# BOLETIM

DA

# REAL ASSOCIAÇÃO DOS ARCHITECTOS CIVIS E ARCHEOLOGOS PORTUGUEZES

ARCHITECTURA CIVIL

CONSTRUCÇÕES

N.º 7

ARCHEOLOGIA HISTORICA
PREHISTORICA

#### SUMMARIO D'ESTE NUMERO

#### SECCÃO DE ARCHITECTURA:

O monumento de Mafra pelo sr. Joaquim da Conceição Gomes	Pag.	97 100
SECÇÃO DE ARCHEOLOGIA:		
Archeologia prehistorica, As cavernas pelo sr. J. P. N. DA SILVA	))	103
Explicação da estampa pertencente a este Boletim pelo sr. J. DA SILVA	'n	111
CHRONICA DA NOSSA ASSOCIAÇÃO	» .	112
NOTICIARIO	10.	112

## SECÇÃO DE ARCHITECTURA

#### O MONUMENTO DE MAFRA

About ten miles to the right of Cintra is the palace of Mafra, the boast of Portugal, as at might be of any country in point of magnificence without elegance.

BYRON.

#### FACHADA

Eis o ponto vulneravel do monumento, e o alvo de todas as invectivas: — bem conhecido pelas photographias e pelas gravuras, é geralmente accusado de feio, pesado e severo em todas as suas fórmas. — Não sabemos que se lhe tenham notado outros defeitos; e algumas licenças que ali se encontram passaram despercebidas.

É certo que o observador sente uma impressão desagradavel quando se acha em frente da grande massa, cujo aspecto é frio e desconsolador. Murphy, Byron, Raczynsky, e tambem homens nacionaes muito respeitaveis, o censuram acremente — até mesmo madame Rattazzi o não poupou — e sobre o pobre abandonado teem chovido anathemas de que elle difficilmente poderá livrar-se.

Temos fallado do edificio e descripto algumas partes essenciaes d'elle, e essas são admiradas por todos os visitantes, porém a fachada... oh! a essa não se perdoa; mas ninguem nota que o

observador não tem nm ponto conveniente onde collocar-se para dominar o collosso, e d'ali poder com o raio visual abranger o grande todo. Nos desenhos não parece elle tão feio nem tão severo.

O viajante que tem admirado, saboreado, por assim dizer, as bellezas das cathedraes gothicas, os que teem apreciado a nossa Batalha, não podem conformar-se com a austeridade das linhas rectas do edificio de Mafra. E por que se não ha de attender ás épocas da feitura d'esses monumentos, ao estylo caracteristico e predominante de então, e assim dar a cada um o que lhe pertence?

E' bem sabido que, pela catastrophe de Alcacerquibir, a arte caira no definhamento em Portugal: a decadencia da monarchia, a sujeição a Castella e a guerra de tantos annos, lançaram no paiz a perda do bom gosto e o retrocesso da architectura: foi a ostentação de D. João v, animada pelo ouro das minas do Brazil, que, produzindo o acto arrojado da fundação de Mafra, abriu a porta a uma nova época de florescencia para as artes, que são sempre o reflexo do estado de um povo.

O architecto, João Frederico Ludovice, seguiu o gosto do seculo — não se duvida — mas, além d'isso, parece-nos tambem ser elle dominado por um temperamento melancolico. Nas artes, como nas

letras, o genio do homem revela-se. Estudando || bons modelos e aproveitando muito de outros edificios, Ludovice tracou a fachada da egreja pela de santa Ignez, da praça Navona, em Roma; mas em Mafra modificou a a seu gosto, elevou o frontão e, tornando-a assim mais elegante, o perystilo ficou mais desaffrontado e livre, e as torres sobresaem mais donairosas — na verdade são duas pyramides muito esveltas. Os corpos, porém, que se projectam aos lados e terminam nos torreões, são de tal uniformidade que, comparados com a fachada da egreja, tornam-se monotonos. Os torreões, nos extremos da grande linha, são grandiosos, mas, como as pyramides nas solidões do Egypto, causam sensação desagradavel — chega-se a ter medo de estar junto d'elles; observados, porém, de longe, o effeito é diverso, e as cupulas estabelecem judicioso contraste com as torres e a formosa cupula do zimborio. Ora, aquelles dois corpos são creação especial de Ludovice: é, pois, por elles que nos podemos convencer da existencia do seu temperamento grave e sombrio. O homem poderia ter creado cousa mais leve e engraçada: o seu genio não lh'o consentiu; mas que elle era mestre, isso não se contesta, não obstante a desabrida opinião de Murphy. O espirito da época - como dissemos -tambem o pedia, e os homens a quem se apresentaram diversos projectos da edificação, feitos por Juvara e Canevari, não obstante, diz-se, serem taes projectos mais engraçados, optaram pelo plano de Ludovice; — se elles revelavam mais sciencia, não sabemos.

O nosso pequeno estudo servirá de explicar as gravuras e os desenhos que são bem conhecidos, e descrever o melhor que podermos essa parte do edificio que primeiro se apresenta, e que tão desfavoravelmente tem sido avaliada; não iremos de encontro á opinião geral, mas pedimos mais circumspecção no modo de ver e apreciar, e talvez a opinião geral se modifique. Se ha juizos severos como os de Murphy, Byron e outros, como os ha de alguns dos nossos patricios, a quem respeitamos, tambem ha a favor o de Wolkmar Machado, que, como mestre, o soube apreciar d'esta forma:

« As ordens de architectura são regulares, nobres, elegantes e pouco alteradas. Na jonica moderna da fachada seguiu o auctor a modinatura de Vignola, á excepção das bases e da faxa dos denticulos em que imitou a de Collossio, e accrescentou alguns ornatos ao capitel de Scamozzi: deu ao entablamento a quinta parte de toda a columna, segundo o systema de Palladio. Na ordem superior, que é a composita, seguiu tambem o Vignola, trocando sómente os logares do oviculo e gola reversa. Esta ordem decora tambem as torres e todo o circuito da egreja; mas quando chega ao frontão faz

uma discreta mudança em toda aquella magestosa peça apresentando, em vez dos dentellos, lisos modilhões, os quaes não saem á frente da corôa, mas occupam sómente a metade do seu soffito: cousa de que ha um exemplo no frontespicio de Nero, imitado em parte por Palladio e Scamozzi. Seria sua perfluo e enfadonho fazer uma analyse de todas as ordens; bastará dizer que a dorica dos atrios por deria sustentar-se ao pé das boas cousas antigas. Ella imita em todas as molduras e nas geraes porporções o que Vignola extrahiu do theatro de Marcello. È muito para notar a excessiva e escrupulosa attenção que os homens grandes teem dado a todas estas cousas, e o pouco caso que fazem d'ellas aquelles que nem são grandes nem pequenos.»

Eis o juizo de Wolkmar Machado.

A linha da frente do edificio, cuja projecção horisontal mede 220 metros, é composta da fachada do templo, ladeada pelas duas torres, e do palacio que, prolongando-se aos lados das torres, é ornado pelos torreões que ficam nos pontos extremos da linha. A fachada do templo, centro da grande massa, e toda de calcareo branco, está assente em um plano 3<sup>m</sup>,7 acima do solo, e alli convergem tres escadarias lançadas da frente e dos dois lados: tem a fachada um soberbo perystilo formado por seis columnas jonicas de 8<sup>m</sup>,8 de altura, que descançam em soccos proporcionaes á sua grandeza, dividindo os tres arcos magestosos que constituem o portico do vestibulo do templo: por traz das columnas ha pilastras collocadas nas devidas distancias. Nos intercolumnios estão duas pequenas portas, e são todas fechadas por grades de ferro de bom trabalho: sobre as columnas do arco do centro, assente em airosa misula, descanca a varanda da casa denominada de benedictione, cujo taboleiro mede 8<sup>m</sup> de comprimento por 4<sup>m</sup> de largo e 0<sup>m</sup>,68 de espessura; 22<sup>m3</sup> proximamente, tres janellas de 5<sup>m</sup>,3 de altura, coroadas por seus respectivos frontões, decoram este corpo, e são divididas por columnas compositas de 6<sup>m</sup>,4 de altura; entre os capiteis veem-se anjos e flores de muito bom trabalho. Aos lados da janella do centro ha duas estatuas de marmore de Carrara que representam S. Domingos e S. Francisco. Sobre o entablamento, coroando toda a fachada do templo, ergue-se o grande frontão, de figura triangular, cuja base mede 20<sup>m</sup>,8, rematado por uma cruz de ferro assente em pedestal de marmore. E uma peça respeitavel o frontão -- todo guarnecido de modilhões, tem o fundo occupado por lindos festões e grinaldas circumdando o tympano, famosa lamina de jaspe de figura elliptica, cujo eixo maior mede 3<sup>m</sup>,3, e apresenta em meio relevo a Virgem, o Menino Jesus, e Santo Antonio. O modelo do tympano, em gesso, existe em arrecadação e merece ser estudado, porque em verdade é um bello trabalho esculptural. Aos lados da cruz erguem-se sobre acrotéreos duas pyramides rematadas por fogareos.

As torres, finalmente, são o famoso ornamento da fachada do templo: mede cada uma d'estas duas formosas pyramides 68 metros de altura, tomada desde o solo; embora se confundam com o corpo do edificio até ao terraco, devem-se-lhe até ahi contar tres corpos distinctos. Na base ten um portico que dá passagem para os lados externos da egreja: o segundo corpo, que se confunde com o atrio, tem um arco egual aos do vestibulo, com balaustrada de marmore, e é guarnecido de pilastras jonicas de 4<sup>m</sup>,3 de altura — aos lados dos dois ar cos apparecem em nichos duas estatuas de marmore de Carrara, uma das quaes é Santa Clara, e a outra Santa Isabel de Hungria — os nichos são coroados por frontões triangulares em cujo tympano ha uma cabeca de anjo. No plano do palacio está o terceiro corpo: tem uma formosa janella com sacada entre duas columnas e pilastras de ordem composita de 6<sup>m</sup>.4. Sobre o entablamento d'esta ordem assenta o primeiro corpo acima do terraço. É d'aqui que as duas pyramides se tornam notaveis pela graça e proporcional elevação.

N'este corpo, quadrado de 11<sup>m</sup>,4, pertencente à ordem attica, e onde se encerram os machinismos dos relogios e carrilhões, apparece o respectivo mos trador em um circulo de 4<sup>m</sup>,3 de diametro, guarnecido de festões e coroado por um frontão triangular. Em qualquer dos mostradores o ponteiro mede 2<sup>m</sup>,2, e cada uma das letras 0<sup>m</sup>,65.

O segundo pavimento acima do terraço, quadrado de 9, m3, é guarnecido de columnas de ordem corinthia de 6 metros de altura — estão ahi alojados os sinos que formam o carrilhão. No entablamento d'este corpo assenta o terceiro de ordem composita quadrado de 7, m2 por lado, e cujos arcos são divididos por columnas de 5,<sup>m</sup>3 de altura — estão ahi os sinos para o serviço da egreja. Sobre a cimalha d'este corpo levanta-se a cupula que apresenta em cada uma das suas quatro faces uma abertura elliptica cujo eixo maior mede 2, m6. Dos quatro angulos da cimalha eleva-se egual numero de pyramides rematadas em fogaréo, que dão muita graça a esta peca assaz elegante, coroada por uma esphera de 1,<sup>m</sup>3 de diametro; no interior de cada uma das cupulas das duas torres estão os dois ultimos e majores sinos.

Aos lados das torres prolongam-se dois corpos de alvenaria de 25, m3, ornados de pilastras, com um pavimento terreo e dois pavimentos nobres encimados pelos mezzaninos, sobre que assenta o terraço guarnecido de uma balaustrada de marmore. N'estes dois corpos contam-se 112 portas e janellas. No centro do pavimento terreo vêem se as duas entra-

das principaes do palacio, adornadas de columnas doricas, as quaes guarnecem as tres portas que dão ingresso para o vestibulo — duas pilastras aos lados erguem-se em toda a altura do corpo 27<sup>m</sup>; — e fazem subir o terraço mais 1,<sup>m</sup>8, tendo a elevação nos pontos extremos dois vasos de marmore de bonita fôrma. O segundo pavimento comprehende casas de serviço da egreja ou do palacio; e o terceiro pavimento é o do palacio propriamente dito. Os mezzaninos. finalmente, dão certa nobreza á elevação total.

Os torreões collocados nos extremos da grande linha são dois soberbos collossos de marmore, de figura quadrangular, tendo cada um dos lados 26 metros na base, e terminam no terraço por uma varanda de balaustres: sobre a varanda eleva-se a cupula em fórma de corôa, na qual abrem janellas de figura elliptica, ornadas de frontões circulares. Em saguões, 3, m8 abaixo do solo, assentam as bases dos torreões em talude, de ordem toscana. O pavimento que coincide com o plano terreo é ainda da mesma ordem; o segundo pavimento é dorico; e o terceiro de ordem composita é no plano do palacio, e contém os aposentos e camaras reaes. No entablamento d'esta ordem descança a cimalha guarnecida de denticulos, na qual se apoiam as varandas d'onde as cupulas se levantam como verdadeiras corôas. As janellas d'este ultimo pavimento são nobres e ornadas de frontões triangulares.

Na verdade são pesados os dois pavilhões, mas são imponentes. O observador, ao contemplar as duas massas gigantescas, duvida se se acha em frente de uma habitação real — considera-os um castello formidavel. Devemos, todavia, notar que, se as corôas não sobresaem de perto, é por que o não permitte o esvelto das torres e a graciosidade da cupula do zimborio que se descobre de lado: a belleza da curvatura d'esta tão interessante peça, encimada pelo lanternim, destroe o effeito de tudo quanto se acha junto d'ella.

Deve-se confessar, porém, que o edificio de Mafra é um edificio grandioso e tem elementos de proveitoso estudo. Desde o córte da pedra feito com todo o esmero, e em que se observam as melhores regras da arte, até aos rendilhados dos capiteis, dos arabescos e ornamentações, ha sciencia e valor artistico. O córte da pedra, que em tempos só era privilegio de um pequeuo numero de constructores, devia ter sido para Ludovice um dos seus maiores cuidados.—As boas regras de De Lorme, ou de Mathurin servir-lhe-iam, talvez, e o tratado de Frezier não diz mais do que o que se acha na execução dos trabalhos nas torres, torreões ou zimborio; ainda assim Frezier é posterior á edificação de Mafra.

Se Ludovice não estabeleceu o bom gosto, introduziu no paiz regras solidas de architectura classica: tendo visitado os monumentos da Italia e estudado os bons mestres, escolheu de todos o que lhe convinha, soube modificar-lhes as liberdades sem offender as regras principaes, e do estylo modificado saíu Mafra. Se a fachada é severa e fria de expressão, devemos considerar que o architecto quiz alliar a realesa com a vida monastica; mas na sua obra apresenta uma base determinada de archite ctura, que consiste nas boas proporções e perfeita harmonia que constituem o grande todo. Se o seu projecto não prima em belleza, se não é tão festival como o de Juvara, é porque Ludovice, além do seu genio naturalmente triste, sujeitando-se ao pensamento dominante da epocha, teve de se amoldar aos habitos do povo, e d'esta fórma creou um typo de architectura nacional.

Diremos mais: Ludovice nem poderia em graciosidade competir com os seus contendores — o temperamento do homem do norte é bem diverso do temperamento d'aquelle que nasceu no Meio-dia: o artista de Ratisbona não podia ter o calor do artista italiano. Todavia o talento não se exerce somente nos paizes meridionaes; se Holbein e Durer, a exemplo de Rafael e Ticiano, tivessem estudado o antigo, seriam talvez maiores do que estes genios admiraveis; mas se o clima é uma das causas principaes da arte entre as nações, é tambem certo que,

assim como os povos, as epochas do mesmo modo teem seu cunho e feicão especial.

Tempos houve em que o gothico com todas as suas bellezas, leviandades e galanterias campeava; e não são das menos ricas e valiosas as construcções que o nosso paiz possue n'esse genero. Ali o architecto historiava e poetisava a seu modo. Porém o estylo que chegára ao mais alto grau de perfeição fôra pelo genio inquieto do homem levado a tal excesso que, perdendo a sua gravidade, as seitas desenvolveram-se, e a arte degradava-se dia a dia.

A architectura, que fóra um symbolo da theocracia, não poude mais subsistir em face da reacção moral inspirada por um sentimento de veneração pelas obras dos gregos e dos romanos. Os artistas, estudando os derrocados monumentos da velha Roma, crearam o estylo da renascença e lembraram as antigas regras fundamentaes da architectura dos dois povos. Será monótono esse estylo, mas não está sujeito aos caprichos do artista que muitas vezes excedia o seu melhor competidor, só pela novidade e phantasias de execução.

O socio

JOAQUIM DA CONCEIÇÃO GOMES.

## MONUMENTOS NACIONAES

# Padrões Historicos e Commemorativos de Varões Illustres

Que são elementos apreciaveis para o estudo da Historia das Artes em Portugal

(Continuado do numero antecedente pag. 87)

#### PRIMEIRA CLASSE

Monumentos historicos e artisticos, e tambem os edificios que sómente se recommendam pela grandeza da sua construção, ou pela sua magnificencia, ou por encerrarem primores d'arte.

<sup>1</sup> Vão designados pela ordem alphabetica das suas localidades,

COLMED	Mosteiro de Santa Cruz	Historico e artistico.
COIMBRA	Pacos da Universidade	" " " " " " " " " " " " " " " " " " "
Evora -	- Templo denominado de Diana	Vae n'este logar por ser o mais notavel padrão da domina- ção romana.
	AES — Castello	
	Aqueducto das Aguas Livres, na ri- beira de Carenque	Um dos mais notaveis monumentos d'arte em Portugal.
	Egreja arruinada de N. Senhora do Vencimento do Monte do Carmo	Fundação de D. Nuno Alvares Pereira, em cumprimento de voto pela victoria de Aljubarrota.
LISBOA	Basilica do SS. Coração de Jesus	Monumento d'arte de muita sumptuosidade.
	Egreja de S Vicente de Fóra	Thippe if do disteria e acabado por D. sodo IV.
	Egreja de S. Roque — capella de S. João Baptista	Esta egreja encerra bellos mosaicos, e nos seus paineis (egreja e sachristia) modelos dos trajos de todas as classes sociaes no seculo xvi.
MAFRA	Real basilica e convento de N. Senho-	Monumento grandioso e a sua egreja de verdadeira magnificencia artistica.
-		Um dos monumentos mais ricos de memorias historicas e
THOMAR	Convento da Ordem de Christo	de todos o mais rico de elementos para o estudo da his- toria das artes.
		Fundação dos templarios anterior a 1162. Fabrica primitiva importantissima para aquelle estudo.

As cathedraes são todas, mais ou menos, monumentos historicos e artísticos. Para a sua conservação e reparação ha verbas especiaes dos seus rendimentos proprios, ou da consignação do thesouro.

Tambem se devem considorar monumentos nacionaes os palacios reaes. O de Cintra é rico d'arte e de memorias historicas. e assim os palacios de Queluz, das Necessidades, onde viveu e falleceu a primeira rainha constitucional dos portuguezes, além de outras memorias historicas; o palacio d'Ajuda, embora incompleto; e o de Villa Viçosa, construcção grandiosa e historica.

#### SEGUNDA CLASSE

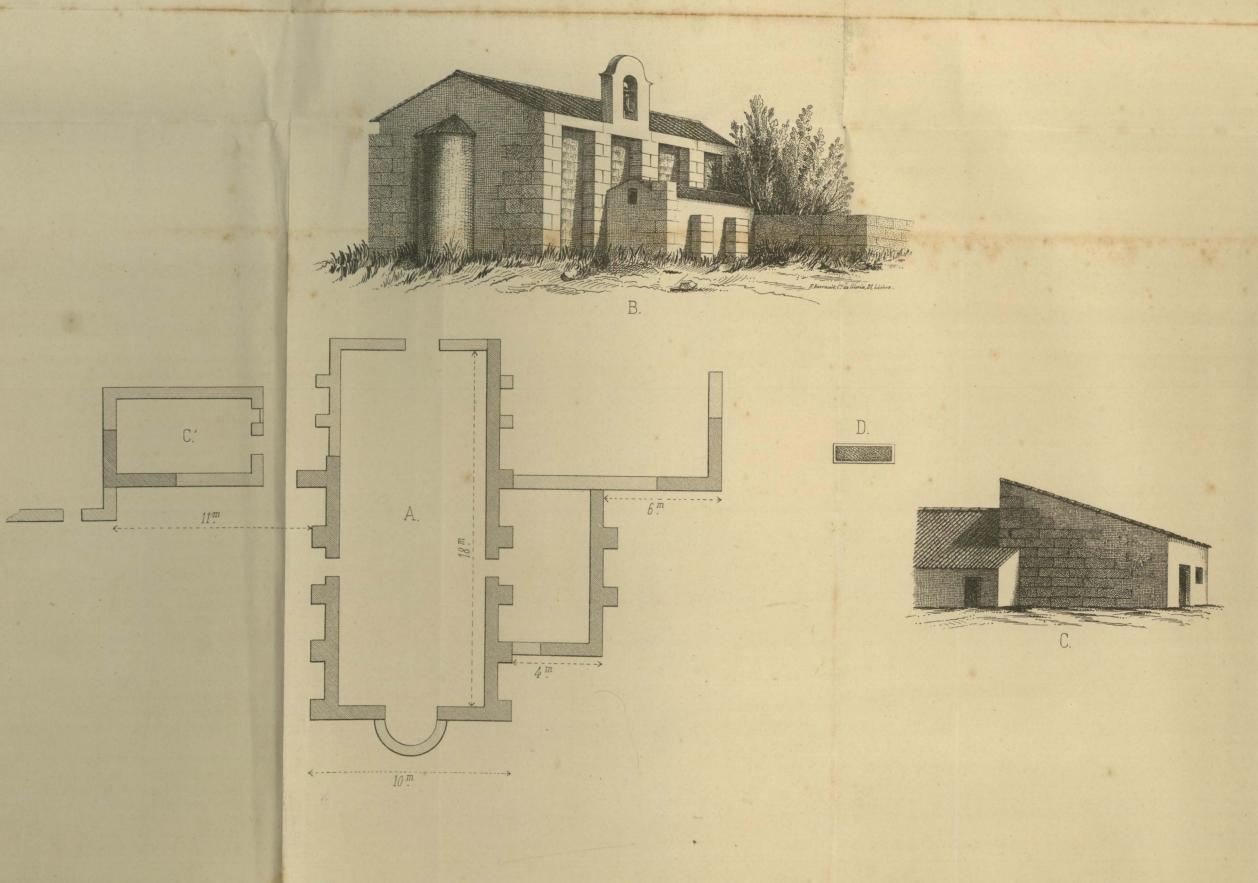
Edificios importantes para o estudo da historia das artes em Portugal, ou sómente historicos, mas não grandiosos, ou simplesmente recommendaveis por qualquer excellencia d'arte.

não grandiosos, ou simplesmente recommendaveis por qualquer excellencia d'arte.				
Aguas Santas (Concelho da Maia) Egreja de N. Sr.º E' de fundação anterior á monarchia. Pertenceu aos templa- da Es- pectação				
ALJUBARROTA — Ermida de S. Jorge				
ALVITO Castello ou palacio acastellado do sr. E' a unica residencia da nobreza que ha no reino, construida segundo o estylo e fórma dos castellos feudaes da edade media. Acha-se em excellente estado de con servação.				
Aviz Egreja do extincto convento, cabeça da E' historica, e apezar das reconstrucções conserva alguordem militar de S. Bento d'Aviz mas partes apreciaveis.				
Azurara — Egreja matriz Fundação dos principios do seculo xvi, obra d'el-rei D. Manuel.				
Beja do convento de religiosas de N. Fundada em 1467 pelos infantes D. Fernando e D. Bea- Senhora da Conceiçãotriz, que n'ella jazem, paes d'el-rei D. Manuel. Ermida de Santo André				
Braga (*) Capella de N. Senhora da Conceição Construcção do começo do seculo xvi, elegante, muito ornamentada e unica no paiz pela sua estructura.				
Bragança (Nas suas visinhanças) Ruinas do Antiquissimo mosteiro benedictino, abandonado e começado mosteiro de Castro d'Avelans a arruinar no reinado de D. João III.				
Bussaco O Deserto da Ordem Carmelitana des- calça em Portugal				

<sup>(\*)</sup> Os seus monumentos epigraphicos pertencem a outra classe, e os que são simplesmente religiosos não teem logar n'este catalogo,

CAMINH	Egreja matriz — Nossa Senhora da Assumpção	Começada em 1488, e concluida nos principios do seculo seguinte. E' um dos mais formosos templos gothicos que ha no paiz.
CASTELL	LO DE VIDE - Porta de Aramenha	Curiosa porta da cerca de muros.
	Verde (Egrejas de N. Senhora dos Remedios e Chagas de S. Salvador	Construcções commemorativas da batalha de Ourique em
	O mosteiro, hoje paço de Nossa Sc- nhora da Pena	Fundado por el rei D. Manuel em 1503.
CINTRA	Ermida de N. Senhora da Peninha.	Edificada no seculo xvII sobre um pincaro da serra de Cintra, junto ao Cabo da Roca. No exterior, de construcção humilde, é rica no interior, pois que as suas paredes são de mosaico, em marmores de variadas côres.
	Egreja do Salvador	Fundação do seculo XII por vezes reconstruida parcialmente Era uma das portas da cerca da cidade. Por esta e outras
		razões é monumento historico.
Coimbra	Egreja velha de S. ta Clara em ruinas Egreja e côro do convento de Santa Clara	Fundação da rainha Santa Izabel. Fundada no seculo xvII. No côro das freiras está o rico mausoleu que foi da rainha Santa Izabel. Apezar das reconstrucções, conserva feições da fundação
	Egreja de Santa Justa	primitiva, do seculo XII, e como a do Salvador, não é falta de memorias historicas.
	Egreja de S. Thiago	with the second
1	Restos dos paços reaes	Historico. Como obra notavel de architectura.
	Egreja de S. Francisco Ermida de S. Braz, proximo da porta do Rocio	Pela sua estructura, flanqueada de bastiões e coroada de ameias.
Evora	Antina Callagia das Janvitas (adificia	Um dos mais vastos edificios do reino: foi assento da Universidade de Evora, e como tal padrão da grande lucta da Universidade de Coimbra com os jesuitas. As colum-
	Antigo Collegio dos Jesuitas (edificio do governo civil, etc.)	nas que sustentam os 40 arcos do claustro, foram tiradas do templo romano do deus Endovelico, em Terena; e as 4 da porta do refeitorio eram do arco triumphal romano da praça de Evora.
	Egreja—Scala Cœli, da extincta ordem de S. Bruno	Construcção sumptuosa de D. Theotonio de Bragança, arcebispo de Evora, no seculo xvi.
GOLLEG.	A — Egreja matriz	Edificada no principio do seculo xvi.
	Egreja de N. Senhora da Oliveira	Conserva no exterior algumas partes importantes da reedi- ficação d'el-rei D. João 1. No interior acha-se a pia em que foi haptisado D. Affonso Henriques. O claustro é muito anterior ao seculo xiy. A torre dos sinos, com a sua capella no pavimento baixo, é muito curiosa.
GUIMAR	AES Egreja de S. Miguel do Castello	Pequeno templo, onde foi baptisado D. Affonso Henriques no anno de 1109, por S. Giraldo, arcebispo de Braga.
	Padrão em frente da Egreja	E' fundação de el-rei D. Affonso IV.
	Restos dos paços dos duques de Bragança	Começados no seculo xiv por D. Affonso, conde de Ourem, depois 1.º duque de Bragança. E' um vastissimo edificio muito interessante para o estudo da construcção das habi- tações dos grandes senhores e dos costumes n'aquella época.
ILHAVO	Ermida da Fabrica de Porcelanas da Vista Alegre	Esta ermida é magnifica e encerra um sumptuoso mauso- leu do seu fundador, o bispo de Miranda, D. Manuel de Moura Manuel, fallecido no fim do seculo xvII.
LEÇA DO	Balio — Egreja de Santa Maria de Leça.	Muito notavel specimen de construcção religiosa e militar. Reedificação do seculo xv.
	Egreja da Conceição Velha	O portal e janellas eram da sumptuosa egreja da Miseri- cordia, fundada por el-rei D. Manuel e destruida pelo terremoto de 1755.
LISBOA	Egreja de Santa Engracia, por acabar.	Este templo, exteriormente de uma architectura pesada, é no interior formoso, elegante e riquissimo. O seu destino actual é uma vergonha para o paiz.  O templo foi construido pelo marquez de Marialya, o heroe
	Egreja de S. Pedro de Alcantara. Ca- pella no adro, dos Santos Veris- simo, Maxima e Julia	O templo foi construido pelo marquez de Marialva, o heroe das linhas d'Elvas e de Montes Claros. A capella é apreciavel obra de arte, com excellentes mosaicos. Fundou-a no começo do seculo xuri. D. Verissimo de Lencastre, inquisidor goral condent etc.
The state of	the same of the sa	inquisidor geral, cardeal, etc.

Real Associação dos Architectos Civis e Archeologos Portuguezes.



Planta e o prospecto da Egreja Sta Anna-do-Campo em Evora.

Estampa 39.

Lonvão Egreja do mosteiro.....

Não obstante achar-se desfigurada da sua fabrica primitiva pelas differentes reedificações que tem tido, deverá conservar-se pelas muitas memorias historicas que lhe dizem respeito.

Montalegre — Egreja de S. Vicente da Chã.

Fundação do seculo xI. O frontispicio é da fabrica primitiva. O resto é reedificação moderna. (Continúa)

## SECÇÃO DE ARCHEOLOGIA

### ARCHEOLOGIA PREHISTORICA

#### AS CAVERNAS

Quasi todos os antiquarios que tinham procurado esclarecer a mysteriosa questão, — qual teria sido a primitiva habitação do homem ?- não haviam tentado fazer explorações para assentarem com fundamento a sua opinião, contentando-se apenas de terem visto superficialmente poucas cavernas, que haviam sido remotamente habitadas, ou meramente se referiam a algumas descripções incompletas, ou contentaram-se de examinar alguns fragmentos de objectos n'ellas encontrados, muitas vezes ficando duvidosa a sua procedencia; portanto as suas conjecturas não eram sufficientemente scientificas para nos instruirem. Será pois este nosso estudo baseado sobre investigações feitas por archeologos em grande numero de grutas e em diversas localidades, sendo o resultado obtido proveniente de factos bem positivos, colligidos por descobertas recentes nas quaes se encontraram vestigios evidentes da primitiva industria humana, deixados n'essas cavernas.

As principaes cavernas estão quasi sempre situadas sobre os flancos das montanhas, alguns metros acima do nivel dos rios. A abertura ou entrada fica quasi sempre voltada para o sul.

Para gente que trazia o corpo pouco coberto era forçoso escolher uma favoravel exposição para achar calor, ter habitação secca para a salubridade, e egualm ente ter proximo agua para as necessidades usuaes da vida.

As grandes cavernas teem quasi todas abobodas bem altas e mais de uma saida, além da entrada principal; mas no caso de defeza contra as féras, podiam as outras ser tapadas com os pedregulhos, que se encontravam com facilidade na base das collinas; o que faz suppôr fossem removidos pela mão do homem, postoque pareçam estar ahi accidentalmente.

Costumam ter ás vezes uma abertura circular na aboboda que corresponde á parte opposta da entrada da caverna, a qual teria servido, em caso de alerta ou de guerra, para poderem entrar n'ella ccultamente; ou para sairem, afim de procurarem abastecimentos, ou para fazerem reconhecimentos. Posto que se não note haverem vestigios de trabalho de homem n'essas aberturas, talvez aproveitassem qualquer fenda que tivesse a rocha para lhe facilitar o trabalho para o fim indicado.

A impressão que se experimenta entrando n'essas grutas naturaes ou artificiaes, produz tal se nsação, que surprehende e aterra. Tem o grandioso de um verdadeiro palacio de aspecto imponente, co mposto e ornado unicamente pela natureza. Quando alli se praticam escavações, depois de se tirarem a gumas pás de terra, apparecem abundantes vestigi os deixados pelos seus primitivos moradores, e faze m despertar as recordações de um passado tão remoto; sente-se uma pessoa opprimida por um sentimento de profunda veneração, pensando que essas antigas abobodas haviam dado abrigo a muitas gerações extinctas; tendo resistido contra os elementos, contra os ferozes animaes que as cercavam de todos os lados; e até mesmo, contra os seus proprios similhantes, — pois infelizmente os homens em todos os tempos se guerrearam, tanto no seu estado de rudez, como depois de civilisados; parecendo ser mais uma fatal sina o destruirem-se reciprocamente, do que o resultado da sua ambição e da sua antipathia.

O solo superficial das cavernas é quasi sempre composto de uma terra solta, que se similha muito á cinza; pelo motivo de ter o chão sido muito calcado, e refeito por todas as gerações que se substituiram; não se encontrando nenhuma outra terra de egual qualidade, nem por cima, nem por baixo de outra qualquer camada dentro das cavernas; facto que se tem verificado repetidas vezes. Encontram-se já n'essa primeira camada de terra alguns silex lascados em forma de ponta de lança e de frechas; quasi sempre apparecem quebradas e confundidas com diversos fragmentos.

É n'esta camada e na parte superior que se encontram os machados de pedra polida, que são attribuidos geralmente aos celtas, povo muito posterior áquelle de que tratamos n'este logar: pois os celtas julga-se terem habitado a Europa treze mil annos antes da nossa era; não sendo agora do nosso proposito occuparmo-nos de similhante questão.

As diversas partes do terreno de que é composto o solo das cavernas não apresentam sempre camadas similhantes; se ha algumas que são inteiramente diluvianas, ha tambem outras que apresentam menos esse caracter; postoque se encontrem n'esses mesmos sitios, sem haver todavia signal algum de se ter remechido os terrenos, objectos eguaes aos existentes nas camadas do sedimento vermelho.

Em uma d'essas cavernas exploradas, na parte situada por baixo da abertura circular, que teria servido de respiradouro e para a entrada occulta, encontrou-se primeiramente uma camada de terra solta, que se assimilhava á cinza, conhecendo-se com evidencia ter sido já remechido esse terreno, causado unicamente pelo pizar dos habitantes que successivamente viveram dentro da caverna. Debaixo d'esta camada acham-se ás vezes, até chegar ao rochedo em que ella assenta, areias encarnadas argilosas, de mistura com silex rodados, que caracterisam o diluvio superior nas nossas regiões. Quando se diz diluvio superior, significa que esta camada está sempre de tal maneira sobreposta ás areias diluvianas envolvidas com pedaços erraticos que é impossivel dar-lhe uma formação synchronica; sendo essa argila que veda as mais das vezes as fendas do calcareo jurassico das nossas regiões. Ainda que ficasse cheia em uma epocha de inundação, não continha comtudo as differentes materias que se havia julgado (sem maior attenção) pertencerem ao mesmo cataclysmo; conforme se verificou depois pela reunião de factos, e pelo estudo das substancias mineraes e de outras que se encontraram nas diversas camadas do diluvio. E pois impossivel deixar de admittir ter havido varias repetições de um phenomeno, que apresenta resultados tão oppostos. Se fosse a mesma causa que tivesse entulhado as cavernas, porque não se encontram algumas cheias com essas areias rigidas, aridas, e silex tão fortemente gastos e rocados, contendo egualmente pedacos erraticos? Unicamente por este modo se constituem os terrenos diluvianos, positivamente assim chamados; os quaes existem em tantas regiões differentes: faremos mais algumas consideracões a este respeito, quando tratarmos dos objectos da industria humana achados n'esses depositos avermelhados.

N'essa camada bem caracterisada que acabamos de mencionar, se encontra um silex lascado, e alguns fragmentos de queixadas, dentes, e outros ossos de especies que se julgou serem de veado ou de cavallo; bem como armas de veado encravadas em silex; porém na referida camada não appareceu nenhum osso preparado pela mão do homem. Por baixo d'este primeiro leito, appareceu uma galeria de alguns metros, cheia até á abobada de pedras

soltas, talvez sendo isso proveniente das pedras da mesma caverna, ou tiradas dos arredores, e deitadas alli umas por cima das outras n'uma epocha, relativamente menos antiga.

Appareceu tambem uma porção de estalagmites da grossura de 15 a 20 centimetros, os quaes continham no interior grande quantidade de bellas frechas de silex lascados, faxas, raspadeiras, estando tudo misturado com quartzos e muitos ossos de animaes. A camada que estava por baixo, era composta de un sedimento amarellado, differente do primeiro encontrado; apparecendo n'elle grande quantidade de fragmentos da propria rocha, com as arestas angulares, mas nenhuma rodada; essas arestas tão vivas, como se as pedras tivessem sido quebradas dias antes e fossem enterradas poucos dias depois: além d'isto, appareceram outros objectos eguaes áquelles encontrados dentro das stalagmites. Finalmente, tendo-se profundado até à rocha, encontrou-se ainda um outro sedimento avermelhado, contendo alguns silex e poucos ossos. Foi á entrada d'um corredor estreito, situado na parte interna da grande caverna, onde se achou essa porção de ossos apresentando um trabalho tão curioso pelo seu feitio, como se vê nos desenhos expostos no museu que os representam.

O logar em que se descobriram estes ossos parece ter sido escolhido de proposito; fazendo suppôr que os homens que alli os deixaram, deviam tel-os ahi posto de preferencia, quando habitaram a referida caverna; pois d'aquelle logar podiam ver o sol durante o dia para se occuparem d'esse trabalho; em quanto que, se tivessem escolhido o lado opposto, pouca claridade teriam. Comprehende esse espaço uma superficie de 1 metro de largo por 10 metros de extensão, e fica em frente das duas aberturas, ou pequenas cavernas lateraes.

Além das grandes pedras cahidas da rocha, vê-se cinzas com alguns ossos e silex; ha muitos outros fragmentos da rocha sem estarem envolvidos nem rodados; e ás vezes estando sómente separados por algumas infiltrações de terra solta. Na segunda camada é aonde se encontra o silex e alguns ossos principiados a preparar. A camada que lhe fica superior passa insensivelmente para esta, onde os fragmentos da rocha estão envolvidos no sedimento amarellento manganesifero. Foi ahi que se acharam quasi todos os ossos com desenhos, assim como dois fragmentos de uma mandibula humana tendo cinco dentes; foi no sedimento avermelhado, no qual appareceu não só o silex rodado, como o lascado, e alguns ossos.

Como se poderiam ter enchido estas cavernas e em que epocha? conforme indicam os quatro perio-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> As vistas d'estas cavernas estão expostas no Museu do Carmo.

dos bem distinctos, depois da perfuração da mesma caverna?

A camada mais profunda do sedimento encarnado estando misturada com silex rodados, corresponde ás outras camadas que se teem encontrado em diversas partes; ficando immediatamente por cima das areias diluvianas, caracterisadas pelos ossos de elephantes, etc.

O sedimento amarello era aquelle que tinha a camada com maior grossura; sendo de presumir, que a raça a mais industriosa dos differentes habitantes das cavernas, seria aquella que precedeu a formação d'esses depositos.

Quanto tempo decorreu depois, entre este periodo e a conglomeração das stalactites? Ninguem o poderá saber; porém o exame d'esses calcareos faz suppôr, que desde o principio da sua formação fôra proveniente de extraordinarias causas. Porque á superficie do sedimento amarello encontraram se muito grandes fragmentos de estalactites quebradas; egualmente acharam se ainda outras pegadas á rocha, as quaes eram todas formadas de um calcareo espathico com grandes facetas. Ora para que isso se produzisse, seria preciso tempo, e uma atmosphera bem saturada de acido carbonico, afim de poder o calcareo crystallisar-se, e adquirir grandes massas transparentes. As estalactites e as estalagmites que se formam actualmente, não nos apresentam senão zonas concentricas, pouco ou nada cristallisadas, e formadas evidentemente em outras condições do que foram aquellas que descrevemos. Pode-se acreditar, que em seguida a esses depositos do sedimento amarellado, sendo bastante favoravel para a vegelação, houvesse então extensos bosques, que tivessem pouco tempo depois coberto o solo, e ahi causariam os effeitos proprios, isto é, uma excessiva humidade e chuvas diluvianas.

As aguas d'essas chuvas sem duvida se infiltraram lentamente, mas sem interrupção entre as rochas, e produziram essas estalactites, da mesma maneira como se formam ainda hoje; porém em menor escala. Como tambem ha a notar que em contacto com a rocha e do sedimento avermelhado, não se encontraram nenhuns outros vestigios, é de presumir que n'esta epocha as chuvas foram posteriores ás outras, e que por muito tempo continuaram.

A Europa devia estar então coberta de florestas e aguas estagnadas, que fariam o seu clima frio e humido; pois foi sómente no seculo iv que se emprehendeu fazer as arroteaduras em grandes extensões, afim de conseguir seccar a terra sufficientemente para n'ella se plantar a vinha.

Os ossos com que se fizeram os instrumentos de diversos feitios, que se acharam mettidos nas estala-

gmites podiam ter sido deixados á superficie do sedimento *amarello*, e por essa razão terem ficado agglomerados.

Mas por que motivo se encontram dentro das cavernas tantos ossos de raças extinctas, mostrando-se n'elles *obras de mão de homem*, patenteando-se por esta maneira a prova da sua industria?

Explicam os archeologos este caso por differentes conjecturas; uns suppõem terem as aguas dos diluvios arrastado os sedimentos para dentro d'essas cavernas trazendo pela mesma occasião os ossos! Outros julgam que foram animaes carnivoros, que dentro d'ellas haviam devorado as prezas que apanhavam! Finalmente para conciliar as diversas opiniões, attribue-se aos homens que vieram posteriormente ao soterramento dos ossos, se tivessem servido d'elles para fazerem as armas de defesa!

A primeira hypothese é assaz singular! Como seria possivel fazer-se essa selecção para ajuntar tão grande numero de cadaveres sendo arrastados pelas correntes caudalosas, (não havendo signal algum de que ellas invadissem os terrenos, innundando-os em vagas encapelladas), e poderem soterrar todos elles assim misturados?! Reflectindo que a agua tinha n'aquella occasião bastante força para reduzir grandissimos pedregulhos de calcareo a rijos seixos, gastos pela violenta fricção de sua veloz corrente, teria porventura poupado esses frageis ossos e podel-os-hia depositar intactos sobre uma camada de sedimento! Esta these é absurda.

Quanto aos que consideram ser isso o resultado de terem as feras accumulado alli durante tantos seculos os ossos das presas que tivessem devorado, e que depois serviria de arsenal ás tribus que vieram mais tarde occupar essas mesmas cavernas; talvez se poderia admittir essa ideia fazendo-lhe todavia algumas restricções, se por ventura não houvesse uma prova evidente, que todos esses ossos, sem nenhuma excepção, (pois isso foi verificado no maior numero das grutas), apresentavam signaes bem patentes de haverem passado pela mão de homem; e serem todos ossos compridos e nenhum pertencente aos ossos chatos; além de estarem quebrados no seu comprimento, talvez para lhe tirarem o tutano, como se suppõe ter sido aproveitado para alimento: mas sobre tudo, por mostrarem haverem sido escolhidos para com elles se fazerem instrumentos e armas, visto que quasi todos estavam rachados em forma triangular, similhante ao feitio das frechas de silex, que se encontraram juntamente com os mesmos. Observando-se o seu feitio, tão apurado e tão caracteristico na sua fórma, acredita-se que fo am com premeditada intenção quebrados por aquelle modo; tanto mais isso parece ter fundamento, que, depois do mais escrupuloso exame, se descobriu serem todos esses ossos de fórma aguda, marcados com uma especie de gravura de pontinhos em uma das suas extremidades. Muitos mostram ainda assignalados os signaes dos instrumentos cortantes de que se serviram para os dividir.

Para provar que tambem não era um deposito d'ossos anteriores á epocha em que os habitantes podessem trazel-os para alli, pela sua fractura que foi examinada com toda a attenção, conheceu-se que fora praticada sobre ossos mais recentes; porque a fractura n'este caso mostra as arestas muito mais vivas: o granito proprio da textura ossea apparece puro e distincto, como é natural da tenacidade de um osso fresco, pois contém ainda toda a sua gelatina, e por isso conserva melhor as linhas, os pontos, os desenhos que se lhe gravarem; e apresentará essa nitidez de contorno, como appareceu sobre os objectos descobertos, o que nunca se poderia ter obtido sobre qualquer osso estando privado da sua materia animal. Quando agora se quebra algum d'esses ossos, a fractura é baça e se desbagua; se se lhe traça sobre elle qualquer linha com um ponteiro agudo esquilla-se immediatamente estalando lateralmente, e fica o desenho cheio de rebarbas, com a apparencia embaciada; sendo pois por todos esses indicios mui facil de distinguir o trabalho que foi executado sobre um osso recentemente tirado do animal.

Mas de que modo se poderá comprehender o ter-se achado a extraordinaria quantidade de instrumentos de todos os feitios, empregando-se para este trabalho os paus dos veados ou dos rangiferos?! Os ponteiros encontrados têem de comprimento 15 a 20 centimetros, e são por tal fórma agudos, que se não poderia ter conseguido, (com toda a certeza,) se fossem preparados de ossos antigos, atim de lhes dar a solidez precisa para os usos a que deveriam servir.

Alguns auctores de grande nome, tendo analysado os craneos pertencentes á raça que teria habitado as cavernas n'aquella epocha, concordam que seria de mais limitada intelligencia. Esta opinião é baseada sobre o estudo craneologico, e sobre o exame que se fez das armas de pedra, unicos objectos que poderam chegar até aos nossos dias, depois de terem estado expostos ás terriveis catastrophes que os occultaram debaixo do solo. Ora, quando se compara o silex do diluviano inferior (chilivium cinzento), com aquelle das cavernas, reconhece-se que são absolutamente da mesma qualidade, salvo os caracteres especiaes que lhe terá imprimido a violencia do phenomeno que os depositou n'essas camadas arenosas. Partindo d'esta observação, é muito natural de inferir, que sendo similhantes aos instrumentos de pedra, elles fizessem como haviam praticado os habitantes posteriores das cavernas, fabricando egualmente com os ossos as

suas armas, porque teriam sido destruidos os outros pelo movimento rapido das correntes. Em se examinando com todo o cuidado o que nos deixaram n'esses museus subterraneos os seus ultimos habitantes, vemos que sem ter feito grandes progressos, pelas comparações recentemente feitas com os depositos menos remotos, elles tinham já, não obstante o seu inferior desenvolvimento, mais algumas idéas artisticas, tendo-as manifestado com mais ou menos habilidade: portanto examinando-se os silex os mais perfeitos, conhecer se-ha, que foram escolhidos mui judiciosamente, preferindo sempre o silex de qualidade mais rija, e que fosse perfeitamente homogeneo. Em seguida, conforme um uso tradicional, o qual variava em cada região, elles os dividiam por uma serie de fracturas habilmente combinadas, de maneira a lhes dar a conformação exigida; fazendo-se isto unicamente com o auxilio de outros silex difficeis de manejar; já se vê, não se podendo obter um resultado bem satisfactorio n'este trabalho, como teria acontecido empregando-se as ferramentas de metal. Fez-se uma vez uma curiosa experiencia a este respeito; no logar em que havia uma grande industria para se preparar as pedreneiras para as antigas espingardas, incumbiram a varios operarios os mais habeis para imitarem os antigos instrumentos feitos com o silex; não obstante serem as suas ferramentas mais apropriadas, não lhes foi possivel a nenhum d'elles conseguir fazel-o, não obstante trabalharem todo um dia; e o pouco que executaram não se podia comparar á perfeição dos objectos encontrados nas cavernas!

Causa admiração que essas tribus ficassem por tanto tempo sem obterem nenhum outro progresso na sua industria; porém convém notar as immensas difficuldades que as cercavam de todos os lados; causadas pelos movimentos do globo, os diluvios, inundações, que deveriam ser tão frequentes n'essa epocha; como se reconheceu a prova dentro dos terrenos quaternarios, apparecendo os vestigios de tres ou quatro revoluções successivas, as quaes deviam ter transtornado tudo.

Os animaes tambem lhes faziam a guerra em toda a parte. È pois facil comprehender que, expostas em taes condições, pouco socego e tempo teriam para pensar em outra cousa, que não fosse nas necessidades mais attendiveis, e na sua propria segurança: portanto não são tanto para desdenhar esses ensaios da industria primitiva, e calculando se o tempo que nos foi necessario para conseguir o auge a que chegámos da nossa civilisação; posto que auxiliados com todos os conhecimentos que nos legaram os nossos antepassados, e assim como pelo longo periodo do repouso geologico que temos gosado ha tantos seculos, não é para estranhar o haver ficado estacionario o seu desenvolvimento industrial.

São de diversas qualidades os silex que se encontram nas cavernas desde o silex pyromaco (pedreneira para as espingardas) o mais transparente até ao seixo mais grosseiro. Alguns parecem mesmo verdadeiras agathas; havendo-os de todas as côres; branco, cinzento, amarello, encarnado, pardo e preto. Para os celtas poderem reunir tantas variedades, seriam obrigados a ir procural-as a grandes distancias, visto que nas cercanias d'esses refugios não se acham silex de todas essas differentes qualidades.

Encontrou-se tambem muitos pedaços de *micas-chistas*, não rodados, mas em pequenas laminas; indicando estarem ha immenso tempo debaixo do solo: appareceram n'aquelle logar já em decomposição, desfazendo-se em pó apenas se lhe tocava. Como eram todos *quartzosos*, deviam ter servido a polir e a desbastar os instrumentos de ossos; tanto assim é, que muitos d'elles apresentam os regos produzidos pela fricção d'esses objectos.

Uma cousa excessivamente curiosa foi o ter apparecido um fragmento de um dos páus de um gamo pequeno, estando ainda pegado ao craneo a que pertencia! Estava furado e cheio de um pó de côr encarnada muito viva, que pela analyse se conheceu ser oxydo de ferro muito puro e muito dividido. A cavidade não tinha mais de um centimetro de diametro, e o pó pesava quasi duas grammas. Suppõe-se que fosse para pintar o corpo: mas porque acaso possuiam um mineral que não se havia ainda descoberto n'aquella localidade? Admira e surprehende!

Os ossos tirados das diversas camadas e em differentes sitios das cávernas, variavam extraordinariamente uns dos outros pela sua composição. Em alguns apparecia a materia organica quasi toda em estado de gelatina; em outros pelo contrario, apenas alguns vestigios. Os primeiros tinham a apparencia d'ossos estando enterrados ha muitos seculos; em quanto os outros eram tão friaveis, como são os ossos calcinados, sendo impossivel de os confundir tanto por causa da sua côr, como pela sua conservação.

Será facil de comprehender esta circumstancia, attendendo qual era o logar em que estes ossos se achavam desde tanto tempo soterrados, e que deveria influir consideravelmente sobre a sua composição: havendo-se notado uma particularidade, que as camadas argilosas que formavam a base dos sedimentos, isto é, os mais antigos, foram aquellas em que se conservam melhor esses ossos!

Outro objecto excessivamente curioso era um bocado de marfim tendo sido serrado sobre tres faces e já mostrando o começo de o prepararem para servir de ponteiro chato, havendo conservado ainda as arestas bastante vivas; o que prova terem-no serrado logo depois de ter sido arrancado: portanto os animaes que davam este producto existiam ao mesmo tempo no paiz, do mesmo modo os operarios que deram principio a fazer o trabalho para que estava destinado.

Um instrumento bastante exquisito, o qual era provavel ter servido muitas vezes, ao qual se dá o nome de *raspadeira*. Muitas foram achadas *encavadas nos paus de veados*, e da maneira como estavam postas, era evidente servirem só para raspar.

Os objectos de silex que se designam pelo nome de faca, teem geralmente de comprido 10 a 15 centimetros, estando muito afiados os seus gumes: mas raras vezes apresentam a ponta aguda, porém são terminadas em fórma curva ou recta. A applicação que se suppõe a essas folhas cortantes, é confirmada pelo facto, que o menor numero são encontradas em roda do recinto que havia servido para algum festim: espaço circular cercado de pedras toscas, apparecendo dentro d'elle cinzas, carvão, ossos e grande quantidade d'essas facas.

Quando alguns d'estes instrumentos estavam já com a aresta imperfeita, e mesmo sem estarem fóra de uso, formavam com elles serras, fazendo lhe com muita delicadeza os dentes, com os quaes serravam os paus dos veados.

Passando a examinar os seus utensilios feitos d'ossos ou com os paus do ar; conhece-se que a maior parte foram cortados de armas dos veados, ou gran-besta. Tomavam um bocado qualquer, o qual era primeiramente serrado longitudinalmente até á parte medullar interna, de maneira a formar cinco ou seis pedaços sobre o comprido, sendo depois divididos conforme o uso para que era destinado, tomando se a precaução de o preparar de modo, que a parte superficial formasse sempre a ponta, deixando a parte esponjosa para o lado opposto, com o fim, sem duvida, de evitar que esses instrumentos escorregassem menos das mãos, quando trabalhassem com elles.

Estes furadores conforme a sua fórma, não se lhes pode suppôr outro uso senão o de fazerem os buracos nas pelles que serviam para cobrir as pessoas: assim como as agulhas feitas com este producto, acham-se em bastante quantidade e quasi todas perfeitas; eram fabricadas com bocados compridos dos paus de veados, tendo 5 a 25 centimetros e muito agudas, e apresentam um rego em todo o seu comprimento, para n'elle ficar mettida a grossura da tira de couro com que se coziam as pelles e poder passar ao mesmo tempo com a agulha no buraco que esta fizesse. Na extremidade opposta a ponta das agulhas é achatada e retalhada com muitas linhas em sentido transversal, com o fim de as poder segurar melhor nas mãos.

Em quanto ás armas servindo de punhaes, esco-

hiam para ellas os ossos dos cavallos por serem mais sólidos; a ponta era extremamente aguda.

Os desenhos com que foram ornados differentes objectos, são todos indicados por uma maneira indecisa nas suas formas; devendo-se considerar que esses trabalhos provém apenas do capricho individual de um selvagem ocioso querendo ornamentar os seus utensilios ao seu modo, ora fazendo-os em zig-zags, ora em triangulos. Em alguns indicam ovaes apparecendo assim a origem primitiva d'esses ornamentos de architectura, conforme lhe permittia a sua habilidade n'essa execução do mesmo desenho que apparece representado na louça de barro; assim como diversas figuras, taes como a configuração da lua, o principal feitico dos adoradores d'esse planeta: egualmente o sol, tão venerado no reino de Oude, reputando-se os habitantes serem seus filhos! A simultaneidade d'estas duas imagens, que são positivamente obra contemporanea, faria acreditar que os dois cultos tiveram os seus adeptos no mesmo paiz; e pela occasião da emigração ou da separação em diversos ramos d'esta mesma raça, fôra conservada em differentes partes a sua adoração. Ha com egual fundamento a supposição a respeito da representação de serpentes com aureolas, fazendo lembrar o culto dos nagas, como os indios ainda o adoram debaixo d'essa forma.

Todas estas figuras, assim como muitas outras, não são mais do que a representação dos objectos, os quaes elles tinham sempre presentes á sua vista. Os desenhos parecendo querer representar a figura humana são parecidos com os mônos que as creanças costumam riscar nas paredes, apresentando dois olhos sobre uma face de profil, com os dedos da mão espetados e o cabello parecendo espinhos sobre a cabeça.

Sobre outro osso appareceu representado um cavallo, ainda que mui grosseiramente indicado; assim como um passaro de fórma pouco distincta com as azas fechadas. Porém o mais original é um quadrupede com o feitio d'um saco tendo o fundo redondo, mostrando o focinho parecido com o do tapir. Pode-se suppôr com mais razão que esses desenhos imitam os animaes que lhe serviram para o seu sustento, do que julgar serem obras de fantasia, pois mostraria assim a pobreza da imaginação dos seus auctores.

J. P. N. DA SILVA.

# AGRICULTURA PREHISTORICA

Tive a honra de receber do meu distincto e illustrado amigo D. Juan Vilanova y Pera, Catedratico da Universidad Central, um folheto com o titulo—Agricultura Prehistorica, Conferencias por D. Juan

Vilanova y Pera. — No verso da primeira folha lê-se o seguinte, escripto pelo proprio punho do meu sympathico e respeitavel amigo: — A D. Francisco José de Almeida—recuerdo de J. Vilanova.—Considerei o presente valioso e de interesse, e a lembrança amavel e obrigante. Agradeço, portanto, como devo, ao meu erudito amigo, tão elevados favores, dizendo-lhe agora com todo o respeito e amizade Beso á Usted las manos.

As conferencias de que consta o folheto, achei-as tão interessantes para a historia da Agricultura, e tão adequadas á sciencia archeologica, que pensei fazer um extracto da sua publicação em portuguez seria util a uma e outra cousa, e a sua leitura agradavel ás pessoas curiosas e entendidas na materia. — Roguei por isso ao meu amigo licença para traduzir e publicar as suas interessantes conferencias. A resposta não se fez esperar e a concessão foi feita com a mais elevada e delicada galanteria.

O encargo que o meu enthusiasmo me fez emprehender, era decerto superior ás minhas forças, para bem poder desempenhal-o. Confiei convicto no aforismo — querer é poder — e sem attender á escassez dos recursos, só vi a abundancia dos meus bons desejos, que me animaram a pôr mãos á obra, contando tanto com a indulgencia do sr. Vilanova, como dos meus illustrados consocios e patricios.

Lisboa, 2 de julho de 1881.

F. J. DE ALMEIDA.

#### PRIMEIRA CONFERENCIA

«Senhores — Um dever de cortesía, mas nem por isso menos imperioso, me obriga a dirigir algumas phrazes a este respeitavel auditorio antes de principiar a conferencia que me proponho a apresentarvos hoje; phrazes que no meu entender estão intimamente ligadas com o futuro da nossa agricultura, ácerca da qual todos somos interessados: attendendo á importancia do assumpto, abrigo a convicção de que tereis a amabilidade de ouvir-me por alguns minutos, que a elle consagrarei, limitando-me quanto possivel para não abusar da vossa benevo-lencia.»

«Contribuamos todos, cada qual na esphera de seus desejo e aptidões, a fim de realizar tão elevados propositos, certos que por este caminho ha vemos de conseguir o exito dos nossos trabalhos e desejos que não são outros senão ver a patria prospera e feliz.

Cumprindo este sagrado dever de cortezia, darei principio á conferencia a que me proponho, destinada a profundar os obscuros começos da Agriultura, cujo brilhante futuro já se antevê entre nós, craças ao solemne acontecimento que deu motivo a stas desalinhadas, porém sinceras, palavras de inroducção.»

4 Obrigam-me a proceder assim as minhas nauraes affeições, de inquirir o estado primitivo e ncipiente do globo, tanto em relação ao seu estado organico, como ao mineral, encarregado como estou, ainda que sem merecel o, do ensino da historia terrestre vae para mais de 30 annos; não é isto dizer que me tenha conduzido por um espirito mesquinho até ao ponto de applicar este criterio ao movmiento intellectual e a cantar glorias e render tributo ao passado, em detrimento do presente, pois que isso seria insensato em quem o intentava, e com certeza não é de crer se procurasse fazer-me digno de tão dura qualificação. Ao contrario, estou convencido, senhores, que o verdadeiro modo de tornar intelligivel um assumpto em toda a sua amplitude, é applicar ao seu estudo o methodo comparativo ou historico, a que todas as sciencias naturaes e suas applicações tambem devem os verdadeiros adiantamentos até hoje conseguidos, em virtude do que não deve admirar que, convencido de taes principios, me esforce ou pretenda n'estas conferencias conduzir-vos por caminhos pouco trilhados, até chegar à origem da Agricultura, para que por tal modo, enlaçando o antigo com o moderno, resulte um quadro do seu desenvolvimento, o mais exacto e completo possivel.

Por outro lado deve tambem ter-se em vista que a historia de qualquer ramo de saber, até certo ponto, se assemelha a um rio, que só remontando até a sua origem ou nascimento, se consegue formar d'elle conceito.

Estudando tão sómente o presente, construe-se um edificio sem os verdadeiros e solidos cimentos, circumstancia menos a proposito por certo para tranquilisar-nos em excesso, pelo que respeita á sua solidez e duração.

Representa com effeito a sciencia o mesmo que a arte, seja pela applicação d'aquella ou de qualquer outra das actividades humanas, uma serie de verdades e deducções, constituida por uma multiplicidade de fins que obedecem a um systema determinado que se chama rasão da serie. Pois bem, principiando o desinvolvimento d'esta por qualquer dos pontos que não seja o inicial ou interrompendo-a por deficiencia de conhecimentos, acontecerá que não encontreis a unidade que serve de medida aos terminos seriaes, impossibilitando-vos de toda a explicação racional, pelo motivo de se ignorarem os antecedentes, em virtude do procedimento não só dos consequentes, senão tambem do conjuncto harmonico que a sciencia offerece á contemplação e estudo do homem.

Aqui está, senhores, como insensivelmente, e pela força do raciocinio mais legitimo, chegamos ao ponto em que desejo e rogo, se fixe muito especialmente a vossa attenção não tanto pelo que modestamente vos posso dizer de novo e interessante ácerca dos tempos pre ou antehistoricos como pela transcendencia e alcance a que nos levam notaveis estudos, com relação aos primeiros passos do homem na superficie do planeta que a vossa preclara intelligencia comprehende, supprindo-se assim a escassez dos meus conhecimentos.

Tinha-se erigido um sumptuoso edificio destinado a conservar cuidadosamente, e com universal respeito todos os acontecimentos conhecidos que synthetisam o que se chamava e continua a chamar, historia humana. Obreiros infatigaveis haviam accumulado as mais apreciaveis materias, habeis architectos apresentaram os seus planos e projectaram o edificio, e a humanidade estava satisfeita pela sua obra, pois até a via completada pela mãe de todas as sciencias, a sublime philosophia, com quanto alguns se atrevam a fazer d'ella um mau uso, professando a doutrina post hoc, ergo propter hoc.

Luminosas intelligencias intervieram na obra: não obstante porém a idéa que da historia se tinha formado, isto é, que esta devia abranger a vida toda da humanidade, desde que o homem appareceu no mundo até aos nossos dias, nem colleccionadores de materiaes, nem os que souberam ordenal-os, para formar um todo uniforme e magestoso, nem mesmo os proprios philosophos que descobriram as leis que presidiram antes e governam hoje as actividades proprias da nossa especie, comprehenderam a serie, na sua totalidade, pois, se exceptuarmos a narração moisaica exclusivamente limitada á historia do povo hebreu, ainda que se tomem as cousas desde a sua origem, vê-se que todos deram começo ao edificio para assim dizer desde o primeiro pavimento principal, ou talvez mesmo desde o segundo, deixando um vacuo tão enorme, que não é arriscado assegurar que o desconhecido da nossa historia somma, sobretudo na questão de tempo, infinitamente mais do que o registado e perfeitamente adquirido.»

«Serviam-se antes de incertos e ambiguos cimentos da historia, manifestações tão vagas como as da fabula da mythologia e da tradicção: d'ahi resultou, como não podia deixar de succeder, a mais espantosa confusão de ideias e ignorancia a mais absoluta no tocante ás origens e aos primeiros passos do homem sobre a terra.»

« Foi necessario que outra historia porventura mais positiva, a da terra, ainda assim recentemente conhecida pela insufficiencia dos estudos, viesse desvanecer todas aquellas descabelladas invenções, substituindo os nebulosos cimentos da historia taes quaes deviam antes ser considerados, por outros que, sendo fundados em factos positivos e perfeitamente averiguados, offerecem uma tal solidez que bem pode affirmar-se, sem temor de ser desmentido, que de hoje avante os materiaes depurados de toda a ficção que servirão a completar o edificio, offerecerão todas as condições de solidez, duração e estabilidade que podem desejar-se.

Da introducção da geologia na historia humana, surgiu um ramo de saber, a que se entendeu ser conveniente dar o nome de *pre* ou *antehistorico*, palavras que no seu sentido genuino poderão ser consideradas como improprias. por quanto não se trata, na sciencia a que as applicam, de nada que seja anterior á existencia do homem; não deixam ellas comtudo de involver uma significação transcendente, sendo a sua missão inquirir as origens da nossa especie e de todas as actividades, cujo ulterior desenvolvimento constitue o verdadeiro progresso.

Deve attribuir-se mais propriamente, a incompatibilidade, se a ha, no sentido d'essas expressões, ao conceito incompleto, que até ao presente se havia formado do que se chama historia; pois se esta se houvera considerado sempre na sua totalidade, attendendo ao desenvolvimento do homem desde o seu principio, teria vindo em seu auxilio a sciencia geologica a demonstrar que, onde finda a historia terrestre, principia a historia humana, sem necessidade de inventar nomes que, se alguns se julgam pouco exactos e inadequados á ideia que pretendem exprimir, de tal maneira estão hoje universalmente admittidos pelos homens de sciencia com applicação á linguagem scientifica, a livros, a folhetos, memorias, museus e assembléas scientificas, que não é humanamente possivel substituil-os por outros mais proprios e significativos.

¿ A que se propõe, pois, a nova sciencia? Indagar as origens do homem, a sua remota antiguidade, e os primitivos desenvolvimentos da civilisação, registando para isso não os archivos dos carcomidos e empoeirados pergaminhos, mas sim as ultimas camadas terrestres, onde se conservam com a mais escrupulosa fidelidade os venerandos restos dos nossos antepassados, e os inequivocos testemunhos da sua primitiva industria.

Têem demonstrado esses recentissimos estudos, pois que apenas datam do diminuto espaço de tempo de quatro lustros, que o homem é muito mais antigo do que vulgarmente se julgava, e que, nos seus primeiros passos pela terra, a sua vida foi tão pobre e miseravel, como aquella que actualmente arrastam as tribus errantes, que, por uma especie de anachronismo inconcebivel, permanecem todavia em estado selvagem.

Attestam estes dois factos capitaes dois conhe-

cimentos da maior importancia, pois que se os restos humanos perfeitamente fosseis e sua associação com os animaes extinctos respondem sem genero algum de duvida pela sua notoria antiguidade, por outro lado, os instrumentos toscos, primeiro de pedra, depois de osso, e por ultimo de metal, justificam da maneira mais evidente o segundo extremo, isto é, o estado physico, e o grau de intelligencia que caracterisa os aborigenes de todos os povos.»

«A agricultura, senhores, disse uma auctoridade por todos os titulos respeitavel, 1 é a mãe de todas as civilisações, principiando por firmar d'uma maneira permanente o elemento fundamental de todas ellas, a saber, a familia, pois que, com quanto não seja desconhecida a sua existencia em povos que não são muito agricultores, segundo se observa ainda hoje nas tribus errantes, e hordas guerreiras, a verdade é que da familia, em taes circumstancias organisada, pouco, para não dizer nada, tem que esperar a verdadeira civilisação. A familia nasceu, se assim é permittido dizer-se, no dia em que o homem imitando certos phenomenos naturaes, depois de pacientes e infructuosos ensaios, conseguiu produzir o fogo e conserval-o, constituindo o lar que serviu em rigor como o verdadeiro nucleo ou centro de attracção, em roda do qual se agrupam os individuos que a compõem segundo a ordem gerarchica que lhes corresponde.

Mas este elemento de vida e de progresso, possue-o tambem o selvagem errante e embrutecido, do qual nenhuns progressos tem recebido a humanidade; era pois necessario outro factor para que a familia adquirisse a sua verdadeira importancia, contribuindo assim os adiantamentos que a especie humana estava encarregada de realisar. Pois bem, esse poderosissimo agente foi a agricultura, visto que o homem, desde que começa a cultivar o solo se identifica com elle, que lhe proporciona alimento para si e para seus filhos, e participando das propriedades do terreno que beneficia, se torna tenaz, paciente e pacífico, detestando a guerra que destroe tudo quanto elle com nobre afan e previsão tem sabido juntar.

De paes a filhos, de seculos a seculos, o agricultor oppõe á violencia e á devastação uma resistencia passiva que acaba por cançar e sujeitar as mais firmes vontades, e até por vencer os mais orgulhosos e soberbos conquistadores.

Elles luctam até com os proprios elementos destruidores impondo se as mais terriveis privações para reconstruir a casa que o fogo destruiu, ou para refazer o campo cuja terra foi arrastada aos leitos da terrivel estrada; qualidades inestimaveis e todas

<sup>1</sup> Elisée Reclus - La terre. T. II, pag. 643

ellas necessarias, para realisar a base da formação dos povos, senão da verdadeira civilisação.

A agricultura deve pois considerar-se como a base mais segura, e a mãe de todas as civilisações.»

«Sendo assim, e quando impulsados pela nova sciencia se buscam com tão nobre afan as origens de todos os povos, como começo da sua historia, e o ponto de partida de todos os ramos que constituem o actual surprehendente estado de civilisação, ha de parecer porventura estranho, que indaguemos qual foi a origem e os primitivos desenvolvimentos d'aquella que por sua propria indole é a mãe de todos os progressos? Por modo algum, antes ao contrario opino que é um assumpto da maior importancia, que todos estamos obrigados a exaltar e a ennobrecer, mesmo porque é a verdadeira mãe de todos.»

«Esta revista retrospectiva, ao mesmo tempo que nos colloca em condições de apreciar em toda a sua atitude a serie de progressos com os quaes a agricultura tem chegado ao florescente estado em que hoje a vemos, ha de contribuir tambem a desvanecer erros, ou pelo menos a illustrar certos pontos de geographia, botanica e zoologia, com referencia a certas plantas cultivadas, e algumas especies animaes, as quaes, encontrando-se na Europa desde tempos muito anteriores ao estabelecimento de relações commerciaes com a Asia—é claro que se não pode attribuir a sua origem ao extremo oriente.

Como prova palpavel do que acabo de dizer-vos, vou citar vos tão sómente um exemplo, o dos animaes bem conhecidos como efficazes auxiliadores do homem.

Acreditava-se e assim o affirma a historia, que o bufalo fôra importado na Italia em tempo dos Imperadores romanos; e sem embargo, o achado d'esta especie de bois em estado fossil na formação diluvial, muito anterior á formação de Roma, mostra claramente que tinham vivido na Europa muitos seculos antes.

Outro tanto acontece na America com respeito ao cavallo cujos restos fosseis, encontrados na famosa formação del legamo de las pampas—dão a esta especie uma antiguidade tal, que indubitavelmente foi contemporaneo, senão foi anterior ao homem primitivo d'aquelle continente, e que tanto impressionou, como sabeis, a vista dos primeiros conquistadores montados, a quem consideravam como seres phantasticos, formados d'uma só peça cavallo e cavalleiro, erro para elles fatal, que só se desvaneceu quando uma flecha derrubou o primeiro soldado de cavallaria.»

(Continua).

#### EXPLICAÇÃO DA ESTAMPA PERTENCENTE A ESTE BOLETIM

Não é sómente o famoso Templo de Diana em Evora que Portugal possue de antigas construcções romanas; ha ainda outros vestigios architectonicos no districto da provincia do Alemtejo, deixados pelos vencedores de Viriato e Sertorio; posto que sejam da mais modesta fabrica, todavia as suas ruinas conservam o caracter peculiar da architectura d'aquelle povo que engrandeceu com edificios notaveis esta antiga capital da Lusitania, Liberalitas Julia, tão celebre por ser municipio do antigo direito latino.

A egreja da freguezia de Sant'anna do Campo na comarca de Montemór-o-Novo, concelho de Arraiollos, fica situada a 16 kilometros de Evora na antiga estrada que ligava Evora a *Scalabis*, estando isolada esta igreja em campina e cercada de charnecas que lhe dão aspecto singular; havendo-se aproveitado, para a sua fundação, parte das antigas construcções romanas formadas por grandes silhares bem faceados com filetes nas suas arestas para formarem fundo ás faces da cantaria. Comprehende o edificio a egreja e a sacristia; e em separado, a habitação para o sacristão, como se vê na estampa e nas vistas; desenhos do socio o sr. Gabriel Pereira.

Pela invasão dos germanos, entre as cidades destruidas, foi tambem *Calantica*, da qual se tem descoberto vestigios á distancia de cinco kilometros d'estas ruinas, que se suppõe terem pertencido a um templo romano cujos paredões foram aproveitados para fundar a egreja d'esta freguezia. Em alguns dos silhares ha inscripções, como:

## AFCA—NANII-—TERMELAVS CARNEO—CALATICE

e muitas outras.

Pelos vestigios das paredes, mostra-se que este Templo era formado por duas naves que se encruzavam ao meio d'ellas para lhes dar a configuração de quatro braços eguaes na direcção dos quatro pontos cardeaes. É de suppor que a Divindade estaria collocada no quadrado da parte central do templo; o qual era decorado por pilastras em entablamento, mas pouco existe da fachada, e mesmo das paredes ha sómente parte de tres dos seus lados, estando o do lado norte destruido.

Para a primitiva egreja aproveitaram o braço do lado sul, havendo-lhe ajustado no topo uma parte curvilinea atim de collocarem o altar.

Quando em 1730 acrescentaram esta egreja, como se vê indicado na planta pela tinta mais clara, encontraram-se sepulturas com vasos lacrimatorios.

E' de singular effeito a vista d'este modesto edi-

ficio religioso encravado nas construcções colossaes romanas; produz um estranho contraste com o acanhado campanario que indica n'esta solidão a casa de Deus! todavia é assás pittoresca a reunião de estas duas fabricas de epocas differentes e de consagração tão diversa, que nos conservam para a arte e para a archeologia exemplos de curioso estudo e não menos para cogitações historicas: portanto

são estas ruinas de grande interesse, devendo cuidar-se na sua conservação.

Na habitação para o sacristão mais saliente se torna o contraste com a obra moderna, dando muito mais importancia ás grandes ruinas pertencentes a esses conquistadores do mundo antigo, as quaes têem resistido ha dezenove seculos e produzem ainda geral admiração

J. DA SILVA.

## CHRONICA DA NOSSA ASSOCIAÇÃO

Um novo descobrimento de dez machados prehistoricos de bronze se fez na Covilhã. Por occasião de uma grande trovoada, um castanheiro de extraordinaria grossura foi derrubado pela violencia do vento, mostrando-se ter por debaixo das raizes esses instrumentos de bronze.

O ter apparecido em outra provincia de Portugal um deposito de machados de bronze iguaes ao typo de outros achados, vem corroborar a opinião do sr. Possidonio da Silva, de ser uma industria indigena do antigo solo da Lusitania; conforme o mesmo cavalheiro havia expendido no congresso d'anthropologia e archeologia que se reuniu em Lisboa no mez de setembro do anno de 1880; pois machados de bronze com duas azas, tendo a parte opposta ao gume macissa e com grandes dimensões, não se tem descoberto nos outros paizes em tão grande numero: portanto, talvez tenha fundamento a opinião do nosso consocio. Os exemplares estão expostos no museu do Carmo.

Duas prensas de bronze, para cunhar moeda, pertencentes aos seculos xviii e xix vieram augmentar as collecções de archeologia do museu do Carmo, que possue agora tres prensas, pois já tinha outra do seculo xvii.

### **NOTICIARIO**

O segundo Congresso Internacional das Sciencias Ethnographicas terá logar em Genebra a 10 de abril de 1882; o qual se comporá de sete secções: 1.ª Ethnographia, origem e emigração dos povos; 2.ª Ethnologia, desenvolvimento das nações, clima e alimentação; 3.ª Ethnographia descriptiva; classificação dos povos; 4.ª Ethnographia theorica; 5.ª Ethica, usos e costumes das nações; 6.ª Ethnographia politica; sobre que bases se fixa a existencia das nações; 7.ª Ethnodicea, Direito nacional.

Delegação em Portugal.

J. Possidonio da Silva.

Acaba de ser feita uma descoberta muito importante em Athenas, em uma pequena aldeia situada no territorio da comarca de Aegion, em Marmussia: é a de um amphitheatro no estado de perfeita conservação, o qual fazia parte da antiga Kermynéa.

Surprehendente descoberta archeologica teve logar em Thebas, a Luqxor, de um grande numero de sarcophagos de reis, rainhas, principes e princezas pertencentes ás dynastias xvII, xVIII, XIX e XXV. Este thesouro foi encontrado na montanha de Deir-el-Bahari, que limita o valle de Thebas. Calcula-se em mais de cinco mil os objectos antigos achados na necropole real. Entre estas maravilhas, citam-se os papyros pela extrema perfeição da escripta hierogliphica, brilhantismo das suas cores, bom gosto e esmero da execução.

Transcrevemos do Diario de Noticias de 26 de setembro:

«Archeologia—Regressou da cidade de Elvas o sr. Possidonio da Silva, onde fôra fazer escavações em quatro dolmens, a 14 kilometros d'aquella cidade. Tinham sido alli descobertos ultimamente esses monumentos megalithicos e dos quaes a real associação dos architectos civis e archeologos portuguezes recebera os desenhos, com que o sr. Antonio Thomaz Pires havia brindado a dita associação; e por este motivo o seu digno presidente foi explorar as antiguidades prehistoricas, e achou instrumentos em silex, carvão e cinza, e objectos de ceramica, na profundidade de quasi um metro. Já se vê, portanto, que se achavam por explorar, posto que não tenham todas as pedras que deveriam compôr a camara. As escavações começaram nas galerias, lado do sul, como o sr. Silva havia determinado que se fizesse, e onde appareceram os indicados objectos. Estes dolmens teem a orientação de nascente ao poente e vieram augmentar o numero d'estas construcções primitivas que existem no nosso paiz.»

A totalidade dos expositores da exposição de electricidade de Pariz é de 1:789, divididos do seguinte modo: França 943; Belgica 212; Allemanha 150; Inglaterra 121; Italia 88; Estados Unidos 72; Suecia e Noruega 44; Russia 40; Austria 40; Hespanha 23; Suissa 21; Paizes Baixos 18; Hungria 10; Dinamarca 5; Japão 2. Como ha expositores que apresentam de quatro a seis apparelhos diversos, póde calcular-se em uns 5:000 o numero de apparelhos que a exposição encerra.