dias que deslizavam pelos meses do calendário asteca, tinha a oportunidade de repetirem-se exatamente **7.597 vezes**.

Considerando-se as inclusões de 25 dias a cada 104 meses como um mês, tinham 3 tipos de meses; meses com 20, 5 e 25 dias. No ciclo, o quadro sinótico da quantidade de meses era:

Meses com 20 dias	416 X 18 X 20 =	149.760 dias
Meses com 5 dias	416 X 5 =	2.080 dias
Meses com 25 (*) dias	4 =	100 dias
	Total	151.940 dias

(*) Por desconhecermos o nome do mês dessa inclusão de 25 dias, o apelidaremos de *Mês Largo*, contrastando com o *Mês Curto* de 5 dias.

A MARCAÇÃO DOS DIAS

A marcação dos dias pelos astecas diferia das dos maias. Citavam em primeiro lugar, o ano corrente (*do ciclo*), o nome do dia e, por último, o nome do mês.

Exemplo:

1 Acatl	TLAXOCHIMACO (primeiro dia do ciclo)
1 Ocelotl	TLAXOCHIMACO (segundo dia do ciclo)
2 Ehecatl	Tititl
	(170 dia do nono mês do segundo ano do ciclo)
416 Ozomatli	Mês largo (penúltimo dia do ciclo)
416 Malinalli	Mês largo (último dia do ciclo)

INÍCIO DO CICLO ASTECA

Desconhecemos, como existem para os maias, quaisquer correlações para um chamado **Marco Zero do calendário asteca**.

NOME DOS MESES	
1	TLAXOCHIMACO
2	XOCOTLHUETZLI
3	OCHPANIZTLI
4	TOTLECO
5	TEPEILHUITL
6	QUECHOLLI
7	PANQUETZALIZTLI
8	ATEMOZILI
9	TITITL
10	IZCALLI
11	ATLCAHUALO
12	TLACAXIPEUALIZTLI
13	TOZOZSTONTLI
14	HUEYTOZOZILI
15	TOXCATL
16	ETZASLCUALIZTLI
17	TECUILHUITONTLI

18	HUEYTECHUILHUITL
19	NEMONTEMI

3. O CALENDÁRIO INCA

3.1- FUNDAMENTOS

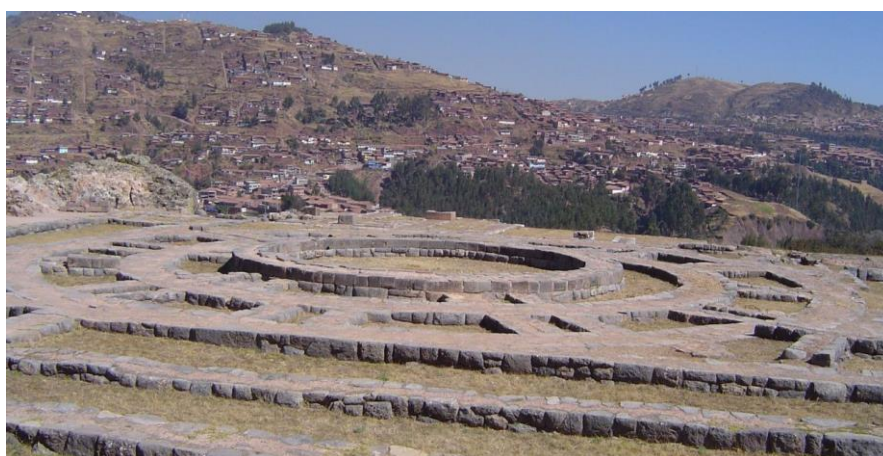
Os **Quichuas** habitavam o antigo Peru, sendo porém mais conhecidos por **Incas**, títulos aliás concedido apenas à família Real.



Os Quíchuas

Para alguns historiadores, os **Incas** foram superiores aos Astecas.

Através do **observatório de Cuzco**, faziam suas mensurações astronômicas com grande precisão, projetando dessa forma os seus calendários.



Ruínas do Observatório de Cuzco

Essa portentosa construção com 16 torres, onde 8 voltadas para o nascente do Sol e 8 para o poente, propositalmente foram construídas com alturas desiguais, sendo duas delas menores, intercaladas por duas altas.

Os raios solares, projetados através das torres, originavam sombras sinalizadoras dos **solstícios**; já as colunas, indicavam os fenômenos **equinociais**.

Os cálculos de mensuração do tempo eram confiados aos sábios **Amautas**, eruditos em todas as ciências conhecidas da época.



Sábios Amautas

Tendo sido praticamente massacrados pelos espanhóis, capitaneados por **Pizarro**, talvez com maior intensidade que em outros lugares, pouco restou dessa civilização, principalmente no que diz respeito ao calendário.

Rudimentos fazem supor que a sistemática tenha sido a seguinte:

3.2- SISTEMA OPERACIONAL

O ano considerado normal compunha-se de **365 dias; 12 meses de 30 dias e 1 epagomeno de 5**.

Dividiam o mês em 3 semanas; as semanas consideradas normais tinham 10 dias e a última do ano, de 5 dias, era designada como "**A Pequena Semana**".

Por sua vez, os meses eram divididos em grupos de 4 trimestres, correspondendo cada um, a uma estação do ano.

Fruto de intermináveis mensurações sabia os **Incas** que o seu calendário de 365 dias era curto. Assim sendo, periodicamente adicionavam um dia (1), chamado **Allaconkis**, ao calendário normal. Essa adição, 25 em um período de 100 anos, provavelmente assemelhava-se a inclusão dos tradicionais **bissextos**, ou seja, em ciclos de quatro em quatro anos.

Dessa forma, sendo a revolução trópica do Sol calculada em 365,25 dias, estabeleceram períodos anuais de **365 dias e 6 horas**.

Como os maias e astecas, os incas também manipulavam grande quantidades de anos.

Estabeleceram ciclos de 100 anos, com 36.525 dias e ciclos de 500 anos, denominados **Pachacutti**, de 182.625 dias.