REVISTA

DO

RIO DE JANEIRO

COLLABORADA POR VARIOS ESCRIPTORES

BIBL. DA UNIV. FED. DO RIO DE JANEIRO

Un champ nouveau ouvert a l'activité de tous les talents, au profit des lettres, des sciences, des arts, du commerce, de l'agriculture, et de l'industrie.

MARECHAL DE BUGEAUD.

VOLUME I

RIO DE JANEIRO

Serafim José Alves — Editor

16 PRAÇA D. PEDRO II 16

1876

INDICE

Classificação	Assumptos	Paginas
BIBLIOGRAPHIA	Ao Correr do Lapiz : — o Critico de J. de Alencar.	8,24
	O Relatorio do Bibliothecario da Bib. Municipal.	120
	A Bibliotheca Recreativa, de Lino d'Almeida....	120
	Estrellas Errantes, de Quirino dos Santos.....	136
	O Lycêo de Artes e Officios, de Felix Ferreira...	138
	Poesia Comica, de Florindo Ferreira.....	138
HISTORIA NATURAL	Introducção.....	36,52,68
	Historia da terra. — I Epoca ante-historica.....	85,104
	» II Primeira epoca historica..	118
	» III Segunda e terceira epocas	132
	» IV Quarta epoca.....	150,164
	» V Quinta e sexta epocas	181,197
	Classificação Zoologica.....	152,166,183,199
LITTERATURA	Introducção.....	43
	Philologia.....	185,201
MATHEMATICAS	Introducção.....	6
	Diffinição da sciencia.....	18
	Divisão fundamental.....	33
	Seus ramos.....	49
	Seu dominio.....	65
	Calculo.....	81,97
	Divisão fundamental do calculo.....	113
	Dominio da arithmetica.....	129
	Divisão fundamental do calculo das funcções...	145
	Calculo das funcções directas.....	161,177,193
PHYSICA	Ar athsmopherico.....	39,55
	O calorico.....	72,83,101,116,130,148

classificação	Assumptos	Paginas
PHYSIOLOGIA	A PALAVRA	3,17,58,7,588

POESIA	DIZ-ME.....	29
	LOUVORES A MINHA CHIQUINHA.....	30
	A I	78
	MULHER EU PENSO EM TI.....	94
	VARIAÇÕES DE FLAUTA — A descriptiva.....	110
	» As Moças.....	142
	» Vou casar-me.....	173
	O LYRIO ROXO.....	159
	É TARDE.....	190
	PERDÃO	206

ROMANCE	O PORTUGUEZ MYSTERIOSO, manuscripto inedito por G. Wil e Rochart,.....	14.27
	AMOR, por Villa Nova Junior.....	44,60,76,92,108,123,138, 155,168,187,204

SCIENCIAS OCCULTAS	A MAGIA.....	4,18
	O SOMNAMBULISMO.....	42,57

VARIEDADES	CHARADAS	30,48,64,80,112,128,143
	CHRONICAS	16,32,46,62,80,94,112,126,160,174,191,207
	ENIGMAS.....	32,128
	LOGOGRIPHOS.,.....	96,112
	MYSTERIOS DA REDEMPÇÃO.....	89,107
	OPULENCIA E MISERIA.....	172,189
	QUESTÃO A PREMIO	16
	SAUDAÇÃO ANGELICA.....	140
	THEATROS	16,31
	TYPOS E CARACTERES, mascaras e caras	11,26

REVISTA DO RIO DE JANEIRO

1º de Janeiro de 1876

A todos os espiritos esclarecidos.

Aos homens sinceros de todos os partidos e crenças.

Aos que preferem ás discussões vagas e theoricas, uma exposição clara e concisa.

Aos que por *economia de tempo e de dinheiro* não podem ler muitos livros.

Aos que vivem no interior e estão privados dos recursos litterarios da côrte.

Ao leitor intelligente.

Um dos meios mais efficazes de favorecer a instrucção e o progresso, e ao mesmo tempo prestar valioso serviço ao paiz, que tem tudo a ganhar com a diffusão das luzes, é vulgarisar as sciencias, letras, artes, agricultura, commercio e industria.

Os jornaes quotidianos podem contribuir utilmente com artigos, mas infelizmente, nem todos tem espaço para elles, e nem todos podem conserval-os.

Reunir em um volume artigos que mereçam ser estudados, e que encerrem os principaes progressos das sciencias, eis o fim a que se propõe esta publicação.

Litteraria, philosophica, imparcial e independente, a ***Revista do Rio de Janeiro*** se consagra á mocidade e ao progresso.

Para assegurar o successo desta empreza á qual nos dedicamos em corpo e alma, contamos com o apoio de todos os homens sinceros que nutrem n'alma o amor do progresso e da liberdade, e esperamos que elles contribuirão para a realisação do fim a que se propõe esta publicação, espalhando e propagando os conhecimentos mais uteis á sociedade.

Todo aquelle que ama o seu paiz, ou o paiz em que vive feliz, deve ser um leitor da *Revista do Rio de Janeiro*.

Quanto mais leitores ella tiver, mais serviços prestará á instrucção publica.

* * *

Esta publicação não tem côr politica, mas reflecte todas as côres exactamente.

Não tem partido, mas conhece-os todos por seus actos e por seus principios.

Precisamente por não pertencer a nenhum partido, representa-os todos, e servir-lhes-ha de orgão, não official, mas imparcial.

Todos os factos interessantes, qualquer que seja o partido que elles ataquem ou favoreçam, a *Revista* os relatará francamente.

Não serve senão á causa da verdade.

Justa e calma, a imparcialidade é a sua divisa.

Em politica, religião, litteratura, etc., a sua missão limita-se a expôr e não discutir.

Uns innocentam tudo o que é de seu partido, e estigmatisam os adversarios.

A *Revista* apresentará tudo quanto fôr util, interessante e instructivo, sem se preoccupar com a intenção politica que dirigio a penna do escriptor, porque ella não advoga, relata.

O que ainda não se fez entre nós, vai ella fazêl-o: dar aos leitores um agradavel e util passatempo, fornecendo-lhe leitura amena sobre sciencias, letras e artes, politica, commercio, viagens, romances, revista de theatros e chronica da capital.

A tarefa é espinhosa.

Desde já a *Revista* gratuitamente faz offerta de suas columnas, para assumptos litterarios ou de utilidade publica, tendo seus autores plena liberdade de enunciação do pensamento, uma vez que se responsabilisem por seus escriptos.

Veteranos obscuros dessa legião que se grupa em torno da bandeira litteraria do progresso, abrimos um novo campo á actividade de todos os talentos, em prol das letras, sciencias, artes, commercio, agricultura e industria. Venha a mocidade, intelligente e vigorosa tomar lugar nas nossas fileiras, para levarmos a illustração a todos os pontos deste bello paiz.

Quando um dia cahirmos exhaustos de fadiga, ao menos não iremos de todo á sepultura.

PHYSIOLOGIA

A PALAVRA

O creador deo-nos esse instrumento para nos communicar-mos mutuamente o que pensamos tornando-nos uteis uns aos outros.

S. Bazilio, o Grande.

I

Se o commercio das cousas materiaes merece protecção e cuidados pela sua utilidade na sociedade, o commercio das cousas espirituaes, ou das idéas não merece menos, attenta a superioridade da alma sobre o corpo.

Para o primeiro, a condição necessaria é evidentemente o dinheiro.

Para o segundo é a palavra.

Apezar das laboriosas investigações de todas as gerações de sabios que se succederam durante mais de vinte seculos os phenomenos da palavra ficaram envoltos nos mysterios da maior parte das questões physiologicas.

Entretanto esses phenomenos são de observação facil, e o physiologista pode por si mesmo reprodusil-os e varial-os indefinidamente.

Admira porém que mesmo presentemente elles sejam tão mal apreciados.

II

Os homens mais eminentes da antiguidade emprehenderam escrever a historia da palavra.

Os physiologistas modernos tem procurado completal-o; mas nenhum verdadeiramente conseguiu fazel-o, apesar de terem todos contribuido para esse fim.

Cremos agora poder dar a explicação positiva e completa dos phenomenos da palavra, demonstrando depois que esta explicação não se acha nos trabalhos emprehendidos até o presente.

Os elementos da palavra são a voz e as modificações do tubo vocal.

A voz tem por orgão essencial a glote.

Não trataremos aqui do seu mechanismo.

Bastar-nos-ha saber que a sua producção é independente do tubo

vocal: mas que este póde modifical-a quer pela mudança de forma e dimensões, quer pelo movimento das partes moveis que a compoem.

O pharynge, as fossas nasáes e a cavidade bocal constituem o tubo vocal.

O pharynge pela ascensão e abaixamento pode variar suas dimensões: esta propriedade é sobretudo aproveitada no mecanismo do canto, ella é secundaria nos phenomenos da palavra, entretanto ha certas entonações guturáes que dependem da sua disposição.

As fossas nasáes são passivas, mas podemos á vontade fazer resoar a voz nas suas anfractuosidades.

Finalmente a cavidade bocal, e todas as partes que a constituem são a porção mais importante no mecanismo da palavra.

(*Continúa*)

SCIENCIAS OCCULTAS

A MAGIA

Destruir os prejuizos supersticiosos do povo explicando-lhe os phenomenos naturaes, a que se chama mysterios, magia, feitiço etc., é dever de todo o homem illustrado.

M. Brewster, Vergnaud, E. Salverte e outros na Europa, se encarregaram dessa missão.

Reprodusiremos quasi todas as suas populares e luminosas explicações, cuja utilidade é incontestavel.

A historia da magia na sua mais ampla accepção abraça a historia dos governos e superstições dos tempos antigos; superstições que chegaram até nós e que infelizmente ainda se conservam na classe menos illustrada.

Quandos os tyrannos antigos não podiam, ou não queriam firmar a sua soberania na affeição do povo, elles a mantinham como emanando de um poder sobrenatural, e a exerciam como uma autoridade delegada pelo proprio céo.

O principe, o sacerdote e o sabio ligavam-se para uma conspiração occulta, para enganar e subjugar o povo; e o homem que recusava obedecer ao seu semelhante, tornava-se um escravo submisso do despotismo espiritual, e carregava as cadeias que pensava terem sido forjadas pelos deuses.

Este systema de impostura foi muito favorecido pela ignorancia das primitivas eras.

O espirito humano foi sempre avido do maravilhoso, e a credulidade do individuo pode medir-se pela sua confiança e fé na verdade.

Quando a sciencia era a propriedade previlegiada de uma casta nada mais facil do que empregal-a para subjugar a massa da sociedade.

O conhecimento dos movimentos dos corpos celestes e variações atmosphericas, bastava para predizer os phenomenos astronomicos e metereologicos, o que não deixava de investir o propheta de um caracter sagrado.

O poder de fazer cahir o raio, mesmo na occasião em que a influencia electrica parece em repouso, só era olhado como um dom do céo.

O poder de tornar o corpo humano insensivel ao fogo, era um argumento irresistivel da impostura.

Foi nas combinações da chimica, e na influencia das drogas narcoticas sobre a economia animal, que os antigos magicos acharam os seus recursos mais infalliveis.

O uso secreto que assim se fazia das descobertas scientificas e das invenções notaveis, indubitavelmente impedio, que algumas dessas descobertas chegassem ao nosso conhecimento.

É porém evidente que os diversos ramos das sciencias physicas, em que os antigos eram mais ou menos versados, contribuiram para as maravilhas dos magicos.

Estudando-se as fabulas e milagres da antiguidade chega-se a conhecer o gráo de conhecimentos physicos dos mais remotos tempos.

* * *

A sciencia da acustica fornecia aos feiticeiros algumas das suas melhores decepções.

Imitando o trovão nos templos subterraneos, não podiam deixar de fazer acreditar na presença de um agente sobrenatural.

As virgens de ouro cujas vozes resoavam nos templos de Delphos; a pedra do pactolo, cujos sons assustavam o ladrão, afastando-o do thesouro que ella guardava; a cabeça parlante que pronunciava oraculos em Lesbos; a estatua de Memnon no Egypto, que começava a fallar ao nascer do sol: todas essas maravilhas provinham da sciencia e do estudo dos phenomenos da natureza.

Os principios da *hydrostatica* não eram menos inevitaveis.

A fonte maravilhosa da ilha de Andras, descripta por Plinio, a qual fornecia vinho durante sete dias e agua durante o resto do anno; a fonte de azeite que havia em Roma, para celebrar o regresso de Augusto da guerra da Sicilia; as tres urnas vasias que se enchiam de vinho nas festas annuaes de Baccho, na cidade de Elis; o tumulo de vidro de Belus, que estava cheio de azeite, e que uma vez esgotado por Xerxes, não se poude enxer de novo: as estatuas que choravam, e as lampadas perpetuas dos antigos, eram maravilhas produsidas pelos effeitos do equilibrio e pressão dos fluidos.

*
* *

A prova de que os antigos eram habeis em *mecanica* temos na ereção dos obeliscos do Egypto, no transporte de enormes massas de pedras, e na sua subsequente elevação á grande altura de seus templos.

As forças que empregavam, e o *mecanismo* que as dirigia, ficaram cuidadosamente occultos, mas a sua existencia se manifesta pelos inexplicaveis resultados e confirmam por indução os mecanismos que pareciam fazer parte de suas religiosas imposturas.

Quando nos infames mysterios da antiga Roma as desgraçadas victimas eram arrebatadas pelos deuses, pode se crer que esse arrebatamento era operado pelo poder da mecanica.

Quando Appolonio conduzido pelos sabios indianos ao templo do seu deus, sentiu a terra elevar-se e depois faltar-lhe debaixo dos pés, como um mar agitado, sem duvida estava elle collocado sobre um soalho movediço, capaz de imitar o fluxo e refluxo das ondas.

A rapida descida dos que consultavam o oraculo no antro de Trophonio, as tripeças movediças que Appolonio vio nos templos indianos; as estatuas de Antium que andavam, e as do templo de Heropolis; o pombo de madeira de Archytus, são exemplos dos recursos mecanicos da magia.

*
* *

De todas as sciencias porém, a optica é a mais fertil em expedientes maravilhosos.

O poder de trazer os objectos mais afastados ao alcance do observador, e dar uma grandeza gigantesca a corpos quasi invisiveis do mundo material, assombra mesmo o espirito dos que comprehendem os meios porque se operam esses prodigios.

A combinação de lentes e espelhos que constituem o telescopio e o microscopio não era conhecida pelos antigos.

Eram-lhe porém familiares as propriedades das lentes e espelhos para formar imagens rectas ou inversas dos objectos.

Elles as empregavam na aparição de seus deuses, e em algumas descripções dos jogos de optica que sanctificavam seus antigos templos encontram-se as transformações da phantasmagoria moderna.

É curiosa a investigação fornecida pelas fabulas e encantos das antigas superstições.

Detalhadamente trataremos deste assumpto.

MATHEMATICA

A sciencia mathematica, que na classificação de Augusto Comte occupa o primeiro lugar, além de ser a mais antiga, é a mais perfeita de todas as sciencias fundamentaes.

Esta proposição, revestida de um caracter tão absoluto, leva-nos á suppôr que a perfeição adquirida por aquella sciencia, data dos seculos

passados. Mas a verdade longe está de transparecer em semelhante supposição. Sómente aos espiritos que, rebeldes aos grandiosos principios proclamados pela *Philosophia positiva*, persistem em não querer reconhecer em Augusto Comte o eminente reformador da sciencia em questão, bem como de todas as mais sciencias abstractas, é dado laborar em um erro tão grosseiro, aceitando uma tão insigne deslealdade historica. Aquelles que, amantes da verdade scientifica, procuram, pela leitura das immortaes obras do illustre chefe da *Escóla positivista*, conhecer o papel que, como mathematico, representou elle, são irresistivelmente levados á conclusão de que, sómente no seculo actual, depois da grande reforma operada por esse philosopho sem rival, foi que ficou bem assentado o juiso que, á respeito da sciencia mathematica, desde muito, se devia formar.

É certo que, no seculo passado, experimentou ella um extraordinario desenvolvimento, devido aos poderosos esforços de authorisados geometras. Assim, no começo do seculo em questão, as concepções fundamentaes que constituem a mathematica, de tal modo se desenvolveram, que o verdadeiro espirito do conjuncto da sciencia pôde manifestar-se claramente. Mas os geometras, em lugar de se dedicarem á trabalhos tendentes ao aperfeiçoamento da mathematica considerada em geral, entregaram-se ao regimen das especialidades, procurando dotar os diversos ramos da sciencia da maior perfeição possivel, e cultivando o campo de suas applicações.

Comte, pelos aturados estudos mathematicos á que procedeu, não tardou em reconhecer que o progresso das especialidades não era tão rapido que obstasse a contemplação do todo da sciencia. Notou que ella, pelo desenvolvimento que apresentava e pelas applicações que comportava, attingira este estado de consistencia, no qual se deve procurar, por meios racionaes, coordenar as diversas partes da sciencia, tendo em mira abrir caminho á novos progressos.

Prestando pois, á Lagrange a devida homenagem por haver, pelos seus importantes trabalhos, communicado ás partes principaes da mathematica um caracter de unidade que, antes d'elle, não existia, tributemos á Comte o profundo respeito á que fez jus pelo poderoso contingente com o qual concorreu para o desenvolvimento e perfeição d'essa sciencia. Reconheçamos que foi este grande genio que coordenou as diversas partes da sciencia mathemathica, de modo á imprimir-lhes um caracter de perfeita unidade. Convençamo-nos de que a definição da sciencia em questão, as suas divisões fundamentaes não foram estabelecidas com todo o rigor e perfeição necessarias senão por Comte.

Aceitando a expressão *mathematica* no singular conforme a opinião de Condorcet, afim de indicar com mais energia o espirito de unidade que domina a sciencia; vamos reproduzir, em termos mais simples e em phrase mais resumida, as considerações philosophicas de Augusto Comte sobre a sciencia mathematica.

Emprehendendo esta penosa tarefa, temos em vista prestar o nosso

humilde concurso á vulgarisação de parte dos trabalhos scientificos d'aquelle, que personificando a *Philosophia positiva*, é ainda tão pouco comprehendido e acatado.

Enthusiastas da Philosophia destinada a ter no futuro aceitação universal, visto como naturalmente impor-se-ha á intelligencia humana; queremos despertar a attenção da mocidade estudiosa sobre a sciencia que constitue a base de operações de toda a educação scientifica verdadeiramente racional.

Com a leitura dos artigos que, á respeito da mathematica, vamos publicar n'este Revista, muito aproveitarão aquelles que, iniciados nos estudos d'esta sciencia, não dispozerem da grande obra em que Augusto Comte, cabal e brilhantemente, trata do assumpto que, por meio de um pallido extracto, constitue o objecto do nosso trabalho.

(*Continua*)

AO CORRER DO LAPIS

O CRITICO DE JOSÉ DE ALENCAR

I

Apezar de apparecer aos sabbados, isto que ahi vai, não terá esse titulo. Sabatina, lhe chamaria-mos nós, se nos revestisse a autoridade do mestre. Conscio ao contrario do nosso obscurantismo, precisamos de um titulo que nos seja êlmo contra as settas da critica rigorosa.

Não é tambem grande intento o nosso. Sob aquelle titulo, vamos apenas alijar o espirito das desagradaveis impressões que n'elle se incutiram, com a apreciação da justa desigual, que teve por campo as columdo grande jornal—*O Globo*.

J. de Alencar o festejado escriptor brasileiro, o sympathico *Senio*, o auctor do *Guarany*, e de tantos outros monumentos da litteratura nacional, Alencar, o poeta da prosa, deixou-se furtar ás suas tão apreciadas cogitações litterarias: *o Globo* annunciára a critica das suas obras.

J. Nabuco, o critico das *Espumas fluctuantes* de C. Alves, o interpellador de A Dumas, era agora o critico das obras de J. de Alencar.

Já ressentia-se, na verdade, a litteratura, da falta de critica ás obras d'esse escriptor; mas que melhor não fôra, viesse a *sybillla* rigorosa sim mas desassombrada, cheia de sensatez, abalisáda; não suspeita, caprichosa rabugenta, que trahe-se á todo momento, deixando transparecer em cada juizo, os symptomas do despeito de um sublevado amor-proprio mal entendido!

O sr. J. Nabuco se não comprehende a critica sob essa ultima face, ao menos d'essa vez assim demonstrou-o, desenvolvendo-a com admiraveis

recursos de ardileza litteraria, por vezes espirituosos e picantes, por vezes semsaborões, sempre com transposições, forçadas, córtes e recortes de phrases, moldadas á capricho, dando assim aos seus periodos uma forma cansada e intrincada como o espirito que os preside. Como não deviam estar aquelles autographos!

Os typographos que o digam.

Para isso, porém, bastou-lhe algum trabalho, todo elle filho da paciencia e da constancia.

Escreve meia duzia de folhetins, diz-nos muito, dá-nos tudo mas nunca o que nos promette! — *Estudos sobre o sr. J. Alencar.*

Todo o escriptor é como a medalha, apresenta verso e reverso. O sr. J. Nabuco discorre como aquelle que apenas tendo visto o verso procura advinhar o valor do reverso.

A critica como o sr. J. Nabuco mostra entendel-a deve ser de muito pobres aspirações, de muito acanhados horisontes.

A critica essa deosa que preside á analyse do escriptor sobre o escriptor, que acompanha o seu pensamento, para qualquer parte que elle se volte, que lhe tolhe os passos mal dados, que ensina-o á julgar-se primeiro a si, para depois julgar dos outros, cuja propriedade caracteristica e sublime emblema é a imparcialiadade, vio-se despojada da grave e bella roupagem, para ser revestida de grossa e asquerosa tunica

Para ella não ha prova nem metro possiveis.

Considerada, porem pela outra face; estudada séria e conscienciosamente as obras de J. de Alencar, o sr. J. Nabuco, sobre ter feito um estudo agradavel e instructivo, ao mesmo tempo dar-nos-hia de sua pessôa idéa muito mais feliz, mataria essa fatal sêde de gloria de moço, se ao palpar-lhe os defeitos, preferisse queimar algumas velas, no doce extasi á que nos transportam as bellezas que abundam nas obras do grande litterato.

É que aquelles são mais faceis de notar-se do que estas. Os defeitos dispensam estudo acurado, por assim dizer; as bellezas não.

E elle não tem tempo para tudo, e é preciso que seja tudo: escriptor e figurino.

Que seria do mundo litterario, se houvessem seis criticos da força do sr. J. Nabuco?

Instruir é construir, diz o typo do Hugo; destruir será alguma cousa?

O *pensar é um martyrio* diz o typão do Balzac, e os fidalgos não gostam de se martyrisar.

Tem razão pois o sr. Nabuco.

Quando as folhas mais acreditadas e circulares do paiz, são unanimes n'um juizo, quando as suas redacções reconhecem pela voz dos seus mais denodado athletas, em J. de Alencar, penna delicada e fluente, inspirada nos principios da moral e da philosophia, é occasião de produzir a retratação nos espiritos crentes em uma reputação litteraria, um conjuncto de contradicções e absurdos, inculcado de critica, e assignado por nome

desconhecido e insufficiente? Não; isso que é o maior contingente para o desprestigio do sr. J. Nabuco, e que foi arranjado por elle mesmo nunca chamar-se-ha critica. A critica propriamente comprehendida como deve ser estudada debaixo dos seus verdadeiros auspicios, nunca deshonra, honra sempre: o seu fim não é destruir, é instruir; não é confundir, é esclarecer, não é perseguir é antes desculpar: censurar não é criticar.

Ao espirito do sr. J. Nabuco, chegará a conviccão de que a traça que se entranha no encadernado do livro, e trabalha-lhe nas folhas não lhe é obice a atravessar os seculos. A *claque* muita vez nos seus apupos desenfreados assenta sem saber as bases do solido partido, promovido pela indignação de corações generosos, em favor da victima. Em questões litterarias, é isso frequente. Varra pois de si esse moço o ásqueroso ardil d'essa critica sem nome.

C'est pas ansi que vous réussirez.

Não era de certo, o que merecia o sr. J. de Alencar, nem o publico que muito lucraria, se de natureza diversa, tivesse apparecido, guiada por mão de mestre, a critica, que apresentasse o escriptor aquella parte do imperio, que não tem ainda inteiro conhecimento de todas as suas obras, recommendando a leitura d'ellas; e dispertasse no coração d'aquelles que já lhe são familiares, que o tem acompanhado em tantos e tão bellos episodios da vida moral, nas expressões felizes, phrases ricas, tão extranha e exoticamente deturpadas pelo critico, agradaveis reminiscencias de uma leitura passada.

O rigorista nunca encontra uma só phrase, um só termo, nenhuma expressão que lhe chame a attenção pela belleza, mas sim, é tão sómente pelos defeitos, e isso no curso de seis ou sete Domingos.

Pensamos nós que seria melhor que o sr. J. de Alencar, em vez de divirtir-se á custa do sr. J. Nabuco, occupasse o seu bello talento e fecunda penna em compôr e animar o esqueleto de alguma nova creação; pensa-o sem duvida o proprio sr. Alencar. A generosidade, porem, que o caracterisa em materias desse jaez, e o que mais acertado parece a occasião azada para enfunar aos ventos da mordacidade, as velas da satyrica musa, para ahi o levou, pretendendo elle d'est'arte, *castigar os costumes*. Mas, a rebeldia do discipulo não merecia, de certo, a proficiencia do mestre.

Paraphraseando a phrase historica, o sr. J. Nabuco pretende com o specimen que nos apresenta das suas idéas sobre critica, convencer-nos a nós todos, de que, quando a sua *penna fere o papel*, offuscam-se os *mais laureados nomes*: será elle um Pompêo de nova especie.

Quem quer fixar o sol, acaba por não ver-lhe a luz, mas conhecer-lhe a intensidade.

Um celebre Icaro tambem tinhas azas, mas apezar d'ellas, confirmou-se a lei universal.

O sr. J. Nabuco, pois, é moço de vôos arrojados: será por isso que sempre cae?

Não nos occuparemos na nossa ligeira apreciação, com os assumptos e questões já tratadas nos folhetins — *ás quintas*, do sr. J. de Alencar, nem

com outras da mesma indole, susceptiveis, por ventura de excavações. O nosso fim, é outro e muito simples: expor ao juizo do auctor dos folhetins — *aos domingos*, o ridiculo dos seus recursos critico-litterarios, tão grandes quão desemxabidos, e isso muito de proposito para sermos por elle mais depressa comprehendidos, por meio de pallida imitação, filha bastarda de sua critica, obrigal-o depois de ter julgado dos outros, á julgar-se á si mesmo, convencel-o, finalmente de que não assignou uma, mas duas, criticas: uma bôa, a que fez de si (accusando aliás previamente o sr. Alencar, por ser innevitavel, do mesmo crime); outra má a que fez do homem de lettras, mas que a antithese d'ellas, foi que sem querer, sem saber mesmo fez imprimir em lettras redondas.

Poderá já ser essa uma opinião. A nossa, porem é que J. de Alencar ainda não teve critico.

Começaremos tratando de cada um de per si dos folhetins do sr. J. Nabuco.

Até sabbado.

Griphus.

TYPOS E CARACTERES

MASCARAS E CARAS

.... maîtres
Charlatans, dupeurs et traîtres,
Vous vous cacheriez en vain.
Je suis un esprit fantasque
Que devant tous vais soudain
Vou arracher votre masque
Et votre habit d'arlequin.

E. PIERSON

A capital do Brazil vae progressivamente se tornando uma especie de *microscomo*, um resumo de Paris ou Londres,

Nacionaes e estrangeiros se encontram nos hoteis, confeitarias, theatros, salões, passeios, bodegas e botequins.

Ministros fatigados, deputados e senadores cançados de ouvir e de fallar, banqueiros, diplomatas, negociantes, padres, frades, escriptores e rabiscadores, mulheres, moças e velhas acotovelam-se a cada passo com o povo e passam sem conhecel-os por entre os charlatães, os trapaceiros, os gatunos, os parasitas, os cavalheiros de industria, os ladrões, os falsificadores e os estellionatarios.

Nesta sociedade tão variada, neste mundo cosmopolita, essencialmente ondulante e diverso, que representa todas as crenças e descrenças, todas as philosophias graves ou frivolas, todas as opiniões o todos os systemas, já não é pouco saber descriminar o bom do máo.

Dizia La Bruyère que depois do espirito de discernimento, o que havia de mais raro no mundo, eram os diamantes e perolas.

Entre a multidão tomemos uma mascara e arrancando-a com as suas vestes de arlequim mostremos esse typo descarnado:

PRIMEIRO TYPO

Um trapaceiro

Ego isto novis polypos.

PLAUT.

.... un lâche, un impostenr
Un traître... un perfide, un menteur.

BOILEAU, Sat. V.

I

Quem lêu os *Miseraveis* e a *Notre-Dame* de Victor Hugo, talvez julgue um párto da imaginação do grande poeta o typo de João Valjean e de Quasimodo.

Procurou o poeta um espirito retemperado nas lutas do mal, um coração que não batesse ainda mesmo diante dos grandes crimes e villesas, uma alma de facinora, porque estava profundamente convicto de que na sociedade, como na natureza formigam monstros.

Em bôa hora o digamos, este não vio a luz nem no Brazil nem em Portugal, nasceu na terra onde tudo se falsifica...

É a copia, ou antes a fusão dos dous typos de Victor Hugo em um só.

Quasimodo pelo physico, João Valjean pelo moral.

Logo á primeira vista podeis traduzir-lhe nas feições a synthese do que vae de infame e lodoso em suas intenções, a gangrena que lhe contamina a pequena e infeliz alma!

Pelo olhar pela conversa, pela bajulação, incansavel hypocrisia, fingidos calculos, nojentas mentiras, contradicções, e pela asquerosa presença, e esses continuos sobresaltos em todos os passos de sua vida, podeis conhecer o cavalheiro de industria, o trapaceiro.

É um typo abjecto da miseravel camada social...

O desgraçado só ambiciona e adora o dinheiro, muito dinheiro, ainda com detrimento da propria dignidade, da propria familia, do proprio torrão natal!

É assim que a voragem da ambição tem arrastado tantas almas aos antros da miseria, condemnando-as a gastarem os corpos que as retem n'uma existencia cheia de remorsos encerrada entre paredes separadas por grades de ferro...

É este talvez o triste fim que aguarda este typo.

II

Passae... passae veloz...
Evitae o contagio.

J. SAMPAIO.

É um aventureiro, que deixou a tarimba de soldado relaxado e aportou a esta terra, cuja lingua ignorava, na qualidade de colono.

Começou por ir roubando o patrão em cuja casa entrou para creado. De creado passou a caixeiro.

Deleitava-se em ler a *Arte de furtar* e a *Monita secreta* dos jesuitas, porque o seu patrão era bibliomano.

Os *Mysterios de Paris*, esses leu-os mais de vinte vezes.

Alguns annos depois, tendo um peculio, producto dos quotidianos furtos, estabeleceu-se com um seu companheiro.

Não levou muito tempo que não posesse o socio a ver navios. Um outro incauto cahio nas garras desta ave de rapina e apezar do nome desse infeliz acabar em *onça* sahio elle sem couro nem cabello.

Abriram-lhe fallencia, mas o nosso typo tinha de ante-mão preparado uma escripturação, fingio-se victima, pedia, implorava a protecção de algumas almas generosas, e ficou ainda desta vez impune.

III

O dinheiro mal adquirido leva máo fim ; ficou elle reduzido a belchior.

O vampiro sondava inquieto as trevas do seu futuro.

Em continuo sobresalto ruminava na mente os mais ousados planos.

Que sede de ouro!

Na infamia, na aleivosia, na calumnia, na torpeza, esta sanguessuga não teve igual!

Com ellas bateu almoeda no seu venal balcão.

Mas tambem, por que transes não passou!

Transudava de pavor a cada passo. Empeçonhada baba de seus ressequidos labios conspurcava as mais austeras reputações. Que insania em recolher dinheiro!

Por entre a vozeria da populaça que o apupava elle pestanejava a medo.

Se o interrogavam eriçavam-se-lhe os cabellos e elle rangia os dentes amarellos.

De quando em vez uma bofetada lhe estalava na face, mas elle guardava o dinheiro que lhe atiravam á cara.

Dia e noite seu mister era nefando; precedido de maldições, embuçado no manto da hypocrisia provocava conflictos, sorrindo entre a miseria, zombando da innocencia, sempre sedento de dinheiro!

(Continúa)

ROMANCE HISTORICO

O PORTUGUEZ MYSTERIOSO

(Manuscripto inedito)

POR

G. WILL e ROCHART

Ao leitor

A um distincto e illustrado brazileiro, nosso particular amigo, um verdadeiro bibliomano, que á vinte annos vive na Europa, frequentando as bibliothecas publicas e particulares e nellas colhendo o que de mais interessante encontra, devemos a acquisição de um manuscripto inedito interessante, que por se occupar largamente de cousas do Brasil resolvemos dal-o á luz da publicidade.

Foi elle encontrado em Paris na loja de um comprador e vendedor de alfarrabios do Boulevard do Templo.

Contem as memorias de um portuguez illustrado, sua vida, viagens e observações, na França, Italia, Allemanha, Russia e Brasil.

De um homem que levou para o tumulo o segredo de seu nascimento, mas que deixou a dous amigos, grande copia de interessantes documentos historicos, e aos pobres toda a sua fortuna.

Nesta época em que só os romances inverosimeis, são procurados, a publicação de uma obra como esta poderá não agradar a alguns.

Aquelles porem que na leitura buscam a verdade historica e a fidelidade das discripções, estamos convencidos que hão da lel-a com prazer e curiosidade.

LÉO JUNIUS.

I

O PAIZ LATINO

Os estudantes de Paris que habitam esse bairro a que se chama o *paiz latino*, ou *quarteirão latino*, e estudavam direito, medicina, ou litteratura, não passavam todos os bellos dias da vida na *Grande Chaumière* ou nos *Estaminets* entre os *beefsteacks* dos restaurantes e o amor das *grisettes*.

Na época em que travamos conhecimento com o heróe deste romance original (1838) tinha Balzac escripto o *Filho maldito* e Bequet o seu *Lenço Azul*.

Os estudantes empenhavam-se em questões scientificas, litterarias e até politicas. Jovens, sentiam bater-lhes o coração com força, tanto

nas luttas das grandes causas, como ouvindo a narração de nobres e bellas acções.

Se nessa época fossemos folhetinista, se não estudassemos medicina, tambem poderiamos escrever romances.

Para isso bastava lembrar-nos do que tinhamos visto, ou descrever o que sabiamos.

Os melhores dramas são os que se passam aos nossos olhos.

Investigando-se a historia de cada familia, de cada individuo não se precisa recorrer á imaginação.

A realidade bastaria para convencer o moralista e o philosopho, e encher as horas do homem a quem a fortuna concede esses favores.

Nésse tempo não poderiamos escrever senão com um nome de emprestimo, como o faziam os romancistas, que para verem acceitas as suas producções litterarias baptisavam os productos de sua intelligencia com o nome de Alex. Dumas, de Mery e de outros mestres.

Demais, não só nos teria impedido o heróe, como incompleto seria o nosso trabalho.

Hoje, que aquelle, que vae figurar aqui jaz de à muito na ultima estação das paixões parisienses, no cimiterio do Père Lachaise, atiramos estas paginas ao turbilhão do mundo litterario.

Onde irão cahir estas folhas seccas do passado?

II

O HOTEL DO GALLO D'ESCULAPIO

Moravamos nessa época memoravel de nossa vida, na rua do *Poço que falla*, do quarteirão latino, no hotel do Gallo d'Esculapio.

O nosso quarto dava para dous jardins, como muitos que se encontravam nesse bairro.

A solidão dessa rua, a da rua das *Postas* de um lado, e a dos *Jesuitas* de outro, davam um certo encanto melancolico a esse local.

Da janella do nosso aposento descobriamos na extremidade dos jardins uma paisagem monumental.

O *Val de Grace*, o *Jardim das Plantas* e mais ao longe o *Cemiterio do Père Lachaise*.

Havia nesse horisonte um não sei que de grave e seductor, que invocava o passado e fazia suspirar pelo futuro.

Nesse velho bairro da cidade phantastica o som argentino e monastico dos sinos, misturava-se com os risos e gargalhadas de estudantes e *grisettes*, ou calava n'alma dos que recolhidos se entregavam ao estudo, ou á meditação, poupando a transição entre a naturesa e o mundo, ouvindo essa voz interior que se enfraquece no tumulto das cidades.

Era noite, recolhido ao nosso quarto ouvimos um grande grito, um grito de mulher, precedido de uma grande pancada, semelhante ao baque de um corpo cahindo sobre o assoalho de um sobrado.

A esse grito de angustia estremecemos comovido.

O nosso primeiro movimento foi precipitar-nos da cama para saber o motivo.

A dona do hotel, parece-nos que ainda hoje a estamos vendo, apenas teve tempo de enfiar uma saia e occultar os seus attractivos.

A boa sra. Gertrudes como a chamavam no quarteirão, já nos tinha precedido; mas ao ver-nos recuou, talvez por um instincto de pudôr.

Grinchard, seu marido, esse não acordava tão facilmente.

Nunca fomos indiscretos: fechamos a porta do nosso aposento e esperamos com impaciencia, que a sra. Gertrudes indagasse do occorrido em uma casa ordinariamente tão socegada.

Demais, a sra. Gertrudes era a chronica viva do quarteirão.

(Continua.)

VARIEDADE

QUESTÃO A PREMIO

A quem declarar de quantas maneiras se podem combinar as seguintes palavras latinas, se dará de premio o romance — *A Filha do Emir*.

Eil-as:

Rex, lux, dux, pax, fol, spes, fons, vos, flos, via, Jesus.

THEATROS

O theatro, dizia um celebre escriptor é um pulpito, sim um pulpito — d'onde as artistas convertem o espectador... em *seis por cento*.

Ha porém quem diga que os nossos theatros á semelhança dos de Paris são uma especie de *Bolsa* onde as mulheres jogam na alta e na baixa.

Decotadas até aos joelhos, nas magicas, nas comedias, tem ellas feito furor entre aquelles que apreciam o merito artistico pelo torneado da perna ou pela desenvoltura em scena.

Mais de espaço nos occuparemos com essa gente que faz andar a cabeça á roda de muitos, principiando pelo Alcazar.

M. M.

CHRONICA

Nada houve digno de menção nestes ultimos tempos a não ser a febre das associações, que talvez preceda a amarella, de que Deus nos livre já que aquelles que nos podiam livrar della dormem como o bom Horacio.

Democrito.

20 — IMPRENSA INDUSTRIAL — Rua Sete de Setembro n. 142.

PHYSIOLOGIA

A PALAVRA

III

VOGAES SIMPLES

Das fórmas particulares do tubo vocal durante o trajecto do som depende a formação das vogaes.

Os physiologistas tem apreciado diversamente essas fórmas.

Provem essas dessidencias de se ter procurado especialisar a fórma que convém a cada vogal, quando na realidade certas partes podem se supprir e dar logar ao mesmo phenomeno por mecanismos analogos.

O *o* por exemplo, que depende ordinariamente de uma fórma particular do orificio bocal, póde muito bem ser produzido por uma modificação do isthmo da garganta, emquanto os labios estiverem afastados: portanto não descreveremos o mecanismo invariavel das vogaes, mas sim o mecanismo mais simples e mais commum.

A voz emittida atravez da cavidade bocal, emquanto os labios e mandibulas estão medianamente afastados, faz ouvir o som do *a*.

Esta vogal, não precisando de nenhuma contracção das partes, é a mais favoravel para a vocalisação no canto.

Se emquanto a mandibula inferior estiver na mesma posição se estender progressivamente os labios para diante de maneira a alongar a cavidade bocal, fórma-se successivamente *à*, *â*, *o*, *ô*:

Se a partir do *ô* junta-se ao movimento dos labios o quasi fechamente das mandibulas forma-se *eu*, *ou* e *u*.

Na lingua allemã *eu* é considerado como uma modificação.

Este mecanismo é o mais simples e o mais frequente na formação destas vogaes simples.

Quanto aos differentes *e* e *i* são engendrados por um analogo mecanismo.

Estando a bocca disposta para a formação do *a*, se levar-se á abobada palatina a lingua de maneira a estreitar o espaço comprehendido entre estas duas partes, a voz, fará ouvir successivamente *ê*, *è*, *é*, *i*.

Á vista destes factos póde-se classificar as vogaes simples em dous grupos muito naturaes 1º *a*, *à*, *â*, *o ô u*. 2º *ê è é i*.

As outras vogaes que os grammaticos da lingua franceza admittem apenas deferem destas pelos signaes ortographicos.

Os diphtongos da lingua franceza resultam da associação de dous monophthongos; *ia*, *iè*, *oua*, *io ui*, etc., não correspondem a uma só fórma do tubo vocal, mas a duas formas successivas:

(*Continúa*)

SCIENCIAS OCCULTAS

A MAGIA

Investiguemos os principaes phenomenos da natureza, e as mais importantes conbinações da arte, que tem um caracter sobrenatural.

Chamemos a attenção dos leitores para as singulares illusões dos sentidos, que fazem com que os orgãos os mais perfeitos cessem de funccionar, ou as tornem illusorias; e para os effeitos da imaginação dominando a percepção directa da natureza exterior.

A sciencia moderna abunda em variadas materias.

Grandioso milagre deve ella ser, se considerar-mos que a fraca intelligencia do homem tem podido sondar, aprofundar e explorar o conhecimento das leis da natureza.

O sabio que se familiarisa com esses prodigios, que os estuda como leis geraes, admira cada vez mais e adora a seu divino autor.

O espirito inculto as considera como prodigios inexplicaveis.

Em todos os tempos o homem busca signaes no céo, quando os tem todos os dias diante dos olhos.

MATHEMATICA

II.

Definição da sciencia.

Para se poder formar uma idéa geral do objecto da mathematica considerada em seu todo, cumpre conhecer a sua definição. Como é natural, desde os mais remotos tempos, tem-se procurado definir a sciencia em questão; mas, por um facto inexplicavel, os geometras que precederam á Comte deram sempre plena acceitação á uma definição que, propria á infancia da mathematica, de modo nenhum podia ser abraçada, desde que, pelos esforços do espirito humano, esta sciencia havia attingido um certo gráo de desenvolvimento.

Vamos, pois, partindo da antiga definição, que, o quanto tem de vaga, tem de insignificante, remontar-nos á aquella que, apresentada por Aug. Comte, é a unica capaz de corresponder á importancia, extensão e difficuldade da sciencia mathematica.

Define-se ordinariamente a mathematica, dizendo que é a *sciencia das grandezas*, ou, em termos mais positivos, a *sciencia que tem por fim a medida das grandezas*. Analysemos esta definição, acompanhando

Comte em suas considerações á respeito deste ponto, indubitavelmente o mais delicado e importante no estudo de qualquer sciencia.

A idéa que, ao nosso espirito, apresenta a questão de *medir* uma grandeza, cifra-se na comparação directa ou immediata da grandeza considerada com outra da mesma especie, que de antemão conhecida, é tomada para servir de unidade. Esta consideração mostra-nos, evidentemente, quão insignificante e incompleta é a definição acima. Apresentando a mathematica como tendo por objecto a medida das grandezas, conduz-nos ella á uma falsa idéa á respeito desta sciencia. Em lugar de caracterisar uma *sciencia*, pinta uma verdadeira *arte*. É assim que, concebida por aquelle modo, a mathematica não se apresenta ao nosso espirito como um immenso encadeamento de trabalhos racionaes; pelo contrario, parece consistir em uma série de processos mechanicos destinados á obter directamente, por operações analogas á superposição das linhas, as relações existentes entre as quantidades que se quer medir, e aquellas que são tomadas para servir de termo de comparação.

Cumpre pois, corrigir a definição acima, cuja imperfeição consiste em apresentar como directo um objecto que, na maioria dos casos, é indirecto; sem modifical-o, impossivel é conceber a natureza da sciencia mathematica.

Fundamentemo-nos.

É facto em circumstancias de ser universavelmente observado que, na maioria dos casos, a medida directa de uma grandeza, por superposição, ou por outro processo analogo, é absolutamente impossivel; de sorte que, se não dispozessemos de outros meios para determinar a medida das grandezas, isto é, se apenas podessemos fazer uso das comparações directas ou immediatas, ver-nos-hiamos forçados á renunciar o conhecimento da maior parte das grandezas.

Para bem apreciar o valor desta observação, consideremos um facto que, produzindo-se constantemente, é o mais simples de todos.

Supponhamos que se trata de obter a medida de uma linha recta por meio de outra linha recta. Esta comparação, susceptivel de ser realisada directamente em um limitadissimo numero de casos, em geral, sómente é praticavel por meios indirectos.

Resulta isto da impossibilidade em que, na maioria dos casos, nos achamos de satisfazer á todas as condições necessarias para que uma linha recta seja susceptivel de medida directa. Assim, a primeira destas condições, que é a de poder percorrer a linha de uma extremidade á outra, afim de applicar a unidade em toda a sua extensão, não póde ser preenchida para a maior parte das distancias, cujo conhecimento é de extrema importancia. Taes são, por exemplo, as distancias que entre si guardam os corpos celestes, e a maior parte das distancias entre pontos terrestres. Além desta primeira condição, cumpre que a extensão á medir não seja muito grande, nem muito pequena; porquanto, em ambos os casos a medida directa tornar-se-hia inexequivel.

É preciso tambem, que esteja convenientemente situada, etc. Uma circumstancia que, abstractamente encarada, parece incapaz de dar lugar á difficuldades novas, é muitas vezes sufficiente para oppôr á medida directa um obstaculo insuperavel. Assim, a medida directa de uma linha, possivel de ser realisada quando ella está collocada em posição horisontal, torna-se muitas vezes impossivel, quando se a imagina em posição vertical.

Em summa, a medida directa ou immediata de uma linha recta apresenta uma tal complicação de difficuldades que, na maioria dos casos, as linhas susceptiveis de comportar uma medida directa rigorosa, são artificiaes e, por nós, expressamente creadas para este fim.

O que dissemos á respeito das linhas applica-se, com mais forte razão, ás superficies, volumes, velocidades, forças, tempos, etc., e em geral, á todas as grandezas que, susceptiveis de apreciação exacta, apresentam, por sua natureza, maiores obstaculos á medida immediata.

Fica, pois, demonstrada a impossibilidade em que nos achamos de determinar, pelo emprego de meios directos, a medida da maior parte das grandezas.

Foi justamente este facto, que provocou a formação da sciencia mathematica pelos primeiros philosophos da antiguidade: reconhecendo a impossibilidade de obter a medida directa das grandezas, o espirito humano foi levado á determinal-a por meios indirectos; e creou assim, aquella sciencia.

O methodo geral, o unico que póde ser empregado, quando se trata de conhecer grandezas que não comportam uma medida directa, consiste em ligal-as á outras que, susceptiveis de serem immediatamente obtidas, permittem determinar as primeiras pelas relações entre umas e outras existentes. Tal é o verdadeiro objecto da mathematica, considerada em seu conjuncto.

Para que fique bem assentado o juizo que, á respeito desta importante sciencia, se deve formar, cumpre attender á que a determinação da medida das grandezas póde ser indirecta em gráos diversos.

Acontece, na verdade, que, em muitos casos, as grandezas de cujo conhecimento depende a medida daquellas que temos em vista determinar, não podem ser obtidas immediatamente, e devem, por conseguinte, tornar-se, por sua vez, assumpto de uma questão semelhante, e assim por diante. Em taes circumstancias, somos obrigados á estabelecer uma longa série de intermediarios entre o systema das grandezas desconhecidas, que constituem o objecto definitivo de nossas investigações, e o systema das grandezas susceptiveis de medida directa, por meio das quaes determina-se, afinal, as primeiras; não obstante parecerem, á principio, não ter com ellas a menor ligação.

Vejamos alguns exemplos.

Consideremos, em primeiro lugar, o phenomeno da queda vertical dos graves. Observando este phenomeno, reconhece-se logo que a *altura* de que um corpo cahe, e o *tempo* gasto na queda, estão ligados entre si



de tal modo, que um é funcção do outro. Neste caso, o phenomeno consiserado dá lugar á uma questão mathematica, consistindo em substituir a medida directa da primeira das quantidades, que figuram no phenomeno, pela da outra, desde que a medida da primeira não póde ser obtida immediatamente.

É por este meio que podemos, por exemplo, determinar de um modo indirecto, porém preciso, a profundidade de um precipicio, limitando-nos á calcular o tempo que um corpo gasta para chegar ao fundo.

Póde tambem dar-se o caso de ser impossivel determinar directamente o tempo da queda, ao passo que é facil conhecer a altura da qual o corpo cahe. Vê-se, pois, que o mesmo phenomeno póde dar lugar á outra questão mathematica, que consiste em determinar o tempo conhecendo a altura.

No exemplo precedente as questões mathematicas que podemos considerar, são de extrema simplicidade, desde que não entrarmos em linha de conta com a variação que, com a distancia, experimenta a intensidade da gravidade, e desprezarmos os effeitos resultantes da resistencia offerecida pelo meio em que o corpo se move.

Se quizermos, agora, complicar a questão, basta suppôr que a queda é obliqua, e que queremos ter em consideração todas as circumstancias principaes que, acompanhando o phenomeno, sobre elle exercem uma influencia mais ou menos pronunciada.

Neste caso, o phenomeno, em lugar de offerecer sómente duas quantidades variaveis entre si, ligadas por uma relação facil de se estabelecer, apresenta maior numero, a saber: o espaço percorrido, quer no sentido vertical, quer no horisontal, o tempo empregado em percorrel-o, a velocidade do corpo em cada ponto do seu trajecto, a intensidade e a direcção da sua impulsão primitiva, e finalmente, a resistencia do meio e a energia da gravidade.

Todas estas quantidades estão por tal modo ligadas entre si, que cada uma póde ser determinada indirectamente por meio das outras. Teremos então, tantas questões mathematicas distinctas, quantas forem as grandezas que figuram no phenomeno considerado.

Esta mudança experimentada pelo problema é tão profunda, que a sua resolução torna-se difficillima, e mesmo, ainda não foi obtida de um modo completo e rigoroso, apezar dos ingentes esforços empregados pelos geometras.

Consideremos agora um exemplo, tirado dos phenomenos geometricos.

Supponhamos que se trata de determinar uma distancia, que não póde ser medida por processos directos; neste caso admittamos que a distancia em questão faça parte de uma figura tal, que os outros elementos de que é composta, possam ser medidos directamente. Assim, por exemplo, consideremos aquella distancia como *lado* de um triangulo, no qual conhecemos, ou podemos determinar immediatamente, já um dos outros dous lados e dous dos angulos, já dous lados e um dos

angulos. Desta sorte, a medida da distancia proposta, em lugar de ser obtida directamente, resulta de um trabalho mathematico, que consiste em deduzil-a dos elementos conhecidos por meio da relação existente entre aquella distancia e estes elementos.

Este trabalho apresentará uma complicação maior, se os elementos, cujo conhecimento é o nosso ponto de partida, não poderem, como muitas vezes acontece, ser determinados senão indirectamente, por meio de novos systemas auxiliares, e tornar-se-ha penosissimo quando o numero de systemas auxiliares fôr muito consideravel.

Obtida a medida da distancia, poderemos, em muitos casos, utilisal-a para chegar ao conhecimento de outras quantidades. Assim, quando conhecemos a distancia a que um objecto se acha de nós, a simples observação do seu diametro apparente, isto é, do angulo debaixo do qual elle se nos apresenta, permitte determinar indirectamente as suas verdadeiras dimensões, a sua superficie, o seu volume, o seu peso, etc., como acontece, por exemplo, com os corpos celestes.

Tal é o alcance das theorias mathematicas, que, estes e outros muitos resultados para serem obtidos, não exigem, em ultima analyse, senão medidas immediatas de um limitadissimo numero de linhas rectas, convenientemente escolhidas, e de um numero maior de angulos. Podemos mesmo, em rigor, dizer que o conhecimento de todas as grandezas reduz-se, afinal, á medida immediata de uma unica linha recta, e de um conveniente numero de angulos.

Assim fundamentados, achamo-nos em condições de definir, com toda a exactidão, a sciencia mathematica.

Diremos, pois, que tem ella por fim a *medida indirecta das grandezas;* isto é, nas especulações mathematicas tem-se sempre em vista *determinar as grandezas umas por meio de outras, tendo em attenção as relações precisas que entre ellas existem.*

Esta definição, longe de dar-nos idéa de uma *arte*; pelo contrario, mostra-nos claramente, que se trata de uma verdadeira *sciencia*. Ella nos apresenta, com effeito, a mathematica como formada por um immenso encadeamento de operações intellectuaes cuja complicação cresce, não só na razão da serie de intermediarios,que cumpre estabelecer entre as quantidades desconhecidas e aquellas que podem ser medidas directamente; como tambem na razão do numero de variaveis que entram na questão proposta, e está dependente ainda da natureza das relações á que os phenomenos considerados dão lugar entre todas essas grandezas.

Pelo exame philosophico da definição precedente, reconhece-se logo, que o espirito mathematico consiste em considerar entre si ligadas, todas as quantidades que um phenomeno póde apresentar, tendo em vista obter umas por meio das outras. Ora, não ha phenomeno que não possa dar lugar á considerações d'esta natureza ; logo, fica bem patente a extensão indefinida, e a rigorosa universalidade logica da sciencia mathematica.

As explicações precedentes justificam cabalmente o nome pelo qual esta sciencia é designada. A palavra *mathematica* significa *sciencia* em geral. Esta denominação, com tal significação etymologica, rigorosa entre os primeiros philosophos gregos,que não possuiam outro ramo de conhecimentos humanos, verdadeiramente scientifico, além da mathematica, não póde desde muito, ser aceita. Havendo outras sciencias, não é possivel aceitar a palavra *mathematica* significando a *sciencia* em geral, e sim, a *sciencia por excellencia*; porque, servindo ella de base ao desenvolvimento de todas as outras, vemos n'ella realisado o ideal da verdadeira sciencia.

Na definição por Aug. Conte apresentada para a sciencia mathematica, vemos a imagem da definição de toda e qualquer sciencia real; porque, como diz este grande sabio, a verdadeira sciencia tem sempre por fim, sabidas as relações que prendem certos phenomenos á outros conhecidos, determinar os primeiros por meio dos segundos.

Para que haja *sciencia*, é preciso que os factos se harmonisem e se relacionem. Pode-se mesmo dizer que a *sciencia* tem por destino principal, dispensar os phenomenos, tanto quanto fôr possivel, de observações directas, permittindo tirar o maior numero possivel de resultados do menor numero de dados immediatos.

A sciencia mathematica apresenta de extraordinariamente notavel, a possibilidade que encontram os geometras de elevar ao mais alto gráu possivel, tanto em quantidade como em qualidade, nos assumptos de sua esphera de competencia, o mesmo genero de investigações á que, em gráus mais ou menos inferiores, se entregam as outras sciencias dentro dos respectivos dominios.

Podemos portanto, dizer que é somente pelo estudo da mathematica, que se póde fazer uma idéa justa e profunda do que é uma *sciencia*. Somente na mathematica é que, perfeitamente se póde estudar o methodo geral que o espirito humano emprega sempre em todas as suas investigações scientificas; pois em nenhuma outra sciencia, as questões acham-se resolvidas de um modo tão completo, e as deducções tiradas com tanto rigôr. É pela mathematica que podemos fazer um juizo claro á respeito da energia da intelligencia humana; é na sciencia em questão que ella dá as provas mais eloquentes da sua prodigiosa força; visto como, n'este ramo de conhecimentos humanos as idéas estão revestidas do mais alto gráu de abstracção possivel na ordem positiva. Eis a razão porque *toda a educação que não começar pelo estudo da sciencia mathematica pecca pela sua base.*

Por esta sabia sentença de Aug. Conte podemos já fazer uma idéa geral do molo pelo qual todas as questões scientificas são tratadas pela *Philosophia positiva*.

Considerando o estudo da mathematica como um preliminar indispensavel ao estudo de todas as outras sciencias, comprehende-se que o objecto almejado d'essa philosophia é dotar as investigações de que se

occupam os diversos ramos de nossos verdadeiros conhecimentos, d'aquelle rigôr que caracterisa as deducções mathematicas.

Abandonando o conhecimento das *causas* dos phenomenos, a *Philosophia positiva* só julga importante e necessaria a investigação das *leis* que regem estes phenomenos; dando á *razão* o desempenho do papel supremo que lhe compete, deixa-a rodeada tão sómente dos instrumentos indispensaveis á descoberta da verdade positiva, que é a unica verdade scientifica.

(*Continúa*)

AO CORRER DO LAPIS

O CRITICO DE JOSÉ DE ALENCAR

II

« *A que ordem de producção litteraria, pertencem os folhetins — ao correr da penna ?* » Interroga-se o sr. J. Nabuco n'essa primeira parte de sua critica, e responde : « *á nenhuma, não são artigos de critica, tambem não são artigos de phantasia. É uma verdadeira salada, de que o calembourg é a betterraba, e em que segundo a regra um avarento deitou o vinagre, um prodigo o azeite, só faltando quem lhe deitasse o sal.* » Já não falta, depois que o sr. J. Nabuco quiz diepensal-o de seu espiritnoso galheteiro, em *pro* da densenxabida salada.

Comeu-a o critico, mas não digirio-a ; fez então o que fazem os estomagos estragados: revoltam-se contra os temperos apimentados, preparados as vezes por dedinhos de Sinhá.

Tambem nota na composição da salada, a ausencia completa de outro tempero — *prozodia franceza*. Admira, porém, que conhecedor, como obriga-nos a crel-o, d'essa lingua, publicasse esse moço, um folheto em francez, cujo incontestavel merito *(c'est immense !)* foi ter sido elle, — auctor, leitor e consummidor.

Não folhetins, não artigos de critica, nem de phantasia, — ao correr da penna é uma salada.

Dil-o o sr. J. Nabuco.

Passando á apreciação das — *cartas sobre a confederação dos Tamoyos*, o critico attribue á *Ig*, um crime de lesa-divindade. Diz elle, em um dos periodos, que o sr. J. de Alencar quer convencel-o, *de que n'elle, Deus se tenha feito homem.*

Já é realmente um crime, e orgulho descommunal, querer um ente humano compartir das prerogativas caracteristicas do Divino : a sciencia unida á infallibilidade. Mas, logo no periodo seguinte, reproduz o jovem

essas palavras do sr. J. de Alencar, fallando do seu *Guarany*. « *Se eu tivesse de corrigil-o, ver-me-hia obrigado á refazel-o de novo.* »

Zanga-se o sr. J. de Alencar com alguem, por não reconhecer n'elle attributos proprios de um só Deus, mas vem muito lampeiro, confessar-nos sua fraqueza humana: « *Se eu tivesse de corrigir a minha obra, ver-me-hia obrigado á refazel-a.* »

N'essas poucas palavras, não nos diz elle que o seu trabalho sahio imperfeito? Que ha n'elle defeitos e muitos? Como, pois, attribuir-lhe a estultice de querer tocar á perfeição? Ou, admittindo nós uma escapúla da sua parte, será, todavia o sr. J. Nabuco obrigado á confessar-nos, máu grado seu, pela logica dos factos, que aquella tôla pretenção, foi por elle emprestada ao grande homem, para dar força á algum raciocinio, ou bem acatar alguns periodos?

Ser e não ser ao mesmo tempo, será uma contradicção? Na opinião do critico não é, porque, diz que Alencar quer *fazer acreditar-se* Deus, o que sabemos por elle, e diz que *Alencar reconhece inperfeições nas suas obras*, o que tambem sabemos por elle.

Diz mais: agora, que as *cartas sobre a confederação dos Tamoyos, foram mutto maltratadas etc.; logo, que serviram para ensino official.*

Primeiro que tudo, temos o direito de notar a falta de documentos ou quaesquer outros dados, que respondam pelo arrojo da primeira proposição. Maltratadas porque? Elle não nos diz: *sum quia sum*; mas, alguma cousa nos diz, que *essas cartas servirão para ensino oficial*: uma phrase é refutação á outra.

Que melhor recepção, como podiam ser mais bem tratadas, que mais justo orgulho finalmente, que maior gloria, do que essa, de que nos falla o sr. J. Nabuco, á tão poucos reservada, e que ha de fallar sempre em *Ig*, como prova dada pelo paiz ao seu talento e illustracção, e que mais tarde será para o biographo, precioso documento?

D'essas *cartas maltratadas, d'essas cartas mais do que mediocres* prometter-nos *não ser o defensor*. Mas, diz, elle, *servirão para o ensino official*. O que vem a ser essa phrase, perguntamos-lhe: defesa ou accusação?

Aqui não faz elle metamorphose alguma: sustenta que são cartas, *mas cartas mais do que mediocres*, e que sem duvida por isso, *foram muito maltratadas*.

Será, porém, por terem sido *maltraladas* que foram adoptadas ao ensino official?

E o critico que nos diz. Elle tem d'essas ratices.

GRIPHUS.

(*Continua*)

TYPOS E CARACTERES

MASCARAS E CARAS

PRIMEIRO TYPO

Um trapaceiro

Da razão, da moral, o tom que arroga
Jamais purificou seus torpes labios.
Pena de Talião.

BOCAGE,

IV

Não ha povo mais benevolo e tolerante do que o fluminense.

Vê todos os dias passar, sempre pelo meio da rua, um homem alto, magro de andar obliquo, pallido, com o olhar baixo, pois não ousa eleval-os ao céo — um typo do jesuita de roupeta. — Conhece este bom povo a chronica desse charlatão, desse audaz gatuno, que esfregando as mãos diz com toda a desfaçatez — « para fazer barulho, espalhar uma *reclame*, ou armar *un' attrappe, eu*...

« E o bom povo vae consentindo, que, esse aventureiro vomite calumnias, entorne peste, por systema, por calculo.

— Querem provas ?

— Essa fallencia... que só deu 10 por cento aos infelizes credores...

A audacia o cynismo com que esse impostor se apregoa proprietario, emprezario, e até litterato ! !...

Quando algum benevolente brazileiro, lhe pergunta, a razão por que se mette em frota sem bandeira, responde elle fingindo-se idiota.

— Eu preciso viver... preciso de dinheiro !...

V

Hoje é raro encontrar-se no Rio de Janeiro uma obra publicada em Paris em 1776, com o titulo *Os impostores desmascarados e os usurpadores punidos, ou Historia de alguns aventureiros que, tendo-se apresentado como imperadores, reis, principes, tribunos, messias, propheias*, etc., *acabaram a vida na obscuridade, ou por uma morte violenta*, senão offereceria mas ao leitor alguns trechos della.

Não será pois de admirar, que o colono, que foi creado, caixeiro, mercador e belchior, que hoje se apresenta como proprietario, escriptor, litterato, e historiographo, em breves dias, se apresente como fidalgo, titular, e até imperador, da... *Cochinchina*. Pois se o povo fluminense tolera tudo e vae acreditando em quanta mentira e calumnia lhe vae impingindo o famoso c... seb. da rua das *Látas !*...

. . . . . .
. . . . . .

ROMANCE HISTORICO

O PORTUGUEZ MYSTERIOSO

(Manuscripto inedito)

POR

G. WILL e ROCHART

Muitos romancistas notaveis da época a consultavam, e attentos ouviam as revelações que ella francamente fazia.

Esperamos: no dia seguinte interrogando a sra. Gertrudes, respondeu-nos com uma evasiva, como mulher que conhece a situação.

Disse-nos ella, que no quarto fronteiro ao nosso, uma moça que chegára de uma longa viagem, sentira uma vertigem e cahira; mas que soccorrida pelo homem que a acompanhava, que *provavelmente* era seu marido, tornára a si, e que ia partir no dia seguinte.

Á hora do jantar encontramos esse homem. Tinha o quer que fosse desse typo militar que logo se conhece á primeira vista.

Bella physionomia, barba á nazarena e cabellos negros e crespos, cortados curtos.

A expressão de seu rosto era religiosa e guerreira ao mesmo tempo.

A moça que o acompanhava, ou a quem elle acompanhava, não apparecera.

Esse homem dizia ser portuguez. Fallava pouco.

A seu lado estava um moço inglez com quem elle unicamente trocava algumas palavras,

Entre a pera e o queijo, como dizem os francezes, n'esse momento das confidencias, o portuguez disse em inglez ao moço que partia no dia seguinte para Roma, e de lá para Napoles.

Conheciamos esse moço inglez, Guilherme Will chamava-se elle.

Era filho de um Lord.

Travamos com elle conversa, e momentos depois fômos por elle apresentado ao portuguez.

Effectivamente no dia seguinte partiu elle.

Tivemos então occasião de ver a moça que o acompanhava, e que dera o grito e a queda na noite anterior.

Passava ella para retirar-se, ao braço do portuguez.

Este parou para se despedir de nós e offerecer-nos seus serviços.

Essa moça era clara, de cabellos e olhos negros.

Tinha nos olhos uma expressão indefinivel.

Parecia hespanhola.

A SENHORA GERTRUDES

III

No dia seguinte a sra. Gertrudes contou-nos, que esse portuguez que de tempos em tempos vinha morar no quarteirão latino, ora em um hotel, ora em uma locanda, ou em algum quartinho de mansarda, era um rico fidalgo, mais original do que um inglez.

— Eu digo que é portuguez, porque assim o dizem O que sei é elle falla francez, inglez, allemão e italiano, e até sabe o *patois* [1].

A confidencia da sra. Gertrudes despertou a nossa curiosidade.

Não podemos porém saber mais nada.

Pouco tempo depois deram-se as ferias.

Tinhamos de ir para a Provença passal-as com a familia do nosso correspondente. Encontramos no theatro o moço inglez, Guilherme Hill a quem convidamos para passar comnosco alguns dias em Cannes.

— Faze-me a descripção desse lugar, disse elle rindo-se. Sabes que gosto dos lugares pittorescos. Se não me agradar lá não vou.

— Não podes encontrar melhor lugar nem mais pittoresco, respondemos, ouve a descripção a *vol-d'oiseau*.

No littoral da Provença está o Golpho João. No centro desse golpho, uma bahia tranquilla cavada em hemiciclo n'um quadro de verdura; ondas limpidas e rochedos.

Perto dessa bahia, entre outras está a casa de campo do nosso correspondente.

A uma milha entre cercas de figueiras e romanseiras serpenteiam as estradas de Frejus a Cannes, de Cannes a Nice, e de Nice á risonha Italia, que tanto amas, e eu tambem.

— Está dito, estou ás tuas ordens, partamos quando quizeres.

Oito dias depois estavamos no Golpho João.

Ahi passamos duas semanas, e a convite de Guilherme nos preparamos para com elle fazer uma viagem á Italia, onde elle esperava encontrar o seu amigo portuguez.

— Como se chama elle perguntamos.

— Não o conheço senão por sr. de Portugal, é um homem excentrico e mysterioso.

IV

A TRAVEZ DA ITALIA

Encommendamos cavallos de posta e na manhã seguinte em uma berlinda puchada por quatro cavallos seguiamos pela estrada de Cannes.

Passamos o Var, essa ultima torrente dos Alpes francezes, que sepárava o territorio da França dos Estados da Sardenha.

Na ponte, bem no meio della, elevava-se um poste com a dupla ins-

[1] Vasconso, linguagem provinciana e popular.

cripção — *França*, ao occidente, e ao éste — *Estados de S. M. o Rei da Sardenha, de Chypre e de Jerusalem.*

Loucuras de senhor feudal, inscritas em humilde poste!

Quando atravessamos a ponte disse-nos Guilherme, depois de ter lido as inscripções.

— Já estamos fôra da França.

— E lamentas isso, perguntamos.

— Eu! lamento que a alfandega da Sardenha não possa confiscar-nos na passagem todas as recordações, que levamos da França. Se podesse fazel-o ficaria rica. *(Continúa)*

POESIA

DIZ-ME

Ó Maria os teus cabellos
Tão compridos e cerrados,
São tão pretos e luzentes!
Diz-me só quem os ondeia,
Teus cabellos de sereia?
— *As pomadas e os crescentes.*

Os teus olhos são tão negros
Negros, negros de matar!
Oh! diz-me quem é que os faz
Ter esse brilho e fulgor,
Das estrellas, minha flôr?
— *Fingimento e nada mais.*

Tuas faces são tão finas!
Tem a côr ora da rosa,
Mais logo a côr do jasmim,
Oh diz-me por piedade,
Quem lhes dá variedade?
— *O pó de arroz e carmim.*

Os teus dentes são tão alvos,
Tão alvos côr de marfim;
Oh! diz-me ainda uma vez
Se foi obra da natura
Tanta lima e tanta alvura?
— *Vulcanite ou pó chinez.*

Os teus seios tentadores,
Tão sedosos, palpitantes,
Quaes me diz o pensamento,
Quem os fez assim tão bellos,
Que eu morrêra só de vel-os?
— *Espartilho e enchimento.*

Tua cintura garbosa,
Tão delicada tão fina,
Quem lhe deu esses quebrados,
Semelhante aos da palmeira,
Quando verga a vez primeira?
— *Os colchetes apertados.*

Nos bailes toda orgulhosa,
Tu pisas com tanta graça,
Qual a rola do sertão;
Oh! diz-me quem póde dar,
Tanto garbo ao teu andar?
— *Os puffs e o balão.*

O teu pézinho mimoso,
Tão pequeno, tão bem feito,
Que mal na walsa se vê,
Quem fêl-o assim compridinho,
Tão galante, meu anjinho?
— *A botina mellié.*

Agora, diz-me, sómente
Quem faz com que aquelle joven,
Cheio de mago pallor,
Te corresponda, Maria,
Te incense na poesia,
Qual incensa a aurora a flor?
Quem faz com que sejas anjo
Na terra, e elle te adore
Como se adora o Senhor?
É o crescente a pommada,
... Toda essa trapalhada?
— *Pois não: é o amor.*

LORGNON.

LOUVORES DA MINHA CHIQUINHA

(VERSÃO LATINA)

Novas cordas para a lyra
Que vou dar-te uma canção,
O' planta tenra e mimosa,
Que alegras meu coração.

Orna de lindas grinaldas
Teus cabellos delicados,
Bella mulher, porque podem
Absolver-te os peccados.

Como o benefico Léthes,
Osculos de ti libarei,
Por ti, como por um iman
Eu atrahido fiquei.

Na geral perturbação,
Dos vicios na tempestade,
Tu surgiste, appareceste
Linda, formosa Deidade!

No desastroso naufragio
Foste estrella salutar...
Vou depôr meu coração
Respeitoso em teu altar.

És da virtude piscina
De perennal mocidade
Fonte inexhausta; té dás
Aos mudos verbosidade

Cruel, me purificaste;
Abrandaste-me a rudeza;
Por ti se fortificou
Minha debil natureza.

Faminto, me alimentaste;
Meu pharol na escuridão
Sê tambem; guia-me sempre
Na senda da rectidão.

A's minhas forças, mais forças
Dá-me, ó banho delicado,
De odores subtis, suaves
Doce banho perfumado!...

Em torno de mim refulge,
Em torno de mim fulgura,
O' Cóta de castidade
Agua seraphica e pura!...

Taça de gemas luzente,
Pão de gostosa farinha
Doce manjar delicado
Vinho divino ó Chiquinha.

C. L.

VARIEDADE

CHARADA

As avessas muito além do Sol eu móro I
As avessas nego após a negativa I
As avessas sou da dôr voz expressiva I
Nome gentil encantador que adoro.

THEATROS

Sabem porque principiamos pelo Alcazar?

É porque o povo gosta delle.... como Montaigne gostava.... de Pariz.

Ali as scenas são mais apreciadas pelo publico, que cançado de vèr caras feias vai ali consolar-se em contemplar alguma mulher bonita.

Ora, como hoje todos sabem, que a essas mulheres ninguem vai deixar o seu pudor como José, — nem o seu manto!... depois de observarmos alguns costumes apresentaremos aos moços (e tambem aos velhos, porque não?) certas individualidades.

Fica entendido que não lhe apresentaremos a viuva Moral, porque essa não ousa apresentar-se hoje nos nossos theatros.

A época é de homens pequenos.

Tratemos de mulheres pequenas.

*
* *

Para alguns essas mulheres bonitas ou feias, essas *Palferinettes* são como dizia um espirituoso escriptor — *margaritas ante porcos*.

Para outros são — mulheres de marmore.

Muitos dizem que ellas são — *estrellas*, *ondinas*, divas etc.

Lactance no tempo em que Julio Janino era pretor as discreveo como.... *flagitanter populo*, *nudates*, *corporibus*, *mimorum fungebatur officio*.

Para nós são ellas artistas e mulheres, como outras quaesquer, com tal ou qual merecimento, ou aptidão.

Os theatros sempre foram um lugar onde se exibem scenas mais ou menos licenciosas.

Excusam de querer moralisal-o á força, nem impedir que o povo se divirta.

Lembrem-se que, quando Catão, o censor se apresentou um dia no theatro, e obrigou com sua presença as artistas a cobrirem a nudez dos hombros, o povo deo-lhe fóras, e o satiryco Marcial improvisou o seu epygramma. *Nosses jocose dulce sacrum Flore*, que foi freneticamente applaudido.

Ao Conservatorio Dramatico compete, não deixar exibir *scenas* licenciosas escriptas por idiotas, ou devassos como lhes chama um escriptor francez.

No proximo numero diremos quaes são os bons artistas do Alcazar; que tem sido o favorito *rendez-vous* dos homens e mulheres de todas as classes.

Puff.

ENIGMA

Um homem houve no mundo,
Que sem ter culpa morreo,
Nasceo primeiro que o pai,
Sua mãe nunca nasceo
Sua avó esteve virgem
Até que o neto morreo.

A pessôa que decifrar a charada e o enigma terá de premio o romance historico do seculo XVI — *A Queda de um gigante.*

UM PROFESSOR DE PIANO E CANTO

Acha-se nesta côrte, onde vem fixar sua residencia com sua familia composta de sua senhora e oito filhos, a maior parte menores, um estrangeiro distincto, o sr. Hypolito Vannier, natural de Pariz, discipulo do Conservatorio e professor de algumas escolas de canto na capital da França, chefe de numerosa familia, honesto e laborioso; abonado por pessôas distinctas desta côrte, o sr. Hypolito Vannier, é um cavalheiro que póde ter ingresso em qualquer dos salões brazileiros, ou estrangeiros.

Como tal o apresentamos a todas as pessôas de nossa amisade, e as que quizerem dar a seus filhos ou filhas, um professor intelligente, que ao saber e proficiencia junta a cortezia e a moralidade de um exemplar pai de familia.

Dois filhos do sr. Vannier são artistas, e um guarda-livros. Podem ser procurados no escriptorio do *Globo*—rua dos Ourives n. 50.—Residencia—Engenho Novo.—

Bem vindos sejam todos os estrangeiros como estes, que procuram a nossa patria.

Ella lhes não negará nunca a franca e leal hospitalidade que merece todo o homem intelligente, laborioso e honesto.

CHRONICA

Recebemos os 3 numeros da interessante publicação da *Epoca* Agradecemos a offerta.

Igualmente o romance *Gabriella* do sr. J. M. Velho da Silva. Quanto ao valor do precioso escripto do nosso compatriota — louvamonos no parecer da illustrada redacção da *Reforma.*

No dia 4 recebemos a *Revista illustrada* e *Tribuna Pharmaceutica.* Ficamos summamente gratos pelo obsequio.

*
* *

No dia 3 do corrente entoou a empreza do Theatro S. Luiz o seu *memento*: outra cousa não se faz esperar das que se lhe seguirem attendendo ao *aza negra* do Gymnasio.

20—IMPRENSA INDUSTRIAL—Rua Sete de Setembro n. 142.

MATHEMATICA

III

DIVISÃO FUNDAMENTAL

A solução completa de tòda e qualquer questão mathematica compõe-se de duas partes, invariavelmente relacionadas, mas de natureza profundamente diversa; em outros termos: todas as questões mathematicas completas apresentam, em sua solução, duas phases inteiramente distinctas quanto á sua natureza, mas, entre si ligadas invariavelmente.

Com effeito, como já sabemos, toda a investigação mathematica tem por objecto determinar grandezas desconhecidas por meio de outras conhecidas, tendo em attenção as relações entre umas e outras existentes. D'onde a imperiosa necessidade de se estabelecer, com toda a precisão, as relações que prendem as grandezas consideradas.

É n'esta primeira ordem de investigações que consiste a primeira phase da solução: constitue ella a parte *concreta* de solução. Terminada esta parte, a questão muda inteiramente de natureza; transforma-se em uma questão puramente numerica, pois reduz-se á determinar numeros desconhecidos, sabidas as relações que os ligam á numeros conhecidos. È n'esta segunda ordem de investigações que consiste a segunda phase da solução: constitue ella a parte *abstracta* da solução.

D'ahi resulta a divisão fundamental da mathematica em *mathematica concreta* e *mathematica abstracta*.

Esta divisão principal, estabelecida por Aug. Comte, é a unica verdadeiramente racional que podemos conceber; pois, derivando da natureza mesmo do objecto da sciencia, expontaneamente se apresenta, desde que se procede á uma analyse perfeita de qualquer questão mathematica completa. Além disso, muito contribue ella, para que se forme uma idéa justa do caracter philosophico da sciencia mathematica.

Como dissémos, a analyse que serviu á Comte de fundamento para estabelecer a divisão precedente, póde ser realisada em toda e qualquer questão mathematica completa, por mais simples ou complicada que seja. Para bem comprehendel-a, vamos, como fez aquelle illustre geometra, applical-a á um exemplo.

Consideremos o phenomeno da queda vertical de um grave, abstrahindo de todas as resisistencias que póde experimentar em seu trajecto. É claro que, para podermos determinar a altura da qual o corpo cahe por meio do tempo gasto na queda, e reciprocamente, cumpre-nos, em primeiro lugar, estabelecer a relação exacta que existe entre essas quantidades, ou em linguagem mathematica, cumpre-nos achar a *equação* do problema. Antes de terminada esta primeira ordem de investigações, de modo nenhum podemos determinar o valor numerico de uma das quantidades por meio da outra: toda e qualquer tentativa á tal respeito seria extemporanea, por ser inteiramente destituida de fundamento. Não basta saber de um modo vago, que existe uma dependencia entre ellas;

cumpre assignalar esta dependencia cujo estabelecimento póde ser muito facil, pode ser muito difficil, e póde, mesmo ser impossivel.

E' justamente n'esta primeira parte, isto é, no estabelecimento da *equação* que consiste, na maioria dos casos, a grande difficuldade do problema; foi ella que deu lugar, ou melhor, exigiu a creação de *analyse transcendente*.

Diremos, pois, que a determinação da *equação*, constitue a parte superior do nosso problema. Achada ella, a investigação muda de natureza.

Sabendo que ós espaços percorridos pelo corpo, em cada segundo successivo de queda, crescem segundo a serie dos numeros impares, a questão de achar a *altura* por meio do *tempo*, e reciprocamente, reduz-se á uma questão numerica abstracta, que consiste em determinar o valor de uma das quantidades, quando fôr dado o valor da outra, sabendo que a primeira d'estas quantidades é um multiplo conhecido da segunda potencia da outra.

Si a parte concreta apresenta, no exemplo considerado, mais difficuldades que a parte abstracta, o mesmo não acontece, quando consideramos o phenomeno da queda em toda a sua extensão, onde é o contrario que tem lugar.

Com effeito, suppondo que a queda é obliqua, e attendendo ás circumstancias principaes que acompanham o phenomeno, reconhece-se que a parte abstracta da solução do problema, apresenta mais difficuldades que a parte concreta.

Vê-se, portanto, que, segundo o caso, é na primeira ou na segunda parte, que consiste a difficuldade principal da resolução do problema. Ora, se ambas as phases da solução apresentam difficuldades, mais ou menos serias, segundo os casos; isto é, se, em certos casos, a lei mathematica do phenomeno é simples, mas a sua determinação difficil; si, em outros, é complicada, mas póde ser obtida com facilidade, somos necessariamente levados á concluir, que as duas grandes divisões de sciencia mathematica, comparadas em massa, devem ser consideradas como equivalentes, não só em extensão e difficuldades, como em inportancia.

Vejamos agora, a razão porque a primeira parte da solução de toda questão mathematica completa deve ser denominada *concreta*, e a segunda *abstracta*.

Deve a primeira ser chamada *concreta*, por isso que depende evidentemente do genero dos phenomenos considerados, e deve variar necessariamente, quando se considerar phenomenos diversos: o mesmo, porém, não acontece com a segunda, por quanto, inteiramente independente da natureza dos phenomenos, reffere-se tão somente ás relações numericas que elles apresentam, e por isso deve ser denominada *abstracta*.

As mesmas relações podem, na verdade, existir em um grande numero de phenomenos diversos que, pelo geometra, são encarados como offerecendo uma questão analytica susceptivel de ser resolvida uma vez por todas. Assim, a mesma lei que existe entre o *espaço* e o *tempo* na queda dos graves no vacuo, encontra-se em phenomenos que não offere-

cem analogia alguma com aquelle. E' assim que a lei em questão applica-se á relação existente entre a área de um corpo espherico e a grandeza do diametro; determina o decrescimento da intensidade da luz, ou de calor conforme a distancia á que se acham os corpos illumiados, os aquecidos, etc.

Estudada a parte *abstracta* commum á estas diversas questões mathematicas em uma só dentre ellas, não é mais necessario tal estudo nas restantes; porquanto o resultado obtido á ellas se applica. O mesmo, porém, não acontece com a parte *concreta*.

E' de imperiosa necessidade, para cada uma, d'aquellas questões ter um trabalho novo, quando nos achamos na esphera da primeira parte da solução; pois ha uma extrema diversidade nos elementos do phenomeno, cuja lei procuramos estabelecer analyticamente por meio de sua equação; em outros termos, a parte concreta da solução das questões consideradas, bem como de todas as que podemos conceber, exige um trabalho novo, desde que se passa de uma para outra; por isso que a solução de qualquer dellas, debaixo do ponto de vista concreto, não offerece auxilio algum directo á solução das outras.

E' impossivel estabelecer methodos verdadeiramente geraes, por meio dos quaes se possa determinar, seguindo sempre uma marcha certa e invariavel, as relações existentes entre as quantidades que figuram em um phenomeno qualquer. Quando muito, tem-se podido organizar methodos especiaes, para esta ou aquella classe de phenomenos geometricos, ou mechanicos, ou thermologicos, etc.

Pelo contrario, é sempre possivel estabelecer methodos uniformes para deduzir as quantidades umas das outras, qualquer que seja a sua proveniencia, desde que sejam perfeitamente conhecidas as suas relações. Assim pois, a parte abstracta da mathematica é, por sua natureza, *geral*, ao passo que a parte concreta é *especial*. Diremos ainda, que a mathematica concreta, tem um caracter philosophico inteiramente *experimental*, *physico*, *phenomenal*, ao passo que o caracter de mathematica abstracta é puramente *logico*, *racional*.

Não é aqui occasião propria, para nos envolvermos na discussão dos processos empregados pelos geometras, para chegarem ao conhecimento das leis mathematicas dos phenomenos. Quer a lei resulte da observação, quer a observação não sirva senão para confirmar a lei obtida por meio do raciocinio, o certo é que, para ella ser encarada como verdadeira, cumpre estar de accordo com os resultados da pratica. Assim, a *parte concreta* de toda a questão mathematica, assenta na consideração do mundo exterior, e de modo nenhum póde ser resolvida por uma simples serie de combinações intellectuaes, qualquer que seja o papel n'ella representado pelo raciocinio.

Ao contrario, a *parte abstracta* não póde consistir senão em uma serie de deducções racionaes, mais ou menos extensa: porquanto, achadas as equações de um phenomeno, a determinação das quantidades que figu-

ram na questão umas por meio das outras, por maiores que sejam as difficuldades que offereçam, é tão sómente da alçada do raciocinio.

Incumbe á intelligencia tirar das equações em questão, resultados n'ellas implicitamente incluidos, sem que haja mais necessidade de consultar o mundo exterior. Esta comparação geral mostra quão natural e profunda é a divisão fundamental de mathematica apresentada por Aug. Comte. — A proposito da divisão de mathematica em concreta e abstracta, mencionaremos aqui a distincção pelo mesmo philosopho estabelecida, entre as sciencias que se occupam com o estudo da natureza.

Cumpre, no dizer de Comte, distinguir, relativamente á todas as ordens de phenomenos, dous generos de sciencias naturaes: umas *abstractas*, geraes, tem por objecto a descoberta das leis que regem as diversas classes de phenomenos, considerando todos os casos que se póde conceber; outras *concretas*, particulares, descriptivas, e que algumas vezes se designa pelo nome de sciencias naturaes propriamente ditas, consistem na applicação d'estas leis á historia effectiva dos differentes seres existentes.

As primeiras são, pois, fundamentaes, ao passo que, as segundas, por maior que seja a sua importancia, são secundarias. (*Continúa*)

HISTORIA NATURAL

I

« *Historia natural é a sciencia que se occupa de todos os corpos brutos e vivos, que existem na superficie da terra.* »

Haverá alguma outra sciencia que possa difinir-se com esta latitude? Haverá alguma cujo dominio vá tão longe ou possa igualar-se com este?

« Não! a historia natural é a sciencia mãe; todas as outras, ou são divisões, ou subdivisões d'esta: assim a mineralogia que se occupa dos seres brutos qus formam o *reino mineral*, a botanica, que trata dos corpos vivos, que existem no reino vegetal, a zoologia que estuda os diversos seres do reino mineral.

« Cada um d'estes ramos fórma um corpo de doutrina, que merece o nome de sciencia; mas nem por isso deixa de ser uma parte da historia natural. A physica estudando as propriedades geraes d'estes differentes corpos, a chimica observando os phenomenos que alteram o seu primeiro estado, e em geral todas as sciencias naturaes estão de mesmo modo sujeitas a este tronco commum.

« Sem receio podemos dizer que a historia natural, com relação a estas sciencias, sustenta o mesmo caracter, que o genero tem, com relação á especie. A historia natural é o genero, todas as outras são especies mais ou menos modificadas, mais ou menos subordinadas ao genero.

« Quanto á importancia, que em si envolve o estudo da historia natural, e por consequencia o das suas trez divisões geraes, zoologia, botanica, e mineralogia, é bem sensivel, e só uma cega ignorancia a não

admitte, chamando-lhe sciencia de palavrões, nem por isso perde, porque a importancia pratica das sciencias naturaes está hoje bem definida ; e ainda quando a não estivesse, considerações d'alto pezo provariam por si só a importancia da historia natural.

« Estudar pois uma sciencia, que analysa em seus habitos, costumes, generos e construcção dos seres, que nos cercam, mais ainda que se occupa de nós mesmos, será por ventura trabalho de pouco interesse, de nenhuma importancia ? Além d'isto quem duvidará que do estudo da historia natural dimana esse elemento logico — o methodo — sem o qual a intelligencia humana seria um chaos e a descripção um impossivel ? Quem desconhece a utilidade d'essa analyse profunda, d'essa trabalhosa classificação, que a historia natural nos apresenta a respeito dos seres creados ? Considerando-a agora na sua parte zoologica, e mais restrictamente na sua parte anatomica, quem ignora os perigos, a que a vida do homem se expunha, entregando-se nas mãos dos facultativos, de operantes, que ignorassem este ramo de historia natural ? Que tristes resultados filhos da ignorancia, que funestos acontecimentos nos fazem conhecer os annaes de medicina e cirurgia não obstante o rigor das escolas ? Quantas vezes, em lugar de uma veia se rasga uma arteria, em vez de um tendão se corta um nervo ; e, se isto acontece, tendo-se alguns conhecimentos anatomicos, o que aconteceria, se todos, acreditando na sua pouca importancia, entregassem ao desprezo um tal estudo ? Aos que negam a importancia da historia natural, Bollin respondeu da melhor maneira.

« É para admirar, diz este insigne escriptor, que o homem collocado no meio da natureza, tendo diante dos olhos o espectaculo mais magestoso, que a imaginação póde conceber, rodeado de maravilhas, que só para elle parecem ter sido creados, não pense em estudal-as, nem queira estudar-se a si proprio. Vive no mundo, aonde é rei ; mas vive como o idiota, a quem tudo é indifferente. O mundo ensina a todos a magestade da creação, excepto áquelles que, na phrase da escriptura, tem olhos, mas não veem, tem ouvidos, mas não ouvem. »

« Posta assim esta questão de parte, e sabendo-se já que a historia natural se devide em tres grandes ramos, zoologia, botanica e mineralogia, vejamos agora o que seja zoologia, porque é d'esta que particularmente nos propusemos tratar.

« *Zoologia é a sciencia que tem por objecto o estudo dos animaes*. Deriva-se esta palavra de duas expressões gregas ; *zoon*, que significa animal e *logos*, exposição ou discurso.

« É evidente depois do que deixamos exposto, que esta sciencia sendo uma parte da historia natural é ao mesmo tempo a mais nobre, a mais digna da nossa reflexão e estudo.

« De todos os corpos existentes na superficie do globo, tres grandes grupos se apuram, constituindo cada um d'estes um reino de natureza distincto e separado — uns o reino animal, outros o vegetal, outros, finalmente, o reino mineral, porque os corpos, ou são mineraes, ou vegetaes, ou animaes.

« Sendo certo, porém, que de todos estes seres o animal é o mais nobre da creação, não só porque n'elle reside a intelligencia e instincto, mas tambem por ser a sua construcção a mais perfeita, a mais bem organisada ; o estudo do reino animal e, por consequencia, o da zoologia não póde deixar de ser considerado muito importante, muito fertil em bons resultados, muito digno da nossa attenção.

« *Animal diz-se um ser, que tem a faculdade de se nutrir, reprodusir, sentir e mover voluntariamente.*

« Considerados todos os seres d'essa especie, debaixo de um só grupo, temos o primeiro reino da natureza, ou reino animal.

« Pela difinição dada, vê-se que o animal é um ser distincto de todos os outros, porque só elle tem a faculdade de sentir ; isto é, de perceber as impressões causadas pelos objectos externos e de avaliar o resultado da dôr ou do praser.

« *Vegetal é um ser vivo e organisado que tem a faculdade de se nutrir e reproduzir.*

« A reunião d'estes seres constitue o segundo reino da natureza ou reino vegetal.

« Tambem o vegetal se não póde confundir com os outros seres creados, porque faltando-lhe o dom da sensibilidade, que só pertence aos animaes, é comtudo superior aos mineraes, porque estes nem se movem, nem se nutrem voluntariamente.

« *Mineral é um corpo bruto, ou inorganico tendo por unica funcção da sua existencia o crescimento.*

« Estes corpos que se chamam — mineraes, brutos ou inorganicos — separados dos corpos vivos constituem o terceiro reino da natureza, ou reino mineral.

« Além d'esta distincção, aliás clara e evidente, entre os trez reinos da natureza, distincção, que satisfez a Linneu, esse grande naturalista do seculo passado, e que se acha bem definida n'estas suas poucas palavras: « os mineraes crescem, os vegetaes crescem e vivem, os animaes crescem e vivem, os animaes crescem vivem e sentem ; » além da grande desigualdade, que se encontra na vida, habitos, construcção e aspecto destes diversos seres, costumam quasi todos os naturalistas marcar mais seis pontos caracteristicos entre elles, e não é muito, porque ainda ha quem duvide d'esta distincção querendo que os seres creados formem uma só familia, com diverso gráo de intelligencia e de desenvolvimento organico !

« Abstendo-nos da refutação d'este erro, vejamos quaes são esses caracteres distinctivos entre os corpos brutos, ou mineraes, por exemplo, e os corpos vivos.

« Os corpos brutos, ou mineraes, que, como se sabe, se apresentam na natureza, debaixo do aspecto de massas de materia, sugeitas a leis e

agentes physicos, sem vida, sem acção ou movimento, differem dos corpos vivos, que, pelo contrario, ostentam um systema regular de orgãos, que servindo cada um a fins particulares, levam todos, e concorrem para um fim commum e geral, que é a manutenção da vida: — 1° na origem, 2° na duração — 3° na forma — 4° no crescimento — 5° na estructura — 6° na composição elementar.

(Continua.)

O AR ATHMOSPHERICO

I

O nosso globo é envolvido por uma camada de ar, cuja altura se calcula entre quinze a dezeseis leguas, e se chama *athmosphera*.

Os movimentos extraordinarios que se produzem n'esta massa gazosa, e que denominamos ventos, são principalmente causados pelas variantes de densidade produzidos nos differentes pontos de athmosphera, pela acção do calor solar desigualmente repartido sobre a superficie do globo. Se abris uma janella d'um quarto aquecido por fogão, logo se estabelecerá n'esta janella dobrada corrente de ar; o que facilmente se prova por meio d'uma luz cuja flamma nos indica que uma das correntes, a de baixo, se precipita para dentro, e que a outra, a de cima, se dirige para fóra.

Facilmente se comprehende que o ar frio de fóra, sendo mais denso e pesado que o do quarto, que se acha dilatado pelo calor, entra necessariamente por baixo, e impelle por cima o ar quente que é mais leve. A esta causa principal dos ventos deve ajuntar-se a pressão exercida pelas nuvens, o resolverem-se em chuva, as trovoadas, a inflammação dos meteoros, em fim, a attracção do sol e da lua, e a rotação da terra que principalmente actuam sobre os ventos regulares e periodicos.

Os ventos regulares constantes e periodicos são de tres especies: brizas, monções e ventos alizios. As brizas sopram nas costas maritimas, durante o dia, do mar contra a terra, ás oito ou nove horas da manhã até ás quatro ou cinco da tarde; e reaparecem ao pôr do sol soprando da terra contra o mar. A briza da tarde é mais duradoura que a da manhã, mas menos forte. O nauta aproveita uma para se affastar das costas, e a outra para se avisinhar.

A monção sente-se a maior distancia das praias; são ventos que sopram seis mezes n'um sentido, e seis mezes n'um sentido opposto, mas sómente na zona torrida. Ao norte do equador, a monção da primavera começa em abril e a monção do outomno em outubro, pouco depois das

épocas dos equinoxios, algumas vezes sem interrupção, outras depois de calmaria intermedia. Ordinariamente dirige-se do nordeste a sudeste, e de noreste a soeste.

Nos mares altos e ao largo das costas, ha emfim, uns ventos que sopram perpetuamente na mesma direcção, e chamam-se ventos *alizios*. Estas correntes estendem-se dos dous lados do equador, cercó de 30 gráus de latitude. Aqui a sua direcção quebra para o equador, como os monções; mas á medida que se approxima da linga equatorial, a sua direcção torna-se cada vez mais a éste ou então oeste. Em geral, a sua direcção corre de éste a oeste, no mesmo sentido que o movimento diurno do sol.

Toda a gente sabe como foi que o homem logrou reduzir em proveito seu a força do vento, quer como propulsor da navegação á vela, quer como motor mechanico dos moinhos de vento. Mediante o anemometro verificou-se que a rapidez do vento varia desde trinta metros por minuto, sendo o vento o mais debil, até dous mil e setecentos metros, que attinge alguma vez o furacão.

Os antigos divinisaram os ventos. Eólo, rei delles, encadeava-as em cavernas nas ilhas Eolias. O norte chamava-se *Boreas* ou *Aquilão*; o éste *Curo*; o sul *Notus*, *Auster*, *Africano*; o oeste *Zephyro* e *Favonio*.

II

O ar é pesado e tende para o centro do globo, como toda a especie de materia. O vento é o ar, que desloca em virtude do seu peso, e é sensivel para nós que o ar, ainda socegado, resiste mais ou menos aos nossos movimentos. Demonstra-se o peso do ar, extrahindo d'um grande globo de vidro todo o ar que elle contem, por meio da machina pneumatica, formada de duas bombas aspirantes gemeas, cujo tubo de aspiração, em vez de ir aspirar a agua d'um reservatorio, vai tomar o ar no recipientes onde queremos fazer o vacuo. Esvasiado o globo e fechado o orificio por meio d'uma torneira, pendura-se em um dos braços da balança, que se equilibra contrapondo pesos no prato do outro braço. Feito isto, abre-se a torneira, o ar afflue do globo sibilando, e o peso d'aquelle globo augmenta apreciavelmente, porque descobrimos que um litro d'ar pesa uma gramma e um terço. Ora, pesando um litro d'agua um kilogramma ou mil grammas, pesa o ar 770 vezes menos que a agua no mesmo volume. Ainda temos outras provas do peso do ar pelo emprego do barometro, das bombas e de siphão.

O mais simples barometro faz-se tomando um tubo de vidro fechado por uma extremidade e aberto por outra com 81 centimentros de comprimento pouco mais ou menos; enche-se de mercurio que se ferve para o purgar do ar e da humidade, e, ajustando o dedo sobre o orificio, para que não fique alguma bolha do ar no tubo, volta-se e mergulha-se verticalmente no mercurio d'uma bacia, retirando-se então sómente o dedo que tapa orificio. O mercurio deixa a parte superior do tubo, de modo que forma n'esse tubo uma columna vertical cerca de 75 centimetros

acima do nivel exterior do mercurio da bacia. Porque é que o mercurio se sustenta assim em uma altura de 0m76 ? É porque a superficie do mercurio da bacia, premida pelo peso da columna do ar que repousa em cima, precisa, para equilibrar-se, que todos os pontos daquella superficie de nivel sejam igualmente premidos por uma columna de mercurio, que pese tanto como a do mar. Por consequencia, uma columna de 0m76 de mercurio preme como uma columna de ar athmospherico, apoiadas ambas sobre a mesma baze. A medida de altura barometrica tira-se por meio d'uma escala metrica, traçada na taboinha vertical, que sustenta o tubo. Se o tempo é bem secco, o barometro sobe, e póde chegar até 0m79 ; quando o tempo está chuvoso ou borrascoso, baixa o barometro. Inscrevem-se as palavras fixo, bom, variavel, chuva ou vento, tempestade, em frente dos pontos de escala, que mais habituaimente correspondem áquelles diversos estados de athmosphera. Todavia, o bom ou máu tempo não depende unicamente da maior ou menor densidade da atqmosphera, e por isso não devemos sempre ter confiança absoluta nas indicação do barometro.

Quando subimos ao topo de uma serra, por isso que a columna do ar vai diminuindo ao passo que subimos, a columna do barometro desce rapidamente, segundo a experiencia feita por Pascal no *Puy-de-Dôme*. Tambem podemos medir a altura d'um monte ou d'um edificio pelo abaixamento da columna barometrica.

Sendo o mercurio 13 1/2 vezes mais pesado, ou mais denso que a agua, seria preciso uma columna d'agua outro tanto mais longa, isto é, de 10 metros pouco mais ou menos, para fazer equilibrio ao peso do ar athmosphorico ; é o que effectivamente succede, como pela primeira vez em Florença, no tempo de Pascal, observaram os filtradores, e a Pascal se deve o descobrimento do peso do ar ; porque antes d'elle pensava-se que, tendo a natureza horror do vacuo, a agua subia nos tubos de bomba com o fim de encher o vacuo resultante da ascenção do embolo (*piston*). Mas, se a agua sobe por uma palha d'onde aspiramos o ar, ou n'um corpo da bomba onde o embolo fez o vacuo, é porque o liquido, apertado de todos os lados no exterior d'estes tubos, deve forçadamente subir no interior, onde não encontra resistencia. Isto explica o jogo das bombas e do siphão.

(*Continua*)

SOMNAMBOLISMO

I

« O somnambulismo é um estado extraordinario, proprio a alguns individuos, que consiste em fazer durante o somno muitos actos que ordinariamente não se executam senão durante a vigilia. Os sonhos ordinarios e o somnambulismo, bem que differentes debaixo de certos pontos não parecem ser entretanto senão graus diversos do mesmo estado. Com effeito, o homem que sonha sente, imagina e julga obrar ; mas o corpo recusa o seu serviço á alma, toda a scena se passa secretamente no espirito que se agita, os orgãos ficam em repouso. Nos somnambulos ha os mesmo phenomenos, imagens e desejos de acção ; mas por um segredo até agora impenetravel, a alma conserva a faculdade de ordenar movimentos e o corpo obedece, O individuo levanta-se e segundo a idea que o absorve profere discursos que sobremaneira surprehendem os assistentes ; outros veste-se e faz certas occupações no seu quarto. Todas as pessoas têm ouvido fallar das scenas extraordinarias que o somnambolismo offerece. Este levanta-se pega na penna e acaba a composição principiada : aquelle prosegue em combate cujo plano está em sua idéa; aquelle outro sahe para ir á caça, á pesca, a algum encontro, anda pelo telhado, caminha a margem dos rios, dos precipicios, etc. Há somnambulos ainda mais singulares do que os precedentes : estes ouvem e respondem sem acordarem. Pode-se ter com elles uma conversação seguida, principalmente quando versa sobre o objecto que os occupa. Não me é possivel ir mais alem na discripção dos actos dos somnambolos, por ser infinita a variedade de sonhos. Um facto mui notavel e caracteristico do somnambulismo é que, despertado o somnambulo, não lhe lembra nada do que se passou.

« A memoria parece ser a faculdade mais activa durante o somnambulismo, ella lembra muitas vezes os objectos que occuparam o somnambulo, e é d'elles que se occupa então. A vista quasi nunca funcciona no somnambulismo, estejam as palpebras abertas ou fechadas, não obstante muitos actos se produzem como se a visão fosse completa. O somnambulo evita os tropeços, encontros e as quedas com a maior habilidade. Entretanto a imaginação, o amor do maravilhoso, tem exagerado muito estes phenomenos ; ás vezes existem erros funestos e somnambulos precipitam-se de janellas abaixo julgando passar pela porta ; tal é o caso do somnambulo de que falla Schenkius, que em consequencia de um engano semelhante, quebrou a coxa, Muitos somnambulos andam sómente ás apalpadellas, e dão topada em todos os objectos que encontam. Uma noite um moço levanta-se adormecido, calça as botas com esporas ; depois sobe á janella e julgando-se a cavallo, crava as esporas. Ao despertar, ficou singularmente espantado do perigo em que se vio.

« O ouvido, o gosto e o olfacto são em geral mui obtusos na maior parte dos somnambulos ; entretanto offerecem variações : assim, este não póde ser despertado senão por grande estrondo ; aquelle acorda ao mais leve ruido ; um corre indistinctamente todos os alimentos que lhe são apresentados, e bebe agua por vinho ; ao passo que outro reconhece logo o engano ; enfim, uns distinguem os cheiros mais subtis, enquanto que outros são inteiramente insensiveis aos mais fortes. O tacto é o sentido que se conserva mais activo, e que serve frequentemente ao somnambulo para guiar-se.

« As faculdades intellectuaes exercem-se no estado de somnambulismo ; acham-se até, de ordinario, mais desenvolvidas do que no estado de vigilia, a crêrmos nos exemplos referidos pelos autores. Certos somnambulos têm composto versos, resolvido problemas mathematicos que não podiam fazer durante a vigilia. Explicam-se estes factos pela concentração em que se acha então o individuo, que não é distrahido pelos objectos ambientes.

(*Continua*)

LITTERATURA

Sendo a litteratura o producto variavel e fluctuante de cada sociedade, está por isso sujeita ás mudanças sociaes e ás revoluções do espirito humano, cujas evoluções segue, reflectindo as idéas e paixões que agitam os homens, e quinhoando de suas preoccupações. Pelo que aquella proposição vaga e geral de que a *litteratura é expressão da sociedade*, tem rigoroso e lucido entendimento ; por outras palavras, a litteratura e artes de uma nação, exprimem sua vida moral e intellectual, isto é, denotam as necessidades mais prevalecentes de sua indole. Aquelle que disse ser o fastio o prepulsor das bellas-artes, disse bem, entreviu uma profunda verdade ; porém, se em vez de se dar por contente de haver feito um epigramma, cavasse mais pelo fundo, teria descoberto o segredo das bellas-artes que de feito, se allia aos intimos mysterios da natureza humana. Este fastio d'onde procede senão de que tudo n'este mundo é insufficiente ao homem? E d'ahi a sêde impagavel do melhor, do perfeito, em summa, do *ideal*. E esta ancia de nos furtarmos ao mundo real é o que nos leva aos attractivos do theatro... O rico, extenuado de facilimos gozos, e o burguez cançado dos seus labores, vão pedir ao theatro os sentimentos que mais altos cabem na natureza humana, o heroismo, a ternura, o amor acrisolado, a valentia de animo. São por isso mui censuraveis os autores que em vez de aproveitarem taes disposições para fins moraes, o que fazem é manchar as almas com o desvergonhamento de suas pinturas corruptoras.

O prazer das letras sente-se como necessidade que os homens de todos os seculos e paizes tem almejado satisfazer, ou communicando na escripta seus pensamentos estranhos. Este desejo de gloria e enthusiasmo, a todos os povos commettem variado; já no principio d'onde deriva, já pela forma que o reproduz. D'ahi, as duas escolas litterarias: classica e romantica. Estas duas grandes escolas subdividiram-se em outras escolas particulares, consoante á direcção dada pelos mestres: diz-se escola de *Schiller*, de *Gœthe*, de *Corneille*, de *Racine*, etc.

A necessidade de seguir alguma escola é inevitavel; menosprezar doutrinas, methodo e systema, conforme usam, affectar escriptores pretenciosos, equivale a saber tudo sem haver aprendido nada. Por tanta maneira ha sido explorado o pensamento, e tão diversamente repetidas as formas d'elles, que hoje em dia idéa inteiramente nova, seria completamente inintelligivel. Que se está dando hoje ahi? Que a titulo de obedecer somente á inspiração, desprezam alguns o estudarem autores que nos precederam, e com exforçado alento inventaram o quejá cem vezes se havia dito e cem vezes se havia esquecido; de sorte que, em vez de andarmos, retrocedemos... O bom talento colhe nos autores antepassados o que lhe quadra, ou o que o acaso e as pesquizas lhe dão em primeira mão da natureza; mas bem sabe elle que não é o primeiro a ver taes cousas; dissimula a rapsodia, e apresenta-a em formas peculiarmente suas, individualisa e funda escola por fim. Segue-se logo o imitarem-no, porque talento e genio levam smpre muito papagaio apoz elles...

AMOR

ROMANCE ORIGINAL BRASILEIRO

DE

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

I

Em um calmoso e enfadonho dia, d'esses que se passam durante o verão, na cidade do Rio de Janeiro, um mancebo de vinte e dois a vinte e cinco annos fazia o seu *lunch* amigavelmente em uma confeitaria da rua do Ouvidor com outro que representáva mais ou menos a mesma idade.

O primeiro, de physionomia bastante agradavel e maneiras delicadas, caracterisava a bôa educação que na infancia recebera apezar de ser tolhida pela escassez de recursos com que lutára sua familia que possuia por titulo de nobreza sómente a honradez.

Vivia sem a menor ostentação e entregue á aspereza da sorte como unico meio, talvez, de acalmar os seus soffrimentos moraes.

Os seus amigos erão sempre recebidos com cortezia e amabilidade e

ser-lhes-hia difficil vislumbrarem as torturas de um rosto que sempre se apresentáva alegre com um eterno risosinho, embora affectado, mas que contrastáva perfeitamente com o aspecto notavel e a belleza não extraordinaria mas attractiva que possuia Arthur de Almeida, que desde os primeiros vagidos fôra sempre o ponto principal para onde convergiam os cuidados e carinhos paternos, aos quaes elle offerecia provas do seu reconhecimento retribuindo-lh'os com uma dedicação e obediencia exemplares.

De uma robusta intelligencia que dava a seus paes o pezar de a não poderem fazer cultivar á medida dos seus desejos, limitou-se unicamente ao estudo das materias essenciaes á carreira commercial, carreira a que se entregam geralmente aquelles a quem faltam os recursos pecuniarios para obterem um pergaminho que nem sempre traduz — saber.

O segundo filho de uma familia notavel pela fortuna e pelos titulos, ostentáva quasi sempre essa superioridade que o orgulho cria e que a vaidade da terra alimenta nas almas pouco elevadas.

Augusto Camargo teria sido aproveitado em épocha se as proprias caricias dos doadores do seu sêr não lhe houvessem feito suggerir no espirito as concepções fatuas que dão a perspectiva da grandeza e da fortuna.

Filho de um fazendeiro, homem acabrunhado pelo peso dos annos, mas de um caracter sempre austero e emphatico a ponto de se julgar superior a todos e a tudo, desde que foi agraciado com alguns titulos de nobreza superficial, na quadra da guerra do Paraguay, por haver doado ao governo alguns dos seus robustos escravos — voluntarios — nunca pela mente lhe pairou a idéa de dar um futuro scientifico a seu filho que quasi ordinariamente passava mezes na Côrte e só a pretexto de tomar a benção a seus paes, se retirava para a fazenda afim de obter d'elles com ella, a somma que julgava necessaria para as suas extravagancias.

Seria raro encontral-o em casa de suas tias, onde morava, segundo fazia acreditar, mas se o procurassem por estes antros de perdicção que infelizmente se acham instituidos na nossa cidade, certamente o encontrariam recebendo lisonjas affectuosas e entregando jubiloso a sua bolsa ás serpes que a abandonavam depois de tragar-lhe a ultima moeda.

O vicio lhe havia contaminado o corpo e quasi petrificado a alma restando-lhe contudo um sentimento religioso que sobresahia aos olhos do povo quando lhe notava o pezar profundo que lhe feria o coração ao ver o esfarrapado mendigo implorar-lhe uma esmola. A quasi totalidade d'aquelles que vião o seu bom procedimento fallavam em desabono de sua indole, garantindo ser movido pelo orgulho ou pela vaidade que elle praticava um acto de excessiva caridade, outros porem, que o conheciam de perto refutavam as asserções expendidas por esses e com palavras convineentes provavam ser a sua acção voluntaria e nobre.

Alem da quantia regular que costumava trazer dos cofres paternos tinha á sua disposição outra qualquer que solicitasse do correspondente de seu pae, o qual seria incapaz de negar-lh'a attendendo ás ordens do sr Juvencio Camargo nosso conhecido fazendeiro.

Quando seu filho chegou pela primeira vez a esta côrte dispendeu

quantias avultadas com os alfaiates e nunca em seu trajar notou-se o menor vislumbre de luxo e de bom gosto que só mais tarde os proprios alfaiates trataram de incutir-lhe para apresental-o um perfeito figurino da moda o que só conseguiram quando elle, familiarisando-se com a pleiade de rapazes frequentadores dos theatros *Cassino* e *Alcasar*, notando n'elles certa elegancia de traje tornou-se em extremo exigente e cada dia se exhibia em novos *toilletes*, não se esquecndo nunca do cabellereiro com quem tinha conta corrente não só de penteados como de finissima perfumarias.

Já á custa da sua futura herança entretinha elle o gosto do bello que lhe geraram o vicio e a vaidade de moço rico.

Apresentado como millionario e filho unico do sr. Barão do Brejo Secco ás actrizes e espectadoras effectivas d'esses theatros, verdadeiros pantheons da infamia, porque ahi só se vê exhibir no palco parodias burlescas e immundas e por conseguinte só bebe ahi a mocidade louca o nectar da devassidão e cynismo; apresentado a essas nimphas caiadas e pintadas, perfumadas e adornadas de sedas, sem alma e sem crenças, e, apezar de tudo dignas só da muita commiseração despendia Augusto Camargo em lautas e inaproveitaveis ceias a ellas — voraginosas loureiras — acompanhava-as em passeios ao jardim Botanico e Tijuca, bairros preferidos por haver n'elles do crepuscular da tarde ao alvorecer do dia seguinte uma excepcional monotonia motivada pela indole pacifica dos seus moradores.

(Continua)

CHRONICA

Que calor! que calor! bradam por ahi todas as vozes em unisono, como aquelles córos do antigo *Provisorio* que apoz tantos annos de laureada vida, sob o pomposo titulo de *Theatro Lyrico*, cahe pedaço a pedaço aos golpes do camartello do sr. Glaziau, que por epygramma levanta-lhe quasi em face uma gigantesca cascata.

Uma cascata por um theatro lyrico! Á fé que lucramos e muito.

Para que theatro lyrico? O sr. Glaziau tem razão, não precisamos de theatro, do que carecemos é de uma cascata, uma enormissima cascata, uma *Paulo Affonso* em miniatura.

Pois faz tanto calor, ha tanta falta d'agua! Ao menos é já um consolo, um grande consolo, ter-se uma cascata como a do campo da Acclamação.

Quem tiver sêde é olhar para a cascata que em poucos instantes fica fresco como uma alface.

Eu cá por mim dou-me bem com a receita, ainda hontem lá fui ao pino do sol e voltei, da cabeça aos pés, alagadosinho como um pinto, quando apanha chuva.

Diz-se por ahi que o calor é excessivo, ha quem receie uma epidemia, mas qual; são historias, eu não acredito.

A companhia de esgotos, abre cada valla por essas ruas do centro da cidade, que parece que andam a realisar aquelle decantado projecto de ligar o canal do mangue á praia dos mineiros.

Coitado do canal do mangue! Está que mete dó vêl-o seco, sequinho, mas tambem porquinho que faz gosto.

Aquillo sim, aquillo é que é monumento para ver-se e admirar-se. Se pudessemos mandal-o para a Exposição de Philadelphia, que figurão não ia elle lá fazer.

Se o canal do mangue fosse para a Exposição, poupar-nos-hia á vergonha de concorrer ao grande certame universal tão mesquinhamente como os habitantes da ilha de S. Domingos. Realmente, o que temos para mandar para Philadelphia, ha de dar uma idéa do nosso progresso muito pouco lisongeira para o imperio.

É verdade que se os productos que se acham no palacio (palacio em gripho) da Exposição nacional são poucos, em compensação o cathalogo que acaba de ser publicado (quando justamente se encerra a exposição) é de encher o olho. Que bacamarte! parece a chronica d'Elrei Florimundo!

A julgar-se pelo cathalogo, isto é, pelo volume que elle representa, a nossa Exposição seria a primeira d'entre as quatro que temos feito, mas qual, coitada, dá-se com ella o mesmo que com o cathalogo, é só casca.

O palacio é vasto, mas os productos cabem todos no pedaço que ainda resta em pé do fallecido theatro lyrico; assim tambem o cathalogo é grosso, mas por dentro ha umas paginasinhas tão esguias, tão magras, que parecem tisicas no terceiro periodo.

A Exposição está incompleta, dizem por ahi todos; pois nada mais facil que completal-a, temos tanta cousa, tanta, digna de figurar em Philadelphia.

Por exemplo:

A escola publica da praça da Constituição; aquillo é um modelo de architectura que se os americanos pilham, nacionalisam logo.

O jardim do largo do Paço, com uma inscripção marcando a era memoravel em que começou tal obra, que, segundo rezam as chronicas, data do tempo em que se passaram os acontecimentos narrados pelo dr. Velho da Silva, em seu romance *Gabriella*, do qual tanto se tem occupado a imprensa nestes ultimos dias.

As aceiadissimas barracas do largo da Sé, aquella pobre praçasinha publica, que sem dó nem piedade foi sacrificada ás *urgencias* municipaes.

Um mictorio publico, um padrão do aceio e hygiene desta cidade.

Uma bica d'esquina, com o competente sequito de 50 ou 60 barris e outros tantos carregadores, brancos e pretos, de um e outro sexo, estes a discutirem sobre varios assumptos amenos e instructivos e aquella chorando pitanga, gota a gota.

Um trem da estrada de ferro D. Pedro II, aceiadinhos da silva, como

andam ordinariamente e illuminados á noite por uma lamparina de azeite de peixe, e podre para maior regalo dos narizes passageiros.

Um estafeta recebendo uma carta no dia 10 e entregando-a a 30 do mez seguinte.

Um guarda-urbano dormindo em pé e tão a gosto como se estivesse deitado em sua casa.

Um carroção de conduzir carne verde, modelo de elegancia, limpeza e commodidade.

Uma estatua representando o vulto homerico do fiscal geral e perpetuo, de todas as limpezas publicas, com um burro morto ao lado.

Um bico de gaz, disputando em claridade com uma lamparina do antigo systema de copo, azeite doce e agua.

E muitas outras maravilhas que por ahi andam tão dignas da apreciação universal e que são bem capazes de não leval-as para Philadelphia e deixal-as cá no canto como aqui fica

O Chronista.

* * *

P. S. — Recebemos os dois primeiros numeros da *Imprensa de Taubaté*, periodico que encetou a sua publicação no dia 1º do corrente; *O Despertador*, da cidade do Desterro; *O Pharol*, de Juiz de Fóra e o *Diario de S. Paulo*, da provincia de S. Paulo.

Agradecemos e retribuimos.

* * *

No dia 12 estreou no theatro S. Luiz a companhia hespanhola dirigida pelo sr. Thomaz Galvan, com a interessante zarzuela em 3 actos, *El Campanone*.

VARIEDADE

CHARADA

Dos povos da antiguidade
Eu fui outr'ora o primeiro
Entre os modernos da Europa } 2
Sou, talvez o derradeiro.

Corro tranquillo e suave
Ora alegre, ora risonho;
Horrendo me precipito } 1
C'um estampido medonho.

CONCEITO

Excellentes padres santos
Com meu nome se illustraram;
Na Bahia houve um poeta
Com quem muitos embirraram.

20 — IMPRENSA INDUSTRIAL — Rua Sete de Setembro n. 142.

MATHEMATICA

IV

SEUS RAMOS

Parece á primeira vista que a mathematica concreta, cujo objecto é achar as equações dos phenomenos, deve comprehender tantas sciencias diversas, quantas são as cathegorias, realmente distinctas, que existem de phenomenos naturaes. Mas falta muito ainda para que todas as ordens de phenomenos sejam submettidas á leis mathematicas; acreditamos mesmo que, por maiores que sejam os esforços do espirito humano, difficil senão impossivel será, para a maior parte dos phenomenos, estabelecer as leis á que estão sujeitos.

Na época actual, os *geometricos* e os *mechanicos* são as duas unicas grandes cathegorias geraes de phenomenos cujas equações conhecemos. Assim, a mathematica concreta compõe-se apenas da *geometria* e da *mechanica*. E na verdade, considerados todos os phenomenos sob o ponto de vista mais elevado da philosophia natural, vê-se claramente que, assim composta, essa parte da mathematica acha-se revestida de um caracter completo de universalidade logica.

Com effeito, suppondo immoveis todos os corpos do universo, os unicos phenomenos geraes que podemos observar são os *geometricos*, pois tudo reduzir-se-ha á relações de fórma, grandeza e posição.

Passando agora á realidade, isto é, tendo em consideração os movimentos de que se acham animados esses corpos, apresentam-se á nossa observação os phenomenos *mechanicos*. Diremos pois, que, debaixo do ponto de vista estatico, o universo apenas apresenta phenomenos geometricos, e debaixo do ponto de vista dynamico, phenomenos mechanicos. Assim, a *geometria* e a *mechanica* são as sciencias naturaes fundamentaes, visto como podemos, logicamente, considerar todos os effeitos naturaes como puros resultados, já das leis da extensão, já das leis do movimento. Toda a difficuldade está em praticar a reducção das principaes questões de philosophia natural, relativas á differentes classes de phenomenos, á simples questões de geometria ou de mechanica.

Semelhante transformação, que presuppõe immensos progressos no estudo de todas as classes de phenomenos, apenas poude, até o presente, ser realisada nos phenomenos astronomicos, e mesmo em alguns phenomenos do dominio da physica. Assim, a astronomia, a a custica, a thermologia, a optica, etc., são hoje consideradas como applicações da sciencia mathematica aos phenomenos que ellas consideram.

Mas estas applicações não sendo, por modo algum, limitadas, grave erro commetteriamos, se as confundissemos com aquella sciencia cujo dominio, em tal caso, tornar-se-hia indefinido e completamente vago. Na irracional divisão da mathematica em *pura* e *applicada* está bem patente essa confusão.

Passemos agora á tratar da mathematica abstracta, cuja natureza está perfeitamente determinada.

Compõe-se ella do *calculo*, tomando esta palavra em toda a sua extensão, isto é, significando, não só as mais simples operações numericas, como as mais sublimes combinações da analyse transcendente.

O *calculo* tem por objecto resolver todas as questões que sobre os numeros se póde propôr. O seu ponto de partida é o conhecimento das *equações*, que exprimem as relações existentes entre as diversas quantidades que figuram nas differentes questões mathematicas, relações estas, cujo estabelecimento pertencendo á mathematica concreta, marcam o seu termo. Por mais complicadas ou indirectas que sejam estas relações, o fim do calculo é determinar as quantidades desconhecidas por meio d'aquellas que se conhece. Esta sciencia, embora dotada de mais perfeição que qualquer outra, comtudo, ainda está pouco adiantada; pois, bem raras vezes, attinge, de um modo satisfactorio, o fim á que se propõe.

Confrontemos agora as sciencias que compõe a mathematica concreta e a mathematica abstracta.

Pondo, de um lado, o calculo, e de outro lado, a geometria e a mechanica, reconhecemos immediatamente que as idéas *analyticas* são mais abstractas, mais geraes e mais simples que as idéas *geometricas* e *mechanicas*. D'ahi a razão, porque o calculo é collocado antes da geometria e da mechanica, embora constitua a mathematica abstracta que, como parte de mathematica em geral, apparece depois da concreta. Não obstante haverem as concepções principaes da analyse mathematica, historicamente consideradas, experimentado em sua formação a influencia das considerações geometricas e mechanicas, comtudo, sob o ponto de vista logico, essa analyse é essencialmente independente da geometria e da mechanica, que, pelo contrario, n'ella se fundam. Eis porque a sciencia do calculo ou a analyse mathematica é a verdadeira base racional de todo o systema de nossos conhecimentos scientificos. Ella é a primeira e a mais perfeita de todas as sciencias fundamentaes. As idéas de que se occupa são as mais abstractas e as mais simples que podemos conceber.

Esse caracter, que é peculiar á analyse mathematica, permitte-nos comprehender o motivo porque, quando é convenientemente empregada, fornece um meio tão poderoso, não só para dar mais precisão aos nossos verdadeiros conhecimentos, como tambem para estabelecer uma ligação muitissimo mais perfeita no estudo dos phenomenos, aos quaes se póde fazer semelhante applicação.

Na verdade, levadas as nossas concepções ao mais alto gráu da generalisação e simplificação possivel, de modo que uma unica questão analytica, abstractamente resolvida, comprehende implicitamente a solução de uma serie de questões physicas diversas, muito lucrará o espirito humano; pois, poderá perceber com extrema facilidade, relações entre phenomenos que, parecendo não ter a menor ligação, estão, ao contrario, entre si relacionados, e permittem descobrir o que realmente apresenta de commum.

E' assim que, examinando a marcha da nossa intelligencia na solução das importantes questões da geometria e da mechanica, vêmos natu-

ralmente surgir, pelo emprego da analyse mathematica, frequentes pontos de contacto entre problemas que, não apresentando á principio ligação alguma visivel, são afinal, considerados como enteiramente identicos.

Era, por exemplo, impossivel, sem o auxilo da analyse em questão, descobrir a menor analogia na marcha á seguir para determinar a direcção de uma curva em cada um dos seus pontos ou a tangente á qualquer d'estes pontos, e o que convem á determinação da velocidade adquirida por um corpo em cada instante de seu movimento variado: problemas que aos olhos do geometra se apresentam como um e o mesmo.

A alta perfeição da analyse mathematica relativamente á todos os mais ramos de nossos conhecimentos scientificos, não é, como pensam alguns, devida á natureza dos signaes eminentemente concisos e geraes, empregados como instrumentos de raciocinio. Apezar de extremamente importante, comtudo, muito se tem exagerado a influencia dos signaes. A perfeição superior do calculo é devida, principalmente, á grande simplicidade das idéas de que se occupa: quaesquer que sejam os signaes empregados para exprimil-as.

Não ha, pois razão para esperar que se possa, por meio de um artificio de linguagem scientifica, levar o mesmo gráu de perfeição á theorias que, assentando em noções mais complexas, estão, por sua natureza, condemnadas á uma inferioridade logica, maior ou menor, conforme a classe de phenomenos á que correspondem. . . . . .

. . . . . .

Temos dito por mais de uma vez, que a mathematica occupa, na classificação de sciencias, organizada por Aug. Comte, o primeiro lugar. Sendo de extrema importancia o conhecimento d'esta classificação, indubitavelmente a mais racional de todas as que se tem apresentado, julgamos indispensavel dar uma breve noticia á respeito d'ella.

Começa Comte estabelecendo a distincção fundamental dos corpos do universo em *organizados* e *inorganizados*, e tendo em attenção a natureza dos phenomenos que se realizam n'estes dous grupos de corpos, procede á sua classificação das sciencias fundamentaes pelo modo seguinte:

Attendendo a que os phenomenos que tem por séde os corpos *inorganicos* ou *brutos* são menos complicados e particulares que os outros, e d'elles inteiramente independentes, considera-os em primeiro lugar e distingue-os em phenomenos *astronomicos* e phenomenos *terrestres*. D'ahi a *Physica celeste* ou *Astronomia* e a *Physica terrestre*, a primeira das quaes occupa-se com o estudo geometrico e mecanico do pequeno numero de corpos celestes que compõe o mundo do qual fazemos parte, e a segunda tem por objecto o conhecimento das leis geraes do mundo inorganico.

Sendo os phenomenos astronomicos os mais geraes, os mais simples, os mais abstractos de todos, deve a Physica celeste ser classificada antes da Physica terrestre; pois as leis á que os phenomenos em questão estão

sujeitos, influem sobre as leis de todos os mais phenomenos, ao passo que são d'ellas inteiramente independentes.

A Physica terrestre, por sua vez, se subdivide em *Physica* propriamente dicta, e *Chimica*, a primeira das quaes estuda as leis que regem as propriedades geraes dos corpos, ordinariamente encarados em massa, e constantemente collocados em circumstancias suceptiveis de conservar intacta a composição de suas moleculas, e mesmo, o mais das vezes, o seu estado de aggregação; e a segunda estuda as leis dos phenomenos de composição e decomposição, que resultam da acção molecular e especifica das diversas substancias naturaes ou artificiaes, umas sobre as outras. Deve a Chimica ser classificada depois da Physica por isso que todos os phenomenos chimicos são mais complicados que os phenomenos physicos, e d'elles dependem, sem n'elles influir de modo algum.

Estudando depois os phenomenos que tem lugar nos corpos organicos, estabelece Comte a divisão fundada na consideração, que todos os sêres vivos apresentam duas ordens de phenomenos inteiramente distinctas, as que se referem ao *individuo*, e as que dizem respeito á *especie*. D'ahi a *Biologia* ou *Physiologia* propriamente dita, e a *Physica social* ou *Sociologica*, sendo esta collocada na classificação depois d'aquella, por isso que os phenomenos sociologicos são mais complicados e particulares que os biologicos, e d'elles dependem, sem, comtudo, exercerem a menor influencia sobre os mesmos.

Considerando finalmente que a *Mathematica* é a base fundamental de toda a philosophia natural, Comte a colloca em primeiro lugar, e apresenta-nos a sua classificação como composta de seis sciencias fundamentaes, dispostas na ordem seguinte:
MATHEMATICA, -- ASTRONOMIA, — PHYSICA, — CHIMICA, — BIOLOGIA, — e — SOCIOLOGIA.

HISTORIA NATURAL

II

« *Quanto á origem* — porque os corpos brutos para serem formados, não precisam da preexistencia de outros corpos semelhantes, ou iguaes a si; a affinidade por si só basta para lhes dar a origem, reunindo substancias diversas, e combinando-as de uma maneira propria á sua construcção.

Assim a origem dos corpos brutos não é necessaria, não é continua; *o sal commum*, por exemplo, não é formado de outro sal commum, a sua origem provem-lhe da combinação de duas substancias perfeitamente desiguaes — o *chloro* e o *sodio*.

Os vivos, pelo contrario, tiram a sua origem de seres perfeitamente iguaes a si, recebendo, por consequencia, a vida de geração em

geração; e pela reproducção, um animal, uma planta qualquer, por exemplo, não póde existir, sem que outro animal, ou planta, da mesma especie, o produza e origine, o que equivale a dizer — que a origem dos corpos vivos é necessaria e continua.

Quanto á duração — porque a duração dos corpos brutos é incerta, e não admitte mesmo a probabilidade do calculo; dependendo a formação d'estes corpos de um agente, de uma força physica, a affinidade, podem durar tanto quanto a causa que os produz e domina. Quem se atreverá a affirmar que este ou aquelle mineral, poderá só ter um, dois ou tres seculos de duracão ?

Os vivos, pelo contrario, tem um periodo, além do qual a sua existencia é um impossivel, e até se póde calcular-lhe o tempo de duração: não consta, por exemplo, que haja um homem de dois seculos, ou uma arvore desde a formação do mundo.

Quanto á fórma — porque os corpos brutos, emquanto estão no seu estado de pureza, isto é, de crystallisação, affectam sempre fórmas regulares, e com a simplicidade geometrica: assim n'elles domina umas vezes a superficie plana, terminadas por angulos mais ou menos agudos; outras vezes a fórma é diversa mas definivel e de facil descripção. — Os corpos vivos, pelo contrario, ostentam mil formas differentes e infinitamente irregulares, que por isso mesmo são inclassificaveis; e n'estas domina quasi sempre a superficie curva.

Além d'isto nos corpos brutos a forma é constante, excepto se força maior os obriga a mudar; nos corpos vivos a fórma varia naturalmente em diversos periodos, as mais das vezes nascem debaixo de uma fórma, desenvolvem-se tomando outra muito differente, e afinal acabam com poucos vestigios das fórmas anteriores.

Quanto ao crescimento — porque os corpos brutos crescem por *juxtaposição*, isto é, pela simples adherencia das camadas materiaes de que são formados; de modo que o seu desenvolvimento, ou maior volume, depende unicamente de um acto todo externo que se funda na affinidade. Um mineral qualquer, por exemplo, augmentará de volume, todas as vezes que novas camadas semelhantes se addicionarem á sua camada exterior primitiva: os corpos vivos, pelo contrario, crescem por intussepção, isto é, pela introducção de diversos alimentos n'um canal interior, os quaes, ministrando-lhes a força e o desenvolvimento organico, lhes originam ao mesmo tempo o crescimento. Assim um animal, uma planta qualquer, crescerão lenta e pausadamente, á proporção que os seus orgãos se desenvolverem, por esse acto continuo e interno que os auxilia.

D'aqui se vê ainda, que os corpos brutos tem um crescimento incalculavel, porque depende de um agente physico. Quem poderá, sem temeridade, marcar as raias ao crescimento d'este, ou d'aquelle mineral ? Pois a pedra que hoje vemos debaixo do volume 2, não póde amanhã tomar o volume de 100? Quem nos diz que de hoje para amanhã, a affinidade, esse agente natural, superior ás forças do homem, não tem poder

de a elevar a altura de uma montanha, addicionando-lhe muitas camadas calcareas ? Não temos, acaso, a informação que a geologia nos offerece a respeito de tantos prodigios identicos, obrados por um simples capricho da natureza ? Os corpos vivos têm um crescimento menos incerto e até accessivel a um calculo aproximado. Póde, por exemplo, sem risco de errar, asseverar-se que não ha homem, por mais alto que seja, que exceda á altura de 3 varas; porque a experiencia e a marcha constante d'estes seres, desde o começo do mundo, nos ensina isto mesmo. *(O gigante tem onze palmos.)*

Quanto á estructura — por que a dos corpos brutos é muito mais simples do que a dos corpos vivos, e uma é homogenea, a outra é heterogenea. Os corpos brutos ou são formados de uma só especie de materia e n'este caso chamam-se *simples*, ou de muitas especies combinadas n'uma só, tomando então o nome de *compostos ;* mas quer n'uns, quer n'outros, a molecula de um corpo é sempre igual á outras moleculas que o compõe : o fragmento de marmore, por exemplo, apresenta a mesma estructura, a mesma composição e propriedades, que o pedaço de marmore d'onde foi arrancado e extrahido. Os corpos vivos, pelo contrario, apresentam em sua estructura, elementos de natureza diversa e contraria, solidos ou liquidos, e n'estes não se encontra a homogeneidade de partes, de que fallamos á respeito dos corpos brutos. Além d'isto a estructura dos corpos brutos, por isso mesmo que são inorganicos, póde soffrer divisão, sem que d'ahi venha perigo para a existencia dos mesmos corpos. A rocha, por exemplo, continuará a existir, ainda depois de lhe termos quebrado muitos pedaços. Os corpos vivos, pelo contrario, tendo o organismo baseado na estructura, não póde esta soffrer divisão sem se offender o organismo, e por consequencia, sem que a vida d'estes corpos corra risco.

Quantos homens não succumbem a uma amputação, a uma simples contusão de um orgão qualquer ? Quantas plantas não seccam, só porque lhe retalhamos a *epiderme* ou lhes offendemos uma outra camada elementar do organismo ?

Quanto á composição elementar — porque a dos outros corpos brutos é simplissima, e facil, por consequencia de ser apreciada ; porque, ou estes corpos são simples e na composição elementar só temos a estudar as particularidades da materia, de que são formados, por exemplo, o ferro, o cobre etc., ou são compostos ; e então fazendo a decomposição dos mesmos por meios chimicos, conhecemos com certeza, não só as diversas materias de que são formados, mas até as quantidades em que se combinam, por exemplo, os saes, os chloruretos, etc., etc.

Nos corpos vivos esta simplicidade desapparece, porque as materias organicas contém elementos rarissimos, o *carbono*, o *oxygenio*, o *azoto*, o *hydrogenio* etc., e as proporções em que estes se combinam para produzir este ou aquelle resultado, essencial á composição, tão complicadas que algumas d'ellas, formam ainda hoje um mysterio, não obstante o gráo

de perfeição a que tem chegado a chimica, não obstante os continuos esforços, que se têm empregado no seu descobrimento.

O modo pelo qual se explica a transformação do *sangue venenoso* em *sangue arterial*, phenomeno chimico que se passa na respiração dos animaes e que tem necessariamente o seu fundamento, na combinação de dois elementos conhecidos, o *oxygenio* e o *carbono*, ainda hoje está longe de satisfazer a todos os desejos, porque não se sabe ao certo, como, e em que proporções, estes elementos se combinam para dar um tal resultado; e contudo muito trabalhou Lavoisier, para explicar este phenomeno! Muito mais William Edwards para combater a theoria da combustão, admittida e explicada pelo mesmo Lavoisier!

Voltaremos a este importante objecto quando a occasião o permittir; e se tocámos n'isto, foi só para fazer vêr a difficuldade que a composição elementar dos corpos vivos, offerece em seu estudo.

Eis aqui pois, os pontos de distincção entre os corpos brutos ou inorganicos e os corpos vivos; outros tantos se marcam para distinguir os vivos animaes dos vivos vegetaes, e estes são: 1° movimento — 2° sensibilidade — 3° modo de nutrição — 4° modo de respiração — 5° estructura — 6° composição chimica.

(Continúa.)

O AR ATHMOSPHERICO

III

Até aqui fallámos das propriedades physicas do ar; agora diremos alguma cousa dos seus caracteres chimicos. O ar athmospherico contem essencialmente oxygenio e azoto; encontra-se-lhe tambem ordinariamente alguma quantidade de vapor aquoso e gaz acido carbonico; e, accidentalmente, residuos de certas exhalações. Podem-se separar aquellas substancias estranhas e analysar o ar puro, exclusivamente composto de oxygenio e azoto.

Absorve-se o acido carbonico ao ar por meio da agua de cal, e depois o vapor aquoso com uma substancia avida de agua, como a potassa. Trata-se, em seguida. de separar o oxygenio do azoto, e para isto nos aproveitamos da propriedade que o oxygenio tem de combinar-se com um grande numero de substancias bastante aquecidas. A vasilha de cobre, por exemplo, levada a alta temperatura, combina-se com todo o oxygenio do ar contido, e então o azoto fica puro.

Tambem se póde operar a absorpção do oxygenio mediante um pedaço de phosphoro; esta substancia combina-se por si mesma com o oxygenio, sem ser aquecida. Qualquer que seja o local da terra em que se analysa o ar, tanto nas mais elevadas serras como nos mais profundos

valles, acham-se sempre sobre 1000 litros de ar, 208 litros de oxygenio e 792 de azoto, isto é, 4/5 de azoto e 1/5 de oxygenio.

O oxygenio, mais pezado que o ar, encontra-se em quasi todas as materias vegetaes e animaes, e na maior parte dos mineraes. E' o corpo mais importante da natureza, e indispensavel á vida organica. E' a causa activa da combustão. Os corpos ardem porque os elementos se combinam de diversas maneiras com o oxygenio do ar. A combustão dos corpos opera-se mais facilmente no oxygenio do que no ar atmospherico; de sorte que, se mergulhamos no oxygenio uma vara de ferro, com um pedaço de isca inflammada na extremidade, arde vivissimamente, brilhando por tantas maneiras, que os olhos a custo lhe supportam o esplendor. Um passaro introduzido em uma redoma cheia de oxygenio, morre d'ahi a poucos instantes. Primeiro agita-se, depois escabuja, respira anciado e expira: isto demonstra que o exygenio, para influir salutarmente na vida organica deve estar combinado com o azoto. O oxygenio extrahe-se pelo commum, do oxydo negro de manganez, aquecendo fortemente este pó mineral em uma retorta, e recolhendo o gaz que se escapa em uma redoma de vidro cheia d'agua.

O azoto distingue propriedades quasi todas negativas; não reage directamente sobre algum corpo. A presença d'elle em quasi todas as materias animaes, e a sua ausencia na maior parte das materias vegetaes podem servir para caracterisar estas duas classes de materias organicas. Obtem-se puro, absorvendo o oxygenio do ar pela combustão do phosphoro, e lavando o residuo gazoso com agua alcalina. O azoto separado assim do oxygenio, é improprio á respiração e d'ahi lhe vem o nome grego *azotikos*, sem vida. E' sabido que o acto da respiração vicia o ar, bem assim, a combustão destinada a aquecer e alumiar.

E' pois preciso conservar nas casas, correntes de ar, que levem as porções viciadas e as substituam com ar novo, trazido do exterior. O receio de frio invernal não deve ser causa a que as casas se não ventilem. Está reconhecido que o ar frio não é nocivo, salvo quando é demasiado; e que um ar aquecido, respirado longo tempo, é causa de muitas doenças. Acautelem-se, pois. dos excessivos resguardos contra o frio: é urgente que o ar se renove constantemente nas casas, por meio de frestas praticadas no alto, para que as correntes de ar não molestem as pessôas.

Formulem-se quatro direcções differentes, relativas aos quatro elementos da creação; ar, fogo, agua e terra, e qualquer pessôa póde cabalmente comprehender estas questões.

SOMNAMBULISMO

II

« O somnambulismo é considerado como uma molestia nervosa. Bem que seja compativel com as apparencias de saude, este estado é comtudo insolito, anormal. Não se observa na primeira infancia; é entre os sete e os sessenta annos que se contam os exemplos mais numerosos.

Os accessos são mais ou menos frequentes, mais ou menos longos, podem reproduzir-se todas as noites e durar algumas horas. A invasão dos accessos sobrevem ordinariamente no principio da noite, depois do primeiro somno. O prognostico d'esta affecção nervosa não é grave; mas em seus passeios e excursões nocturnas, o somnambulo póde ferir-se, matar-se, perturbar a saude pela impressão das intemperies. Póde tambem fazer damno aos outros; um somno cruel póde tornar a sua mão homicida, armal-a de um facho incendiario, etc.

O somnambulismo não se cura com facilidade, mas cede frequentemente á successão dos annos e aos novos costumes.

Quaes são as *causas* do somnambulismo? Aqui como em outros muitos casos, devemos confessar a nossa ignorancia. Como os accessos se manifestam durante a noite, julgava-se que a influencia da lua podia produzir semelhante desordem e os somnambulos foram chamados *lunaticos*. Mas este estado parece ser devido a uma exaltação cerebral, e todas as causas que podem determinar esta exaltação e predispôr para ella, podem produzir o somnambulismo. Foi observado, sobretudo, depois das vigilias prolongadas e dos trabalhos excessivos de espirito, em consequencia de transportes de colera, de rixas, de combates, de paixões amorosas. Um pezar pungente, uma contrariedade aturada, uma affecção violenta da alma, meditações profundas, o abuso dos liquidos fortes, favorecem o somnambulismo.

O *tratamento* deriva directamente do conhecimento d'estas causas; não ha outra cousa que fazer senão tomar o caminho contrario. Por conseguinte a vida tranquillamente occupada, sem applicação forte do espirito, brandamente variada pelas distracções e pelo exercicio do corpo, regularidade nas horas de vigilia e de somno, comidas com poucos temperos, privação das bebidas espirituosas, evitar particularmente a repleção na comida da tarde, clysteres contra a dureza do ventre, moderação no uso dos orgãos genitaes, alguns banhos mornos, sangrias, se houver plethora; provocar a menstruação se a molestia depender de sua suspensão, eis o que mais convem.

Fallemos agora das precauções que se devem tomar durante e contra o accesso. É necessario não esquecer cousa alguma que possa prevenir os accidentes a que está exposto o somnambulo e a que expõe as pessoas ou cousas que se acham ao seu alcance.

Eis o que se aconselha nesse caso: um quarto mediocremente espa-

çoso, com paredes lisas, desguarnecido de trastes angulosos, proeminentes, frageis, privado de toda a especie de armas e cujas janellas e portas sejam fechadas á chave todas as noites por uma pessôa que não seja o mesmo somnambulo. Alguns medicos quizeram até que a cama fosse sómente composta de colchão e cobertor, sem leito, n'uma rede estendida e resistente, fixada ao tecto e ao soalho.

Considerando as desgraças que tem acontecido por se ter faltado a estas precauções, reconhecer-se-ha facilmente que vale a pena tomal-as. Si, por não terem sido observadas, o somnambulo sahe do quarto, si anda pelo telhado, pelas margens de um precipicio qualquer, é preciso que se cheguem a elle silenciosamente e que o agarrem pelo corpo; si não é possivel fazer-se isto, é melhor antes deixal-o que continue em seu passeio perigoso do que chamal-o pelo nome, despertal-o e expol-o assim a uma queda, que o sobresalto determinaria de uma maneira inevitavel.

Comtudo, não é tão facil despertar um somnambulo; os ruidos mais fortes, a luz mais viva, os cheiros mais penetrantes, são muitas vezes de effeito insufficiente.

As impressões sobre o sentido do tacto são ordinariamente mais decisivas; as cocegas, os beliscões, a flagellação e sobre tudo as aspersões d'agua fria no rosto despertam mais promptamente.

Quando se dorme perto de um somnambulo e quando se percebe pela agitação do seu corpo, que o accesso vem surprehendel-o, é bom despertal-o; esta simples vigilancia algum tempo continuada, basta, ás vezes, para curar o somnambulismo.

PHYSIOLOGIA

A PALAVRA

IV

CONSOANTES

A divisão das consoantes tem offerecido serias contestações a alguns physiologistas que não admittem, senão, *letras vogaes* e *letras não vogaes*.

Se seguirmos a opinião de Magendie, as letras não vogaes são completamente independentes da voz e classificadas sob uma ordem diversa.

As *letras não vogaes* admittidas por elle, e por nós chamadas consoantes; são: f, v, s, x, z, j, r, h. Estas letras, segundo a nossa opinião, tem rigorosa necessidade de serem auxiliadas pela intervenção constante da lingua e animadas pela vocalisação.

As consoantes dividem-se em tres generos importantes e distinctos. O primeiro, chamado, *labiaes*, *vocaes*, *gutturaes*. Este genero tem a origem de sua producção no tubo sonante, onde exerce particularmente a sua acção.

O segundo. *Oraes*, *nasaes*, *dentaes*, tem por causa a impressão organica que lhes faculta o seu principal caracter.

O terceiro, *mudas*, *explosivas*, *liquidas*, depende do emprego ou maneira de sêr emittido.

Estas divisões não apresentam elevado interesse ao physiologista, mas, entretanto concentram o seu gráo de utilidade, afim de se poder conhecer as consoantes, *simples* e as consoantes *compostas*.

As consoantes simples não podem por si só offerecerem o sentido de uma palavra; no mesmo caso se acham as consoantes *compostas*, mas estas dão simultaneamente dois sons unidos ás vogaes, enquanto que as primeiras dão unicamente um.

Ha palavras na nossa lingua, com especialidade, que dão tão rapidamente dois sons que parecem confundir-se.

Gerdy, tratando das consoantes simples, fez uma classificação muito extensa, tomando por ponto de partida, o mecanismo da pronunciação.

Um tão acurado estudo não podia deixar de ser acolhido pelos physiologistas, que embora não deixassem de reconhecer o transcendentalismo das suas divisões, apoiaram as idéias sustentadas ou omittidas nos seus nove generos de *consoantes simples*.

O primeiro genero, contem o *b* e o *p*, a que elle chama *labiaes*. O segundo, o *v* e o *f* denominadas *dento-labiaes*. O terceiro encerra o *z* e o *c* dos hespanhoes e o *delta* dos gregos. O quarto, abrange o *z* dos francezes, o *j* e o *ch* são *linguas anteriores*. O quinto, *l*, *r*, *d*, *t* são chamadas por elle, *linguaes anteriores mudas*.

E' este o genero que mais difficuldade offerece, não só no seu movimento vibratorio, mas ainda na sua difficil pronunciação.

O sexto, abrange todas as *consoantes linguaes*, estas são articuladas pelos corpos da lingua.

O setimo genero não encerra senão uma unica consoante *guttural* que não existe na lingua franceza e que se encontra com extrema facilidade entre os espanhóes, é a letra *j*.

O oitavo genero comprehende as consoantes *nasaes m*, *n*, que se originam da mesma fórma, com pouca differenca, do primeiro genero e que exigem o artificio das *fossas nasaes*.

O nono genero não encerra senão uma só letra, é o *h* aspirado. Para que esta letra tenha um verdadeiro cunho de pronunciação, é necessario, que o pharynze e o isthmo da garganta, sejam com presteza contrahidos. Ha ainda depois a presença de um afrouxamento que coincide com a aspiração e faz perfeitamente soar a consoante proposta.

Não nos podemos ampliar mais sobre este assumpto, mesmo porque seriamos coagidos a citar diversas ordens de classificações que alguns physiologistas tem abraçado; mas que chegam indubitavelmente ás mesmas conclusões, que as expostas aqui neste artigo, que não é mais do que uma synopse superficial dos primeiros rudimentos da physiologia da palavra.

(Continua)

AMOR

ROMANCE ORIGINAL BRASILEIRO

DE

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

II

Referir o modo pelo qual estes dois moços travaram relações, seria bastante importuno, mas attendendo ao desenlace do drama que se vai representar, torna-se necessario acompanhar todos os lances, ainda mesmo os menos importantes, para mais adeante podermos avaliar a perigosa situação de Arthur e os tramites desagradaveis da sua vida.

Já não nos é estranho, que era de uma familia muito pobre. Apenas sua idade permittiu,conheceu a indispensavel necessidade de um emprego honesto, por meio do qual podesse obter o sustentaculo de seus pais que afadigados por um labutar continuo, não podiam mais applicar-se ao trabalho sem immensas difficuldades.

Dando seguimento á sua vocação, seu pai coadjuvado por alguns amigos, pôde empregal-o em uma das primeiras casas do Rio de Janeiro, onde exerceu as funcções de ajudante e mais tarde de guarda-livros, pelo espaço de dez annos.

Grangeando a estima de seu patrão e dos mais empregados da casa, tornou-se para elles credor das maiores sympathias e considerações, attingindo a uma inexcedivel e particular distincção do commerciante que o convidava a ir todos os domingos, jantar em companhia de sua familia, no arrabalde do Rio Comprido, onde habitava.

Modesto e acanhado, mas não desejando ir de encontro aos rogos d'aquelle que lhe dava grande ordenado em relação aos seus serviços,acceitava sempre, comquanto sentisse o coração oscillar violentamente, como que segredando-lhe algum acontecimento funesto.

De todas as vezes que exercia a pratica dos convites que lhe eram feitos, encontrava em casa do seu amigo e patrão um bem apessoado e esbelto moço, que á primeira vista induzia a crer pelo seu aspecto de sagacidade, ser um letrado de peso e medida ou um doutorando que expunha amavelmente os atavios de sua futura ou preterita these, a uma moça de desenove annos, pouco mais ou menos e que escutava attentamente a sua loquacidade.

A serenidade do pensamento de Arthur, o seu modo de andar, a sua doce e expressiva linguagem, os seus gestos, tudo emfim, soffria uma grande modificação ao entrar no recinto onde podia contemplar uma belleza, por demais allucinadora. Dirigia-se com todo o acatamento e respeito, executando os preceitos de civilidade que a sua regular educação e pratica social lhe impunham e com as formalidades uzuaes, os cortejava com realce de agrado e admiração.

Augusto correspondia-lhe obsequiosamente e rogava-lhe a tomar parte n'aquelle colloquio a que elle annuia sem commentarios, embora lutasse com serios embaraços em consequencia de não ser muito versado nas banalidades das cousas da roça, assumpto que formava o alvo da conversação, visto o tal esbanjador ser leigo em outro qualquer.

Arthur apenas podia de quando em vez emittir a sua opinião, se o bom senso lh'o ordenava, mas procurava sempre entrelaçar-se em outras distracções familiares e trazia para a liça, phrases de salão que quasi sempre captivam a preferencia das jovens brasileiras, principalmente quando as descripções abrangem laivos agradaveis de uma certa *phantaziasinha natural*, que não é dado a todos. Lia mesmo na phisionomia de Alice, tal era o nome da formosa moça, um ar gracioso e alegre, logo que emprehendia e levava a effeito a sua almejada pretensão, notava-lhe um brando sorriso que lhe assomava aos labios, e que denunciava-a maravilhada, um olhar meigo e attrahente que o vangloriava fazendo-lhe tremer o coração.

Era inutil qualquer resistencia, porque considerava-se prisioneiro, seriamente, d'aquelles olhos de onix que ornavam uma tez morena e assetinada; das negras madeixas que em bastos anneis serpenteavam sobre uns hombros de virgem.

Os scintillantes olhares de Alice, inspiravam mais ternura a Arthur do que a cintura bem torneada da mythologica deusa da belleza, a todos que tiveram a felicidade de contemplal-a. Superabundando em commoção, dispunha elle com tanta facilidade e antecedencia o seu sceptro de ventura.

Augusto permanecia recostado em uma poltrona e parecia interessado em escutar o dialogo, ainda mesmo não comprehendendo-o, nem sabendo ponderar o periphraseado que animava aquella conversação.

Arthur propunha o repto a uma moça instruida tanto nos affazeres domesticos, como nas mais transcendentes noções de litteratura, musica e modas. Nem uma só palavra intensiva, balbuciada por elle, deixava de

ter para ella o verdadeiro cunho da interpretação, que lhe era significada pelo ardente affecto que tambem a elle tributava.

As phrases harmoniosas que ledamente o seu coração deixava desprender, combinavam-se com os gemidos occultos de um peito que por ella ardia fervorosamente.

Eram os canticos da Romana Cecilia, unidos aos sons de uma lyra melancholica.

(Continua)

CHRONICA

Que calor!...

Basta!... foi assim que comecei da outra vez; repetir seria amolação.

Mas como deverei então começar? Eis ahi, toda a difficuldade está nisso! Começar é que é a cousa.

Tudo neste mundo tem principio, tudo tem seu fim, é certo, mas é que eu não sei como heide começar esta chronica.

Começarei pela demissão do .....

Já sei! exclamará o leitor, trata-se do commandante de bombeiros, isso é velho.

E o encerramento da Exposição?

Idem.

E a morte da empreza Ismenia, e a doença da Zarzuela que a succedeu no mesmo theatro?

Idem! idem!

As enchentes do Chiarini, a...

Sabemos, sabemos de tudo isso! grita-me o leitor como um possesso.

Então não ha nada de novo!... Que querem que diga?...

Novidades! novidades!

O leitor é um despota, quer, manda, exige, não ha outro remedio. Em falta de novidades, inventa-se.

Corre como certo que...

O que! o que! clama o leitor ávido de novidade.

.... que o calor continúa...

Ora !... ora !...

— E com estas tolices, diz-nos cá por traz da cadeira o editor, está você a tomar tempo e a me gastar o papel.

A fallar verdade o homem tem razão, ja chegamos até aqui e eu nada tenho dito; isto é nada de novo, que de velho vae por ahi muita cousa escripta.

Tambem, a fallar verdade, que ha de novo que valha a pena memorar ?

Cidade mais insipida que esta, não ha em toda a America. Nem ao menos um escandalosito para distrahir um pouco !

Estamos sem Camara, fechou-se a Exposição, não ha eleições, os theatros nada dão de novo em que se hade passar o tempo...

Alto !... corrijamos emquanto é tempo uma inexactidão.

O Heller protesta pelo que lhe diz respeito. Ha em seu theatro uma novidade, uma comedia do dr. A. de C., que o leitor sem grande difficuldade traduz por Augusto de Castro, o espirituoso *Caipira* das sextas-feiras, o terror da junta de Hygyene e da administração da Santa Casa incluindo as irmãs de caridade.

É certo que temos uma comedia nova, que actualmente faz as delicias dos frequentadores da *Phenix*, mas ainda não a vimos, por isso nada diremos por emquanto. No proximo sabbado communicaremos ao leitor as impressões que recebermos hoje á noite, em que tencionamos ir ver o tal *B. Q. T. R.*

A respeito do Chiarini, excuso dizer palavra, pois estou certo, certissimo que nem um só dos leitores tem deixado de la ir ; eu cá, confesso, que é hoje o meu passatempo effectivo, não ha uma só noite que eu não vá ver as zebras. As zebras são o meu regal-o, gosto de vel-as que me pello. Aquillo, sim, aquillo é que são zebras.

Bem quizera eu aqui dizer tudo quanto penso das zebras mas a falta de espaço obriga-me a ficar para outra vez, por isso aqui faço (ponto) *.

* * *

Rebemos os seguintes jornaes de diversas provincias a cujas redacções agradecemos: *Diario de Minas*, *Provinciano*, *Ordem*, *Correio de Cantagallo*, *Diario de Pernambuco*, *Provincia*, *Diario de S. Paulo*. Retribuiremos.

---

* Ponho por extenso para o leitor não ler até — *faço* — e ficar a oração incompleta.

O CONEGO FERNANDES PINHEIRO

A litteratura brasileira acaba de soffrer uma perda sensivel, um dos seus mais distinctos e incançaveis cultores succumbio, no meio de suas lides, a um mal profundo que de ha muito corroia-lhe a preciosa existencia.

O conego Joaquim Caetano Fernandes Pinheiro era um dos poucos escriptores brasileiros cuja bem merecida reputação encontrava éco no velho mundo. Na França, na Inglaterra e em Portugal seu nome era conhecido e figurava dignamente na lista dos membros honorarios e correspondentes de associações litterarias e scientificas dessas nacionalidades.

Ás mais altas qualidades litterarias juntava a de ser um homem de bem, o que é ja muito nos tempos actuaes.

Uma lagrima á sua memoria.

VARIEDADE

CHARADA

Se lanças mão da *segunda* 2 | Como te diz a primeira
A *primeira* o denuncia; 2 | Póde a segunda ficar,
Ficas logo.., ficas logo... | Por ser aquella um *espelho*,
Ai Jesus! Ave Maria! | Esta um todo de enganar.

Agora, leitor amigo,
Eis da charada o conceito:
Dá mil voltas n'um momento,
Se lhe imprimes força e geito.

A. U.

* * *

Ao decifrador desta charada se dará de premio: — *A Baroneza de la Puebla*, — romance historico de Manoel Pereira Lobato.

A combinação das palavras latinas insertas no 1° numero desta revista, foi declarada pelo sr. J. C. de Sá Coelho, morador á rua de Paula Mattos n. 36. As palavras podem ser combinadas, trez milhões e novecentas e vinte e cinco mil vezes.

O enigma e a charada do 2° numero, foram decifradas pelo sr. Lauro de Mendonça, morador á rua de S. Sebastião n. 147. O enigma — *Abel* e a charada — *Ismenia*.

Não se offereceu premio a quem decifrasse a charada do 3° numero, porque o typographo que a compôz pedio-o logo ao dono da typographia; pudéra se o homem chama-se *Gregorio!*

20 — IMPRENSA INDUSTRIAL — Rua Sete de Setembro n. 142.

MATHEMATICA

V

SEU DOMINIO

Para se poder formar um juizo exacto sobre a verdadeira natureza da mathematica, cumpre reconhecer a rigorosa universalidade logica que caracterisa essa sciencia.

É este, justamente, o resultado á que somos forçosamente levados, quando attendemos ao fim que temos em vista em nossas investigações scientificas.

Toda e qualquer questão podendo ser considerada como consistindo em obter quantidades desconhecidas, por meio de outras conhecidas tendo em attenção as relações que guardam entre si, é claro que todas as questões se reduzem, em ultima analyse, á puras questões de numeros.

E na verdade, em todas as nossas investigações temos sempre em vista chegar á numeros, e embora, na maioria dos casos, semelhante resultado seja grosseiro,por serem muito incertos os methodos empregados, comtudo não deixa de ser evidente que é esse o verdadeiro fim de todos os problemas á cuja solução nos entregamos.

Debalde, contra esta asserção, apresentar-se-ha a objecção fundada na divisão das idéas humanas em *idéas de quantidade* e *idéas de qualidade*.

Dizer-se que sómente as idéas de quantidade pertencem á mathematica, é mostrar ignorar que o grande Descartes, pela bella concepção sobre a qual edificou a geometria analytica, exuberantemente provou que todas as idéas de qualidade podem ser reduzidas á idéas de quantidade.

Esta monumental concepção, por aquelle immortal geometra, estabelecida para os phenomenos geometricos, foi depois applicada aos phenomenos mechanicos e aos phenomenos thermologicos.

Eis a razão porque, não ha, na actualidade, espirito algum verdadeiramente illustrado, que negue a possibilidade theorica de se applicar aquella concepção á todas as cathegorias de idéas.

Diremos pois, que toda o phenomeno é logicamente susceptivel de ser representado por uma *equação*, do mesmo modo que uma fórma ou um movimento.

Toda a difficuldade está em formar a sua *equação*, e depois em resolvêl-a; difficuldade que, em geral, é superior aos recursos de que dispômos para superal-a.

Mas, se para formar uma idéa justa sobre a natureza da sciencia mathematica, é preciso consideral-a dotada de uma rigorosa universalidade logica, não deixa de ser indispensavel assignalar os limites do seu verdadeiro dominio actual.

Como dissemos, toda a questão, qualquer que seja a cathegoria de phenomenos que a tenha originado, póde ser considerada como reductivel á uma pura questão de numeros. Mas, a difficuldade de effectuar uma tal transformação é tanto maior, quanto mais complicados são os phenomenos de que se trata.

E a prova está em que, para fazer uma questão entrar no dominio da analyse mathematica, cumpre préviamente descobrir relações precisas entre as grandezas, as que figuram no phenomeno; em outros termos, é preciso achar a sua *equação*: trabalho este que é o ponto de partida necessario de todos os trabalhos analyticos. Ora, esta primeira operação é, evidentemente, tanto mais difficil, quanto mais particulares, e por conseguinte, mais complicados são os phenomenos.

Examinando as diversas cathegorias de phenomenos naturaes, reconhece-se que sómente os que compõem a *physica inorganica*, isto é, os phenomenos *astronomicos*,*physicos* e *chimicos* podem dar lugar á questões que entrem no dominio da mathematica. Mas, na actualidade, os recursos de que dispomos, não permittem que esta possibilidade se traduza em um facto real. Quando muito a astronomia e algumas questões de physica comportam uma tal transformação.

É intuitivo que, para um phenomeno dar lugar á leis mathematicas susceptiveis de serem descobertas, cumpre que as diversas quantidades que elle apresenta, dêem lugar á numeros fixos.

Pois bem; comparando as duas grandes secções da philosophia natural, reconhece-se que toda a *physica organica*, e provavelmente tambem as partes mais complicadas da physica inorganica, são inaccessiveis á analyse mathematica por causa da extrema variabilidade numerica dos phenomenos correspondentes.

As differentes propriedades dos corpos brutos, sobretudo as mais geraes, manifestam-se com o caracter de invariabilidade, ou então apresentam simples variações, separadas por longos intervallos de inalterabilidade. Em semelhantes circumstancias é possivel sugeital-as á leis precisas e regulares. Assim, as qualidades physicas de um corpo inorganico, principalmente quando é solido, a sua fórma, a sua consistencia, o seu pezo especifico, a sua elasticidade, etc., apresentam, durante um intervallo de tempo consideravel, uma fixidez numerica tal, que permitte consideral-as sob o ponto de vista mathematico.

O mesmo, porém, não se dá com os phenomenos chimicos que o mesmo corpo póde apresentar, porquanto, dependendo elles de um numero maior de circumstancias, offerecem variações maiores, mais frequentes, e conseguintemente, mais irregulares.

Considerando agora os phenomenos que se passam nos corpos dotados de vida, vê-se logo a extrema instabilidade numerica que apresentam, qualquer que seja o aspecto debaixo do qual são examinados; de sorte que toda a idéa de numeros fixos, e por consequencia, de leis methematicas, é illusoria em taes phenomenos.

O mesmo acontece, com mais forte razão, com os phenomenos sociaes, cuja complicação e variabilidade são extraordinarias.

Mas, isso não é motivo para deixarmos de considerar todos os phenomenos, qualquer que seja a sua ordem, como necessariamente sujeitos á leis mathematicas, cujo conhecimento, porém, na maioria dos casos, não nos é dado a adquirir, por causa da grande complicação dos phenomenos.

Não ha razão para suppormos que os phenomenos dos corpos vivos são, em essencia de natureza diversa dos phenomenos que se dão nos corpos brutos. Pois, se fosse possivel isolar as causas simples que concorrem para produzir um mesmo phenomeno physiologico, tudo nos leva á crêr que cada uma d'ellas mostrar-se-hia dotada, em certas circumstancias, de um genero de influencia e de uma quantidade de acção tão fixas como tem lugar na gravitação universal, verdadeiro typo das leis fundamentaes da natureza. O que determina a irregular variação dos effeitos, é o grande numero de agentes diversos que concorrem para a producção do mesmo phenomeno.

D'ahi a impossibilidade de haver dous casos rigorosamente semelhantes nos phenomenos muito complicados.

E para encontrar uma tal difficuldade não temos necessidade de fazer referencia aos phenomenos que se passam nos corpos vivos. Mesmo nos corpos brutos ella se apresenta, desde que consideramos os casos mais complexos. E senão haja vista os phenomenos meteorologicos.

Ninguem póde duvidar que cada um dos numerosos agentes que concorrem para a producção d'estes phenomenos, esteja sugeito á leis mathematicas, embora ainda ignoremos a maior parte d'ellas; mas a sua multiplicidade torna os effeitos observados tão irregularmente variaveis, que parece que cada uma das causas não se acha sugeita á condição alguma precisa.

Estas considerações levam-nos á reconhecer, ainda uma vez, a impossibilidade de fazer entrar o estudo dos phenomenos mais complicados no dominio das applicações da analyse mathematica.

E na verdade, quando mesmo podessemos um dia conhecer a lei mathematica á que está sugeito cada agente, considerado isoladamente, a combinação de um tão avultado numero de condições, tornaria o problema mathematico correspondente, de tal modo superior aos nossos fracos meios, que, o mais das vezes, a questão ficará sem solução.

Assim, por exemplo, o phenomeno simplissimo do escoamento de um fluido, devido á acção tão sómente da gravidade, por um orificio dado, ainda não poude ter uma solução mathematica completa, desde que se quer attender á todas as circumstancias principaes.

O mesmo acontece com o movimento, ainda mais simples, de um projectil em um meio resistente.

Qual a razão porque a analyse mathematica poude ser applicada com tamanho successo ao estudo dos phenomenos celestes? É porque elles são os mais simples de todos. O problema da modificação que produz, no mo-

vimento de dous corpos que tendem um para o outro em virtude de sua gravitação, a influencia de um terceiro corpo actuando sobre ambos do mesmo modo, apezar de ser muito complicado, de ser mesmo o mais difficil que a astronomia apresenta, é, comtudo, muito menos complicado que o mais simples problema terrestre. E no entretanto, essa questão apresenta uma tal difficuldade, que ainda não se poude conseguir a sua solução, senão approximadamente.

Dando, pois, ás considerações precedentes o devido pezo, somos irresistivelmente levados á reconhecer que, circumscrevendo ás diversas partes da physica inorganica a extensão futura das grandes applicações realmente possiveis da analyse mathematica, longe de exagerar, temos, pelo contrario, traçado os limites do seu verdadeiro dominio.

Agora que conhecemos as idéas de Aug. Comte sobre o dominio de mathematica, perguntaremos ao leitor desprevinido: o systema de Comte consiste em applicar a mathematica ás demais questões? A sua doutrina é caracterisada pela invasão da mathematica no dominio das outras sciencias?

Reproduzindo as palavras de um digno representante da nossa mocidade academica, diremos:

« O maior inimigo da preponderancia dos geometras, quem determinou até onde podia o instrumento mathematico ser applicavel nas sciencias, foi Augusto Comte. Combateu sempre as tentativas que se fizeram e até fallou com o maior desprezo do calculo das probabilidades, applicado as questões sociaes. »

(Continúa.)

HISTORIA NATURAL

III

Quanto ao movimento — porque os animaes têm a faculdade de se transportarem de um lugar para outro, sem auxilio de uma segunda vontade, sem intervenção de uma força estranha, que os determinem primeiro a mover-se; se têm vontade de caminhar, o seu systema nervoso põe logo em movimento o apparelho locomotor, e d'este modo o animal satisfaz o seu desejo e goza da ampla liberdade de ir para toda a parte. Os vegetaes são desprovidos d'esta faculdade, morrem aonde uma vez nasceram; nascem aonde a morte os ha de ir procurar; e se alguma excepção apparece a esta regra geral, nas arvores transplantadas, etc., força maior, potencia exterior, filha das vontades dos animaes, ou dos caprichos da natureza, lhes causou este movimento, que está bem longe de ser livre, como o dos animaes.

Quanto á sensibilidade — porque os animaes têm a faculdade de perceber e avaliar as impressões causadas pelos objectos externos. Dotados de um organismo especial, soffrem as consequencias do prazer e da dôr, e revelam, com mais ou menos expressão, o resultado de suas sensações. Auxiliados pela razão ou instincto, conforme o grau do seu desenvolvimento, fogem do perigo que os cerca, procuram o seu bem estar e aproximam-se de tudo que lhes causa proveito e prazer. Nos vegetaes nada d'isto se observa; desprovidos de systema nervoso são indifferentes a tudo que se passa em volta delles; o prazer, os desgostos, a propria existencia passa desapercebida para esta classe de sêres; o seu fim consiste unicamente em nascer, viver, morrer, servindo de meios acs animaes, do mesmo modo que os corpos inorganicos servem de meios aos seus fins.

Alguem têm pretendido achar em certas plantas e flores, como a *sensitiva*, etc., indicios de uma sensibilidade identica á que os animaes possuem, e d'esta descoberta tiram base para uma questão, que, além de inutil é a nosso vêr prejudicial, porque só póde servir de confusão aos que são pouco versados n'estes assumptos.

Todo o mundo sabe que a sensitiva apenas lhe tocamos os mimosos foliculos, murcha e parece succumbir a esse pequeno choque. É d'este facto e d'outros iguaes a este, que os desordeiros questionadores têm formado o seu mais forte argumento. Quem nos affirma, dizem elles, que o murchar da sensitiva não é a expressão do sentimento, a revelação do seu desgosto pela impressão que recebeu? Quem nos diz que esse vegetal não têm em si um systema nervoso, embora mais imperfeito do que o dos animaes, mas no qual assenta o principio, o germen da sua sensibilidade? Não ha na escala dos mesmos animaes, uns mais sensiveis do que os outros e com menor ou maior faculdade de se exprimirem? Não foi a *esponja* considerada por muito tempo como ser do reino vegetal e não é hoje classificada como animal? E porque não diremos que a sensitiva, por exemplo, tem a sua sensibilidade em um organismo especial, desconhecido no estado actual da sciencia, mas susceptivel de descobrimento algum dia?

Tudo isto é verdade; mas como no estado actual da sciencia, esse organismo especial dos vegetaes é ignorado, a questão não póde continuar, porque a sciencia regeita a hypothese, e eis a razão porque, apezar de todas as presumpções, a sensitiva continua e continuará por certo a ser considerada como vegetal.

O murchar da sensitiva é um facto que nenhuma relação tem com a sensibilidade; o phenomeno que ahi observamos é identico ao que observariamos quebrando um mineral qualquer, uma pedra, por exemplo, com o auxilio do martello; o seu organismo material (se assim lhe podemos chamar) não poude resistir a essa força superior e afinal cedeu á divisão.

Do mesmo modo a sensitiva que é uma planta mimosa, cujo tecido, por ser muito delicado, não póde soffrer grandes pressões. Mas nós

offendemos-lhe esse tecido, tocamos essa organisação delicada, a flôr necessariamente devia succumbir.

Aonde se prova aqui, que a sensitiva tivesse conhecimento real da impressão que soffreu ?

Aonde se encontra em tudo isto, o principio de intelligencia ou instincto, sem o qual a sensibilidade é um impossivel ?

O choque da materia contra a materia, que é o que se dá n'este phenomeno, entre o meu dedo e os foliculos da sensitiva, não indica por si só a presença da sensibilidade, para que esta exista, é necessario que haja a intervenção de um centro nervoso, isto é, que haja quem conheça e aprecie as impressões causadas por um objecto externo.

Podemos pois concluir, sem medo de errar, que a sensibilidade é um caracter instinctivo entre os animaes e vegetaes.

Quanto ao modo de nutrição — porque os animaes dotados de um canal interno que toma o nome de *canal digestivo* e do qual mais tarde daremos noticia, recebem a nutrição de diversos alimentos, que sendo previamente sugeitos á funcção da mastigação, atravessam depois o mesmo canal, deixando em sua passagem um elemento que, afinal leva a força e desenvolvimento a cada um dos orgãos e com elle a manutenção da vida. Ora estas substancias, estes alimentos, por muito variados que sejam, terão necessariamente a natureza organica, porque todo o animal ou é herbivoro ou carnivoro, isto é, ou se nutre de hervas, sementes, plantas e outros alimentos vegetaes ou então das carnes de outros animaes, mas nunca de substancias mineraes.

Os vegetaes, pelo contrario recebem a sua nutrição, não de substancias organicas, mas sim de substancias inorganicas. Prezos á terra, no seio da qual escondem a maior parte das vezes as suas raizes, absorvem no seu organismo interior, as substancias mineraes que a mesma terra lhe fornece, a agua, os saes, os gazes, etc. Não é porem, só da terra, nem só pelo organismo interno, que um vegetal tira a sua nutrição ; as mesmas folhas em contacto com a atmosphera recebem d'esta, o que lhes é essencial para a manutenção da existencia.

Já se vê, pois, que os animaes differem dos vegetaes, não só no modo porque se nutrem, mas tambem pela qualidade de substancias.

Quanto ao modo de respiração — porque os animaes aspiram o que os vegetaes respiram e vice-versa. Pelas experiencias chimicas, que a este respeito envolvem certeza quasi mathematica, sabemos que os animaes absorvem no acto da respiração o *oxigenio*, respirando em seguida o *acido carbonico* e *vapor d'agua*. Nos vegetaes o phenomeno passa-se quasi sempre em sentido contrario, porque, (e tambem pela experiencia se sabe) elles absorvem da terra pelo caule e da atmosphera pelas folhas, o acido carbonico que tem oxigenio (já se vê) e logo em seguida decompõe aos raios do sol o *acido carbonico*, lançando fóra o *oxigenio* para deixarem isolado no tecido o *carbono*.

Quanto á estructura — porque os animaes são dotados de muitos orgãos que formam entre si diversos apparelhos, mas nem todos estes orgãos têm a mesma construcção; em uns domina o *tecido muscular*, em outros o *cartilaginoso*, aqui apparece o tecido *osseo*, ali o *fibroso* e sem ennumerarmos todos, seis pelo menos dão á base geral á organisação animal, os quatro que mencionamos, o tecido *cellular* e o *nervoso*. Estes diversos tecidos ostentam na economia uma forma diversa e muito distinctiva, e seria difficil apresentar em globo todos os pontos de desigualdade entre elles.

Esta complicação organica é desconhecida nos vegetaes; o tecido unico que n'elles se encontra, como base da sua estructura, é o *cellular*, o qual dando origem a pequenas cavidades, cellulas, ou depositos, estende-se como uma rede sobre todas as camadas, que protegem e envolvem a medulla vegetal.

Quanto á sua composição chimica — porque entre os muitos elementos organicos de um animal, quatro são considerados por todos os chimicos physiologistas, como fundamentaes, como bazes geraes da sua composição chimica; *hydrogenio*, *oxygenio*, *azoto* e *carbono*, e é por essa razão que todos os animaes se dizem *sêres de composição quaternaria*. D'estes quatro elementos fundamentaes, só tres se encontram nos vegetaes, o *hydrogenio*, *carbono* e *azoto*, por cujo motivo tambem lhes chamam *sêres de composição ternaria*.

Eis aqui as linhas divisorias, os pontos de demarcação entre os tres reinos da natureza.

Não póde, por certo, o homem sensato, á face d'estes principios, negar a necessidade, mais ainda, a conveniencia de classificar por este modo os sêres creados: contudo (e aqui se attenua a mal fundada teima de muita gente) ninguem desconhece, que entre estes sêres existe a maior harmonia e diremos mesmo dependencia, porque com effeito o vegetal não existe sem o mineral, do mesmo modo que o animal não vive sem o auxilio do vegetal.

Tambem é certo que, confrontando o ultimo sêr de um reino qualquer, com o primeiro do reino visinho, a esponja, por exemplo, com a sensitiva, a raiz lenhosa de um vegetal com um mineral qualquer, toda a desigualdade quasi que desapparece, a ponto de nos convencermos que todos são do mesmo reino, do mesmo tronco, da mesma especie. Isto, porem, só póde enganar á primeira vista, porque aquelles mesmos que ignoram os motivos desta divisão, bastar-lhes-ha fazer a si mesmo uma simples pergunta: Que! pois eu creado á imagem de Deus, dotado de intelligencia e percepção, desfructando os gozos de uma liberdade tão apreciavel, posso acaso ter relação directa ou indirecta com o bruto mineral, que desprezo e domino?

Esta semelhança de caracteres em alguns sêres, têm ainda posto em duvida a legitimidade da divisão entre os animaes racionaes e irracionaes, e tanto, que um grande numero de homens defende ainda hoje, fundando-se em varios exemplos, que a differença entre razão e instincto

só deve servir para designar o maior ou menor grau de intelligencia nos animaes! Seja: não entramos na questão; mas permitta-se-nos que a esse respeito transcrevamos as expressões de um celebre e authorisado naturalista, Mr. Buffon, para que se veja como elle encara esta seria duvida dos nossos tempos.

Mr. Buffon falla a respeito da segunda ordem dos — mamiferos — ou quadrupedes — macacos.

A julgar pela forma, diz elle, a especie do macaco poderia ser tomada como uma variedade da especie humana; o Creador não quiz fazer para o corpo do homem um modelo especial, comprehendeu a sua forma como a de todos os outros animaes, debaixo de um plano geral e só depois animou a forma material do homem com o seu sopro divino (a intelligencia). Se tivesse concedido a mesma graça ao mais vil e mal organisado animal, tornar-se-hia este bem depressa o rival do homem. Nenhuma semelhança ha, pois, entre o hottentote e o macaco; o intervallo que os separa é immenso, porque o interior é animado pelo pensamento e o exterior pela palavra!

PHYSICA

O CALORICO

I

Um grande numero de phenomenos, estranhos ás propriedades geraes da materia e dos corpos, tem a mais alta antiguidade excitado a attenção dos physicos, e feito admittir a existencia de um principio particular, designado por diversos nomes, taes como — *materia de fogo* — *principio hygieno* — *calorico* etc.

Ninguem ha, porventura, que não tenha notado, que os corpos, em certas circumstancias, produzem sobre os nossos orgãos uma sensação de calor, e que, debaixo das influencias das mesmas circumstancias, quasi todas se dilatam, algumas se tornam luminosas, e um grande numero d'elles passam successivamente do estado solido ao do liquido, e d'este ao de gaz ou fluido aeriforme. A causa pois d'estes phenomenos, qualquer que ella seja, é o que chamamos calorico: d'onde se vê, que esta expressão não designa outra cousa mais do que o principio desconhecido, que produz em nós a sensação do calor; ao mesmo tempo, que a palavra — *calor*, a que impropriamente se liga a idéa de uma causa, não exprime realmente senão a sensação, que o calorico produz sobre os nossos orgãos, ou, em geral, o modo da acção particular a este agente.

Que o philosopho não conhece nem poderá jamais conhecer phenomeno algum, que não seja produzido por corpos, relações entre corpos, mudanças de lugar, d'estado, de forma, que os mesmos experimentem, é uma verdade não contestada.

É um principio certo, que a natureza não actua senão sobre corpos, e por meio d'elles : e por quanto nós não podemos observar cousa alguma fóra da natureza, nem obter conhecimento algum positivo, que não seja por meio da observação, segue-se que tudo que não forem corpos, movimentos entre corpos, phenomenos operados pelos mesmos corpos, suas mudanças e propriedades, está fóra do nosso alcance, e da limitada esphera de nossos conhecimentos. Tal é, como diz Lamarck o unico campo aberto a nossas observações, investigações e estudos ; tal é a unica fonte de conhecimentos reaes e verdades uteis.

O pequeno numero de sentidos, com que a natureza nos dotou, o curto imperio d'estes mesmos, apenas nos permitte ter idéas de um certo numero de corpos ; mas onde os sentidos faltam, suppre a inducção e a analogia.

Quando um phenomeno se offerece aos nossos sentidos, que não pode ser attribuido a algum dos corpos conhecidos, forçoso é admittir a existencia de outro corpo; e se outros muitos phenomenos concorrerem a demonstral-a, então já não será uma hypothese, mas sim uma realidade.

Muitos physicos, esquecidos d'estes principios, que jamais devem perder-se de vista, tem posto em duvida a existencia material do calorico e o tem considerado como um principio de movimento, que excita nas particulas dos corpos, certas vibrações, d'onde resultam para nós as sensações dos phenomenos do calor.

Não é nosso proposito desenvolver aqui esta questão, mas sempre diremos que, não sendo possivel, no estado actual dos nossos conhecimentos, explicar alguns dos phenomenos do calorico, sem admittir a existencia de um fluido particular tenuissimo, incoercivel, ou este fluido se accumule nos corpos, e irradie de uns para outros, como pretendem alguns physicos modernos ou existe espalhado no espaço, e seja posto em movimento por vibrações moleculares dos mesmos corpos, como querem outros, a existencia material do calorico, talvez possa antes considerar-se, como um facto positivo, do que como uma hypothese gratuita.

É certo que as duas propriedades mais apparentes e mais genericas, pelas quaes nós podemos verificar a existencia dos corpos, são impenetrabilidade e a ponderabilidade; mas se, até ao presente não tem sido possivel reconhecer a existencia d'estas duas propriedades no calorico, não tendo mesmo dados alguns positivos para as presumir, não será este motivo sufficiente para negarmos a existencia material d'este principio.

Quem ignora que a ponderabilidade do ar, apezar de ser a causa de um sem numero de phenomenos que todos os dias se nos patenteam, foi desconhecida até ao tempo de Galilêo?

Os mesmos physicos, que põem em duvida a existencia do calorico como um fluido material, não deixam de lhe attribuir propriedades analogas ás que possuem outras substancias corporeas, como são, elasticidade, reflexibilidade, a susceptibilidade de se accumular, de se combinar, etc.

Convencidos da difficuldade de se explicarem alguns phenomenos do calorico na theoria das vibrações, seguiremos a hypothese da emissão, em quanto não apparecem factos e observações decisivas que desmintam.

Não podemos, é verdade, deixar de ouvir em que hypothese de um ether, ou fluido tenuissimo, occupando todo o espaço, e podendo ser posto em movimento em vibrações moleculares dos corpos, e tornar-se assim a causa de todos os phenomenos dos fluidos imponderaveis, é talvez mais bella e philosophica; mas, se esta hypothese póde satisfazer a explicação dos phenomenos da luz, torna-se insufficiente para os phenomenos caloricos, a ponto de alguns physicos de autoridade a regeitarem.

Mudaremos sómente de opinião, quando descobertas posteriores fizerem pender a balança a seu favor e que possam destruir totalmente o pezo de nossas duvidas e considerações.

Muitos physicos tem tambem considerado os tres fluidos imponderaveis e particularmente o calorico e a luz, como um só e o mesmo fluido, diversificando sómente segundo circumstancias particulares.

Posto que estas idéas tenham sido adoptadas por physicos distinctos, todavia ousamos declarar, que com ellas nos não conformamos.

Um grande numero de factos mostra grande analogia entre o calorico e o fluido luminoso; mas, por maior que seja esta analogia, não se poderá jamais provar, que existe entre elles uma perfeita identidade.

É um principio geralmente recebido que nós não conhecemos os corpos senão pelas impressões, que elles fazem sobre os nossos sentidos, e pelas acções que exercem uns sobre os outros, isto é, pelos phenomenos, que elles nos offerecem. Diz-se que um corpo differe do outro, quando apresentam differentes propriedades, ainda que tenham algumas, que lhes sejão communs; e como as propriedades dos corpos não são outra cousa mais do que certo modo de ser, e certas condições, debaixo das quaes elles se nos apresentam, segue-se que todo o phenomeno constante e particular, que um corpo apresentar, deve considerar-se como propriedade privativa do mesmo corpo.

Entre as propriedades dos corpos umas são communs a todos elles e as designamos *propriedades geraes*, outras pertencem sómente a um certo numero, e outras finalmente, são privativas d'este ou daquelle; e d'aqui nasce a classificação, ou a distribuição dos seres do universo em differentes grupos, em que se acham reunidos por um determinado numero de caracteres, que servem a distinguil-os.

Seria por conseguinte violar todas as regras da bôa logica, o concluir que o calorico e a luz são um e o mesmo corpo pelo simples facto de apresentarem propriedades communs.

Alguns, talvez, em attenção a estes principios incontroversos não se atrevendo a estabelecer uma perfeita identidade entre os sobreditos fluidos, os tem considerado como modificações do mesmo corpo. Assim será; mas é forçoso confessar, que a palavra — modificação — serve mais das vezes a encobrir a nossa ignorancia; porque dizer que um corpo é uma modificação do outro sem dizer em que consiste esta modificação é o mesmo do que nada dizer.

(*Continua*)

PHYSIOLOGIA

A PALAVRA

V

ARTICULAÇÃO

O caracter claro e inherente á palavra não produz uma acção de permanencia, devido aos vicios, que em não pequena quantidade existem na articulação, quasi sempre precipitada e que lança na impossibilidade, o ouvido o mais apurado, de colher a verdadeira entonação ou producção do son.

A todo o momento se nos offerece exemplos do que acabamos de dizer. Se quizermos escutar um individuo que falla com precipitação, dando valor ás palavras mais ou menos articuladas por elle, haveremos de notar enfraquecimento na pronunciação e até algumas vezes não lhe teremos occasião de ouvir distinctamente a palavra.

Se figurarmos o mesmo exemplo para aquelle que fallar pausadamente e com pureza, poderemos avaliar a entonação de cada uma das partes de que se compõe a palavra articulada, porque a transmissão do som pelos tubos vocaes é mais ampla e offerece mais commodidade no *movimento lingual*.

Qualquer que seja o mecanismo empregado para a articulação, deveremos attender á necessidade que os tubos vocaes requerem; isto é, a integridade, da qual dependem as modificações ou alterações constantes que a voz precisa, por seu turno receber.

Todas as affecções externas ou internas e principalmente as que comprehendem os orgãos vocaes, produzem tambem alterações inevitaveis na articulação das palavras.

Uma tumefacção da lingua ou um abcesso menos valioso, dá occasião a poder-se avaliar com extrema facilidade a differença extraordinaria das articulações, ao ouvido ainda mesmo o menos attento.

O trabalho mais desenvolvido, que sobre a articulação tem apparecido, foi em 1811 por mr. Lespagnos, que chegou a dizer, que a articulação perfeita, levada ao seu maior gráo de pureza, tinha a verdadeira dependencia dos raios sonoros.

Não sabemos, propriamente, em que se fundou elle para attestar uma asserção independente e cuja causa nos é desconhecida totalmente, em relação á pronuncia senão á articulação.

Tem-se geralmente admittido que a presença da lingua toda completa, deve articular com mais perfeição os sons necessarios a cada palavra ; mas reconhece-se, que pessoas a quem faltam porções mais ou menos considerareis d'este orgão, tem conservado a faculdade de fallar e tão distinctamente como aquelles que possuem orgãos perfeitos ; explicar essas causas, será bastante, por meio de um exemplo, que nos apresenta um physiologista; que um individuo que tinha uma porção de lingua cortada levou perto de trez annos sem poder fallar ; que pelo acaso, tendo um dia sido conduzido a fazer uso de um auxiliar conveniente a poder articular os sons, immediatamente recobrou o uso da palavra com o tal apparelho de que fez uso.

(Continua)

AMOR

ROMANCE ORIGINAL BRASILEIRO

DE

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

III

Uma escrava annunciando o jantar, veio pôr termo áquelle quadro encantador e a esse colloquio que só sabe comprehender quem tambem já amou deveras. Passaram-se para a sala de jantar onde já eram esperados pela familia e algumas visitas que se haviam entretido em questões commerciaes com o sr. Peixoto, pai de Alice.

Apenas sentados, começaram a satisfazer os appetites, menos Arthur que quasi havia perdido a vontade de comer. O seu maior prazer era fixar os olhares de supplica na sua predilecta que se achava defronte. O patrão e sua consorte, extranhavam excessivamente o seu aspecto e por vezes

rogaram-lhe a não fazer a menor cerimonia. Exforçava-se por dissimular e apagar o fogo ardente que lhe incendiava a alma, mas impossivel,porque não estava em si uma modificação repentina, visto que uma causa superior lhe agitava o coração.

Ella apparentava não perceber-lhe as emoções,abstendo-se de promover no seio de sua familia,alguma suspeita relativa ao amor,que já então lhe dedicava, amor tão puro e tão occulto que mesmo ella ainda não tinha sabido comprehender.

Temia que os seus olhares se encontrassem com os d'elle porque julgava não poder talvez encobrir os secretos enleios de sua alma virgem. Estava tambem vencida. As palavras mysteriosas que por vezes foram intercaladas áquelle agradavel dialogo, haviam originado uma revolução obstinada nas suas idéas.

A percepção dos olhares ternos que elle lhe dardejava, a collocavam em uma posição firme e ao mesmo tempo duvidosa, por não nutrir a crença de que elle a amava.

Elle achava-se em identica perplexidade.

Quasi ordinariamente os jovens que se commeçam a amar sentem-se indecisos nos affectos que prodigalisam um ao outro, e algumas vezes são accommettidos pelo ciume que se degenera em despeito. Não tenho habilitações para garantir, mas quasi que posso affirmar; o leitor dirá se tenho razão. Arthur não tinha convicção, nem ao menos suspeitava que ella lhe reconhecesse a sua dedicação. As mais fugitivas idéas que o accommettiam, faziam-no contristar, recordando-lhe a sua posição mesquinha, pois não era mais do que um simples guarda-livros e ella uma moça bella, prendada e mais que tudo, filha unica de um rico negociante da Praça do Rio de Janeiro.

Findo o jantar, levantaram-se e dirigiram-se todos para a frente da casa, que sendo ainda construida segundo o gosto architectonico da época em que fôra edificada, possuia uma bem arejada e magnifica varanda onde tinham de esperar que fosse servido o café, que acompanhado pelas delicias de dialogos agradaveis e de risos, deveria ser tomado por entre os perfumes das odoriferas magnolias do jardim.

Alice que se achava sentada ao lado de Arthur, extasiava-o com os odôres das mimosas violetas que se murchavam junto ao niveo collo, no entreaberto do seu vestido e que fazia-lhe ver em phantasias,mil imagens risonhas, em um céo de felicidades.

O vespertino vinha se approximando para substituir o dia e convidava os hospedes a retirarem-se.

Attendendo a isso, elle previa não ter mais occasião de ouvir a sua melliflua voz, em assumpto semelhante áquelle de que já haviam tratado pouco depois de sua chegada ; affligia-se bastante com isso, visto julgar concentradas as suas venturas n'essa esperança que de chofre se arremessava em um cháos de incerteza cruciante.

Preparava-se para arrostar a timidez que lhe pêava a resolução de declarar-se a Alice, confessando algemado o seu coração por essas doces

cadêas, que ás vezes tornam-se cadêas de um martyrio infernal, que nos mata moralmente.

Augusto prestava attenção á conversa dos outros convidados e algumas vezes deixava transparecer na sua phisionomia,o impaciente desejo de se levantar ; e com effeito, poucos momentos depois, erguia-se da cadeira em que se achava sentado e annunciava a sua retirada, que despertára em todos a vontade de o imitarem.

Arthur foi o ultimo que se despediu e sabe Deus com que sacrificio se apartou elle de Alice, que em um magnetico aperto de mão, entregou-lhe duas violetas que havia tirado d'aquelle ninho virgem, pedindo-lhe que as guardasse sempre como vivas recordações d'aquelle dia, que tão rapido se tinha passado.

Bem disse uma laureada poetisa :

Tanto se soffre na morte
Como na ausencia se sente :
Se a morte é ausencia eterna,
A ausencia é morte apparente.

(Continúa)

POESIA

A. I.

Roza que linda ao descambar da tarde
Expande aroma de suave odôr,
E na minh'alma que sozinha geme,
Falla saudosa do passado amor.

Se crente eu vivo por te amar com fogo
Pergunta a briza, quando beija a flôr,
Se desta chama que me inflama o peito
No livro d'alma não se lê amor !

Se crente eu vivo por te amar com fogo
Crenças não tenho em teu amor oh ! flôr !
Meu Deus ! ai cêdo ! ao despontar da vida
Perdi a esperança do sentido amor !

Ah ! muitas vezes, quando a noite é bella
Eu me recordo do passado em flôr !
Quando ao relento me engolfei comtigo
Em doces sonhos de um porvir de amor.

Ai ! muitas vezes n'um scismar sozinho
Previ com crença um porvir de flôr;
Mas hoje o mundo me roubou sem pena
Os doces sonhos, o innocente amor.

Ai !muitas vezes no relento á noite
A briza traz-me teu suave odôr,
E com minh'alma que sozinha geme
Leio o meu livro do passado amor

A. DE PADUA.

CHRONICA

Grandes cousas se annunciam proximas ao mundo.

— Grandes cousas !... que será ?!

Sim, senhores, grandes cousas. — O *Relatorio* da Exposição Nacional, por exemplo, uma obra profunda escripta em profundissimo estylo, tratando de mais que profundissimo assumpto.

O contrato da limpeza do canal do Mangue, pelo ministerio do imperio, uma acertada providencia tomada em acertadissima occasião, melhor tempo para remecher aquelle angú de podridões não póde haver. E' darem a primeira enchada naquelle tremedal é o filho mais moço de meu pae pôr-se a caminho para Maxambomba.

Prefiro Maxambomba a outro qualquer ponto *extra-muros* só por ser um lugar que tem um nome tão retumbante: — MA-XAM-BOM-BA ! — Não sei porque, mas sempre que pronuncio esse nome lembra-me logo o dr. Rego filho, o fiscal-mór da limpeza publica.

Outra grande cousa (não o dr. Rego mas a limpeza.) — Está sahe não sahe um Relatorio do dito fiscal-mór á respeito da dita limpeza. E' obra aceiada, posto que trate de cousas pouco cheirosas; no fim vem a estatistica geral e parcial, em globo e por miudo, de quantos cachorros, gatos, cabritos, porcos, ratos, largatixas, baratas e *comitanti caterva* tem sido arrecadado pelas praias, com as respectivas annotações das emfermidades de que falleceram aquelles senhores bichos e mais a idade, estado e profissão dos mesmos.

Foi-me dado, muito á puridade, ver uma prova de um dos mappas geraes. Como está bem feito tudo aquillo! Que minudencias!... Ora vejam este bocadinho para amostra:

BICHOS	ESTADO	PROFISSÃO	NATURALIDADE	MOLESTIA	IDADE
Cachorro D.	Solteiro	Vagabundo	Municipio neutro	Lepra	3an. 6m.
Cavallo X.	Viuvo	Puchador de tilb.	Mangaratiba	Mormo	6an.
Burro I.	Solteiro	Dito dê bond	Sorocaba	Queda desastr.	3an. 10m.
Vaca M.	Casada	Leiteira	Ilha do Pico	Esfalfamento	8an.
Largatixa XIV	Dita	Apanhar moscas	Itaguahy	Parto	2an. 5m.
Rato 124.	Viuvo	Limpar dispensa	Côrte	Appoplexia fulminante	5an.

Se com uma obra destas um homem não vae á posteridade, então sempre lhes digo que os taes vinduros hão de ser uns parvos de marca grande; cujo julgamento desde já dispenso.

Ah ! que se fossem elles que tivessem de julgar do proximo coucurso para a cadeira de rethorica e litteratura do Collegio D. Pedro II, não sei se não seria ella dada cá uma certa pessôa que, aqui muito em particular que ninguem nos ouça, anda a pedil-a (sem concurso) interinamente, por um anno só, diz elle, para se preparar e então entrar forte na materia. — Que criança !

Emfim, eu cá por mim não arredo passo, inscrevi-me e estou prompto a ser chamado a qualquer hora do dia ou da noite; trata-se de rethorica, isto é, de fallar, e nesse ponto ninguem me leva as lampas; fallo mais que o preto do leite. Quando era criança minha mãe costumava dizer a

meu respeito — que pequeno rethorico! — ora já veem que o sou desde tempos immemoriaes, já lá vão uns cincoenta bem puxados que eu era pequeno, isto é na idade, que em estatura não sou lá muito grande.

De então para cá cresci pouco, é certo, mas engordei como um Chrysostomo.

Voltando, porém, aos grandes acontecimentos, não temos chuva antes do dia 5 de Fevereiro, diz o Ayer, mas desta vez o Ayer falhou, antes de findo o Janeiro cahio agua. Duas vezes em um só mez errou o horoscopo popular, que fiasco!... Antes que eu faça outro tanto aqui fico por hoje.

VARIEDADE

CHARADA

I

Aqui cessam do mundo
As distincções sociaes;
Aqui... respeito profundo...
Aqui são todos iguaes 1

Lycurgo, grande spartano,
Se tão boas leis ditou,
Foi talvez porque o magano
As de LÁ bem imitou 2

Se for o *cujo* expedito,
Quem de tal força o pilhar,
Descance, amigo, no *dito*,
Escusa de trabalhar.

Quando nos ceos se divisa
A lua de luz cercada,
Vê que n'este se *narciza*
Na face linda, ondeada 2

II

Em quadro

Este animal (quem diria!)
Anda sempre armado em guerra,
E se existe — em Inglaterra —
Um sentido delicía.

III

Decapitada

A — anda sempre n'uma — e por isso a creio — e me — cuidado.

IV

Novissima

2 — 3 — Pode cobrir-se, ter mil fogos, mas é um vão.

A. U.

Ao decifrador se dará: — *As Cruzadas*, por M. Pinheiro Chagas.

20 — IMPRENSA INDUSTRIAL — Rua Sete de Setembro n. 142.

MATHEMATICA

VI

CALCULO

Lançando vistas historicas sobre o desenvolvimento da mathematica depois de Descartes, reconhece-se que quasi todos os progressos da parte abstracta foram devidos aos obtidos pela parte concreta.

Attendendo á este facto, e tambem á que esta ultima parte constitue o primeiro dos dous ramos fundamentaes da sciencia, torna-se evidente que a mathematica concreta deve ser tratada antes da abstracta. Não foi, porém, esta a marcha adoptada por Aug. Comte.

Occupando-se primeiramente com a sciencia de calculo, teve em vista este grande philosopho, fazer applicação de um principio que domina todo o seu systema philosophico, isto é : quiz *partir do mais simples para o mais composto*.

As theorias analyticas, conforme o pensar de Comte, devem ser consideradas, em primeiro lugar, por isso que, além de mais simples e mais geraes, são, por si mesmas, essencialmente independentes das theorias geometricas e mecanicas ; ao passo que, devem estas ser estudadas depois, porque, por sua natureza, constantemente precisam das primeiras, sem as quaes apresentariam um progresso muito lento, ou então ficariam estacionarias.

As principaes concepções da analyse mathematica conservavam e conservam ainda alguns vestigios muito pronunciados da sua origem geometrica ou mecanica, mas ellas estavam, em essencia, desembaraçadas d'este caracter primitivo, que apenas manifestava-se em alguns pontos secundarios.

Desde que Comte reconheceu isto, não duvidou apresentar aquellas concepções de um modo puramente *abstracto*, formando um systema unico e continuo.

Conhecedor profundo dos importantissimos trabalhos de Lagrange, aquelle geometra foi á isso naturalmente levado.

Assim, pois, o estudo philosophico do *calculo* deve preceder ao da geometria e da mecanica ; sómente adoptando esta marcha é que se póde conceber a sciencia mathematica de um modo verdadeiramente racional.

Entremos, portanto, em materia, procurando determinar com toda a precisão o verdadeiro objecto e o campo real da mathematica abstracta.

DEFINIÇÃO DE EQUAÇÃO. — O fim á que nos propomos na mathematica concreta sendo descobrir as *equações*, que são a traducção analytica das leis dos phenomenos que se considera, e constituindo estas equações o verdadeiro ponto de partida do calculo ; cumpre-nos, antes de tudo, fixar bem as nossas idéas sobre o que se deve entender por *equação*.

Aprofundando esta noção conseguiremos, não só circumscrever melhor o campo da analyse, como tambem assignalar, o mais exactamente pos-

sivel, a verdadeira linha divisoria entre a parte concreta e a parte abstracta da mathematica.

Mui vaga é a idéa que se forma de *equação*, quando dá-se este nome á *toda a sorte de relação de igualdade entre duas funcções, quaesquer das grandezas que se considera.*

É verdade que toda *equação* exprime uma relação de igualdade, mas para que essa definição possa ser aceita, é preciso admittir que toda a relação de igualdade é uma verdadeira equação ; isto é, uma equação do genero d'aquellas ás quaes podemos applicar os methodos analyticos.

O resultado da falta de precisão de que se ressente uma tão importante noção, é tornar inexplicavel a immensa difficuldade que, na maioria dos casos, encontramos em estabelecer as equações de um problema.

Se o sentido da palavra *equação* fosse aquelle que nos é dado pela definição acima, de modo nenhum poder-se-hia conceber a razão, porque o estabelecimento das equações de um problema qualquer, apresenta tantas difficuldades.

Com effeito, tendo em vista aquella definição, o estabelecimento de uma *equação* reduz-se á uma questão de fórma, que não exige grandes esforços intellectuaes ; visto como não podemos conceber relação precisa que não seja immediatamente uma certa relação de igualdade, ou que não possa ser apresentada como tal, mediante o emprego de algumas transformações facillimas.

Admittindo, pois, na definição de *equação* toda a especie de funcções, não se comprehende o motivo porque, em geral, encontra-se tanta difficuldade em pôr um problema em equação.

Cumpre, portanto, corrigir a definição acima, cujo defeito está em dar á *equação* um sentido que de modo nenhum póde ser aceito pelo verdadeiro mathematico.

Para isso, estabelecemos a distincção fundamental das funcções em *abstractas* e *concretas*, e assentemos que sómente as primeiras podem entrar nas verdadeiras equações. Assim, toda a equação exprime *uma relação de igualdade entre duas funcções abstractas das grandezas que se considera.*

Esta definição dada por Aug. Comte deve ter plena acceitação, por ser a unica que explica, de um modo perfeito e sufficientemente profundo, a idéa contida na palavra *equação*, mathematicamente considerada.

Para não deixar no espirito a menor duvida á respeito d'essa definição, lembraremos que essas funcções abstractas podem referir-se, não só ás grandezas que por si mesmo apresentam os problemas; como tambem á todas aquellas que, desempenhando o papel de *auxiliares* podem ser introduzidas por um simples artificio mathematico, com o fim de facilitar a descoberta das equações dos phenomenos.

(*Continua*)

PHYSICA

II

O CALORICO

Uma modificação na sua accepção philosophica, é um modo de ser accidental, não essencialmente inherente á natureza do corpo, não podendo por isso ser considerado como um caracter distinctivo, tal é, por exemplo, a fórma do corpo: póde igualmente dizer-se, que um corpo no estado liquido, é uma modificação do mesmo corpo no estado solido: que um corpo solido crystallisado é uma modificação do mesmo corpo, no estado de amorpho, etc. Mas qual é a modificação que se póde conceber em um fluido elastico, necessaria para que elle apresente differentes propriedades e tão oppostas, como são as observadas entre o calorico e o fluido luminoso? Por certo ninguem o dirá.

A propriedade caracteristica das moleculas luminosas, é, tornarem-nos os objectos visiveis pela sua reflexão á superficie dos corpos, sendo depois recebidas pelo orgão proprio da visão; o caracter essencial do calorico é produzir em nós a sensação do calor, sensação mui diversa que se opera em orgãos muito distinctos.

Se esses fluidos gozam de propriedades que lhes são communs, como são a reflexibilidade, refrangibilidade, polarisação, etc., algumas outras ha, além das já mencionadas, que os distinguem. O calorico, por exemplo, tem a propriedade de dilatar quasi todos os corpos, de os fazer passar progressivamente do estado solido para o estado liquido, e d'este para o de fluido elastico, emquanto nada d'isto acontece com a luz, quando ella não é ajudada da acção do calorico.

Sabe-se tambem que a luz passa atravez de certos corpos, que dão pouca ou nenhuma passagem ao calorico, como consta das experiencias de Leslie, repetidas depois por De Laroche e outros, que os raios luminosos, isolados dos raios calorificos, ainda que concentrados por meio de uma forte lente, não produzem jamais a menor elevação no thermometro mais sensivel; e que reciprocamente os raios calorificos, que partem de um foco de calor, que não seja luminoso, podem ser concentrados sem que se tornem luminosos.

Não é menos sensivel a differença da acção chimica que esses fluidos tem sobre os corpos; as plantas que vegetam na obscuridade, tornam-se pallidas, insipidas e muito pouco abundantes em materia combustivel: um grande numero de oxydos metallicos, como são os de prata e ouro, são reduzidos pela acção da luz: os oxydos vermelhos de mercurio e chumbo descoram-se, quando expostos aos raios do sol; os saes brancos de prata, tornam-se negros, etc., effeitos estes que não podem attribuir-se á acção dos raios calorificos, porque Wallaston, Ritter e Beckmen provaram que os raios do espectro solar, cuja propriedade calorifica é menor, são os que gozam particularmente d'esta propriedade.

Á vista pois d'estes factos, parece-nos que não devemos pensar que o calorico e a luz sejam um e mesmo corpo; porque como já dissemos, dous ou mais corpos são differentes, quando possuem diversas proprieda-des, e não tendo, nem podendo ter, n'este caso, a palavra — modificação — uma idéa fixa e determinada.

Biot,que considera o calorico e a luz modificações de um mesmo fluido, suppõe que a differente massa,a differente affinidade e differente gráu de velocidade das moleculas d'este fluido no acto da sua irradiação, podem dar origem, não só á sua diversa refrangibilidade, e differentes côres do espectro solar, mas tambem ás dissimilhantes propriedades que reconhe-cemos no calorico e fluido luminoso.

Sendo isto assim, como é muito possivel, e está perfeitamente d'ac-cordo com os principios estabelecidos, haverão tantos fluidos de natureza differente, quantas forem as variações de grandeza de suas moleculas; e em tal caso, os fluidos calorificos e luminosos não podem nem devem con-siderar-se, meras modificações um do outro.

Finalmente, segundo as nossas idéas, sendo a materia a mesma em todos os corpos, os fluidos elasticos só podem differir pela grandeza e fi-gura de suas moleculas; e pela maior ou menor distancia a que ellas se acham; d'aqui vem a quasi perfeita analogia, que ha entre todas as subs-tancias aeriformes, debaixo da relação de suas propriedades physicas.

Tendo dado uma idéa geral da natureza do calorico, passaremos á explicação dos principaes phenomenos produzidos por este agente, taes como o equilibrio da temperatura, a capacidade dos corpos para o calorico, etc.

Abstendo-nos, porém, de apresentar aqui todas as observações e experiencias, que se tem feito nesta interessante parte da physica, citaremos apenas alguns quatro comquanto bem conhecidos, todavia ne-cessarios para a clareza e intelligencia do que temos a dizer.

É um facto geralmente observado, que todos os corpos terrestres tendem sem cessar a equilibrar-se em temperatura, e que este equilibrio sendo devido á irradiação, e tanto mais prompto, quanto maior é a proximidade dos mesmos corpos. Quando, por exemplo; no meio de um fluido elastico qualquer, ou em um espaço vasio se suspende um corpo, cuja temperatura é superior a todos os corpos ambientes, o calorico escapa-se-lhe delle em todas as direcções debaixo da fórma de raios, e sua temperatura desce até que se torne igual á do meio em que está, ou á dos corpos, que o cercam.

Esta irradiação do calorico, annunciada por um cem numero de factos é levada pela evidencia por algumas experiencias, que mostram ter o calorico a propriedade de reflectir-se á superficie dos corpos polidos, fazendo sempre o angulo da reflexão igual ao de incidencia.

Todos sabem, que fazendo-se incidir um fasciculo de raios calorificos parallelos sobre uma superficie concava parabolica, ou espherica, os raios são reflectidos, e vão reunir-se a um unico ponto, a que se dá o nome de fóco; o que só pode ter lugar, quando cada um dos raios reflectidos for-

ma com a normal á tangente da curva no ponto de incidencia um angulo igual áquelle, que com a mesma normal forma o raio incidente.

É tambem sabido que, collocando-se defronte um do outro dois espelhos de latão concavos e de figura parabolica, e pondo no fóco, em uns carvões acesos e no fóco de outro uma porção de isca, esta se inflamma promptamente, ainda que estejam a muitos pés de distancia do fóco da combustão. Estes e muitos outros phenomenos não podem, na verdade explicar-se, sem se admittir, que o calorico dimana do fóco de combustão e em fórma de raio, cahindo sobre o primeiro espelho, reflectindo-se depois parallelamente sobre o segundo, e tornando-se ahi de novo a reflectir-se para o fóco respectivo, no qual se acha collocada a isca.

Longo tempo se suppoz, que a irradiação do calorico, geralmente attribuida á força repulsiva de suas moleculas, só podia ter lugar, quando havia desigualdade de temperatura nos corpos. Havendo-se, porém, observado, que a irradiação existe em todas as temperaturas, que um pedaço de gelo, collocado defronte de um dos espelhos, de que acima falamos, faz descer rapidamente o thermometro sito no fóco do mesmo espelho, conclue-se, que o calorico irradia constantemente de uns para outros corpos, qualquer que seja sua relação de temperatura.

Neste sentido, o equilibrio da temperatura entre diversos corpos póde ter lugar ou pelas leis da conductibilidade, quando os corpos se acham em contacto immediato, ou pela acção do ar, pela irradiação, quando os corpos existem em certa distancia uns dos outros.

Deixando as duas primeiras causas, cuja influencia, a maneira de achar, são bem manifestas, tomaremos sómente em consideração a irradiação, para a explicação da qual nos afastaremos um pouco das idéas seguidas por alguns physicos.

(Continúa.)

HISTORIA DA TERRA

CAPITULO I

EPOCA ANTI-HISTORICA

O mesmo sentimento que nos faz desejar saber o que forão e o que fizerão os homens que nos precederão, nos impelle a aviriguar o que era nos antigos dias, o theatro sob o qual se agitavam as gerações passadas, e isto porque, invencivelmente sentimos que a historia da terra, acha-se estreitamente ligada á historia do genero humano, e porque, com effeito, a experiencia nos demonstra que toda a modificação de clima, por exemplo, envolve na ordem social modificações

de costumes e de habitos, que exercem sobre os acontecimentos uma incontestavel influencia.

Mas logo será verdade que o globo terrestre tenha uma historia? se considerarmos a terra como uma massa inerte, como uma flexivel argilla petrificada, uma vez por todas, pela mysteriosa mão de um poderoso combinador, o titulo que escolhemos é ridiculo, porque as cousas mortas não tem historia.

Posto que tenhamos a pretenção de fazer a do nosso planeta, consideramos este planeta como um ser vivo. Esta opinião, que foi a de Platão e de quasi todos os phylosophos da antiguidade e que está dividida em nossos dias, por numerosos pensadores, não parece paradoxal pelo simples facto de fazermos uma idéa falsa da vida. Como ella se manifesta em nós, mais particularmente pela sensibilidade, persuadimos-nos que a sensibilidade é a condicção principal; mas é essa uma supposição de toda forma gratuita e que os factos contradizem. Em uma pessoa submettida a acção do chloroformio, a sensibilidade está destruida, mas não a vida, e, por outro lado como duvidar que os planetas que não parecem de nenhuma maneira sensiveis, não sejam contudo seres vivos?

O caracter essencial da vida, não é a sensibilidade, mas o desenvolvimento, o progresso. Se a terra nos parece morta, é porque, na nossa epoca, seus desenvolvimentos não tendo lugar senão por meio de evolução lenta e insensivel, escapam á nossa vista. Não acontecerá o mesmo quando, guiados pelos preceitos da sciencia, tivermos de ver esta massa enorme passar successivamente por phases analogas ás phases diversas do desenvolvimento organico, quando virmos consolidar-se, modelar-se e embellecer-se seguindo as leis de uma physiologia especial e em virtude de uma actividade que lhe é propria. Esta inexplicavel anomalia que faria de uma substancia absolutamente morta a origem e o sustentaculo de toda a vida nos parecerá então uma d'essas aberrações que a vivaz influencia dos julgadores, não póde mais, mesmo hoje, ter o poder de sustentar.

Como a historia das nações, a historia da terra se appoia sobre documentos authenticos e sobre monumentos, dos quaes um critica imparcial chega a descobrir a significação verdadeira; mas, como a historia civil, a historia natural, apparecendo é obrigada a ter recursos para a hypothese e de não andar senão evitando a luz sempre incerta das analogias.

A questão das origens, será eternamente para o homem uma questão insoluvel, e que, levado por uma irresistivel curiosidade sempre a hade querer resolver.

A toda a questão desta natureza, uma resposta outr'ora estava prompta: *Deus quiz que fosse assim*. Depois disto não restava mais do que inclinar-se ou então calar. Todos os livros sagrados commeçam por um *genesis*, mostrando-nos, Deus creando ou construindo a terra, fazendo-a ser, desde o primeiro dia, o que nós a vemos ser hoje.

A idèa que o nosso seculo faz da natureza e da perfeição de Deus, não nos permitte mais acreditar nesse capricho, que, immediatamente o desviando da sua eterna inercia, o decidia, a descançar em seguida, ao emprehender o incomprehensivel milagre da creação. Parece-nos mais religioso pensar, que em lugar de haver recursos a phantasmagoricos lances de theatros, Deus não se manifesta no mundo, senão pela permanencia das leis da natureza, que são tambem suas leis.

A mais geral d'estas leis, é que todo o ser vivo tira a sua origem de um acto gerador. Porque só a terra faria excepção d'esta lei universal . Porque o sol, essa immensa fonte de calor e de vida, não seria a mãe d'essa familia de planetas, que como o filho no seio, parece ainda suspenso nos seus raios?

Esta hyppothese é a que por uma formula muito exclusivamente mechanica, exprimia o nosso immortal Laplace, e que adoptam ainda todos os sabios. O sol, como tem mostrado o telescopio é composto de um centro liquido ou solido, rodeado de duas atmospheras gazosas, das quaes a exterior chamada *photosphero*, é luminosa e a interior é obscura. Os astronomos concordam em considerar os planetas como porções destacadas d'essas duas atmospheras e lançadas no espaço pela acção da força centrifuga.

A hypothese sobre esta forma, tem o merito de explicar porque as orbitas dos planetas, se acham todas nos planos que se approximam do plano do equador solar; mas ella pecca n'isso, porque ella é impotente para explicar porque esta propenção de materia gazosa, tem tido lugar tanto em uma epocha como em outra; difficuldade esta que as theorias puramente mechanicas, não podem resolver, mas que desapparece logo que a questão se acha transportada para o terreno physiologico. N'este ponto de vista, com effeito, comprehende-se immediatamente que os planetas sejam successivamente sahidos do seio maternal, á proporção que os tempos fixados para sua gestação se achem acabados. Que as leis da mechanica e da physica tenham presidido a este acto, é o que não se poderia duvidar, mas que tenham sido as unicas a n'elle presidirem, é o que não se pode admittir por pouco que se tenha o sentimento da vida universal.

O nosso genesis commeçará, pois, por esta hypothese, que tem pelo menos o merito de ligar-se, pelas mais limitadas analogias, a todos os factos conhecidos e de render, d'esse modo, homenagem á permanencia das leis da natureza:

N'esse tempo o sol procreará a terra.

O seu segundo versiculo: ***E*** *a terra não era senão uma massa gazosa e incandescente*, sahe já do puro dominio da poesia e póde desde logo ser provado pelas mais legitimas inducções tiradas da experiencia.

Por toda a parte onde se tem cavado a terra, tem-se notado que á proporção que se desce a temperatura augmenta. Este accrescimo

de temperatura foi reconhecido ser de um gráo centigrado por 33 metros, d'onde resulta, admittindo que este accrescimo continue de uma maneira uniforme, que no centro da terra o calor seria de 193,234 gráos, calor que desloca tudo que a imaginação póde representar; e, suppondo mesmo que este accrescimo de temperatura diminua ou cesse mesmo absolutamente a uma profundidade que não seria senão a quinquagessima parte do raio terrestre, porque para essa profundidade o calor estaria ainda pouco mais ou menos a 3,800 gráos; isto é, superior ao que podemos produzir nos nossos laboratorios e ao qual não resiste nenhuma substancia conhecida.

(Continúa)

PHYSIOLOGIA

A PALAVRA

VI

VICIOS

Não procuraremos citar a grande quantidade de vicios que contem a palavra; apenas, porém, trataremos de expôr os principaes, que são justamente os que mais das vezes nos offerecem occasião de avaliar o estado dos orgãos de phonação,

A *gaguice* consiste na precipitação e no modo pouco distincto de articular as palavras que devem ser mais ou menos acompanhadas de certa cadencia que lhes é propria.

Este vicio observa-se em duas condições oppostas, isto é, nas pessôas cuja imaginação abundante, formulam idéas que não podem repentinamente exprimir em um tempo dado e nas que não tomam o tempo requerido para a expressão verdadeira dos seus pensamentos.

A *balbuciação* é um vicio concentrado na palavra, mas em tudo opposto ao precedente; consiste em uma hesitação ou intrecortamento de syllabas, pouco distinctas. A este vicio acompanham e dão a principal causa, as emoções moraes.

A *pronuncia viciosa*, tem sua origem na má articulação da lettra *r*, em sua substituição por outra consoante ou mesmo muitas vezes na sua completa suppressão, quando ha necessidade inevitavel d'esta lettra acompanhar as outras que compõe a palavra.

A *blesidade*, é devida á substituição de certas consoantes, por outras, por exemplo, a letra *l* por *r*, a letra *j* por *z*, a letra *v* por *f*, etc.

A *hesitação*, é este um dos vicios os mais vulgares e que offerece ao physiologista vasto campo para considerações amplas e uteis no estudo d'esta materia, tão necessaria aos diversos ramos scientificos.

Se as theorias da voz são consideraveis pelo estudo que nos offerece, não é de menos importancia as emittidas pelo vicio da pronunciação,

Mr. Guillaume em um estudo ultimamente publicado, apresenta-nos vinte e sete vicios de pronunciação e expõe as causas as mais diversas que dão origem ao desenvolvimento *vicioso* das graves pronuncias.

Conformamos-nos a citar algumas d'estas causas, as que nos parecem mais essenciaes e deixaremos de parte, outras que julgamos de inferior utilidade, mesmo para não fatigar o leitor.

As causas principaes são: *vicio* de *conformação*, da *lingua* ou das *amygdales*, *curteza* do freio da lingua, *fraqueza* d'estes musculos, *retracção* dos musculos da lingua, spasmos da *glotte*, espasmos dos musculos do *pharinx*, da *lingua* e da *bocca*, *impulsão cerebral* muito impetuosa, respiração *viciada* ou constrangida.

Se estudarmos cada uma d'estas causas separadamente, ainda talvez, possamos descobrir outras, que a sciencia ainda desconhece; pois a physiologia é rica para deducções e d'ella poderemos tirar grandes resultados.

O MYSTERIO DA REDEMPÇÃO

I

Consummatum est!

EVANGELHO.

Entre as bellas cidades asiaticas destacava-se sombranceira a esplendida Jerusalem, mais soberba do que a rosa entre as flores; a aguia entre as aves, ou o leão entre as feras! qual poderosa soberana elevava ás nuvens sua fronte corôada de torres, reclinando-se mollemente em seu leito de verduras e flores á sombra de suas palmeiras, ouvindo os amorosos canticos de suas formosas virgens, ou os hymnos victoriosos de seus bravos guerreiros; e os forasteiros sahidos de remotas regiões corriam pressurosos a contemplar o esplendor e a magnificencia da bella cidade.

Nesse tempo existia um homem que começava a popularisar-se; inculcando-se por Filho do Eterno testificava sua asserção com assombrosos prodigios que abalavam a philosophia dos altivos pontifices e confundiam a pseuda sabedoria dos orgulhosos doutores da lei! esse homem que descendia por sua mãi, de real estirpe, mas que houvera a existencia entre humildes pastores sendo educado como plebêo na modesta officina de um pobre carpinteiro, não amava senão as virtudes, a sabedoria e a verdade.

« Tudo o que é verdade ouve a minha voz, disse Elle. »

Jesus não appareceu entre os muros da bella Jerusalem para admirar sua soberba architectura, nem a sumptuosidade do seu templo, nem a sabedoria dos seus magistrados, nem os encantos de suas virgens; appareceu, sim, revestido de modestia e mansidão para espalhar doutrinas divinas e arrancar seus habitantes da embriaguez das paixões que arrastava-os á perdição ! meigas eram suas palavras, irreprehensiveis seus costumes, sua vida igual a dos anjos que circundam o throno do Excelso !

O esplendor de tantas virtudes cegou a impiedade e materialismo que tremeram em seus thronos e alliando-se avassalaram os animos para exterminar Jesus que não lhes trouxera os thesouros appetecidos com que se alimentasse o luxo e a concupicenscia dos reis e pontifices, empregando o tempo unicamente em consolar os afflictos, os opprimidos e os indigentes repellidos com desdem pela soberba e nivelados com o pó pelo egoismo.

« Vinde a mim vós todos que padeceis, eu vos consolarei. »

Arrebatando os cadaveres do frio pó dos tumulos, restituindo-lhes a vida e a saude, prodigios que assombravam a intelligencia humana e a necessidade não tolerava, Jesus Christo dava ensejo a que o odio de seus inimigos se tornasse cada dia mais implacavel. Vendo seus vicios e crimes manifestados, arrancada a mascara da hypocrisia com que se disfarçavam, os magistrados, doutores da lei e principes dos sacerdotes, deliberaram exterminar o Filho de Deus dando-lhe morte infamante, porém Elle sempre calmo e tranquillo continuava sua alta missão.

O céo tremeu quando o primeiro homem pela sua desobediencia encadeou a humanidade em horroroso captiveiro, porque qual a victima que se offereceria em holocausto para desaggravar a Justiça Suprema? Só um Deus de misericordia e bondade ousaria effectuar as consequencias da tremenda responsabilidade, comtudo um de seus discipulos não hesitou em mercadejar seu mestre e amigo por algumas moedas, assombrando a natureza com tão impio procedimento !

Vio-se então o desejado das nações, o mesmo que constantemente andava seguido pelas turbas avidas de suas palavras, achar-se de repente sem amigos nem discipulos á mercê de homens implacaveis e sedentos de vingança !

Tristes vicissitudes das cousas humanas ! . . . . . .

. . . . . .

As flexiveis palmeiras baloução-se levemente agitadas pela perfumada brisa; nos corpulentos cedros do Libano os alados cantores enchiam o ar de ternas melodias; ao longe ouvia-se o melancolico balar das ovelhinhas pascendo a verde relva dos campos; a diligente abelha sugava nas mimosas flôres o nectar odorifero de seus calices. Jesus fôra condemnado. . . . . .

A populaça enraivecida ameaçando o magistrado pussilanime com a colera do Cesar, obrigára o funccionario publico a lavrar a sentença iniqua contra o innocente; os respeitos humanos prevaleceram apezar do

protesto energico de sua consciencia aterrorisada com os gritos atroadores do povo, que pedia a condemnação de um justo e o perdão de um culpado manchado de crimes.

A cidade em peso revoltara-se contra o homem que sempre havia dado os exemplos das mais sublimes virtudes e provocado admiração pela sabedoria de suas doutrinas; esse mesmo homem que ella então tentava esmagar, algum tempo antes fôra jubilosa e e espontaneamente acclamado seu rei!

A calma e a tranquillidade de Jesus exacerbava seus inimigos, porém Elle a cada novo ultraje que recebia exorava a seu Eterno Pai que perdoasse áquelles impios carnaes que não sabiam domar suas desenfreadas paixões... de seus labios ensanguentados não sahia uma só queixa contra a crueldade judaica.

« — Pai, dizia, perdoai-lhes porque não sabem o que fazem. »

II

E a bella Jerusalem elevava até as nuvens a fronte coroada de torres, ostentando vaidosa suas esplendidas gallas e embriagando-se em suas loucas orgias, olvidando que o Filho de Deus soffria as dôres atrozes de barbaros supplicios; o sangue do Cordeiro Immaculado derramado pelas ruas e praças publicas pedia severa punição, e a Justiça Suprema não perdoaria a cidade que alimentava o povo maldito de deicidas!

O corpo da victima horrivelmente dilacerado pelos açoutes; o rosto desfigurado pelo sangue e pó; o andar vacillante assaz denotavam que os algozes haviam-se excedido na execução da sentença; a paciencia e a admiravel resignação de Jesus evocando o auxilio de seu pai quando as dôres humanas enfraquecendo-lhe a carne assoberbavam-lhe o espirito, eram evidentes provas da sublimidade de sua missão: redemir a humanidade com seu sangue e perdoar os autores de sua morte.

A alta e escabrosa montanha que ao longe erguia-se, além dos muros da cidade, muitas vezes tinha sido testemunha de lugubres scenas, porque do seu cume os malfeitores soffriam as consequencias de seus crimes; ahi foi conduzido o Homem-Deus, afim de expiar com a vida as culpas que a impiedade dos filhos de Israel lhe imputavam.

Vendo, porém, que o pezo da enorme cruz obrigava-o a dar frequentes quedas, impacientaram-se e não tolerando tão tardia marcha, com inaudita crueldade arrastam-no brutalmente pelas cordas que o arrochavam entre a algazarra da multidão delirante de prazer? Mas conhecendo que d'aquelle modo privavam-se da satisfacção de vel-o vivo no patibulo, ordenam a um filho de Cyrene que auxilie o culpado até o cume da montanha...

A proporção que approximavam-se do Golgotha, o tumulto e alarido tornavam-se indiscriptiveis, semelhante aos uivos de innumeraveis lobos na perseguição do solitario viajante, perdido na solidão dos montes!

Não são mais horriveis o bramir do feroz monarcha das selvas, nem os gritos do infeliz naufrago em desesperada luta com os elementos desen-

cadeados, do que a colera d'aquelle povo sequioso do sangue de um homem... de um Deus que algum tempo antes fôra alvo das mais honrosas attenções.

Loucos!

A embriaguez dos vicios cegava-os, e elles esqueciam-se que a maldição dos prophetas pesaria sobre suas cabeças abatendo a soberba de suas acções!

N'aquella montanha, theatro da tragedia mais horrorosa que tem assombrado o mundo, outr'ora um anjo baixado do céo detinha o braço de Abraham, já alçado para sacrificar o filho querido, a unica consolação de seus ultimos dias; agora mil braços agitam-se para ferir sem treguas nem misericordia o Cordeiro de Deus, e nem uma voz se erguia para defendel-o... é que a Justiça Divina ainda não estava satisfeita, o calix não fôra esgotado até ás fezes!

E as palmeiras continuavam a balouçar-se docemente agitadas pela fresca brisa; nos corpolentos cedros do Libano os passaros não cessavam seus melodiosos cantos; na verde relva dos campos as ovelhinhas baliam melancolicamente, voando de flôr em flôr a diligente abelha sugava o nectar odorifero de seus calices.

PAULO CALDEIRA.

(*Continúa*)

AMOR

ROMANCE ORIGINAL BRASILEIRO

DE

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

IV

A posição perigosa que elle havia assumido, desde que se deixou arrastar por aquellas primeiras e tão violentas impressões, produziram-lhe tanto abalo moral, que tres dias depois da sua ausencia em casa de Alice, retratavam-se no semblante, os acres soffrimentos do seu coração.

Não eram as recordações desse dia, para elle tão repleto de venturas, e ao mesmo tempo de angustias, nem mesmo a dubiedade de ser correspondido por ella, que tanta modificação haviam operado no seu physico e quiçá mais ainda no seu moral; mas sim a pequena pergunta mental: — Quem sou eu? — cuja resposta haveria talvez, de excitar bem funestas consequencias.

A pallidez do rosto denunciava a alteração do seu estado e Peixoto, que por duas vezes se dirigira ao escriptorio, sempre o encontrara meditabundo e rogara-lhe que se fosse embora, para não aggravar o seu estado physiologico, porque julgava esse mal, como resultado de alguma constipação.

Não attendeu Arthur ao pedido de seu patrão, porque esperava a todo o momento um escravo da casa, que tinha por costume ir todos os dias ao estabelecimento, afim de prestar-se ao que fosse necessario, concernente ao seu rude trabalho. Esperava por meio delle receber novas da preoccupadora dos seus pensamentos e pelo lado pecuniario, captar a confiança do escravo, tornando-o intermediario dos seus amores.

Poucos momentos depois do preto haver chegado, dirigio-se a Arthur, e a medo entregou-lhe um pequeno cartucho de papel contendo um ramalhetinho de *amores-perfeitos* e *violetas*, por entre as quaes encontrou uma tira de papel, cuidadosamente enrolada, que facil era tornar-se imperceptivel em virtude das petalas a occultarem.

Exprimir as sensações que aquella alma sentio seria quasi impossivel.

As lagrimas de alegria que os seus olhos deixavam desprender humedeciam a missiva que elle lia e relia, na qual se achavam escriptas estas unicas palavras, que bem revelavam o sentimento com que foram delineadas.

« Estas flôres que revelem o que eu desejaria revelar-lhe. Não penso senão em si. Adeus. »

Era a mais perfeita garantia do amor de uma virgem, talvez, que essas letras offerecessem a Sanzio os primores de um bem colorido quadro ou ao immortal Petrarcha, assumpto feliz para um bello poema, emquanto que a Arthur, inspiravam-lhe a resignação para escarnecer dos embates affrontosos da sua quadra de amores.

Ao cahir da noite deu por concluido o serviço e chamando o preto, antes de retirar-se do escriptorio, entregou-lhe uma carta concebida nestes termos.

« D. Alice.

« Estou na impossibilidade de occultar por mais tempo o elevado sentimento que internamente me devora o peito. A minha desgraçada condição destróe-me todos os sonhos felizes e apresenta-me no horisonte de minha existencia, uma nuvem de negra côr, que presagia a minha horrivel e tempestuosa sorte; mas a tudo pareço tornar-me impassivel, porque se chegar algum dia a obter o thesouro que me diz o coração que hei de possuir, as dôres que ora me atormentam hão de desapparecer.

« Seu..... — Arthur. »

A leitura desta carta produzio em Alice tanto effeito, que momentos depois parecia abysmada em profundas reflexões que de tropel lhe assaltavam a imaginação e faziam sentir em sua alma, anceios febricitantes a ponto de ella mesma não saber definir a causa da sua tristeza.

O coração tão violentamente agitado, parecia querer romper-lhe as paredes que o occultavam.

Só a presença de Arthur poderia suavisar as suas lacerantes dôres, só elle poderia fazer socegar aquella alma tão extraordinariamente commovida e serenar um coração que por elle palpitava e que lhe haveria de pertencer talvez.

(Continúa)

POESIA

Mulher, eu penso em ti!

Quando nas horas de amargoso pranto
Recordo os sonhos que bem louco eu vi,
Sinto a minh'alma desprender-se triste
E conhecendo quanto bem perdi
Mulher, eu penso em ti!

Quando no leito recostando a fronte
Vejo um porvir, que para mim sorri,
Adormecendo em dourados sonhos
Sem que me lembre de existir aqui,
Mulher, eu penso em ti!

Quando geme o vento na folhagem secca
Illusorias crenças repetindo alli,
Lamento os sonhos que já tive outr'ora
Nesses instantes que feliz vivi
Mulher, eu penso em ti!

Ai! meu passado, meu porvir, meus sonhos
Que loucamente eternaes eu cri,
Eram, quaes sombras, vaporosas nuvens,
Que me fugiram e despertando aqui,
Mulher, eu penso em ti!

A. DE PADUA.

CHRONICA

Sim senhor, fui ao *Requiem* de Verdi, olá se fui, por signal que me custou 7$000 uma entrada, visto não ter sido convidado *gratis*. Verdade seja que quem pagou foi o editor cá da folha.

Que festa esplendida! parecia um céo aberto! Tocou-se, cantou-se, dansou-se. . . . . .

— Que! que mentira é essa que nos está você pregando! grita o leitor indignado, dansou-se lá cousa alguma! Quem é que dansou?

Como! não dansaram?! pois eu era capaz de jurar que vi e que até mesmo eu havia dansado.

— Qual historias! grita cada vez mais possesso o leitor; você foi lá ao concerto, o que você está é mentindo como um chefe de gabinete, quando apresenta o seu programma.

Basta, leitor, basta, não prossiga. Fui apanhado tal qual, como diz o dictado, com a bocca na botija. Contava vender o meu peixe, tinha-me para isso preparado convenientemente, li o folhetim do *Jornal* tomei apontamentos technicos como elle tomou de quem lh'os forneceu camaradamente, mas uma vez que o leitor surprehendeu-me na mentira, não ha remedio senão dizer a verdade: — Não fui á missa! não ouvi Verdi. Ora ahi tem.

Que barbaro! ainda ousa dizel-o!

Eu sei que o leitor diz isso, mas a verdade, verdade, e já agora é confessal-a inteira: á respeito de musica tenho um gosto que não sei se lhe conte é de força. Digo, aqui muito á puridade: prefiro — *que della as chaves que te dei para guardar?* a quantos *Requiens* tem escripto todos os Verdis d'este mundo.

Que homem! Que horror!

Pois é assim. *A filha da madama angú*, como diz meu tio que é um excellente homem apezar das traducções que faz n'esse jaez, é que me regala; não troco uma noite do Alcazar por quantos concertos dê o Arthur e mais as suas excelentissimas amadoras e distinctissimos amadores.

E não se admirem do que estou dizendo; ha muita gente que pensa como eu, com toda a certeza, mas o que não ha é quem tenha coragem de confessal-o publicamente como aqui estou fazendo.

Eu sei de alguem altamente collocado, mesmo muito altamente, que depois de assistir a um concerto classico que deu um dos nossos mais distinctos professores, o sr. Cortes, disse a este que deveria ter exhibido algumas musicas populares de preferencia ao classico.

Ora ahi tem os senhores. O pobre do professor julgando dar uma prova de sua proficiencia com um concerto classico, espichou-se, e elle que sonhava obter um auxilio do Governo para inocular o bom gosto musical com esses concertos!

Nesta terra tudo é sabio e entendedor, por isso não extranhará o leitor que eu seja excepção á regra geral. Não sei nada, não entendo de nada; quando gosto, gosto, e quando não, não! — Eis ahi.

O Requien cheira-me a defunto, e posto que este seja Manzzoni nem assim deixa de ser defunto; por isso lá não fui, nem vou.

Agora ao que eu vou com certeza é ao concurso da cadeira de rethorica, ahi sim ahi é que vou não como simples espectador mas como actor, ou mesmo comparsa, pois affirma-se que tudo aquillo não passará

de uma comedia, que o lugar ja é de quem é; eu cá não sei quem é elle, mas emfim repito o que por ahi dizem.

Só o que não repito é o que andam dizendo da empreza Richard & C.ª (companhia commanditaria da qual faz parte certas pessoas que etc.) Não, senhor, la isso não, não, repito. A limpeza vae indo, vae indo, *piano piano*, mas lá ha de chegar.

Eu tinha hoje muito que dizer mas não posso porque deveres mais imperiosos chamam-me a... um jantar de anniversario; o que de bôa mente prefiro ao Verdi.

VARIEDADE

Logogripho

Por essas terras d'além 7, **1**, 15, 12, 14, **7**
O nobre — esculptor soldado — **1**, 6, 6, 14, 12, 14.
Ricos versos fez tambem. 2, 12, 12, 14, 7

Há mesmo — perto do polo — 6, **7**, 3, 9, 12, 14, **7**.
Este vate portuguez, 13. **7**, 10, 14, 12, 4, 7

Tendo muita valentia 5, 12, 14, 10, 7
Revellou n'isso que lês 11, 3, 9, **3**, **4**
Assim não ser. Não duvides, 12, 2, **6**, 7
Sobre as aguas muito fez. 1, 5, 10

E logo... depois... mais tarde... 5, **5**, 4, **7**, 12

Sempre — ás escuras voando — **2**, 6, 2, 12, 11
Isto o tratante fazia, 1, 7, 10, 14, **7**
Lá nas alturas brilhando, 2, 12, 12, 9, 10, 14, **7**
Lendo, dizem, — poesia, 2, 8, **3**, 8, 5

Agora, talvez, na Beira, 6, 11, 10, 2, **4**
Brotando, mas no vinhedo, 3, 15, 10, 3, 5, 12, 9
Alguem leve na carreira 1, 5, 10, 2, **3**
Sobre algum monte ou rochedo. 10, 9, 14, 12, 4, 7

Leitor meu, lá vai conceito,
Toma nota, toma tento:
— Era outr'ora o todo feito
Na cabeça de um jumento —.

A. U.

Ao decifrador da-se o romance *Portugal de cabelleira*, por Alberto Pimentel.

O decifrador da charada n. 4 foi o sr. Manoel Pinto da Silva, morador no Becco do Cotovello.

Ainda não appareceu decifrador das do n. 5, e tambem sahio na IV, d'esse mesmo numero—cobrir-se, quando é cobrir-te, por isso não damos ainda a decifração esperando quem a traga.

20 — IMPRENSA INDUSTRIAL — Rua Sete de Setembro n. 142.

MATHEMATICA

VII

CALCULO

Vejamos agora quaes os fundamentos em que Aug. Comte assentou a divisão das funcções em duas grandes cathegorias: a primeira constituida pelas *funcções abstractas*, e a segunda pelas *funcções concretas*.

Antes, porém, digamos o que se deve entender por *funcção*,

Funcção de uma ou mais quantidades é toda expressão analytica na qual estas quantidades entram combinadas ou não com outras que se considera como tendo valores dados e invariaveis, ao passo que as primeiras podem receber todos os valores possiveis.

Esta definição, apresentada por Lagrange, é a que mais se presta a nos fazer comprehender immediatamente a definição que, de *equação*, nos deu Aug. Comte.

A distincção das funcções em *abstractas* e *concretas* foi por este geometra estabelecida de dous modos inteiramente diversos e entre si complementares, a saber: *a priori* e *á posteriori*.

Consiste o primeiro modo em caracterisar de uma maneira geral a natureza propria de cada especie de funcções; consiste o segundo em fazer a enumeração de todas as funcções abstractas conhecidas, sómente quanto aos seus elementos.

Á priori, entende Comte por *funcções abstractas* aquellas que exprimem entre grandezas um modo de dependencia que, apenas podendo ser concebido entre numeros, não exige que se assignale phenomeno algum no qual tenha lugar; e por *funcções concretas* aquellas que exprimem entre grandezas um modo de dependencia que, para ser definido e comprehendido, exige imperiosamente que se mencione um caso physico determinado, geometrico, mecanico ou de qualquer outra natureza, no qual se realise.

Em termos mais resumidos, dá-se o nome de *funcções abstractas* á aquellas que subsistem, independentemente de qualquer facto physico, geometrico, mecanico, etc.; e de *funcções concretas* ás que se ligam á estes factos por qualquer circumstancia, e que, portanto, não podem ser d'elles separadas.

Attendendo á que a maior parte das funcções, mesmo as de caracter mais abstracto que conhecemos, foram originariamente concretas, é facil comprehender a precedente distincção, procurando conhecer os diversos pontos de vista successivos, pelos quaes, á medida que a sciencia se foi constituindo, os geometras consideraram as mais simples funcções analyticas.

Procedendo á este estudo, vê-se, por exemplo, que as *potencias* de concretas que eram, tornaram-se abstractas depois dos trabalhos de Viette e Descartes.

Assim, as funcções x^2 e x^3, que actualmente são consideradas como

abstractas, eram concretas na antiguidade; pois exprimiam a relação da superficie de um quadrado ou do volume de um cubo para o comprimento de um dos seus lados.

Para os geometras que precederam Viete e Descartes, aquellas funcções tinham um caracter tão concreto, que foi sómente pela sua definição geometrica que elles descobriram as propriedades algebricas elementares d'essas funcções; propriedades que, na antiguidade, eram verdadeiros theoremas de geometria, e que só depois d'aquelles geometras adquiriram um sentido numerico.

Um outro exemplo que muito se presta á perfeita comprehensão da distincção das funcções, por Comte estabelecida, é o das funcções circulares, quer directas, quer indirectas, que podem ser consideradas sob qualquer dos dous pontos de vista, abstracto ou concreto, conforme o modo pelo qual apresentarmo-las.

Estabeleçamos agora a distincção em questão pelo segundo modo que, como dissemos, consiste em enumerar todas as funcções abstractas por nós conhecidas.

Á primeira vista parece impossivel a realisação d'este desideratum, por quanto é infinito o numero de funcções analyticas distinctas.

Vejamos se esta difficuldade póde ser removida.

É verdade que o numero das funcções distinctas consideradas na analyse mathematica é realmente infinito, mas o que não soffre duvida, é que ellas se compõem de um limitadissimo numero de funcções elementares, que podem ser facilmente assignaladas. Ora, conseguido isto, acha-se vencido aquelle obstaculo; por quanto, desde então, disporemos das bases necessarias para nos pronunciarmos sobre o caracter d'esta ou d'aquella funcção, que será *abstracta*, se apenas fôr composta de funcções simples d'esta natureza, e *concreta*, se contiver funcções d'este genero.

Assim pois, na divisão das funcções em *simples* e *compostas* encontramos um meio facil e o unico capaz de fazer desapparecer os embaraços que, apparentemente, descobrimos.

Dando o nome de *funcção simples* á aquella cujo valor acha-se ligado ao de variavel de que depende por uma unica operação, e de *funcção composta* á aquella cujo valor está ligado ao da variavel ou variaveis por mais de uma operação; vamos apresentar o quadro das funcções simples ou elementares cujo numero, no estado actual da sciencia, é extremamente limitado, pois é igual ao numero de operações distinctas conhecidas em mathematica.

Representemos por y uma quantidade qualquer e por x a variavel de que ella depende.

Os differentes modos simples de dependencia abstracta que as variaveis x e y podem apresentar, são expressos pelas 10 formulas elementares seguintes:

$y = a + x$	funcção somma,
$y = a - x$	» differença,
$y = ax$	» producto,
$y = \frac{a}{x}$	» quociente,
$y = x^m$	» potencia,
$y = \sqrt[m]{x}$	» raiz,
$y = a^x$	» exponencial,
$y = \log. x$	» logarithmica,
$y = \text{sen. } x$	» circular directa,
$y = \text{arc sen. } x$	» » inversa.

Abrange este quadro os elementos fundamentaes de todas as nossas combinações analyticas; isto é, os elementos de que são constituidas as funcções abstractas hoje conhecidas.

Por mais limitado que pareça o numero d'estes elementos, contudo é sufficiente para dar lugar á um numero infinito de combinações analyticas.

Mas será limitado o numero de funcções elementares?

Á esta interrogação responderemos que não ha consideração racional que possa levar-nos á circumcrever *à priori* esse numero, que é a expressão do estado actual da sciencia.

Presentemente, diz Comte, dispomos de um numero de elementos analyticos superior á aquelle de que dispunham Descartes, Newton e Leibnitz. Ha quando muito um seculo que os quatro ultimos elementos do quadro acima, forão introduzidos na sciencia por João Bernouilli e Euler.

Nada, portanto, nos leva á admittir a impossibilidade de se organisar um novo elemento; pois, campos vastissimos existem entre as fnncões exponenciaes, logarithmicas e circulares, d'onde é logicamente possivel tirar um novo elemento.

Deixando de parte esta questão, entremos em alguns detalhes sobre as funcções, auxiliando-nos dos trabalhos do nosso mestre, o sr. Dr. Benjamim Constant Botelho de Magalhães.

Na linguagem dos antigos analystas, diz Cournot, o termo *funcção*, bem como estes outros: *potencia* e *dignidade*, era empregado para designar os productos de factores iguaes. Com o perpassar dos tempos, porém, estas palavras deixaram de ser applicadas como synonymas: a palavra *potencia* conservou a primitiva accepção; a palavra *dignidade* só ficou em uso no latim technico, e finalmente a palavra *funcção* foi despida d'essa accepção particular, para receber uma outra mais geral, como seja a que tem actualmente. Leibnitz e os irmãos Bernouilli são, por Lagrange, apresentados como os precursores d'esta idéa.

Depois da distincção das funcções em *abstractas* e *concretas*, a divisão á estabelecer entre as funcções elementares, bem como entre as funcções d'estas formadas, é a que se funda no seu caracter analytico. É assim

que, diz o Dr. Benjamim, dividem-se em duas classes, á saber: as funcções *algebricas* e as funcções *transcendentes*.

Sob a denominação de funcções *algebricas* comprehende-se as seis primeiras do nosso quadro, e todas as funcções compostas unicamente d'estas. Sob a denominação de funcções *transcendentes* comprehende-se as quatro ultimas do quadro e todas as funcções em cuja composição entra uma ou mais d'estas quatro.

Para que uma funcção seja *algebrica* é necessario que em sua composição, entrem sómente funcções das seis primeiras especies consideradas no quadro; para que seja *transcendente* é bastante que em sua composição entre uma qualquer das quatro ultimas.

Tanto as funcções algebricas como as transcendentes podem ser *explicitas* ou *implicitas*. Uma funcção é *explicita* quando são claramente indicadas as operações que se deve effectuar sobre as variaveis e sobre as constantes para ter os valores da funcção. É *implicita* quando os valores da funcção estão ligados aos da variavel por meio de uma equação não resolvida.

As funcções algebricas explicitas distinguem-se em funcções *inteiras* e *fraccionarias*, *racionaes* e *irracionaes*. As cinco primeiras do quadro e todas as funcções compostas unicamente d'estas são racionaes.

Occupemo-nos agora com as funcções circulares. Diz Aug. Comte, que foi para augmentar o mais possivel os recursos e a extensão da analyse mathematica que os geometras collocaram esta especie de funcções no numero dos elementos analyticos. Mas, continua o mesmo geometra, apezar de ser justa semelhante collocação, não deixa de ser certo que as funcções circulares não se acham no mesmo caso, que as outras funcções elementares; pois entre umas e outras existe uma grande differença: ao passo que as oito primeiras funcções do quadro, ao caracter de abstractas reunem o da extrema simplicidade, as funcções circulares nunca apresentam juntas estas duas propriedades. *Sen.x* é uma funcção simples, quando é considerada como indicando a relação geometrica de que deriva, e em tal caso é uma funcção concreta. Encarada, porém, como a expressão abreviada da formula:

$$Sen.x = \frac{e^{x\sqrt{-1}} - e^{-x\sqrt{-1}}}{2\sqrt{-1}},$$

ou da série equivalente, preenche analyticamente as condições de uma verdadeira funcção abstracta. Ora, debaixo d'este ultimo ponto de vista, aquella funcção não é mais elementar e sim composta.

Apezar d'isto, as funcções circulares apresentam qualidades que permittem consideral-as no quadro dos elementos racionaes da analyse mathematica. Assim, são susceptiveis de avaliação, embora conservem o seu caracter concreto, e demais, sujeitam-se á transformações que não exigem o conhecimento da sua definição analytica.

Retomando agora o fio das considerações geraes, achamo-nos, depois da definição que demos de equação, e do quanto á proposito d'esta importante noção dissemos, aptos para comprehender quão difficil deve realmente ser o estabelecimento das *equaçoes* dos phenomenos.

Vemos, com effeito, que procurar estas equações, importa estabelecer as leis mathematicas d'estes phenomenos com o auxilio de funcções compostas tão sómente dos elementos analyticos que constituem o nosso quadro.

Sómente depois de realisado este trabalho é que o problema torna-se verdadeiramente abstracto, e entra, portanto, no dominio do calculo. Ora, a difficuldade de effectuar-se esta passagem do concreto para abstracto é, sobretudo, devida ao insufficiente numero de elementos analyticos, de cujo jogo depende o estabelecimento das relações precisas que os differentes phenomenos naturaes podem manifestar.

Não é aqui occasião propria para mostrarmos qual o artificio de que os geometras se serviram para diminuir, de um modo notavel, a difficuldade em questão, ou vencel-a completamente, sem recorrer á creação de novos elementos analyticos.

(*Continua*)

PHYSICA

II

O CALORICO

A irradiação, dizem uns, concorre para o equilibrio por dois modos: — 1° porque, sendo o poder emissivo proporcional ao gráo de temperatura, o corpo mais quente deve emittir mais calorico em um tempo dado, do que o corpo mais frio; devendo em consequencia d'isto approximarem-se as temperaturas dos dois corpos: — 2°, porque, o mais quente envia ao mais frio maior quantidade do calorico, de que recebe d'este, e reciprocamente, até que ambos enviem tanto um como outro, o que só accontece, quando ha equilibrio ou igualdade de temperatura.

Não nos parece porém, muito philosophico, suppor, que os corpos irradiem e absorvam constantemente calorico, qualquer que seja a sua relação de temperatura. Quem não conhece que a causa activa, que faz com que o corpo receba calorico, deve ser a mesma a oppôr-se n'esse acto á sua sahida? Demais, segundo esta theoria para haver equilibrio de temperatura entre um grande numero de corpos, é necessario que cada um emitta tanto calorico, quanto recebe d'elles todos; e porque cada corpo deve então considerar-se, como o centro de uma esphera de raios calorificos, segue-se que irradiará e absorverá ao mesmo tempo calorico por todos os pontos da sua superficie; o que, se não é impossivel, torna-se pelo menos, para nós de difficil concepção.

Dizer que o corpo irradia e absorve colorico, *por todos os pontos da sua superficie*, não é, na verdade, uma maneira rigorosa e exacta de nos exprimir-mos, porque o calorico só póde entrar e sahir d'um corpo pelos espaços intermoleculares ; mas devendo estes ser extremamente proximos por se considerarem como infinitamente pequenas, as moleculas, poderemos por isso continuar com aquella expressão, tomando-a sempre no sentido physico, e jamais no abstracto.

Continuando, porém, com o objecto em questão, devemos ponderar, que, se é, somente devida á força repulsiva do calorico a irradiação, e se não póde ser influenciada por outra causa, os corpos deverão irradiar mais calorico no vasio, ou pelo menos tanto como no meio de um fluido elastico ; e isto é, o que a experiencia nos mostra.

Leslie observou que a irradiação diminue pela rarefação do ar, e que é muito menor no vasio do que no meio do ar atmospherico com a sua densidade ordinaria. Os physicos dizem, é verdade, que estes resultados são muito incertos, porque ao mesmo tempo que o corpo irradia calorico, o ar, pelo qual está cercado, lhe rouba tambem uma porção ; de maneira que é possivel que a perda real pela irradiação no vasio seja maior do que no ar, e pareça comtudo menor relativamente ao resfriamento.

Mas não será isto uma contradicção ? Um corpo não póde perder calorico mais do que por todos os pontos da sua superficie, e o perder mais ou menos só póde depender da maior ou menor quantidade de calorico emittida em um tempo dado, isto é, da maior ou menor velocidade dos raios calorificos. Ora se os corpos emittem colorico por todos os pontos da sua superficie, o contacto com outros mais frios só poderá influir sobre o seu resfriamento, accelerando a irradiação ; por conseguinte esta não depende simplesmente da força repulsiva do calorico. O erro provém, de certo, de considerar-se a irradiação e o contacto actuando de um modo differente no abaixamento de temperatura d'um corpo, o que não é exacto. Em qualquer dos casos o calorico sahe por todos os pontos da superficie do corpo, com a unica differença de que na irradiação as moleculas calorificas sahem com velocidade da superficie do corpo, atravessando o espaço em linha recta e no contacto passam immediatamente de um para outro corpo.

Vejamos tambem quaes seriam por aquelles principios as consequencias da seguinte experiencia. Collocando-se no meio de uma atmosphera de dez gráos de temperatura um espelho concavo de metal e no seu fóco um thermometro bem sensivel e apresentando-se defronte do espelho um pedaço de gêlo, o thermometro desce rapidamente muitos gráos. Para explicar este phenomeno diz-se, os corpos emittem calorico a todas as temperaturas, e a quantidade pelo menos irradiada é proporcional ao seu gráo de temperatura, por conseguinte tanto o thermometro como o gêlo irradiam calorico, com a differença de que aquelle tendo uma temperatura superior emittirá mas calorico em um tempo dado, do que receberá do gêlo, devendo por consequencia descer a sua temperatura.

Na verdade teriamos, para nós, isto como exacto, se podessemos considerar o thermometro e o gêlo perfeitamente isolados no espaço, e abstrahil-os de todos os outros corpos que os circundam, o que assim não acontece.

Antes da presença do gêlo, o thermometro fica estacionario, o que pela mesma theoria deve attribuir-se, a que elle emitte tanto calorico quanto recebe de todos os outros corpos visinhos; logo, se a sua columna mercurial desce quando se lhe apresenta o gêlo, dever-se-ha dizer, não que esta manda ao thermometro menos calorico do que do mesmo recebe, mas sim que o gêlo emitte ao instrumento physico menos raios calorificos do que por esse lado lhe dirigiam os corpos ambientes. Ora esta differença é seguramente muito pequena para produzir uma descida tão prompta no thermometro, e tanto mais quanto maior é a distancia entre o gêlo e os corpos, cujos raios calorificos podem ser interceptados, sendo evidente que um corpo póde receber uma quantidade igual de raios calorificos de outros dois corpos cuja temperatura seja desigual, comtanto que as suas distancias ao primeiro, estejam na razão inversa da sua temperatura. Finalmente o espelho não teria effeito n'esta experiencia e o phenomeno reproduzir-se-hia da mesma sorte, sem a sua existencia.

Não póde, com effeito, dizer-se que elle sirva de dirigir mas raios calorificos do thermometro ao gêlo; porque isto nada póde concorrer para a descida de temperatura, visto que a quantidade de calorico irradiada, n'um tempo dado, depende unicamente do gráo de temperatura e não póde ser influenciada pela presença do espelho; e o dizer-se que serviria de mandar mais raios calorificos do gêlo ao thermometro, seria muito improprio e até absurdo.

É igualmente demonstrado que a temperatura de um corpo é sensivelmente a mesma quando passa do estado solido para o de liquido, ou d'este para o de gaz, qualquer que seja por outro lado o fóco de calor a que se ache exposto. Black observando este phenomeno pela primeira vez na fusão do gêlo, suppoz que o calorico absorvido por este, entrava em combinação para formar a agua no estado liquido e lhe deu por isso o nome de *calorico latente* ou *calorico combinado*. Reconhecendo-se d'esde então este mesmo phenomeno em todos os corpos, durante a mudança de estado de solido para liquido e d'este para fluido aeriforme, e notando-se, além d'isso, uma desenvolução de calorico no caso inverso, concluio-se a existencia de calorico nos corpos em dois estados differentes — *livre e latente*.

Admittido isto, dever-se-ha dizer que uma porção de calorico se combina com o corpo, quando elle passa do estado solido para o de liquido, ou d'este para o de gaz; e que a mesma quantidade de calorico se separa na passagem contraria de fluido aeriforme para o de liquido e d'este para o de solido.

Mas, perguntaremos nós, qual é a causa que obsta á combinação do calorico com o corpo antes da mudança de estado, e qual a que o separa do mesmo corpo, quando este muda para estado mais denso?

(Continúa)

HISTORIA DA TERRA

CAPITULO I

EPOCA ANTI-HISTORICA

II

Se assim acontece e a effusão das lavas para a cratera dos volcões não permitte duvidar, que para uma bem fraca profundidade, o calor seja bastante grande para manter as rochas, as mais refractarias, no estado de fusão ignea; se assim acontece, como é manifesto, que durante milhares de seculos que nos separam do dia do nascimento da terra, este calor tem consideravelmente diminuido; é manifesto tambem que n'essa época,elle devia ser bastante consideravel,para manter no estado de gaz ou de vapor todos os corpos que não encontramos mais hoje, senão no estado solido ou no estado liquido.

A terra no seu começo não foi outra cousa senão uma massa gazoza, e essa massa deveria ser enorme porque sabe-se, que passando para o estado gazozo, os liquidos e os solidos tomam um enorme accrescimo de volume. Para o espectador collocado em um dos planetas seus antecessores, a terra devia parecer incomparavelmente maior do que o sol e se o mesmo espectaculo podesse ter sido transportado para uma das estrellas fixas, que brilham a algumas centenas de milhões de leguas longe de nós, ella teria apresentado a imagem de uma d'estas transparentes nebulosas que Herschell considerava como mundos em via de formação.

Como estes gazes são condensados e acabam por formar o globo terrestre? A esta questão, como a todas que se vão seguir, não poderemos dar senão uma resposta incompleta, porque as leis physiologicas do reino sideral, graças a este preconceito que fazia considerar os astros como corpos brutos e privados de vida, como grandes cadaveres errando no espaço, nunca tendo sido estudados, não nos podiamos auxiliar nos nossos estudos senão dos dados fornecidos pela chimica e pela physica. Portanto, por outro lado, é mais que evidente que tudo que existe na natureza, qualquer sêr que seja, não pode desenvolver-se unicamente por suas proprias forças e sem o soccorro de todos os outros sêres e como estamos em uma ignorancia pouco mais ou menos completa das relaçõs semelhantes á da attracção,que os mundos sustentam entre si, é impossivel que de um lado todo inteiro do problema não nos escape, e por conseguinte que a nossa sciencia actual, por mais adiantada que esteja, sem, porem ser falsa, não seja senão meia sciencia. Sob esta reserva, que é dever nosso fazer, entremos no nosso assumpto.

O resfriamento basta para explicar a condensação successiva das camadas gazosas, das quaes se compunha o que chamamos hoje, nosso planeta. Seria necessario dizer, é verdade, a razão porque este resfriamento teve lugar, para mostrar em que se tornou essa enorme quantidade de calor

perdido ; para descrever a natureza do centro no qual se banhava a terra ainda no estado gazoso e que acção este centro podia exercer sobre ella. Mas são essas, precisamente, as lacunas, que no seu estado de imperfeição actual, a sciencia é incapaz de preencher.

No centro da nebulosa terrestre o resfriamento acabou por formar um nucleo de materias em fusão. Que na sua segunda phase genesiaca a terra tenha permanecido no estado liquido ou pelo menos no estado viscoso, isto está demonstrado pelo facto do achatamento nos polos.

Desde o começo a terra deveria ser como é hoje animada de um movimento de rotação sobre o seu eixo e affectar uma fórma pouco mais ou menos espherica. Ora todas as partes de uma esphera são attrahidas para o centro por uma força chamada *força centripeta*. Se esta esphera gira sobre si mesma este movimento de rotação dá nascimento a uma outra força a *força centrifuga*, que tende, ao contrario, a afastar estas mesmas partes do centro, do mesmo modo que a pedra collocada em uma funda tende a escapar-se do tecido da corda que a retêm.

Se estas duas forças contrarias fossem de intensidades absolutamente iguaes, ellas se destruiriam mutuamente e a fórma espherica nunca seria alterada; mas assim não acontece, porque a força centrifuga está em uma relação constante com a velocidade da rotação e a velocidade, isto é, o espaço circular percorrido na unidade de tempo pelas partes do globo terrestre situadas perto do equador, é evidentemente maior que a velocidade das partes situadas perto dos polos. Se a força centrifuga obrando sobre estas ultimas contrabalança exactamente a força centripeta para as quaes ellas são tambem solicitadas, é claro que isso não poderá ter lugar perto do equador, onde a velocidade e por conseguinte a força centrifuga, é maior emquanto que a força centripeta igual por todos os pontos da superficie, não variou. As partes situadas para o equador tenderão pois a afastar-se do centro da esphera e obedecerão a essa tendencia, se estando ainda no estado liquido podem livremente deslisar-se uma sobre outras. A esphera será, pois, cheia para o equador, que é a mesma cousa, será achatada para os polos.

Cousa verdadeiramente maravilhosa! Os sabios do XVIII seculo partindo d'estes principios e auxiliando-se unicamente do calculo, chegaram a determinar a grandeza d'este achatamento, e, mais tarde as medidas as mais precisas, verificaram a exactidão de suas previsões. Ora repetimos, este achatamento não é explicavel senão no caso em que a terra estivesse, quando foi produzida, no estado de fluido, porque um pedaço de materia solida, uma bola de bilhar, por exemplo, girará sobre si mesma perfeitamente, sua fórma certamente não será modificada.

Na época em que foram feitos os calculos dos quaes acabamos de fallar, alguns sabios pretenderam que, se o globo estivesse no estado viscoso ou fluido, isso demonstrava a presença das aguas que impregnavam a terra e tinham feito como que uma immensa camada de lodo. Esta maneira de vêr, hoje, não é mais abraçada por pessôa alguma, e a natureza vitrosa das rochas, as mais profundamente enterradas, os signaes

evidentes de fusão ignea que ellas apresentam, a existencia do calor central e mil outros factos que seria superfluo enumerar, demonstram não sómente que o globo foi outr'ora, mas que é hoje ainda, no seu interior mais fluido, do que o não são as lavas dos volcões.

O globo n'esses tempos primitivos, apresentava a imagem de um mar inflamado sem limites e sem praias, agitado por perpetuas tempestades, ás quaes davam lugar mil reacções chimicas, que necessariamente deviam operar-se no seu seio. O resfriamento, comtudo, subsistindo, deveria tender a coagular a sua superficie e de n'ella formar incandescentes geleiros, que se entrechocando e quebrando uns sobre outros, deviam acabar por soldar-se entre si como gelos polares, apezar da agitação das ondas, acabarem por formar immoveis montes de gelo.

Ao redor d'este primeiro envolucro solido todo rugoso e erissado, que fazia assemelhar o nosso planeta a uma enorme massa de escorias ardentes, revolvia-se uma atmosphera maior que a da atmosphera, que hoje nos rodeia; porque, no meio do ar que respiramos e que era enormemente dilatado, estava em suspensão, o mar todo inteiro no estado de vapor e immensas quantidades de terras e saes reduzidos ao estado de gaz, que ainda não tinham podido resfriar-se bem para serem condensados.

Os vapores os mais pesados, os mais espessos obscureciam a parte inferior d'esta atmosphera, da qual, ao contrario, os gazes os mas leves, os mais inflamaveis, occupavam a parte superior, onde formavam uma verdadeira photosphera analoga á do sol. A terra, então, era um astro luminoso por si mesmo, uma verdadeira estrella. E este estado não persistio, mas nada ha que possa surprehender-nos, porque o mesmo facto se apresentou então e os astronomos contaram, no céo, outras estrellas, das quaes os fógos são hoje extinctos.

Quem poderá descrever as scenas admiraveis e terriveis que se passaram nas regiões necessariamente invertidas pelas tempestades, sobre as quaes as nossas tempestades equinoxiaes não podiam dar-nos uma idéa? Furiosos ventos alisios, produzidos pela extrema velocidade do movimento de rotação das camadas atmospphericas superiores, deviam rasgar nuvens mil vezes mais densas e mais sombrias, que as que existem nos dias de inverno e que pezam sobre nossas cabeças, formando-se ao redor do globo, nascendo de largas direcções analogas ás que avistamos sobre a superficie de Jupiter.

As combinações, que a cada instante se produziam, davam lugar a um enorme desenvolvimento de electricidade que se manifestava, por brilhantes auroras boreaes e por admiraveis rugidos da trovoada, emquanto que em outras partes, rutilantes vapores vinham extinguir-se no meio de fervedores metallicos e de trombas aerias, das quaes nenhum pincel humano, representará nunca a admiravel magnificencia.

No meio d'esta desordem apparente, a ordem reinava comtudo, porque o resfriamento continuava; a crôsta terrestre tomava mais consistencia, e por chuvas ferventes carregadas de materias salinas e terrosas, pouco a pouco, a atmosphera purificava-se.

(Continúa)

O MYSTERIO DA REDEMPÇÃO

(*Conclusão*)

Chegados ao cume da montanha, os deicidas alliviaram a victima do enorme peso que a esmagava, e proferindo horriveis blasphemias arrancam-lhe a tunica inconsutil que lhe cobria as carnes, deixando patente o macerado corpo gottejando sangue.

O sol innundava de luz a cidade que alimentava em seu seio um povo ingrato,que dava a morte pelos beneficios que lhe tinham sido prodigalisados. Quando a victima sacrosanta foi estendida na cruz, redobravam os gritos e as blasphemias, parecia o inferno bramindo de furor quando das garras lhe escapa o peccador arrependido.

O sangue esguicha das mãos e pés de Jesus,logo que os grossos cravos impellidos por pesado martello rasgam-lhe as carnes, contrahindo-lhe os musculos, as acerbas dôres que Elle então sentia jamais poderam ser descriptas, comtudo seus labios só murmuravam palavras de perdão e misericordia. Levantando o patibulo com o corpo exangue pregado, por um requinte de malvadez, deixa-no bruscamente cahir, applaudindo aquelle espectaculo de morte, com palmas e ruidosa alegria... A cruz foi finalmente plantada entre as de dous criminosos... a sentença assim o ordenara era preciso que Jesus Christo soffresse tambem moralmente, vendo-se nivelado com malfeitores e ladrões.

E a bella Jerusalem embriagava-se com os hymnos victoriosos de seus guerreiros e com os ternos canticos de suas formosas virgens; a cidade soberba e voluptuosa qual odalisca predilecta dos harens sarracenos.

O sol até então fulgurante principiou a escurecer-se, as palmeiras já não balouçavam-se; os passaros não gorgeavam; as ovelhinhas não pasciam mais a verde relva dos campos; a natureza emmudecia abysmada com a espantosa scena que presenciava... só a magestosa cidade elevava altiva sua fronte coroada de torres!

Diversas mulheres cercavam a cruz onde agonisava a innocente victima do furor popular, entre ellas achava-se Maria, sua mãi; com as faces banhadas de amargo pranto, abraçando o tosco madeiro innundado do sangue de seu Filho, buscava anciosa um lenitivo a seus males, mas nem ao menos lhe era permittido depositar na fronte da victima, coroada de espinhos um osculo de amor materno, e ella tão humilde e resignada não ousava proferir uma só palavra contra a revoltante impiedade dos judeus. Apropinquava-se o termo fatal; os laços que prendiam o espirito á materia, principiavam a estalar, Jesus Christo tendo humanisado-se, submettia-se ás leis immutaveis da natureza e havia de expirar como um misero mortal; sua agonia foi atroz e prolongada; sêde ardente começou a tortural-o, os labios cobertos de sangue coagulado e a garganta arida e secca, só pediam uma gota d'agua; e para refrigerar-se bastava o orvalho derramado pela aurora no calice de mimosa flôr, porem não foi agua de crystallina lympha que offereceram-lhe, mas sim fel e vinagre que feroz

soldado apresentou em uma esponja, na ponta de sua lança... com os labios sujos da asquerosa composição, Jesus inclinou a cabeça e expirou !...

Estava satisfeita a Justiça Divina; quebrados os grilhões que manietavam a humanidade; destruido o imperio de Satan, surgindo glorioso das suas ruinas o estandarte da Redempção — uma cruz ensanguentada ! —

CONSUMMATUM EST !

PAULO CALDEIRA.

AMOR

ROMANCE ORIGINAL BRASILEIRO

DE

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

V

Quinze dias são decorridos depois dos acontecimentos relatados e Arthur já esperava o dia 22 de Dezembro, para que accedendo ao convite de seu patrão podesse assistir á festa familiar do anniversario de sua mulher, que tambem com affabilidade propria do seu sexo, o obsequiava demasiadamente.

Avançada na idade, mas moça nas idéas que alimentava, tinha sempre por costume offerecer no dia de seus annos, um lauto banquete a todas as pessôas que a honravam com sua estima, confiança e amizade.

Sua filha que se achava encarregada de predispôr os animos de seu pai, não poupou affagos e carinhos, a tal ponto de excitar-lhe os brios, que elle vio-se obrigado a dispender uma somma não pouco consideravel para apresentar aos convidados, nesse dia, a sua casa transformada em um verdadeiro e delicioso Eden.

Na tarde do dia aprazado começaram a apinhar-se os carros na porta e os convidados eram conduzidos a um salão ricamente adornado de espelhos, que refulgiam por entre a profusão de luzes, e guarnecido por uma luxuosa mobilia forrada de brocatel, que coadunava perfeitamente com as cortinas de damasco de seda que pendiam das portas.

As ruas do jardim competentemente illuminadas e alcatifadas de flôres e folhas conduziam todas para um caramanchão d'onde reflectia uma luz electrica que tornava o recinto tão claro como se fosse em pleno dia.

Nada havia a desejar, o salão já então regorgitava, as horas adiantavam-se e Alice sentia a ausencia de alguem. Ainda não via totalmente definido o seu prazer e suggeria-lhe a mente mil conjecturas, chegando

até mesmo a duvidar, que seu pai houvesse convidado essa pessôa que com anciedade ella esperava. Estava tristemente engolphada nesse pensamento quando o rodar de um carro se fez ouvir e ella apressadamente encaminhando-se para a frente da casa, distinguio Arthur que vinha ao seu encontro. Apossada de um regosijo subito, estendeu-lhe a nivea mãozinha que elle apertou com nimia delicadeza e prazer.

— Fez-se esperar bastante, disse ella.

— Prevejo que v. ex. deveria ter esse cuidado.

Depois de lhe ter offerecido o braço internaram-se no salão e dirigiram-se ao sr. Peixoto e a sua consorte que o receberam amavelmente, dizendo-lhe ella:

— Folgo immensamente de o ver sr. Arthur; julguei que não nos quizesse honrar com a sua presença!

— Pondo de parte a lisonja, acredite v. ex. que completo o meu prazer assistindo a sua festa anniversaria.

— Agradecida sr. Arthur!

— E peço-lhe licença, continuou elle, para felicital-a por mais uma vez, contar um dia igual a este e que o céo permitta sejam elles sempre gozados entre a ventura e a felicidade domestica.

— Eu dispensaria, retorquio Gertrudes, sei facilmente reconhecer na physionomia das pessôas que me honram, a consideração que me ligam e a felicidade que me desejam.

Neste comenos uma das elegantes convivas começava a fazer o teclado do piano vibrar as notas de uma aria de Bellini e Alice radiante de belleza, sentava-se ao lado de Arthur.

— Porque não veio mais cedo? perguntou ella entre o receio e o pejo.

— Fiz todos os esforços para ser talvez, um dos primeiros a aqui chegar, mas a realisação desse meu maior intento frustrou-se em consequencia de negocios importantes exigirem a minha presença.

— A pergunta que lhe fiz não deve offerecer azo a considerar-me curiosa, sabe perfeitamente que quem ama...

— Sim, acredito, D. Alice, interrompeu elle, tenho tanta convicção no seu amor, como sei fruir o perfume emanado das petalas de uma rosa que recebe em seu seio as gottas crystallinas do orvalho da madrugada.

— Poderia ter feito outra consideração mais solida; porque ella fenece ao receber em si os raios do sol e occulta ao colibri que apaixonado a beija o seu amor, e no emtanto eu lhe revelo com toda a pureza de minha alma, que o meu coração lhe pertence.

— Desculpe-me, se não fiz uma comparação mais ampla e adequada, devo á pouca extensão da minha fraca intelligencia...

— Não seja modesto.

— Creia que não, desejaria eleval-a á altura donde podesse escutar as fallas supplicativas do meu coração, para assim convencer-se do quanto são correspondidos os seus santos e puros sentimentos que se aninham em seu coração angelico!

— Obrigada, sr. Arthur, essa confiança illimitada que me presta, allivia-me de soffrimentos e afflicções que tenho experimentado desde o dia que tive a felicidade de ajuizar do seu caracter nobre e desinteressado.

Desfazendo-se elle nas mais visiveis demonstrações de gratidão, despertou a Augusto que se achava postado por detraz das cortinas de uma janella lateral que dava para o jardim e bem assim a algumas galantes meninas que conversando passeiavão pelo salão, a mais prescrutadora curiosidade a ponto de quasi se certificarem da predilecção que ligava Arthur e Alice.

Ao soido das palmas que applaudião a executora da ouvertura, foi interrompido o dilecto e animado colloquio. Em seguida um habil professor deu signal de uma contradança e alguns jovens dos mais exaltados e admiradores da invenção de Terpsichore começaram a rogar aos seus pares a tomar as posições necessarias.

(Continúa)

POESIA

Variações de flauta

A DESCRIPTIVA

Oh ! maldita descriptiva, eu te abomino !
já no inferno está o ladrão que te inventou :
oh ! maldita sejas tu espectro horrendo,
tu és filha de Satan que te forjou !

Se um sêr mortal, um dia concebeo-te,
era o genio do mal baixado á terra :
e da pobre humanidade escarnecendo,
contra nós, te empenhou em dura guerra.

Porque assim me persegues noite e dia
impalpavel fantasma multiforme?
teo turvo olhar sinistro me anniquila,
tu me causas pavor, gigante enorme !

Se durmo, no meu somno entre-cortado ;
vejo em furia contra mim, mil *projecções*
vejo *espheras*, *rectas*, *planos*, *cones*, tudo,
lá no *espaço* á tomar mil *posições*

Se desperto, mil *cylindros* me perseguem !
de *pontos* uma nuvem me atormenta!

como raios os *traços* me fulminam !
negra *linha de terra*, me afugenta !!

Reversas superficies me soffocam !
vem aos feixes as *tangentes* me açoutar !
e outras cousas que eu nem sei como se chamam,
vem-me a já cansada mente, allucinar !

Espantalho fatal da humanidade !
negro abutre que meu sêr vae definhando !
oh !... váe-te !... sombra vã, não me perturbes....
de mais hei já soffrido em ti scismando

. . . . . .
. . . . . .

E ha quem diga ainda que és um anjo ?
quem por ti se estremeça em mil amores ?
pode sêr, porque a peste, a fome, a guerra,
têm achado tambem adoradores !!!

Quanto a mim, eu te aborreço oh ! DESCRIPTIVA,
labyrintho infernal de *geratrizes* !
oh ! se um dia de ti me vir bem longe,
estou por certo no ról dos mais felizes.

A. CORRÊA

CHRONICA

Assistimos sabbado passado na *Phenix Dramatica*, á representação da comedia-drama *Prantos e risos*. Para uma primeira representação, desempenharam agradavelmente os seus papeis, as Sras. Apolonia e Vicencia e não menos feliz na interpretação do seu, foi o sr. Galvão que soube sempre conservar-se na altura do seu talento. Dos srs. Flavio e Deolinda nada podemos dizer, por emquanto, visto que os seus papeis não nos poderam denunciar os seus recursos artisticos.

* * *

Recebemos o *Tempo*, periodico que encetou a sua publicação n'esta Côrte e promette-nos no artigo programma do seu 1º numero tratar de assumptos «recreativos e agradaveis» com o que dá esperança de uma existencia bastante duradoura. Saudando o novo collega, agradecemos a remessa do seu bem elaborado semanario.

Fomos obsequiados com outros jornaes a cujas redacções retribuiremos.

VARIEDADE

Logogripho

(ANNOTADO!)

A segunda bem dobrada
È das crianças papão,
Simples, com duas notas,
Tenho-o comido com pão.

Primeira sem companhia
A *segunda* faz lembrar,
E póde, entre duas notas,
Os ladrões affugentar.

Terceira lembra segunda,
Como succede á primeira;
Precedendo-a duas notas,
Estar assim ninguem queira.

A quarta não tem valia,
Sem ser dobrada, sómente,
Mas, juntando-lhe uma nota,
Dizem ser *nosso parente (!)*

Nas mattas americanas
O todo podem pilhar,
Aqui, porém, tal não fazem
Sem a cabeça quebrar.

Charada

1ª

Eu não sei quantos *intrusos*
Já puz em papos de aranha,
Nem tão pouco quantos lusos
Viram dar sova tamanha. 1

Antes d'uma tal victoria
Ninguem me dava valor,
Depois? citou-me a historia,
E citou-me com louvor. 1

Quando me vi despojado
D'um tal poder qu'exercia,
Fiz-me ser proclamado
Aquillo que não podia.

2ª

(NOVISSIMA)

3 — 2 — Prende na carreira dos navios.

A. U.

Ao decifrador, isto é, ao primeiro — *O Annel Mysterioso*, romance historico.

DECIFRAÇÕES

Para o n. 5 não se apresentou decifrador.

1ª — SECRETARIO.

2ª — GATO. AMOR. TORI. ARIA.

3ª — ALIDA.

4ª — CAPACIDADE.

LOGOGRIPHO

A decifração do n. 5 foi apresentada por um estudante da Escola Militar, em 5 do corrente — *Cephalogomancia*.

29 = IMPRENSA INDUSTRIAL — Rua Sete de Setembro, n. 142

MATHEMATICA

VIII

DIVISÃO FUNDAMENTAL DO CALCULO

A solução completa de toda a questão de *calculo*, desde a mais elementar até a mais transcendente, ou antes, a resolução completa de qualquer *equação*, que é o verdadeiro ponto de partida desta sciencia, decompõe-se em duas partes de natureza profundamente distincta: uma em que tem-se em vista effectuar na equação considerada transformações taes, que fique patente o modo pelo qual as incognitas derivam das quantidades conhecidas; outra em que se procura determinar os valores destas incognitas, calculando as formulas de que podem ser deduzidos. Em outros termos, a resolução de toda a equação apresenta duas phases inteiramente diversas: uma em que se procura tornar explicita a dependencia que ha entre as quantidades desconhecidas e as conhecidas; isto é, obter formulas nas quaes se achem indicadas as operações que se devem effectuar entre os dados para obter os valores das incognitas; outra, em que se trata de praticar essas operações, de modo á determinar os valores numericos destas incognitas.

D'ahi a divisão fundamental do *calculo* em *calculo algebrico* ou *Algebra* e *calculo arithmetico* ou *Arithmetica*, occupando-se aquella com a série de investigações pertencentes á primeira phase da solução, e esta com a que pertence á segunda.

Esta divisão, por Aug. Comte estabelecida, além do caracter de precisão de que se acha revestida, tem a immensa vantagem de fazer conceber perfeitamente a natureza das investigações que constituem o objecto, já da *Algebra*, já da Arithmetica.

Com muito acerto falla o algebrista, quando diz que a sua sciencia, cujo fim é o estabelecimento de formulas geraes para a resolução de todas as equações, terminou o seu papel desde que tem reduzido estas á um estado em que as incognitas se achem em um membro, e as quantidades conhecidas no outro. D'ahi em diante a questão não é mais da alçada da *Algebra*: entra no dominio da *Arithmetica* á qual incumbe effectuar as operações indicadas nos segundos membros das equações, afim de obter os valores numericos das incognitas.

Diremos, portanto, que toda a questão de calculo completa compõe-se de duas outras: uma *algebrica* outra *arithmetica*, sendo o termo da primeira o ponto de partida da segunda.

O *calculo algebrico* e o *calculo arithmetico*, além da differença essencial que apresentam no fim á que se propõem, differem ainda no ponto de vista sob o qual são, nelles, consideradas as quantidades.

Afim de fixarmos bem as nossas idéas sobre este importantissimo ponto, ouçamos a palavra autorisada do sr. Dr. Benjamim.

Em Arithmetica as quantidades são consideradas quanto aos seus valores, ao passo que em Algebra são consideradas unicamente as suas relações independentemente de toda a idéa de valor.

Quando em Arithmetica se dá uma quantidade qualquer, é o valor numerico da quantidade que se dá, sem importar cousa alguma a circumstancia de ser ella dependente ou independente da outra e ainda menos o seu modo de derivação. Quando na resolução de qualquer questão arithmetica se pede uma ou mais quantidades incognitas, é o valor numerico de cada incognita que se trata de determinar, sem importar o conhecimento do modo porque este valor se forma com os valores das quantidades dadas, que entram no enunciado da questão, sendo em geral impossivel o conhecimento desse modo de composição, attenta a maneira, porque ahi são consideradas as quantidades; resultando que resolvida uma questão, é muitas vezes necessario recomeçar toda a série de operações para resolver outras inteiramente semelhantes, differindo apenas da questão resolvida pelo valor numerico de seus dados; o que não acontece em Algebra. Quando se dá uma quantidade, ou ella é independente de qualquer outra circumstancia, que se indicará, representando-a simplesmente por uma letra, ou se deriva de outras, segundo uma lei qualquer, e então é representada não por seu valor, mas por sua lei de composição; isto é, por sua expressão algebrica, cujo conhecimento é de grande vantagem, não só para generalisar, como para simplificar muitas vezes a resolução das differentes questões que sobre ella se possa propor.

Quando se pede uma ou mais quantidades, dando-se outras de que ellas dependem, não é o valor numerico de cada incognita o que se trata de determinar, mas unicamente a sua lei de derivação; isto é, a expressão algebrica do modo porque o valor de cada incognita se acha ligado aos valores das quantidades consideradas que entram no enunciado da questão.

Esta circumstancia é de grande importancia por isso que reduz á resolução de uma só questão geral a resolução de uma infinidade de questões differentes apenas nos valores de seus dados, nas formas dos seus enunciados, etc., questões que constituiriam em Arithmetica outras tantas questões differentes, mas que são consideradas algebricamente como casos particulares de uma mesma questão geral, e susceptiveis de uma resolução commum.

Voltemos agora ás considerações geraes de Comte.

O verdadeiro espirito do calculo exige que a distincção entre o calculo algebrico e o calculo arithmetico seja rigorosamente mantida, e que se estabeleça do modo o mais perfeito posssivel a linha de demarcação entre as duas phases da resolução de toda e qualquer equação.

Observando este principio, somos naturalmente, levados á concentrar os nossos esforços no ponto da solução em que existe realmente alguma difficuldade.

É verdade que somos muitas vezes obrigados á estabelecer um consorcio entre as considerações algebricas e as considerações arithmeticas, para obter a solução de uma mesma questão.

Mas, embora seja impossivel separar o trabalho algebrico do trabalho arithmetico, comtudo nunca aquellas duas cathegorias de considerações confundir-se-hão, por mais intima que seja a sua união.

Resumindo o que dissemos, vê-se que o objecto da Algebra é *resolver equações;* isto é, *transformar funcções implicitas em outras explicitas equivalentes;* e o objecto da aritmetica é *avaliar as funcções.* Em termos mais resumidos, a Algebra é o *calculo das funcções*, e a Arithmetica é o *calculo dos valores.*

É facil agora comprehender quão insufficientes e viciosas são as definições que ordinariamente se dá á esses ramos do calculo.

Amiudadas vezes tem-se pretendido distinguir esses ramos pelo modo de designar em cada um os objectos do raciocinio. O que tem dado lugar á esta illusão, é a exagerada importancia attribuida aos signaes, que representam em Algebra um papel secundario.

Não queremos com isto negar a importancia dos signaes; o que temos em vista é deslocal-os da altura em que se tem querido erguel-os.

Estamos inteiramente concordes com o sr. Dr. Benjamim, quando diz que o emprego dos signaes genericos embora não represente em Algebra senão um papel secundario, é comtudo de extrema importancia nesta sciencia, creando-lhe uma linguagem peculiar eminentemente propria, por sua natureza, á generalisar, abreviar e facilitar os raciocinios na solução de suas questões; auxiliando naturalmente a descoberta e o estudo das propriedades geraes dos numeros independentemente de todo o systema de numeração (dando assim origem á um ramo importante da sciencia Mathematica denominado *algorithmia* á que Newton chama *arithmetica universal*, que alguns ainda confundem com a Algebra, sciencia por sua natureza muito mais vasta e importante, e profundamente distincta daquelle ramo); deixando ver que a marcha á seguir na resolução de uma questão qualquer, é quasi sempre independente dos valores numericos de seus dados, e indicando ao mesmo tempo por uma formula breve e geral o complexo de operações que, em todas as questões da mesma natureza, se deve effectuar immediatamente sobre as quantidades dadas para ter-se os valores das incognitas; reduzindo assim á resolução de uma só questão geral a resolução de uma infinidade de questões apparentemente diversas pelas formas de seu enunciado e pela natureza e numero de seus dados.

(Continúa)

PHYSICA

II

O CALORICO

Emfim, se os diversos corpos tem differente capacidade calorifica, isto é, se podem conter differentes quantidades de calorico á mesma temperatura e debaixo do mesmo peso, o que se não póde negar; se absorvem incessantemente tanto calorico quanto irradiam; e se para haver equilibrio de temperatura é mister que os corpos emittam a mesma quantidade de calorico em um tempo dado, segue-se que a irradiação será na razão reciproca da capacidade calorifica. Isto, porém, não está seguramente demonstrado.

Por todos estes motivos e sem pretendermos depreciar o merecimento dos physicos, que têm tratado d'este objecto, ousamos apresentar nossas idéas sobre outra theoria do calorico, a qual julgamos mais simples e em melhor harmonia com os principios da sciencia.

Sendo a attracção uma força permanente e inherente á materia, e admittindo-se a existencia material do calorico, deverá este ser attrahido pela materia dos outros corpos, não podendo, todavia, esta força ser a mesma em todos, quando se effectuar a distancias insensiveis.

Pouca reflexão basta para nos fazer sentir que, sendo muito plausivel que a gravidade, a cohesão, a affinidade, etc., sejam differentes acções de uma mesma força e a materia a mesma em todos os corpos, a differença d'affinidade que se observa entre as moleculas não póde depender senão da sua differente grandeza e figura. Com effeito, sendo certo que a attracção molecular só obra a distancias insensiveis e sendo a força menor sempre vencida pela maior, segue-se que, quanto maiores forem as moleculas, tanto menor será o effeito da sua força de attracção, porque a que os corpos terrestres exercem uns sobre outros, é inteiramente vencida pela gravidade; e para esta o ser pela attracção molecular, torna-se indispensavel que as moleculas se achem a distancias inapreciaveis, em cujo caso a sua attracção deve ser muito consideravel e para assim dizer infinita. Ora quanto maiores forem as moleculas, tanto maior será o effeito da gravidade e consequentemente tanto menor o effeito da attracção molecular; por outro lado: quanto maiores forem as mesmas moleculas, tanto mais distantes ficarão os seus centros de acção, ainda mesmo no contacto. Logo podemos concluir que a attracção molecular está na razão inversa da grandeza das moleculas. Demais as figuras d'estas podem tambem, segundo o nosso parecer, influir no effeito da attracção molecular; porquanto dada a mesma massa, se as moleculas forem, por exemplo, cubicas e se unirem por suas faces os respectivos centros de acção, achar-se-hão muito mais proximos do que se fossem esphericas e assim por diante.

Estes principios bastam a nosso ver, para dar-se uma explicação

simples e satisfactoria de todos os phenomenos do calorico, como vamos tratar de mostrar.

Se o calorico é um fluido eminentemente subtil, e dotado de uma força expansiva, deve tender a equilibrar-se e a espalhar-se igualmente por todos os corpos. Disto segue-se que, se a affinidade para o calorico fôra a mesma em todos os corpos, para haver equilibrio de temperatura bastaria que o calorico ahi se distribuisse na razão da sua massa. Não acontece, porém assim ; a attracção que os corpos exercem a pequenas distancias sobre o fluido calorifico, não é a mesma em todos ; da mesma sorte que não é a mesma nas substancias hygrometricas, a attracção por estas exercida sobre o vapor aquoso ; e por conseguinte para haver equilibrio, é necessario que o calorico se distribua pelos corpos, na razão composta da sua massa e da sua affinidade para com este fluido. Imaginemos, com effeito, dous corpos B e C iguaes em massa, chamemos F a força pela qual o calorico de corpo B, tende a passar para o corpo C ; e F′ a força, em virtude da qual tende a passar do corpo C para o corpo B ; A, A′ as affinidades dos ditos corpos para o calorico ; e Q, Q′ as quantidades respectivas deste fluido, nelles contidas. Dada a mesma affinidade entre a materia do corpo B e o seu calorico, a tendencia deste fluido a passar pelo corpo C será tanto maior quanto maior fôr a affinidade entre o calorico e o mesmo corpo B, porque a força expansiva, exerce-se sempre em sentido contrario e opposto á attracção que sobre elle tem o corpo. Logo a força com que o calorico tende a passar de um para outro corpo, está na razão directa da quantidade pelo mesmo contida e na inversa da affinidade do corpo para aquelle fluido ; o que póde exprimir-se da seguinte forma $F = \frac{Q}{A}$, e $F' = \frac{Q'}{A'}$, e sendo necessario para haver equilibrio que F seja igual a F′ teremos então $\frac{Q}{A} = \frac{Q'}{A'}$, donde se tira $Q : Q' :: A : A'$

Portanto para haver equilibrio na tensão calorifica de dous corpos iguaes em massa, é mister que as suas respectivas quantidades de calorico estejam na razão directa da sua affinidade para com o mesmo fluido.

Para comprovarmos a nossa doutrina, permitta-se-nos a citação do seguinte exemplo.

É geralmente sabido que algumas substancias gozam da propriedade de attrahir o vapor aquoso da athmosphera e que nesta propriedade se funda a construcção dos hygrometros.

Não é, porém, tão facil como á primeira vista parece ; a razão porque um corpo hygrometrico, por exemplo, um cabello não attrahe senão um gráo de humidade proporcional á quantidade de vapor aquoso que existe no ar athmospherico. Sendo na verdade a quantidade de humidade que um cabello póde conter, infinitamente pequena, por assim dizer, em relação á existente na athmosphera, em um gráo qualquer, não haverá

razão para que o cabello não se sature sempre de humidade a não haver uma outra força que se opponha á sua affinidade para com aquelle fluido aeriforme. Ora esta força chamada tensão que não vem a ser mais do que a tendencia da agua a passar ao estado de vapor, obra evidentemente no sentido opposto á affinidade do cabello para com o mesmo fluido.

Quando o ar athmospherico está perfeitamente saturado de vapor, a sua capacidade para um excesso qualquer deste é nulla, e por consequencia o cabello absorve toda a quantidade de humidade que póde conter, mas a contar deste ponto até á sua perfeita seccura ha um grande numero de gráos intermediarios, em que cresce progressivamente a sua capacidade para o vapor aquoso, donde deve tambem resultar um augmento na tensão do liquido absorvido pelo cabello. Estabelecer-se-hão differentes equilibrios entre a força de tensão da agua e a affinidade do cabello para o mesmo fluido, os quaes vêm a determinar a proporção, em que existe o vapor na athmosphera.

No calorico deve accontecer o mesmo, pois que a quantidade que um corpo póde conter, é determinada pela relação existente entre a sua attracção pelo calorico e a força expansiva deste.

(*Continua*)

HISTORIA DA TERRA

CAPITULO II

PRIMEIRA EPOCA HISTORICA

FORMAÇÃO CUMBRIANNA

Por toda a parte em que as excavações bastante profundas, têm podido ser feitas depois de haver achado rochas de todas as naturezas, acaba-se por chegar ao granito. Tudo nos leva, pois, a pensar que a crosta scoriacea, que primeiro se formou sobre a materia em fusão, era de natureza granitica.

As chuvas impetuosas que cahiam sobre estas camadas amontoadas e as torrentes que se precipitavam nas partes, as mais baixas, atacavam chimica e mecanicamente o granito, decompondo n'elle a superficie, desagregando as partes constituintes e arrastando os destroços para o fundo dos valados primitivos.

Este periodo de decomposição durou muito tempo, porque as massas dos vapores aquosos, sustentadas em suspensão na atmosphera, erão enormes, posto que ellas se composessem, como temos dito, da totalidade das aguas que hoje cobrem a terra; os gazes sendo máos conductores do calorico, o resfriamento era muito lento, e por conseguinte, a condensação dos vapores que elles sonegavam, devia operar-se com uma lentidão

extrema: as partes arenosas e argillosas arrancadas aos granitos por esse diluvio de varios seculos, formavam pois uma massa muito consideravel de aluviões, que foi a primeira terra movel e a baze de todos os terrenos, que mais tarde foram formados nos seios das aguas.

As aguas enlodadas que chegavam primeiramente sobre as rochas ferventes, se evaporisaram de novo e ahi deixaram seccas as camadas de argilla arenosas misturadas com mica que ellas lhe haviam deposto. Estas argillas experimentaram um começo de fusão, ou por outra, de vitrificação que lhes deu essa estructura folhada que nota-se nas differentes especies de ardosia e que designa-se pelo nome de estructura *schistosa*.

Estes *schistos*, da formação, que é a mais antiga de todos são caracterisados por seu aspecto luzente e assetinado e por sua cor azul ou enegrecida. Nas partes em que tocam immediatamente no granito, partecipam logo da natureza do talco ou da do micachisto.

No fim d'esta primeira phase, o globo inteiro estava coberto d'aguas pouco profundas, no fundo das quaes se tinham deposto as materias que acabamos de descrever, somente, aqui ou alli appareciam os vertices não immersos dos montões graniticos, cuja reunião formava como que um vasto archipelago.

As cousas não ficaram muito tempo n'este estado. A crosta consolidada era muito flexivel, para resistir aos esforços das vagas subterraneas da materia fundida, cuja superfice, somente, tinha sido coagulada. Deslocações admiraveis deveram seguir-se; aberturas fundas em todos os sentidos se formaram, atravez das quaes apresentou-se a materia em fusão, os montes, as ilhas do novo archipelago abysmaram-se no vacuo cavado debaixo de suas bases e ao mesmo tempo os terrenos que formavam o fundo do mar, foram elevados e constituiram novas ilhas, que, então não eram exclusivamente graniticas, mas que acima do granito, apresentavam camadas d'essas rochas schistosas, que se haviam formado como acabamos de dizer, no fundo do primeiro oceano.

No seu leito assim modificado, as aguas deixaram depôr novas materias que de novo, sobre certos pontos, passaram para o estado schistoso e converteram-se em ardosias, notaveis por sua côr verde. Mas este momento de repouso, foi de curta duração; novas deslocações, produzidas pela mesma causa, ergueram-se dos fragmentos d'esses novos terrenos, acima das aguas. D'ahi novas ilhas que por cima do granito e da primeira camada schistosa, apresentavam uma camada d'essas ardosias verdes, novamente formadas.

Então, sobre alguns pontos, as aguas pela primeira vez, commeçaram a depôr materias calcareas, que menos pesadas, deveriam necessariamente ser as ultimas a precipitarem-se.

Este calcario, chamado pelos sabios, *calcario de Bala*, do nome de um lago do paiz de Galles, onde existe sobre uma certa extensão, foi elle proprio assolado por um novo cataclysmo, com rochas sedimentares, mais antigas, sobre as quaes se tinha fundado.

O leitor, aqui, nos interromperá, sem duvida para perguntar-nos, como sabemos todas estas cousas. Responderemos que não sabemos senão ha muito pouco tempo, porque foi um de nossos mais illustres contemporaneos, M. Elie de Beaumont que primeiro soube decifrar estas mais antigas paginas historicas no grande livro da natureza. Vamos ensaiar a resumir em algumas palavras os principios que serviram de baze a estas brilhantes theorias.

As camadas rochosas, que á excepção do granito, do porphyro e das rochas da mesma natureza compunham montanhas, foram depostas pelas aguas. Isto está demonstrado pela presença das conchas marinhas, que a maior parte d'estas camadas encobriam. Mas toda a materia que se depõe no fundo das aguas se dispõe em camadas horisontaes, porque toda a camada inclinada, o tem sido por uma causa qualquer.

Esta causa reside nas deslocações que teriam experimentado as partes graniticas exteriores? A observação o prova, porque de todas as vezes que se atravessa uma serie de camadas inclinadas, pode-se chegar até ao granito e tambem achar a superfice d'esta ultima rocha deprimida no sentido indicado pela inclinação da camada superior, o que seria o mesmo que ver todos os moveis de um apartamento inclinados no mesmo sentido. Só porque todas as rochas *sedimentares*, isto é, as formadas por materias depostas pelas aguas, que compõe uma montanha, são inclinadas, não devemos concluir que esta montanha fosse produzida pelo levantamento da porção da crosta granitica que lhe servia de base.

Algumas vezes, é verdade, as cousas podem-se passar differentemente. A crosta granitica póde entreabrir-se sem se levantar e as materias vitrificadas para o estado fluido ou patoso, pódem-se inclinar para esta abertura e levantar-se, inclinando-se, para as camadas sedimentares para onde esta inclinação teve lugar.

Este caso particular sobre o qual ainda havemos de fallar outra vez, se reduz, vê-se, a um levantamento de materia liquida em lugar de um levantamento de materia solida, e entra assim na lei geral.

Mas não nos limitámos a affirmar que os levantamentos tinham lugar desde as primeiras idades do globo; determinamos o numero e a successão e não o fizemos sem provas.

(*Continua*).

BIBLIOGRAPHIA

O RELATORIO DO BIBLIOTHECARIO DA BIBLIOTHECA MUNICIPAL — A BIBLIOTHECA RECREATIVA

Barateae o livro se quereis a instrucção popular desenvolvida; — eis, a nosso ver, a epigraphe que deve ser pósta á frente de toda e qualquer refórma em nosso systema de ensino. Emquanto o livro custar caro é inutil pensar em tornar o ensino obrigatorio.

Dispensados de sellos os jornaes, para que possam circular livremente dentro do imperio, abolidos os direitos sobre o papel de impressão, os typos e as tintas de imprimir, isemptas de imposto as typographias que importem material directamente ou que empreguem um certo numero de operarios, o jornal e o livro descerão de preço, ficarão ao alcance de todas as bolsas, o gosto pela leitura se desenvolverá e a instrucção popular, por consequencia, crescerá rapidamente.

Dae plena liberdade aos compendios, deixae que cada um escreva e publique o seu, sem outra condição que a de submete-lo á simples approvação do Conselho da Instrucção publica; que cada professor escreva ou adopte o que quizer, só assim tereis o livro barato e sem isso nada conseguireis.

Disseminae bibliothecas populares, facilitae ao povo livros recreativos, dae-lhe o romance, que é a sua leitura predilecta, que do romance elle passará sem difficuldade aos livros serios e uteis. Julio Verne, Figuier, Aristide Roger, Flamarion e outros são as pontes suaves que levam o leitor da margem da ficção á da realidade, do ideal para o positivo, da phantasia para a sciencia.

As bibliothecas populares nos Estados-Unidos têm concorrido mais para a diffusão do ensino publico que as proprias escolas, e o povo tanto se tem habituado a ellas que por toda parte as institue e avulta prodigiosamente. «Quereis saber como nasce uma cidade, um emporio de commercio e industria no norte da America? Diz um espirituoso viajante francez: em um dia levantam uma casa, é a estação do caminho de ferro; em outro dia outra é o templo, depois construem mais duas casas, uma em face da outra, a de um lado é a escola, a do outro a cadêa, os dous fócos principaes de vida — o do saber e o da ignorancia.»

Entre nós ainda se não comprehendeu o valor real das bibliothecas populares, os tentames que por ahi se disseminam não offerecem condições de estabilidade. Nascem e morrem como as flôres, duram uma estação.

Cabia ás Municipalidades pôr em pratica a creação de taes bibliothecas, mas os Municipalidades são tão pobres, tão cerceadas de rendimentos que nem se lhes póde accusar de indifferentes. Ainda assim, com bem minguados recursos, a do municipio neutro deu o nobre exemplo de iniciativa instituindo uma bibliotheca Municipal.

Cabe ao sr. commendador Barroso Pereira, presidente da Camara actual, a gloria de, quasi desajudado de seus outros collegas, meter hombros a tão grandiosa empreza e lograr vel-a realisada. De porta em porta, de ministerio em ministerio, de associação em associação e quasi de individuo em individuo, pedio elle auxilios e, com bem pouco contingente instituio a primeira bibliotheca municipal do Brazil.

Uma grande difficuldade estava vencida, tinha livros, poucos é verdade, mas já sufficientes para iniciar uma bibliotheca; faltava-lhe porém um grande elemento de vida á sua creação — o Bibliothecario. — Não

podendo crear empregos novos, era-lhe forçoso escolher entre os empregados da Camara um que pudesse preencher aquelle encargo.

Um Bibliothecario na Camara Municipal! Seria uma maravilha; a Camara que tem um Archivo, perfeita miniatura da torre de Babel, havia de possuir um empregado capaz de arrumar uma bibliotheca, de cathalogal-a e conserval-a! A maravilha porém existia, deparou-a a bôa estrella do sr. commendador Barroso Pereira o sr. Affonso Herculano de Lima, moço intelligente e instruido, auxiliou tão efficazmente o fundador da Bibliotheca Municipal, que a 7 de Setembro de 1874 abrio-se ella ao publico.

Visitando-a nessa occasião, admiramos de encontral-a tão bem disposta; a Nacional não apresenta um aspecto tão ordeiro.

Ha quatorze mezes está a Bibliotheca Municipal franca ao publico e a frequencia cresce de dia em dia. Do relatorio que o digno Bibliothecario o sr. Herculano de Lima acaba de publicar, que foi apresentado em Outubro do anno passado, vê-se quanto se tem ella desenvolvido pela seguinte e curiosa estatistica final:

1º trimestre.	1.027	leitores
2º »	1.326	»
3º »	3.017	»

A este rapido crescimento cumpre accrescentar que por cada um leitor dispendeu a Bibliotheca Municipal:

No 1º trimestre.	2$564
2º »	1$067
3º »	1$116

ao passo que a Nacional dispendeu:

No 1º trimestre.	16$981
2º »	14$084
3º »	12$264

Estas cifras bastam para fazer todo o elogio daquella instituição; ellas demonstram até a evidencia a importancia do serviço que ao Municipio prestou o sr. commendador Barroso Pereira, fundando a Bibliotheca Municipal e com quanto tino e acerto se houve na escolha de um tão Bibliothecario.

A Bibliotheca Municipal possue hoje uma excellente collecção de obras modernas de muita valia, uma selecta bibliographia nacional, jornaes e revistas importantissimos e junto a tudo isso um pessoal cortez e prestadio, tendo por chefe um moço illustrado e cavalheiro.

Oxalá a exemplo da nossa Municipalidade, e principalmente do sr. commendador Barroso, as Camaras provinciaes façam outro tanto, que a grande questão do ensino popular terá nesses estabelecimentos senão quasi pelo menos uma bôa parte resolutiva.

Barateae o livro se quereis a instrucção popular desenvolvida; — dissemos nós ha pouco, felizmente que não somos o unico que assim pensa, tambem o sr. Lino de Almeida, proprietario das excellentes offi-

cinas onde se imprime esta *Revista*, está de nosso lado, como acaba de manifestal-o, não por palavras mas por obras, encetando a publicação de uma *Bibliotheca Recreativa* ou collecção de obras de litteratura amena, originaes ou traduzidas, de autores antigos e modernos.

O primeiro volume, que temos á vista, é o *Relampago*, viagem submarina de Trinitus por Aristide Roger, traduzido pelo mesmo sr. Lino de Almeida.

Os leitores talvez não saibam quem é este Aristide Roger ou antes Armando Lussacganac, pois aquelle é pseudonymo; Lussacganac é um escriptor summamente versado em sciencias naturaes que cultiva o romance pelo gosto de Julio Verne, e que tem sobre este a vantagem de ser menos prolixo e mais estylista. O *Relampago* é uma narrativa maravilhosa escripta em linguagem fluente e algumas vezes até poetica.

Dizendo que Julio Verne é menos estylista que Roger, não nos deixamos levar neste juizo pelas traducções que entre nós se tem feito das obras daquelle escriptor; faça-se justiça, Julio Verne não escreve como o traduzem por cá, para prova vejam-se as traducções portuguezas que conservam toda a lucidez narrativa do original e não a tornam obscura como as nossas; vantagem aquella que teve Roger sendo traduzido pelo sr. Lino de Almeida, que não se furtou ao trabalho de compulsar diccionarios e por isso, tambem, deu uma traducção que honra as letras patrias.

Á excellencia da traducção, á belleza do romance e á attracção da sciencia amenisada por tão brilhante estylo, junta o *Relampago* a nitidez e elegancia, da brochura e impressão; tudo isso reunido a uma modicidade de preço admiravel; por 1$000 não foi ainda livro nenhum, tão bem feito e tão bem escripto, exposto á venda entre nós.

Após o *Relampago*, annuncia-se o 1° volume de uma collecção de *Contos e Proverbios*, originaes. Venham elles e não seja esse primeiro o o ultimo nem da collecção nem da *Bibliotheca*. Prosiga o intelligente editor em sua nobre empreza, que não lhe faltarão homens de saber e prestimo que o auxiliem.

AMOR

ROMANCE ORIGINAL BRASILEIRO

DE

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

V

Augusto que desde a chegada de Arthur se conservara taciturno, abandonou a situação e solicitou de Alice a graça de obsequial-o, constituindo-se seu par n'aquella contradança. Ainda que não se tivesse compromettido com pessoa alguma, ella olhou como que instinctivamente para Arthur e depois de fixar a vista em Augusto disse lhe:

— Tenho o maior sentimento de ser a promotora do máu exito da sua pretenção, attendendo a que a minha palavra já se acha empenhada; mas póde dispôr da primeira walsa que estou prompta a satisfazel-o.

Depois de ter ouvido Alice, enrugou energicamente os cilios, deu á physionomia um aspecto que bem denotava a ardencia e a inflexibilidade de sua raiva:

— D. Alice, eu desisto.

Tendo-se retirado para o lugar, onde antes, se conservara parecia despedir dos seus olhares faiscas scintilantes.

Arthur que começava a dançar com aquella que lhe havia prognosticado um porvir mais venturozo, procurava com exforço apparentar serenidade de espirito em virtude de se ter impressionado com a locução insolente de Augusto. Não era a cobardia que o humilhava diante de um escandalo mais sim a educação e sobretudo a indole sentimental que possuia.

Logo que findou a contradança elle agradeceu ao seu formozo par a honra que lhe havia dispensado e começarão a passeiar no salão.

— Devo isental-o de todos os agradecimentos, disse ella, não nos achamos mais, um para o outro, em condições de simples conhecimento, mas sim nas de dois entes venturosos que desistem das formalidades de salão.

— É razoavel, não devemos fartar o coração dessas etiquetas, porque convem tel-o sempre prompto a receber nas suas profundezas os martyrios e contrariedades que talvez o esperem.

O emprego destas palavras produzirão em Alice uma pallidez que sublimava ainda mais a côr negra e formoza dos seus olhos languidos e cheios de puresa; contudo se elle tivesse previsto as emoções que suas palavras deverião causar, não se animaria a balbucial-as, porque não desejava offuscar a luz da alegria que irradiava no coração de Alice. Procurou distrahil-a o quanto foi possivel até abrandar-lhe o estado convulsivo de seu espirito, que elle reconheceu estraordinariamente alterado e que felizmente passou desapercebido aos olhos de todos. Gertrudes tambem já havia notado a assidua dualidade e por vezes arremessára olhares de admoestação á sua filha que comprehendera perfeitamente o seu agastamento, mas nenhum apreço lhe appiicara por estar fruindo a companhia do nunca esquecido e constante dominador dos seus pensamentos.

Arthur acreditava possuir em Gertrudes uma mulher que mais tarde advogaria com vehemencia os seus interesses, visto que constantemente lhe dava as mais significativas provas de consideração e de estima.

Enganava-se, porque nos seus grandes olhos castanhos estavão inscriptas todas as traições capazes de praticar uma mulher tranformada em vibora.

O rosto macillento, mas caracterisado pelo carmin, era adornado por um irregular e afilado nariz que pelo peso do orgulho vergava em forma adunca como o bico de certas aves, dando-lhe uma expressão tão

horrenda e compativel ao adelgaçamento do corpo que adornado pela vaidade de ricas sedas e preciozas joias, diligenciava occultar a existencia de quarenta e oito primaveras passadas, sobresahindo á elegancia e riqueza do trajar de sua filha.

Notava-se-lhe sempre nos labios açafroados, um rizo continuo e que descortinava seu tanto, a pouca lealdade do seu coração e de seu caracter, mormente quando reproduzia o habitual costume de depreciar na ausencia as pessôas com quem alardeava antipathisar. Começarão a sôar as harmonias de uma walsa e Arthur cingindo a delgada cintura de Alice, parecia querer acompanhar uma mariposa que pressurosa volitava ao redor do salão, enebriando-se na fragancia das flores e no calor das luzes que se reflectião nos grandes espelhos. Ninguem sahio á arena para imital-os, contentando-se em admirar-lhes a agilidade de seus mimozos pesinhos. Já estava bastante fatigado por esse redomoinhar continuo e quasi que imperceptivelmente murmurou-lhe:

— Paremos D. Alice, estou cançado.

— Sim! disse ella, immediatamente deixando de dançar.

Foi a primeira vez que se ostentou orgulhosa, não porque o fervor das acclamações que partiam dos circumstantes lhes produzisse o menor abalo, mas sim porque parecia traduzir no semblante de todos a confirmação do amor que elle lhe dedicava.

— Já posso considerar-me algum tanto feliz.

— E eu bastante, replicou ella, porque vejo realisados os meus primeiros sonhos de ventura.

— Mas.... não a comprehendo.....

— É facil de comprehender, replicou-lhe: Tenho sido constantemente atormentada por idéas que me assaltam a mente e me fazem crêr em obstaculos que se antepõe á senda dos meus desejos.

— São essas escabosidades da sorte que me fazem tambem receiar tremenda tempestade na minha vida.

— A resignação deve ser a sua principal arma de defesa, com ella encontrará lenitivo para os males do seu coração. Confesso que desde que solidei minhas idéas, estou me preparando para zombar desse furioso vendaval que tanto prevejo.

— Eu firmarei a minha ventura e felicidade na sua energia e perseverança.

— Se póde disso provir-lhe a felicidade, acredite que saberei cumprir os sagrados preceitos de lealdade e constancia.

— Seria uma ingratidão duvidar disso, D. Alice. As almas dedicadas são como o annozo arvoredo que o vento tenta quebrar, mas que resiste aos seus embates sejam quaes forem as forças com que soprar.

— Ou como o batel, retorquio-lhe, que com difficuldade singra as aguas de um occeano revolto e irado, mas que chega afinal ao ponto a que se dirige zombando das ondas que o ameaçaram tragar.

CHRONICA

O caso passou-se assim:...

Eu estava conversando ao canto da rua de tal (não digo o nome para não comprometter a rua); era eu, o Pinto, sabem? o Pinto do armarinho e o Pereira da sociedade dos Tenentes, aquelle pandego sabem?...

Ora, era justamente eu quem fallava; eu dizia que era um desaforo da Camara e outro desaforo dos carroceiros e que no meio de tanto desaforo quem soffria era o povo...

Neste ponto do discurso *bah!*

Uma catadupa, um diluvio, um mundo, um inferno que sei eu de cisco, e cisco de primeira qualidade em porcaria, cahio-me em cima.

Fiquei suffocado, por dous ou tres minutos não pude articular nem *piu*, e os amigos a rir, a rir como uns perdidos.

— Ora ahi tens agora prova á de quem é o desaforo? diz-me em ar de mofa o Pinto.

— E' da Camara ou dos carroceiros? secundou o Pereira.

E' do diabo! clamei no auge da desesperação.

E o Pinto e o Pereira a rir, a rir que era um escandalo.

Eu quizera que vocês fossem a victima, bradei no auge da colera: Sacripantes! vagabundos! se não me retivessem aqui a conversar eu não estaria agora neste estado?... Tambem não ha policia, não ha fiscaes, não ha nada emfim que cohiba estes abusos?... isto é um desaforo e desaforo de marca grande.

Respirei meio minuto e prosegui:

Que moradores porcos! que habitantes de uma cidade civilisada! Isto é uma vergonha?... E dizer-se que nesta rua moram homens ricos, negociantes de credito, gente honesta que veste calça branca...

Brù!... brù!... brù!... Saraivada de cascas de laranja, de pó servido de café, de restos de pão, verdura, ossos e até um gato morto cahiram de novo em resposta a minha diatribe.

Não lhes conto nada, era o mundo a se desfazer um cisco, era um diluvio de lixo! Onde a arca salvadora? !

Por felicidade passa um *bond*, *psio ! psio !* o *bond* pára e eu encaixo-me dentro.

Hum!... hum!... fizeram alguns narizes. Fiz ouvidos de mercador e como quem se interessava muito na leitura de um papelucho saquei um do bolso e puz-me a ver.

Abri ao acaso e dou com uma pagina de caricaturas assim um tanto a lixo, abro o texto e dou com um artigo no mesmo estylo.

Caspite ! cisco por toda a parte.

Como se não fosse bastante saco de outro bolso o *Jornal*, e no folhetim do dito descubro tambem vestigios de pouca limpeza.

Era de mais ! tanto lixo e por toda parte é de asphixiar um cidadão em menos tempo do que leva um telegramma dos nossos telegraphos a percorrer duas leguas de distancia.

Até depois... ah esquecia-me destes dous recados:

* * *

Recebemos de Campinas um elegante volume de poesias intituladas *Estrellas Errantes*, do sr. Dr. Francisco Quirino dos Santos.

Igualmente fomos mimoseados pelo intelligente sr. Felix Ferreira com um trabalho relativo ao ensino profissional do Lycêo de Artes e Officios.

Aguardamos as apreciações destes dous volumes, para o proximo numero.

VARIEDADE

Charada

1ª

Póde ceder a primeira 2
Se d'esta se lança mão, 3
E no campo da batalha
Ser um valente, um leão.

2ª

(NOVISSIMA)

2 — 1 Nos navios, come-se e pesca-se.

3ª

(DECAPITADA)

A tal — que se — é — que se — de — ninguem lhe chama.

Enigma

Um bem celebre maritimo.
Um grande conquistador.
Um vate filho d'Italia.
Um — de Troia — mui pimpão.
Um portento muzical.
Um regicida fanatico.
Um dos nomes de Plutão.
Tens um vate portuguez
Nas letras iniciaes,
E tens outro, brasileiro,
Nas finaes.

A. U.

Ao primeiro decifrador, da-se o romance — *Doze casamentos felizes*, por Camillo C. Branco.

DECIFRAÇÕES DAS DO NUMERO 7

LOGOGRIPHO. — Ticotico.
CHARADA 1ª — Papa.
IDEM 2ª — Ancoradouro.
Não houve quem apresentasse as decifrações.

29 = IMPRENSA INDUSTRIAL — Rua Sete de Setembro, n. 142

MATHEMATICA

IX

DOMINIO DA ARITHMETICA

O campo da arithmetica afigura-se-nos, á primeira vista, tão vasto como o da algebra, pois parece que, quantas forem as formulas algebricas distinctas á calcular, tantas devem ser as questões diversas de que esse ramo do calculo se occupa.

Mas um pouco de reflexão é sufficiente para tirar-nos d'esta suppo-sição falsa, mostrando-nos quão circumscripto é o dominio do *calculo dos valores* comparado ao do *calculo das funcções*.

Recordando-nos de que as funcções se distinguem em *simples* e *compostas*, é evidente que o calculo dos valores não apresenta difficuldades novas desde que soubermos avaliar as primeiras. Algebricamente encarada uma funcção composta desempenha papel muito diverso do que é proprio ás funcções simples que a constituem ; mas, debaixo do ponto de vista arithmetico, desempenha papel identico.

Assim o numero das operações arithmeticas, verdadeiramente distinctas, é limitado pelo numero de funcções elementares por nós conhecidas.

Basta sabermos avaliar as dez funcções que compõem o nosso quadro actual, para podermos avaliar o numero infinito de funcções que figuram na analyse mathematica.

Quaesquer que sejam as formulas á que nos conduza a resolução das equações, o numero de operações arithmeticas diversas permanecerá o mesmo, pelo menos emquanto não se descobrir novos elementos analyticos. Admitida, mesmo, a possibilidade d'esta creação, o seu numero será sempre muito limitado, e portanto tambem o de operações arithmeticas distinctas.

O campo da arithmetica é, pois, naturalmente muitissimo limitado; ao passo que o da algebra é, em rigor, indefinido

Mas, o dominio do calculo dos valores será tão circumscripto como geralmente se suppõe ?

Vejamos o que á tal respeito nos diz Aug. Comte.

O dominio da arithmetica é muito mais extenso do que aquelle que geralmente se lhe assignala. Muitas são as questões que, pertencendo á este ramo do calculo, visto consistirem em puras avaliações, acham-se, entretanto, collocadas ou no outro ramo fundamental, ou são consideradas, não como investigações arithmeticas, mas como questões de ordem superior, intermediaria entre a arithmetica e a algebra.

Assim, não só a construcção de uma tabôa de logarithmos, como o calculo das tabôas trigonometricas, são verdadeiras operações arithmeticas, embora de ordem mais elevada. No mesmo caso estão todos os processos por meio dos quaes se determina directamente o valor de uma funcção qualquer para cada systema particular de valores attribuidos ás

quantidades de que elle depende, desde que se conhecer a fórma explicita d'esta função. Assim a resolução numerica das equações e o calculo das integraes definidas cujas integraes geraes não são conhecidas, entram realmente no campo da arithmetica ; pois, todas as investigações que tem por objecto a avaliação de funcções são, em rigor, do seu dominio.

Para completar o juizo que á respeito do calculo dos valores se deve formar, cumpre attender á que pertence-lhe tambem esta parte da sciencia geral do calculo que é conhecida pelo nome de theoria dos numeros ou *algorithmia*.

Este ramo, por sua natureza, muito extenso,mas de pouca importancia relativamente ás outras partes da sciencia, tem por objecto a descoberta e o estudo das propriedades geraes dos numeros independentes dos seus valores e de todo o systema de numeração. É elle que, propriamente, constitue uma especie de *arithmetica transcendente*: a designação de *arithmetica universal*, que Newton propôz para a algebra, mas que, se apparecesse hoje, indubitavelmente regeitaria, assenta perfeitamente nesse ramo especial da sciencia do calculo.

Vê-se, portanto, que o dominio da arithmetica vai muito além dos limites que, ordinariamente, lhe são assignalados. Mas, por mais extenso que se considere, nunca deixará ella de figurar no todo da mathematica abstracta como um ponto comparativamente á algebra, na qual, por assim dizer, consiste esse ramo fundamental da sciencia.

Rigorosamente fallando, as avaliações das funcções consistem em verdadeiras transformações de natureza inteiramente identica á aquellas que são ensinadas pela analyse. Se assim é, o calculo dos valores póde ser considerado como um simples appendice, e uma applicação particular do calculo das funcções, e portanto deixa de figurar no todo da mathematica abstracta como secção distincta.

Diremos pois, que esta parte da sciencia geral é essencialmente composta do *calculo das funcções* ou *algebra*.

(*Continua*)

PHYSICA

III

O CALORICO

Por tudo isto é facil de ver, que a igualdade de temperatura consiste no equilibrio do calorico nos diversos corpos, em cujo caso não póde haver irradiação. Augmentando, porém, em um corpo a quantidade de calorico, além do corpo que constitue o equilibrio com o dos outros corpos, uma porção do fluido superabundante do primeiro, deverá passar para os outros até que se estabeleça o equilibrio, e d'ahi a igualdade de temperatura.

Assim approximando-se um thermometro de um corpo, se a quantidade do calorico contido no liquido do instrumento, estiver para a do corpo na razão das suas forças attractivas para o calorico, o thermometro ficará estacionario ; se a quantidade do corpo for menor, passará para este uma porção do que contém o thermometro, e por consequencia o seu liquido, diminuindo de volume, descerá ; finalmente se a quantidade for maior, uma porção passará para o liquido thermometrico, fazendo-o assim subir no tubo respectivo. O thermometro, por consequencia não indica a quantidade absoluta de calorico, contida em um corpo, mas simplesmente a relativa a um outro estado ; e o que se chama temperatura, não é mais do que o estado do thermometro, quando em equilibrio com o corpo, que se examina.

Devemos prevenir uma objecção que pode fazer-se a esta doutrina e que não é totalmente distituida de fundamento ; e vem a ser — se o calorico é attrahido pela materia dos corpos, qual a causa que produz a sua passagem de um para outro corpo ? Concordamos com a opinião dos physicos, de que esta causa é a força expansiva do calorico, a qual, em certo gráo de condensação deste fluido, excede a sua affinidade para o corpo e pela qual tende a equilibrar-se em todos. Não devendo, todavia daqui inferir-se a necessidade da irradiação calorifica, ainda mesmo no caso de equilibrio. Tal irradiação não pode ter lugar, porque formando os corpos do globo um todo continuo, entre os quaes não ha espaço vazio, o calorico de uns deve communicar-se com o dos outros, não podendo por conseguinte dar-se a irradiação sem haver desigualdade sensivel de tensão calorifica. Se collocarmos um corpo solido a 20° ou 30° no meio de uma athmosphera de igual temperatura, não haverá razão para que o corpo irradie calorico, porque a força expansiva deste fluido é a mesma tanto nelle como na athmosphera. Não acontecerá já assim se o corpo tiver uma temperatura superior, porque em tal caso, sendo a força expansiva do calorico do corpo maior, do que a existente na athmosphera, uma porção do fluido calorifico daquelle deverá passar para esta afim de estabelecer-se o equilibrio.

Ora se a tendencia ao equilibrio é nos corpos aeriformes devida á elasticidade e esta attribuida á força repulsiva do calorico, porque razão não hade acontecer o mesmo no proprio calorico, que é um fluido muito mais subtil e que tem em si mesmo a razão da elasticidade ?

Os factos de augmentar-se a temperatura com o crescimento de densidade de um corpo e vice-versa ; e o de produzir-se um abaixamento por meio do vazio da machina pneumatica, levam-nos igualmente a crêr na irradiação do calorico todas as vezes que houver desigualdade de accumulação.

Concluiremos a doutrina relativa ao equilibrio de temperatura dando uma explicação facil do que se passa na experiencia anteriormente citada. Com effeito, collocando defronte de um pedaço de gêlo, um thermometro, cujo liquido marque alguns gráos acima de zero e tenha assim uma quantidade de calorico superior á do gêlo, deverá irradial-o para este no

caso de estarem a uma distancia, em que possam influenciar-se, devendo em resultado descer o thermometro. Este effeito, porém, será muito mais prompto se o instrumento for collocado no fóco de um espelho, que possa reflectir os seus raios calorificos sobre o gêlo, porque antes da presença do espelho, o thermometro só póde dirigir áquelle raios directamente e pela sua face correspondente, emquanto que neste ultimo caso, póde dirigir-lhe um maior numero, perdendo assim mais calorico em um tempo dado.

A faculdade que os corpos tem de conterem diversas quantidades de calorico debaixo do mesmo peso, e á mesma temperatura, é uma consequencia immediata e necessaria dos principios, que temos exposto; pois que, como dissemos, a quantidade de calorico que um corpo contém a uma temperatura dada, é dependente não só da sua massa, mas tambem da sua affinidade para com aquelle principio. Em geral póde dizer-se que a capacidade calorifica de um corpo é tanto maior quanto menor fôr a sua densidade, porque a densidade de um corpo depende principalmente da maior ou menor distancia das suas moleculas e esta distancia só póde depender da quantidade de calorico entre as mesmas, interposto.

O resultado da muito conhecida experiencia feita com a mistura de um kilogramma d'agua a 34° com um kilogramma de mercurio a zero torna veridica esta regra que acabamos de estabelecer na generalidade.

Estas idéas acham-se confirmadas por Petit e Dulong os quaes descobriram uma certa relação entre o calorico especifico dos differentes corpos e o peso de seus atomos; relação tal, que se obtem como os proprios observadores dizem, quasi sempre productos proximamente iguaes, multiplicando o calorico especifico dos diversos corpos pelo peso dos respectivos atomos, donde resulta que aquelle está com pequena differença, na razão inversa deste peso, ou da densidade dos mesmos corpos, segundo os nossos principios.

(*Continua*).

HISTORIA DA TERRA

CAPITULO III

SEGUNDA E TERCEIRA EPOCAS

FORMAÇÕES SILURIANAS E DEVONIANAS

Depois do periodo que acabamos de descrever, a calma restabeleceu-se. Alguns musgos germinaram sobre o solo dessecado das ilhas, algumas algas começaram a fluctuar nas aguas, onde, pelo primeira vez appareceram algumas conchas e madreporas. Até alli a temperatura dos mares havia sido muito elevada para permittir á vista organica manifestar-se e tudo nos leva a acreditar que os raros destroços

que se acreditou reconhecer no calcario de Bala não poderam alli penetrar senão pela successão de circunstancias accidentaes,

D'onde vinham estes germens? Quaes os sêres que pelos seus progressos anteriores se tornassem dignos de ser elevados á classe das plantas ou dos moluscos? Bem evidentemente esta maravilhosa methamorphose, como todas as methamorphoses possiveis, exigem o concurso de todas as forças da natureza; solidarisadas, em unidade e de alguma fórma personalisadas; mas como se operou este prodigio, é o que a sciencia privada mesmo dos soccorros da analogia, não poderá, certamente, dizer em tempo algum.

Assim acconteceu, a lei do progresso exigia que assim fosse, pelas especies vegetaes e animaes, as menos aperfeiçoadas que começaram as series das creações. Algas e musgos, zoophitos, ouriços e moluscos acephalos, dos quaes não ha nenhum analogo nos nossos mares actuaes e que desappareceram para sempre desde as formações seguintes, eis ahi quaes foram os primeiros esboços, nos quaes pareceu ensaiar-se a natureza.

N'este mar, calido ainda, mas cuja temperatura era muito baixa, precipitavam-se novos sedimentos, fragmentos e pedras de podim compostas provavelmente dos destroços pulverisados ou arredondados pelas correntes submarinas e que entre levantamentos anteriores tinham dado lugar a que se arrancassem as formações precedentes, schistos pretos, cuja estructura crystallina indica o contacto da materia em fusão, que deve jorrar pelas fendas produsidas por estes movimentos de deslocação; enfim, algumas camadas calcareas encerrando destroços organicos, taes foram os elementos dos depositos formados durante a segunda época e que um novo levantamento não tardou compôr á vista formando novas ilhas e reunindo entre si, as já formadas.

Um grande numero d'estas ilhas, das quaes varias se acham muito afastadas do mar, por isso que de outros terrenos o são tambem, mais tarde, elevadas pela sua base reuniram-se ao ponto principal d'onde se erguiam e ainda hoje existem. Ellas occupam uma grande extensão no paiz de Galles, no qual os antigos habitantes eram conhecidos pelo nome de *Silurios*, o que faz dar o nome de terrenos silurianos, pela totalidade dos depositos dos quaes acabamos de fallar. Este terreno, cobre na França uma parte dos departamentos do Finistera, d'Ille-et-Villaine, do Mayenne, do Orne e da Mancha. É a esta formação que se referem os ardosiarios das Ardenas, uma parte das montanhas do Beaujolais e du Forez e alguns schistos da montanha Negra no Aude. Encontra-se na Inglaterra e na Escossia, no Hartz, na Bohemia, da Finlandia até á Laponia.

Sua extensão, vê-se, é muito maior do que a occupada pelos restos do terreno cumbriano. Serão do mesmo modo as formações seguintes.

As mais recentes cobriram espaços mais extensos que as que precederm e isto concebe-se, porque quanto mais a crosta terrestre se resfriar, tomando espessura, mais ella deve-se fender e dividir em

grandes pedaços, e as ilhas que estes pedaços formavam, tendo uma baze mais resistente e mais massiça deviam de pouco a pouco deixar-se inverter ou sepultar-se por abalos dos quaes cada novo levantamento era o signal.

Como o terreno siluriano quando acompanha o terreno cumbriano, é sempre superior, isto nos basta para concluir que elle pertence a uma formação posterior, mas isso somente não nos autorisaria a affirmar que uma serie especial de agitações foi necessaria para arrancar do fundo das aguas.

Aqui algumas observações tornam-se indispensaveis. Temos dito já que as materias sedimentaers, depondo-se, formavam camadas horisontaes e parallelas. Este parallelismo das camadas é que os sabios chamaram *estratificação concordante*. Se o fundo sobre o qual repousavam as camadas parallelas acaba por erguer-se ou afundar-se, ellas cessam de ser horisontaes, mas por isso o seu parallelismo não deixa de existir. Quando se encontram camadas inclinadas em um sentido ou sob angulos differentes, por assim dizer, em *estratificação discordante*, pode-se ficar certo que ellas devem suas posições a levantamentos differentes. É precisamente o que tem lugar no terreno siluriano, que se encontra sempre auxiliado de camadas convertidas em schistos cumbrianos,

No caso da estratificação discordante, é algumas vezes muito difficil advinhar, dos dois terrenos diversamente inclinados, qual é o que foi antigamente mais levantado. Não é sempre o menos elevado, porque um agastamento posterior, póde muito bem ter abaixado o nivel das camadas as mais recentes, que têm então corrido debaixo d'aquellas que sustentaram. Somos obrigados n'este caso, a estudar estes terrenos em outras localidades até que se encontre um lugar em que um dos dois tenha conservado a posição horisontal. Então, toda a duvida é impossivel. O terreno de camadas inclinadas é o mais antigo dos dois, porque se tivesse sido levantado depois da formação do outro teria necessariamente levado comsigo, destruindo a sua horisontalidade.

Insistimos sobre este assumpto, porque é por meio destas observações tão simples, que se é chegado a determinar a idade relativa de cada terreno e a ordem de successão dos diversos levantamentos.

Depois da apparição do terreno siluriano vem um longo periodo de calma durante o qual se depuseram as rochas silurianas. Algumas d'estas são notaveis por sua côr que lhe faz dar o nome de *velhos fragmentos vermelhos*. Acima d'elles se depuseram schistos e calcareos que apresentam um dos mais frisantes exemplos, dos que em termos scientificos se chama *metamorphismo* das rochas.

Quando estes calcareos foram levantados por seu turno como já vimos para os schistos, elles achavam-se em contacto com a materia em fusão que fórma o interior do globo e que jorra por fendas produzidas pelas mesmas causas que deram nascimento a esta sublevação.

A alta temperatura para a qual elles foram depostos, mudou completamente sua textura e deu-lhes o diamante, a crystalisação e a fractura saccharoide. É d'este modo que tem sido formados os marmores os quaes originariamente não éram senão simples calcareos de fragmentos mais ou menos reduzidos. Os mais antigos de todos e que pertencem á formação que segue a formação siluriana, são provavelmente na França, os do vallado de Campan, nos Pyrenéos e os do Cannes, na Aude.

Esta transformação de calcareos ordinarios em marmore não é uma simples hypothese, porque nós podemos á vontade reproduzir nos nossos laboratorios.

Basta para isso encher de giz em pó bem moido um tubo de barro refractario, que se feche nas extremidades depois que todo o acido carbonico contido no giz esteja deslocado, expol-o durante algum tempo à acção do calor interno. Quando o tubo estiver resfriado, acha-se que o giz tomou o aspecto e as propriedades do marmore. Foi James Hall, chimico escossez que primeiro fez esta curiosa experiencia.

Emquanto sobre alguns pontos estes phenomenos de metamorphismos se passaram no fundo dos mares, suas aguas davam nascimento a algas, a plantas marinhas de especies novas e mais numerosas que as que tinham apparecido na formação precedente. Estas algas reunidas aos residuos que commeçavam a amontoar-se sobre as margens das ilhas e que eram batidas por ondas de um mar constantemente agitado, depondo-se com camadas alternativas por novos calcareos, experimentaram como elles, os effeitos da alta temperatura que se produzio sobre differentes pontos e carbonisando-se debaixo de uma enorme pressão, converteram-se em uma combustão fossil á qual se deu o nome de *anthracito* e no qual se acham ainda os seus traços.

O anthracito differe do oleo ou carvão de pedra, que todos conhecem, o qual é ordinariamente mais brilhante, mais compacto, secco ao tocar, difficil a inflamar, não queimando mesmo senão a grandes porções e se se retira um pedaço do braseiro, elle extingue-se immediatamente. O anthracito queimando não produz chamma e sua distillação não fornece gaz como acontece com o carvão de pedra.

Em razão da grande quantidade de calor que produz elle é empregado com successo nas fundições, mas não sem alguns inconvenientes que restringem muito o emprego. Esta substancia é tão massiça, tão folhetada e apresenta-se mesmo, algumas vezes, debaixo da forma de fragmentos destacados ou de poeira terrosa. Os depositos mais consideraveis de anthracitos, acham-se entre Nantes e Angers, no Maiene e no Sarthe; encontra-se tambem no Bourbonais e na montanha de Terrare.

Emquanto que no fundo das aguas se formaram estes terrenos muito abundantes derramados na Inglaterra, no Devonshire, d'onde lhes é vindo o nome de *terrenos devonianos*, debaixo dos quaes elles figuram

nas collecções, algumas novas especies de conchas e madreporas vieram juntar-se ás que existiam já.

A vegetação terrestre tomou consideraveis desenvolvimentos, as ilhas cobriram-se de residuos gigantescos de uma apparencia comparavel á das arvores de nossas florestas, as plantas mais grossas que os mais grossos bambús, algumas arvores rezinosas das familias dos pinheiros.

Todas estas plantas, que á excepção das ultimas, das quaes tem-se feito uma má determinação, pertencem ainda ás especies botanicas muitos inferiores, erguem-se sobre esta terra quente e humida com um luxo de vegetação cuja exhuberancia das florestas intertropicaes não poderia mesmo assim dar uma idéa.

Sempre fiel ás suas proprias leis, a natureza depois de um periodo, o qual nos é impossivel determinar, mesmo approximadamente a duração, veio quebrar por novas deslocações este mundo ainda muito imperfeito.

Novos levantamentos fizeram surgir as aguas d'estes terrenos devonianos que sempre em estratificação discordante com elles, se acham acima dos terrenos anteriores e que além da Bretanha, terra antiga, acima de todas as outras, verdadeiro musêo onde se conservam typos de todas as formações primitivas, cobrem largas superficies na Inglaterra, desde os Cornuailles até aos montes Grampians e na Escossia até ás ilhas Shetland; na França, na parte meridional dos Vosgues, na Loxera, na Correse e sobre alguns pontos do Bolonais e na Belgica, desde Avernis até Liege. Encontram-se traços na Bohemia, no Saxe e na America, nos montes Allegany até á Asia Meriodional.

E d'este mesmo terreno que rodeia toda a pininsula Scandinava que constitue toda a Courde, e que atravéz de todas as planicies da Siberia, se extende até aos montes Altaï.

(*Continúa*)

BIBLIOGRAPHIA

ESTRELLAS ERRANTES—LYCÊO DE ARTES E OFFICIOS—POESIA COMICA

Oceano de poesia! mais uma gotta do teu inspirado seio, vem substituir uma particula de materialismo!

Mais um diadema circundado, de inspiração veiu ornar a tua fronte escaldada pelo fogo do sentimento, constituindo um oraculo em F. Quirino dos Santos, que fielmente soube traduzir e comprehender os teus floridos pensamentos, dando-lhes uma rima meliflua e agradavel.

A sublimidade de pensamento do poeta na composição, *Á memoria de José Bonifacio de Andrade e Silva*, não nos desmente, quando diz:

Eil-o o chão do sepulchro! Sob a louza
No ultimo somno emfim cahiu, repousa
O vulto immenso, o heroe!
E na gélida fronte ao bravo, ao sabio
Do anjo da gloria imprime um traço, o labio
Que o tempo não corroe.

E era grande esse heroe! na mente altiva
De libertar a patria ainda captiva
O ideal concebeu;
Era grande esse heroe! livre nascido
Ai! não pudera escravo ter vivido,
Quem tão livre morreu!

Quanta poesia! Que pensamento arrojado teve o poeta, quando revelou o seu genio nestas bem metrificadas estrophes! Quando dedicou ao primeiro e immortal combatente da liberdade patria este nucleo de bellezas! Quanto enthusiasmo não lhe revolvia o cerebro gigante, quando na terceira estrophe ainda diz:

Oh! não pudera, não! quando a tormenta
Ruge treda, ribomba, cai, rebenta,
Rasga as nuvens o sol!
Elle, pois, como o sol irrompe e invade
O espaço enorme — o ceo da liberdade,
Esplendido pharol!

Não precisariamos dizer mais cousa alguma de Quirino dos Santos, a sua incontestavel reputação de poeta, elle angariou nestas estrophes cheias de inspiração, ardor e originalidade.

Sente, sente como um poeta melancolico e cheio de tristeza; acompanha as notas que a sua lyra poetica desprende e sabe com estro descrever as harmonias que o seu coração modula.

Com maestria descreve elle a triste scena da *Louca*:

Eu a vi, oh meu Deus, rasgando as vestes,
As fórmas virginaes
Á turba desinvolta ir amostrando!
Umas vezes sorrindo, outras chorando
Entre arrancos mortaes.

Nesta estrophe, o poeta pinta-nos com as mais vivas e douradas cores os tramites deste quadro, mas entretanto a descripção não pára aqui; elle continúa e chega com a maior felicidade á méta do sublime!

Lemos outras producções, de não menos subido merecimento e concluimos, notando que o estylo predilecto do poeta, é cheio de puridade e sentimentalismo.

É tudo quanto nos sobrava dizer do sr. dr. Francisco Quirino dos Santos, laureado poeta campinense.

Agradecendo a valiosa offerta das suas *Estrellas Errantes*, saudamos o poeta.

———

O sr. Felix Ferreira, já vantajosamente conhecido nas letras patrias, acaba de nos offertar um precioso e util volume, no qual, não só narrando os progressos obtidos pela instituição do Lycêo de Artes e Officios, conta-nos por miudo os importantes serviços prestados pelo seu intelligente e incansavel instituidor, o sr. commendador Bethencourt da Silva. Apresenta-nos para comparação, os estabelecimentos da mesma ordem, que possuem diversas nações europeas e o progresso material e intelectual que estas instituições tem desenvolvido nas classes operarias.

———

Do sr. Florindo Ferreira, recebemos tambem uma poesia comica, intitulada *As Perseguições do Sr. Castiço*. É com effeito um trabalho bem escripto e gracioso ; mas preferiamos antes que o autor se occupasse com producções mais valiosas, porque nos revella intelligencia para isso.

~~~~~~~~~~~~

AMOR

ROMANCE ORIGINAL BRASILEIRO

DE

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

VI

Nesse ponto foram interrompidos por uma formosa loura que solicitava de Alice cinco minutos de attenção.

— Sou toda ouvidos, Albertina, disse ella.

— Sim, mas em particular.

Depois de obter licença do seu amavel interlocutor, dirigiu-se com Albertina para um recanto do salão, onde á vontade podiam fazer suas reciprocas confidencias.

— Importunei-te, disse a mimosa loura, para fazer-te algumas perguntas relativas a um personagem que está n'este salão e parece fazer-me o alvo de seus affectos.

Depois de ouvir o que a sua amiga lhe dissera, Alice percorreu com um ligeiro olhar todo o salão e voltando-se como indecisa, perguntou-lhe:

— Qual d'elles ?

— Aquelle moço que está recostado na segunda janella a torcer o bigode e que pelo semblante manifesta-se constrangido.
~~~~~~~~~~~~

— Ah! conheço bastante, é o sr. Augusto Camargo, recommendado a meu pai e filho unico de um abastado fazendeiro.

— Traja com bastante elegancia, continuou Albertina, e possue bellos traços physionomicos que revelam perfeitamente a docilidade do seu caracter e a lhaneza do seu coração.

— És bem feliz minha amiga em reconhecer no caracter physico de um individuo os dotes moraes que a educação e a natureza lhe legam.

— Que queres são faculdades que possuem todas as mulheres que estudam os homens para não serem illudidas por elles, não?

— Pois eu não me sejeitaria a esse trabalho, confiaria antes, cegamente o meu coração áquelle que o destino me recommendasse.

Albertina fixou o olhar em Augusto que não tinha dado ainda pela sua reunião com Alice e murmurou:

— É bem sympathico.

— Sim, não discordo, mas se o ouvires fallar.

— Que aconteceria?

— Nada... mesmo nada... apenas te agastarias, porque elle não sabe tratar de assumptos que nos interessem.

— Então de que trata elle?

— Eu te exponho. A primeira cousa que começa a descrever-te é a existencia de frondosos troncos de certas arvores que existem na sua fazenda, depois apresenta-te a nomenclatura de quantos passaros possue em gaiolas; os que cantam mais e os que cantam menos, a época em que mudam as pennas, as côres das suas diversas especies; emfim, passa horas esquecidas a patentear os seus conhecimentos sobre zoologia.

— E profundos, acrescentou Albertina. Julgo ser esse um dos ramos mais scientificos e mais difficeis de estudar na nutureza.

— Não te faço objecções minha querida Albertina, sabes que todas temos nossas preferencias; umas preferem moços instruidos nas bellas-artes, outras, os que se dedicam ás musas ou aos que se engolpham na sciencia de Esculapio, e até mesmo algumas ha que não procuram precedentes quando sabem que os individuos os que possuem são ricos, mas eu declaro-te com toda a franqueza, que seguirei uma trilha muito differente: deixar-me-hei prender por um que, embora pobre como Job, os precedentes attestem a bôa educação e moralidade dos seus actos.

— E já deixas-te prender tambem o teu coração?

— Já, não nego, que fôra... cobardia... não?

— Quem foi esse feliz mortal?

— É para mim mesmo por emquanto um mysterio e que não posso revelar-te.

— Não confias em mim?

— Oh! não! não!... Confio em ti, mas...

— Mas?... e é assim que me provas a tua amizade?

— Sabes que te tenho revelado todos os segredos de minha alma, mas este não me é possivel por emquanto. Não quero que illudindo-me o coração agora, dê eu expansão á confidencia deste sentimento, que ou

nasce e cresce rapidamente ou está superficialmente alli, para que mais tarde desapparecendo a illusão, rias de mim ou de minhas phantasias de amor, porque então sel-o-hão.

— Mas...

— E depois, creio que não devo devassar a minha consciencia, revelando-te o que não pertence só a mim.

— Nem ao menos o nome d'esse venturoso.

— Não posso, é ahi que está o devassar, Albertina! Eu não seria tão exigente para comtigo, desde que te achasses nas mesmas condições que eu!

(*Continúa*)

VARIEDADE

Saudação Angelica

Tota pulchra es Maria.

Na pequena cidade de Nazareth, na Galiléa, existia outr'ora uma virgem, orphã desde a infancia, que tornara-se notavel pelas suas extremas virtudes e peregrina belleza; qual mimosa flôr, que á sombra do annoso tronco só é conhecida pela suave fragrancia, tal vivia ella modesta e recatada na companhia do respeitavel ancião, seu esposo, ou antes deffensor de sua candura e innocencia; não precisava a interessante donzella de quem velasse por sua pureza, porque só tinha olhos para contemplar o céo e coração para amar o Creador das maravilhas do universo. Empregando-se exclusivamente na leitura dos livros prophe-ticos, passava longas horas meditando nas promessas que Deus fizera a seus antepassados e anciosa esperava o termo fatal marcado pelos prophetas para a vinda do Messias promettido.

Tal era Maria Immaculada.....

. . . . . .

Formoso correra o dia cedendo lugar á uma tarde amena e agradavel.....

As avesinhas despediam-se saudosas dö astro rei, enviando-lhe as ultimas notas dos seus alegres gorgeios; as flôres expandiam-se como preparando-se para receber a fada mysteriosa aos jardins que devia colorir-lhes as delicadas petalas... a aragem fresca e perfumada fazia levemente ondular as verdes palmeiras... approximava-se a noite com todo seu cortejo de melancolica poesia.

Maria recolhida no seu virginal aposento orava com fervor; subitamente o som de uma voz harmoniosa chegou-lhe aos ouvidos. — « Eu vos saúdo, dizia-lhe, ó cheia de graça, o Senhor é comvosco, Bemdicta sois entre as mulheres... »

Ouvindo taes palavras Maria estremeceu, vivo rubor tingio-lhe as

faces, ergueu os olhos, ficando attonita e maravilhada de que assim lhe fallassem.

— « Não temais, continuou o enviado celeste conhecendo a sua perturbação, achastes graça perante o Senhor; concebereis e dareis á luz um Filho, que será grande e será chamado Filho de Deus...

E satisfeita com a resposta do anjo á sua ingenua pergunta, que revelava claramente a candura de sua alma Maria replicou:

— Serva sou do Senhor, faça-se em mim segundo as vossas palavras...

O celeste mensageiro desappareceu, e Maria cahiu em profunda meditação.

Tal é em breves palavras a historia do maior acontecimento da vida da mulher *ab eterno* escolhida para mãe do Unigenito do Deus vivo.

Quando Débora, a prophetisa, partiu na frente de aguerrido exercito a combater o impio Sisara, e desbaratando-lhe as hostes em sanguinolento combate obrigou aquelle chefe orgulhoso a fugir vergonhosamente: por um movimento de supremo enthusiasmo elevou um hymno de victoria engrinaldando a fronte com os louros de seu esplendido triumpho!

Maria ouvindo a saudação do mensageiro celeste, que lhe patenteava a suprema graça com que o Omnipotente a destinguia, curva-se respeitosa e humildemente responde:

— Serva sou do Senhor....

Salve, excelsa soberana!...

. . . . . .

Notavel foi o valor heroico de Judith expondo-se aos maiores perigos para esmagar a soberba do impio Holophernes; exemplar a resignação da filha de Jephté; admiravel a piedade filial da formosa e interessante Ruth; porém incomparavel foi Maria nas respostas que deu ao anjo. Em tão poucas phrases revelou-se a practica das mais sublimes virtudes! a humildade e passiva obediencia:

— « Serva sou do Senhor...

A piedosa resignação aos decretos divinos:

— « Faça-se em mim segundo as vossas palavras...

Preciosas qualidades eram o apanagio da mulher escolhida por Deus para tomar distincto lugar em um dos mais altos mysterios do Christianismo.

O coração da esposa do Espirito Santo, d'Aquella que ia alimentar em seu seio um Deus humanado foi sempre o sacrario augusto das virtudes que o Altissimo acolhe com o sorriso de sua misericordia!

Depois da embaixada celeste Maria continuou a viver modesta e submissa na companhia do respeitavel ancião que amava-a paternalmente; seus costumes jamais se alteraram, nenhum pensamento de vaidade occupou sequer alguns instantes a formosa descendente dos reis de Judá!

Correm os seculos, as gerações succedem-se ás gerações; os impe-

rios aos imperios; porém Maria Santissima é sempre a protectora dos infelizes que incorrem na punição da Suprema Justiça, á sua voz treme o inferno acalmando a furia ardente de suas chammas; suspende-se o raio prestes a fulminar o peccador; abatem-se as encapelladas ondas desfazendo-se em innoffensiva espuma!

Se uma mulher por sua vaidade chamou sobre o genero humano o castigo da Justiça Divina, Maria Immaculada pela sublimidade de suas virtudes converteu a terrivel sentença em consoladora esperança, unico sustentaculo do christão nas tenebrosas noites da existencia!

Salve, rutilante estrella, salve!...

PAULO CALDEIRA.

POESIA

Variações de flauta

AS MOÇAS

Á ANTONIO CARLOS DE MOURA

Não achas, compadre, que eu faço uma asneira
Passar a existencia chorando desgraças?
Não achas que eu devo, alegre e contente,
Dizer disparates, rimando chalaças?

Não achas que um vate que canta e descanta,
Um anjo adorado que o estro lhe exalta,
Vae ter ao ridiculo, cahe logo na prosa,
E todos lhe chamam maluco e peralta?

Eu cá, é o que penso, e tu que me dizes?
É justo, ou não justo pensar eu assim?
Andar sempre triste fallando ás estrellas,
Será muito bom, mas não serve p'ra mim.

Nos tempos passados fui grande palerma:
O pranto em meus olhos, meu Deus, que cascata!
A meiga donzella roera-me a corda
E casa com outro; ja viste que ingrata?

Depois tive outra, mais outra, mais outra,
Por fim tive tantas que a conta perdi;
Só posso dizer-te, que em menos d'um anno
De cartas das bellas tres mallas enchi.

Que cartas, meu velho! que cousa impagavel!
Em cada palavra, dez centos de asneiras!!
Em todas eu lia: « não sejas ingrato,
Adeus, meu querido, escrevo ás carreiras. »

E ria a bom rir, ao ler entre amigos
As phrases ardentes de algum coração,
As juras tremendas d'infindos amores,
De firme constancia, de eterna paixão.

Porém como tudo que passa da regra,
Enjôa, aborrece, faz somno, enfastia,
Cançado em excesso de amaveis sandices,
Fiz ponto aos amores, dei cabo á folia.

E rio, e rirei das filhas de Eva,
Coitadas ! mais fracas que a propria fraquesa !
Se algumas se ufanam dos seus attractivos,
As outras com tintas arranjam bellesa.

E é este, meu velho, o retrato das moças,
Postiços, enfeites, fingido carinho ;
Se um pobre coitado lhes falla em casar-se,
Cem laços inventam p'ra armar ao *patinho*.

Não digo que a regra não tenha excepções,
E Deus me defenda de tal affirmar ;
Porém o que eu digo, é que é bom estudal-as
Se acaso com ellas quizermos casar.

Alguem ao ler isto, dirá : « é um descrente,
É um tólo, idiota, está despeitado, »
Pois casem rapazes, e sejam felizes
Que eu cá tenho mêdo, sou gato escaldado.

A. Corrêa.

Charada

I

Isenta de maldades, innocente,
Eu deixei-me illudir bem facilmente 2

S'outr'ora fui p'los Celtos adorado,
Inda sou *de tres um* — sou venerado 2

Désta ou d'aquella maneira,
Nunca serei verdadeira.

II

Em quadra

1ª — Ora atraz ora adiante
Conforme querem *gyrando*,
Serviço presto rodando,
Ora atraz ora adiante.

2ª — De bombordo ou d'estibordo,
Devo ser muito arrochado,
Pois tenho o mastro amarrado
De bombordo ou d'estibordo.

3ª — Quer no mar ou quer no rio,
Vou dando minhas *passadas*;
As ondas deixo agitadas,
Quer no mar ou quer no rio.

4ª — Mesmo sendo rapazinho
Muita gente me detesta,
Outra, porém, me faz festa,
Mesmo sendo rapazinho.

III

Novissima

2 — 3 — Este rio, é uma saudação.

LOGOGRIPHO

Abriga-te 3 2
Abriga-te 1 2

Abriga-te.

A. U.

Visto não se apresentar ninguem para a decifração dos ultimos numeros não offerecemos premio.

Decifrações do numero anterior:

Charada 1ª — Porta machado. 2ª — Bordalo. 3ª — Madama.

Enigna — Anthero do Quental e Odorico Mendes.

Imprensa Industrial — Rua Sete de Setembro n. 142.

MATHEMATICA

X

DIVISÃO FUNDAMENTAL DO CALCULO DAS FUNCÇÕES

Como já sabemos a difficuldade que se encontra em pôr os problemas em equação, é devida á insufficiencia do limitadissimo numero de elementos analyticos de que dispômos.

Vejamos, pois, o meio de que se serviram os geometras para vencerem esta difficuldade em muitos casos.

Parece, á primeira vista, que o obstaculo em questão seria removido desde que se creasse novos elementos analyticos, visto como é a sua insufficiencia que motiva semelhante difficuldade.

Mas, uma tal creação produziria os grandes resultados á que aspiramos?

Ouçamos Aug. Comte.

A creação de funcções elementares que venham preencher essa grave lacuna parece absolutamente impossivel.

Em primeiro lugar, a creação de uma nova funcção abstracta, verdadeiramente elementar, apresenta immensas difficuldades. Ressente-se mesmo, esta ideia de uma especie de contradicção, quando se attende á que um novo elemento analytico de modo nenhum satisfaria ás condições essenciaes que lhe são proprias, desde que não podesse ser *avaliado* immediatamente: mas, como avaliar uma nova funcção que fosse verdadeiramente elementar, isto é, que não entrasse em uma combinação das que conhecemos?

Parece inteiramente impossivel.

A introducção na Analyse de uma outra funcção abstracta elementar, importa a creação simultanea de uma nova operação arithmetica, o que se nos afigura muito difficil. Se, por um attento exame dos processos de que o espirito humano se serviu para conceber os elementos analyticos actualmente existentes, procuramos ajuizar dos meios que poderia elle empregar para descobrir novos, isto é, para augmentar o seu numero; ficamos inteiramente perplexos, pois, parece evidente que os artificios de que poder-se-hia lançar mão acham-se completamente esgotados.

Em todo o caso não nos pronunciariamos contra a possibilidade de se descobrir ainda, novos elementos analyticos, pelo menos nas condicções das funcções circulares.

Diremos, pois, que á tal respeito ainda não foi rigorosamente assignalado o limite imposto á intelligencia humana. Ahi está o calculo integral para proval-o.

Mas, admittindo mesmo a possibilidade de se crear novos elementos analyticos, o seu numero só poderá crescer com uma extrema lentidão, e portanto este meio longe está de prestar aos geometras os recursos de

que precisam para conseguir o estabelecimento das equações dos problemas em todos os casos.

Vejamos, pois, qual o processo geral empregado pelo espirito humano para, em grande numero de casos, e especialmente nos mais importantes, superar aquella difficuldade.

Reconhecendo a impossibilidade de achar por um modo directo as equações que ligam entre si as quantidades dadas e pedidas de certos problemas, os geometras lembraram-se de procurar *equações correspondentes entre outras quantidades, que, ligadas ás primeiras por uma certa e determinada lei, apresentam entre si relações das quaes se pode remontar posteriormente ás relações das quantidades do problema considerado.*

Eis o meio eminentemente fecundo de que se serviram elles para conseguir o fim que tinham em vista.

Foi esta grande concepção que serviu de fundamento á *Analyse transcendente.*

As quantidades auxiliares introduzidas em lugar das quantidades primitivas, ou em concurrencia com ellas afim de facilitar o estabelecimento das equações, consideradas debaixo de um ponto de vista philosophico geral, poderiam derivar dos elementos immediatos da questão segundo uma lei qualquer.

De sorte que, essa concepção tem um alcance muito maior do que aquelle que ordinariamente lhe attribuem os geometras.

É de extrema importancia abrangel-a em toda a sua extensão logica, pois é talvez estabelecendo um modo geral de derivação, diverso d'aquelle empregado até aqui, que poder-se-ha um dia dotar de uma immensa perfeição o conjuncto da analyse mathematica, e por conseguinte fundar meios muito mais poderosos que os actuaes para proceder á investigação das leis da natureza.

Deixando de parte esta alta consideração, vejamos, no estado actual da sciencia, o modo pelo qual é encarada a analyse transcendente.

As quantidades auxiliares de que actualmente nos servimos para substituir as quantidades primitivas são, para Leibnitz, os *elementos infinitamente pequenos* ou as *differenciaes* de diversas ordens d'estas quantidades; para Newton, são as *fluxões* ou os *limites* das relações dos accrescimos simultaneos das quantidades primitivas comparadas entre si, por outra, são as *primeiras* e *ultimas razões* d'estes accrescimos; finalmente, para Lagrange, são as *derivadas* propriamente dictas d'estas quantidades, isto é, os coefficientes dos differentes termos de seus respectivos accrescimos.

Estes tres modos principaes de encarar a nossa analyse transcendente actual, e todos os mais que posteriormente foram apresentados, são inteiramente identicos, pois dirigem-se á um mesmo fim.

Não é aqui occasião opportuna para mostrarmos como a introducção das quantidades auxiliares nas equações facilita realmente a expressão analytica das leis dos phenomenos.

O modo geral pelo qual encaramos esta grandiosa concepção é mais

que sufficiente para nos deixar vêr qual a divisão fundamental á estabelecer no calculo das funcções.

Tendo a *analyse transcendente* por fim geral facilitar o estabelecimento das equações, é evidente que logicamente deve ser considerada antes da *analyse ordinaria* cujo objecto é resolver estas equações.

Mas, embora seja este o encandeamento logico d'estas duas analyses, comtudo o estudo da analyse ordinaria deve preceder ao da analyse transcendente; pois, o emprego d'esta na solução das questões exige o conhecimento prévio da outra.

Assim, pois, o calculo das funcções ou a Algebra, tomando esta palavra em toda a sua extensão, compõe-s de dous ramos distinctos, o primeiro dos quaes tem por objecto a *resolução* das equações, quando estas são immediatamente estabelecidas entre as quantidades que se considéra na questão; e o segundo, partindo de equações muito mais faceis de se formar entre quantidades indirectamente ligadas ás do problema, tem por objecto deduzir d'estas equações, por processos analyticos invariaveis, as equações correspondentes entre as quantidades primitivas, fazendo, desde então, entrar a questão no dominio do outro ramo.

O primeiro é aquelle á que temos chamado *analyse ordinaria*, ou é a Algebra propriamente dicta; o segundo é a *analyse transcendente*, á que tambem se tem denominado *calculo infinitesimal*, *calculo das fluxões e das fluentes*, *calculo dos desvanecimentos* &, conforme o ponto de vista em que se colloca.

Feita esta apreciação, propõe Aug. Comte que ao primeiro ramo se denomina *Calculo das funcções directas* e ao segundo *Calculo das funcções indirectas*, dizendo que, por meio d'estas expressões, indica-se com mais exactidão o verdadeiro caracter geral de cada uma das duas analyses.

Organisando o quadro das divisões e subdivisões estabelecidas por Comte na sciencia mathematica, temos:

- MATHEMATICA
  - CONCRETA
    - GEOMETRIA
    - MECANICA
  - ABSTRACTA
    - CALCULO
      - ALGEBRA
        - CALCULO DAS FUNCÇÕES DIRECTAS
        - CALCULO DAS FUNCÇÕES INDIRECTAS
      - ARITHMETICA

(*Continúa*)

PHYSICA

IV

O CALORICO

D'estas considerações parecem-nos ser facil concluir, 1º que deve haver desenvolução de calorico no acto da combinação de dous ou mais corpos, todas as vezes que o composto tiver uma densidade maior, ou mais claramente quando o volume do composto fôr menor do que a somma dos componentes e *vice-versa* no caso contrario; 2º que haverá elevação de temperatura em um corpo, quando por meio de uma força mecanica se diminuir o seu volume; e abatimento nos corpos gazosos, quando se augmentar o espaço, que tem de occupar. A mistura d'agua e acido sulphurico em um tubo; a compressão d'ar em um cilindro, etc.; offerecem sempre resultados comprovativos d'essas duas conclusões.

Para explicar os phenomenos do calorico absorvido pelos corpos no passarem do estado solido para o liquido, e deste ao de fluido aeriforme, e o desenvolvimento do calorico, quando a mudança tem lugar em sentido inverso, não nos parece igualmente necessario recorrer a combinação e decomposição.

Pela mesma razão, que o effeito da affinidade de um corpo para o outro é mais sensivel no estado liquido, do que no de solido e mais ainda no estado de gaz; se porventura o dito corpo se acha n'este ultimo estado, por essa mesma razão deve augmentar-se o effeito da affinidade dos corpos para o calorico, na sua mudança para o estado menos denso. E como a quantidade de calorico contida pelos corpos a uma dada temperatura, é dependente da sua affinidade, para esse principio, segue-se que os corpos tornaram latente uma porção do dito fluido imponderavel na sua passagem de solido para o liquido, e d'este para o gaz, e pelo contrario a tornarão sensivel, quando a mudança se effectuar em uma ordem inversa.

Devemos todavia confessar objecções, que se offerecem a esta doutrina, da qual citaremos uma principal. Com effeito, se á proporção, que diminue a força de cohesão das moleculas de um corpo, augmenta o effeito da sua affinidade para o calorico; se a mesma força de cohesão diminue á medida que as moleculas se affastam, e finalmente se estas se affastam accumulão ahi aquelle principio. Deveria acontecer, que os corpos tornam latente uma porção de calorico por cada gráo de temperatura, o que vem a ser o mesmo, que augmentasse progressivamente a quantidade de calorico, necessario para os fazer subir gradualmente em temperatura.

Para respondermos a esta objeccção julgamos necessario fazer algumas considerações, as quaes, comquanto não sejam muito claras, são todavia as unicas, que podem esclarecerem-nos sobre este objecto.

É certo que esta difficuldade só póde ter lugar nos corpos solidos; porém, quanto nos gazosos as moleculas estão fóra da sua esphera de

attracção, e os liquidos os suppomos nos mesmos casos, attendendo a que a agua, bem como alguns outros liquidos se evapora a todas as temperaturas, sendo a evaporação tanto mais prompta quanto menor é a pressão atmospherica; tratemos pois sómente dos corpos solidos. N'estes as moleculas estão dentro da sua esphera de attracção reciproca, isto é, a uma distancia tal, que a sua attracção excede á gravidade. Ora como esta distancia é extremamente pequena,o augmento que deve receber por cada gráo de temperatura, deve considerar-se tambem infinitamente pequeno. A platina, por exemplo, segundo Dulong e Petit, dilata-se por 100° de temperatura 1/1131 do seu volume a zero: por consequencia supposemos a sua dilatação regular por cada gráo de temperatura, será esta dilatação 1/1131, d'onde se segue que o afastamento das moleculas por cada gráo de temperatura será esta a mesma quantidade, dividida pelo numero de moleculas do corpo, isto é; por um numero incomprehensivelmente grande, e por conseguinte será assaz pequena para produzir diminuição sensivel na attracção molecular.

Todavia, como a attracção obra na razão inversa dos quadrados das distancias um pequeno numero de gráos de temperatura será sufficiente para produzir uma diminuição consideravel na attracção molecular; é isto o que acontece, quando os corpos passam do estado solido para o liquido, ou d'este para o de gaz.

A attracção, portanto, na capacidade calorifica de uns corpos só se póde tornar sensivel na sua mudança de estado, queremos dizer, quando o effeito da attracção molecular augmentar ou diminuir de uma quantidade sensivel. Por outra parte, se é ou não, a mesma quantidade de um corpo absorve por cada gráo de temperatura, ninguem o poderá affirmar, visto que não conhecemos meio algum de a poder avaliar.

Finalmente, bastam estes principios para nos darem a razão porque uma porção d'agua, introduzida no recipiente da machina pneumatica, e feito ahi o vacuo, póde abaixar em temperatura a ponto de gelar-se.

Temos para nós que a força de cohesão das moleculas da agua, e talvez de todos os outros corpos no estado liquido, só deper si, é um pouco inferior á força de repulsão de calorico, que ahi existe interposto, mas um pouco superior, quando ajudada da pressão da atmosphera. Ora, quando se faz o vacuo, o ar do recipiente, á proporção que se rarefaz, abate em temperatura, e por isso deve roubar o calorico á agua. E porque, diminuindo-se a pressão do ar atmospherico, a repulsão calorifica se torna superior á attracção das moleculas da agua, deve esta passar mais rapidamente ao estado de vapor, e consequentemente perder o calorico. Logo, duas são as causas que produzem o abatimento da temperatura n'agua: — 1ª, a rarefacção do ar, e, em consequencia desta, o seu resfriamento; 2ª, a passagem do estado liquido ao de fluido elastico.

Taes são, em resumo, as nossas idéas acerca dos phenomenos do calorico. A theoria é exposta dando uma idéa muito simples dos phenomenos do calorico especifico e latente, differe da engenhosa theoria do equilibrio movel, e estabelecida por Prevost, em não admittir a irradia-

ção no caso de igualdade da temperatura ; a irradiação esta, cuja existencia não é attestada pelos factos.

Se pois o que havemos dito não é exacto, parecem-nos comtudo ser a mais conforme com as leis do equilibrio dos fluidos elasticos conhecidos, e tendo além d'isto a séu favor os argumentos de analogia, unica, que póde dirigir-nos n'este caso.

FIM

HISTORIA DA TERRA

CAPITULO IV

QUARTA EPOCA

TERRENO CARBONIFERO

Não perdemos de vista que todas as montanhas creadas nessa época do mesmo modo que nos cataclismos anteriores, não forão substituidas por terrenos divonianos, que o seu levantamento acabava de anniquilar ; porque então como precedentemente, porções enormes de materias fundidas, afastando tudo em sua passagem e deixando escorregar sobre os seus flancos, rochas as quaes se modificavão na estructura, se elevavão nuas e estereis acima das ondas. É facil desde então, estudando as naturezas dos terrenos que ellas tem atravessado, fazermos uma nova idéa de uma outra especie de terreno.

Vimos que, em cada levantamento, as aguas precipitando-se em cataractas, do alto das camadas em revolução, arrancavam destroços para ir sob a fórma de pedra, depôl-as nas profundezas. Da mesma fórma a catastrophe que fez conhecido o terreno divoniano ; porque as camadas superiores deste terreno eram calcarias ; foram os destroços calcarios arrastados e que por isso derão nascimento a terrenos submarinos, ao carbonato de cal, ennegrecido pelas particulas de anthracito, misturadas com elle, e que por este motivo recebeu o nome de *Calcario carbonifero*.

Como todos os corpos leves, este calcario ficou muito tempo em suspensão nas aguas, nas profundezas das quaes se desenvolvião novas raças animaes e vegetaes da qual conserva os restos fosseis. Não eram sómente mais moluscos e polypticos. O momento havia chegado em que no seio mesmo dos mares, a natureza devia por primeiras tentativas preparar os typos sobre os quaes se hião modelar os animaes, destinados a habitar a parte solida da terra, que até então estava deserta.

Tambem vimos pela primeira vez, apparecer nessa época, alguns animaes metade reptis, metade peixes, peixes imperfeitos, reptis mais imperfeitos ainda ; mas que substitituião todas as condições para tornar o ponto de partida da bifurcação das raças animaes em raças terrestres e em raças aquaticas.

O calcario que succedeu immediatamente ás ultimas formações divonianas, não sómente encerra as ossadas desses animaes de transicção, cuja especie não tardou a desapparecer, mas apresenta em grande abundancia no estado fossil, seus excrementos, aos quaes se deu o nome de *coprolites*. Este calcario cheio de conchas, de destroços polypticos seguidos de fragmentos de *incrinites*, especie de echidnos tendo a fórma de pequenas cacheiras cujas partes quebradas apresentão as de pequenas estrellas, foi em alguns pontos, pela acção directa do metamorphismo, convertido em marmores que no commercio, são conhecidos sob a designação de *marmores pretos de Dinan*, marmores Sant'Anna e pedra dos Ecaussines, variedades hoje bem communs que nos vem da Belgica.

As mesmas correntes que havião subtrahido aos terrenos divonianos, os elementos deste calcario, levaram tambem as florestas de hervas e outras plantas das quaes era coberto. Estes destroços vegetaes mais leves ainda que os vasos calcarios, depuseram-se necessariamente depois della em materias acamadas, debaixo dellas.

São estes destroços que carbonisados pelas mesmas causas que na formação precedente, produziram anthracitos, transformarão-se em oleos. As explosões as quaes deu lugar a sua combustão, quebrarão, pulverisarão as rochas visinhas e derão nascimento a depositos muito irregulares e alternativos de pedras de podim ordinariamente esmigalhadas de côr cinzenta ou amarellada, conhecidas sob o nome de hervas oliosas e emfim em depositos de schistos e argillas.

Concebe-se que o oleo não seja senão um accidente neste terreno, porque é devido principalmente á carbonisação de plantas e de arvores que não poderam ser levadas para longe, ella não se formou em especie alguma, senão perto das ilhas, donde estas plantas havião sido arrancadas. Acha-se em leitos mais ou menos espessos, mais ou menos numerosos misturados de camadas hervaceas e de schistos, dos quaes não está de ordinario separada senão por finos fios de argilla.

As ilhas da formação divoniana, erão como temos feito presagiar, muito mais extensas do que as das formações anteriores. Algumas dentre ellas, podião bem merecer o nome de *continentes*. Ahi se encontravam montanhas, e por conseguinte devia encontrar-se regatos e rios, o que então demonstra a rica vegetação da qual ellas eram ornadas. Estas aguas doces, as primeiras talvez que corrreram sobre o globo não tardaram a povoar-se de conchas muito differentes, de conchas marinhas das quaes se contam muitas especies fosseis, todas sem analogia entre as que vegetam nos nossos rios actuaes.

Os vapores formados pela erupção das materias ardentes do fuudo do mar, fundirão-se em chuvas torrencias sobre os pontos culminantes destas ilhas, em arrancar as florestas e accumular destroços, nas margens ou no fundo dos lagos interiores. Estes destroços, misturados de conchas fluviateis formaram depositos analogos, aos das turfeiras actuaes, e teriam provavelmente ficado no estado de turfa, se as fendas succedidas aos

tremores de terra occasionados por algumas dessas explosões sub-marinas, das que temos fallado, não houvessem aberto ao redor destas camadas vegetaes, passagem a materias porphyricas que converteram em oleo e mudaram em schistos, as argillas, das quaes eram rodeadas. Nestas oleeiras formadas no fundo do mar, o calcario carbonifero falta geralmente e a pedra oliosa descança immediatamente sobre os podins divonianos.

Póde-se pois dividir as bacias oliosas em duas serie; bacias maritimas e bacias continentaes. A origem marinha das oleeiras da Inglaterra e da Belgica é evidente, em quanto que os depositos de oleo, da França pertencem quasi todos á formação que cresce em torno da agua e é caracterisada, como acabamos de dizer pela ausencia do calcario inferior.

Não esqueçamos dizer que nas oleeiras inglezas e tambem em algumas de outros paizes, que nós possuimos, seja misturada com oleo seja com camadas de pedra oleosa, se encontra muitas vezes uma especie de mineral de ferro, designada debaixo da ordem de *ferro carbonato de oleo*, que em geral é muito rico e que achando-se assim no mesmo lugar que o combustivel, apresenta á industria as maiores vantagens.

E pela abundancia deste mineral que a Inglaterra deve sobretudo produzir ferros a um preço tão moderado ou mais do que nenhum outro paiz. A duração do periodo de calma que se se seguio ao levantamento do terreno divoniano, deve comprehender um grande numero de seculos por que depois do calculo de M. de Beaumont, todo o carvão que podem fornecer as florestas não formaria, pelo menos sobre as extensões oleosas exploradas, mais do que uma camada de 16 millimetros em 100 annos.

Suppondo a vegetação dos tempos antigos. dez vezes mais activa, eram precisos mais de oitenta seculos para formar fontes de oleo de trinta metros de espessura, como os que se encontram no meio dia da França, o que dá, como se vê, a terra uma idade infinitamente mais respeitavel, do que as que os chronologistas querem attribuir-lhes.

(*Continua*).

CLASSIFICAÇÃO ZOOLOGICA

I

INTRODUCÇÃO.

Quando tentamos o estudo da natureza, encontramos logo no começo um certo embaraço causado pela multiplicidade dos objectos que se nos apresentam. Então um dos nossos primeiros trabalhos consiste em os irmos agrupando segundo as suas qualidades conhecidas, de modo que, para o futuro os possamos facilmente encontrar e recordar-nos d'essas qualidades. Depois, enriquecendo a nossa collecção com outros conheci-

mentos, elevamo-nos pouco a pouco, por uma serie não interrompida de abstracções e generalisações, á descuberta das leis que os regem, e procuramos finalmente subordinar estas mesmas leis a um pequeno numero de principios geraes. Emquanto não ha estes principios geraes, a sciencia não existe.

Portanto a constituição d'uma sciencia suppõe como fundamento: 1° a observação e a verificação dos factos; 2° a sua classificação, isto é, a distribuição dos objectos (ou factos), comparados em grupos, subordinados uns aos outros segundo os seus gráos de similhança.

Practicamente dividem-se as classificacões em naturaes e artificiaes. As primeiras applicam-se a objectos ou a seres dispostos segundo os principios que constituem a sua natureza intima; os segundos ordenam os objectos em relação a um ou a pequeno numero de caracteres escolhidos arbitrariamente, e tem por fim auxiliar a memoria no estudo d'estes objectos d'estes seres.

Verdadeiramente logicas são apenas as classificações naturaes; mas na infancia d'uma sciencia, emquanto não é conhecida a estructura dos objectos, é forçoso recorrer, ao menos provisoriamente, ás classificações artificiaes, que facilitam o estudo e cabem mais tarde por desapparecer, sendo substituidas pelas primeiras.

Convem todavia advertir que, para um systema ser natural, é necessario e basta que as relações estabelecidas estejam completamente d'accordo com a observação dos mesmos objectos ou seres da natureza, embora para isso o seu autor tenha de recorrer a qualquer artificio. Por outras palavras devemos dispôr os objectos em harmonia com as suas relações intimas e ao mesmo tempo systematisar esta disposição, definindo-a de um modo claro ao espirito. D'aqui a necessidade da formação dos grupos.

Se nos limitassemos a collocar os objectos por fórma que os mais proximos fossem tambem os mais semelhantes, diriamos que os *ordenavamos em serie*, mas não que os *classificavamos*.

Da definição de classificação, resulta: que é necessario, 1° comparar os objectos; 2° distribuil-os em grupos; 3° subordinar estes grupos uns aos outros segundo os seus gráos de semelhança.

N'um objecto, mesmo nos que se nos apresentam como muito simples, ha sempre uma grande variedade de circumstancias a attender; é pois, necessario olhal-o por todos os lados, notando todos os seus aspectos, todas as suas qualidades, não só em cada instante; mas ainda nos differentes instantes successivos; o que se costuma resumir dizendo: que os objectos se devem estudar em todas as suas *faces* e em todas as suas *phases*.

Por este rigoroso exame, o espirito é naturalmente levado a fazer uma analyse tambem rigorosa; preparando assim os materiaes para a comparação; e esta, examinando as idéas que são communs a um certo numero de objectos, é por sua vez, o meio de que a generalisação e serve para reunir cada grupo de idéas communs n'uma só idéa geral, que se

estende a todos elles. Mas a formação das idéas geraes, e portanto dos grupos não deve ser feita arbitrariamente, como á primeira vista se póde entender pelo que precede; é tambem necessario que os objectos reunidos em cada um, apezar das suas differenças individuaes, tenham sempre entre si maior numero de analogias do que com quaesquer outras.

Não devemos esquecer que a idéa geral é unicamente formada pelos elementos communs a todos os objectos do grupo, para não a confundirmos com a *idéa classica*. Esta alem dos elementos communs, comprehende as differenças individuaes; assim a idéa que nós fazemos de *peixe* é uma *idéa classica*, e não uma idéa geral; porque além dos caracteres proprios do grupo, comprehende todos os que se notam em cada individuo.

Pelo processo precedente, temos conseguido formar de todos os objectos, um certo numero de grupos, a cada um dos quaes corresponde um idéa geral. Agora operando em relação a estas idéas geraes, do mesmo modo que operamos em relação aos primeiros objectos, conseguiremos formar uma segunda ordem de grupos, a que correspondem idéas geraes menos comprehensivas; mas mais extensivas do que as primeiras; e, continuando do mesmo modo, chegaremos a obter uma só idéa geral, a menos comprehensiva de todas, extendendo-se a todos os objectos primitivos. Este grupo é o que se chama *genero maximo*; os grupos menos extensivos são as especies *minimas* ou *infimas*.

A expressão ideographica do que temos feito, será:

$$\alpha\ X.... \begin{cases} \beta\ X'..... \begin{cases} \alpha'\ XX'X'' \\ \beta'\ XX'X''' \\ ..... \end{cases} \\ \delta\ X''..... \begin{cases} \pi\ XX''\ X''' \\ \rho\ XX''\ X'''' \end{cases} \end{cases}$$

á qual chamaremos — prototypo de classificação geral — X, X', X'' ..., são as idéas elementares, as letras gregas referem-se á extensão. As idéas geraes que se agrupam em cada successiva tem o nome de *parallelas* de 1ª... 2ª... 3ª... ordem, conforme a successiva a que pertencem. Finalmente, duas parallelas da mesma ordem dizem-se irmãs, quando resultam da subdivisão de uma mesma parallela da successiva antecedente, então esta diz-se *mãi* em relação ás outras que são *filhas*, Fica portanto evidente que a extensão de qualquer parallela é sempre igual á somma das extensões de suas *filhas*.

Supponhamos agora que a parallela α' XX'X' abrange todos os peixes com exclusão dos outros animaes; XX'X'' é a idéa geral do grupo, ao passo que a idéa classica será representada por XX'X'' menor x, sendo menor x, a somma dos caracteres necessarios para com a idéa geral podermos constituir um individuo.

Formados que sejam os grupos e subordinados uns aos outros, como o prototypo indica, resta-nos ainda ordenar as partes de cada grupo. Esta

operação varia segundo a natureza da classificação e a ordem do grupo; comtudo n'uma classificação natural, os objectos mais semelhantes devem ser tambem os mais proximos.

Nas classificações temos ainda a distinguir a *fórma* e o *fim*.

A fórma é caracterisada pelo numero de parallelas irmãs em cada successiva. Se este numero é 2, a forma é *dichotomica* ou *bifurcada*; se é superior a 2 a fórma é *polychotomica* ou *multifurcada*.

A dichotomica póde ser de duas especies, a saber: *omnicomprehensiva* quando abrange todos os objectos que deve abranger; *exhaustiva*, quando o caracter de um dos dous grupos é contradictorio com o do seu irmão. A esta ultima podem reduzir-se todas as classificaçes polychotomicas.

Fim da classificação é o conhecimento mais geral e importante que póde ser extrahido de qualquer grupo isolado e do todo harmonico formado pelos grupos. Por exemplo, o fim das classificações zoologicas naturaes é a synthese de todos os nossos conhecimentos scientificos acerca dos animaes. A classificação deve ter todas as suas partes encaminhadas para o mesmo fim, isto é, deve ter *unidade*.

Uma classificação resumida quanto possivel, ficando os desenvolvimentos para outras classificações completas, tem o nome de *clave*; mas ordinariamente dá-se este nome á que termina nos grupos que o autor chama propriamente *classes*.

Nota. — 1. Não esqueçamos tambem que se trata de classificação geral, para não a confundirmos com a idéa de classe.

(*Continúa*)

AMOR

ROMANCE ORIGINAL BRASILEIRO

DE

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

VI

Albertina acalentava suspeitas extremas e com effeito não se enganava, porquanto a assiduidade de Arthur junto de Alice denunciava-a e se a sua exigencia foi tenaz é porque desejava saber se se tinha illudido. Arthur havia abandonado o lugar em que se achava, e a convite de um negociante, seu amigo, tinha ido passeiar com elle pelo jardim.

Ella apercebendo a sua ausencia e a direcção que haviam tomado os dous, convidou a sua amiga a reunir-se a outras que sentadas debaixo do caramanchão discorriam sobre as *toilettes* que figuravam neste baile. A luz electrica que alli se achava collocada, espargia sobre a phalange de

formosos rostos, os reflexos de seus raios vivissimos e scintillantes, que transformavam em fino espelho, as aguas do tanque de um repuxo que alli havia. Deslumbrante quadro! Inspiradora cohorte de naiades que presidiam sob um luar ficticio ao alegre saltitar das gottas de crystalina agua que cahia do repuxo.

Arthur vio n'aquelle nucleo de formosuras, a preferida de seu peito, a dilecta do seu coração, sobresahir pela gentileza de seus adornos e pelo instinctivo pudor de sua alma singela e nobre.

Quando ellas se retiraram para o salão foram logo imitadas por Arthur e seu amigo.

O baile corria com a maior animação e as phrases exuberadas de espirito, trocadas entre algumas, davam indescriptivel realce á esplendida distracção.

Mettia-se de permeio, o quer que fôsse, entre Alice e Arthur que desejava immensamente planejar um ensejo de rogar-lhe a fazer-se ouvir ao piano, porém ella tomára a direcção do lado opposto do recinto e fôra detida por elle com o seu intencionado pedido.

— Ainda não tive a satisfação de ouvil-a recitar uma das poesias de sua lavra, disse-lhe: desejaria bastante orgulhar-me d'isso mórmente agora que o prazer offerece uma occasião tão azada.

— Quem sou eu, sr. Arthur, para que com a minha voz possa recrear as pessôas que me ouvirem?

— È tão modesta, D. Alice. Talvez busque esquivar-se por esse meio, deixando de obsequiar-me, não?

— Não me considere capaz de ir de encontro aos seus desejos.

— Acredito, porém...

— Porém desejava ouvir-me, não?

— É verdade!

— Vou cumprir as suas ordens!

— Oh! não, não, D. Alice, eu não imponho, supplico a sua benevolencia.

— Mas se uma supplica sua, exerce em mim a influencia de uma obrigação?...

— São honras que eu não mereço e que quer tão bondosamente dispensar-me.

— Assim seja, vou fazer-lhe a vontade do pedido.

Dirigiu-se para o piano, passando ligeiramente as setinosas mãos sobre o teclado e desferindo as notas da escala, revestio-se de uma attitude propria e necessaria ao compromisso, recitando a ultima composição poetica, filha de sua inspiração. Arthur extasiava-se pelos olhares ternos d'aquella, que vida do seu coração, symbolisava uma candura e pureza que arrebatavam. Não podia guardar nas profundezas da alma as emoções que experimentava e que lhe mareavam de lagrimas, os olhos em que se deixava ver completa alegria.

Augusto fôra o unico que deixara de applaudir aquella voz argentina, que tantos encantos produzio aos que a ouviram. Ou porque não

estivesse acostumado ás impressões agradaveis que a alma sente, ou porque não podesse definir o effeito da musica sobre o sentimento, o seu coração apresentava-se petrificado e insensivel. Habituado a tragar as fezes de nojento bordel e a render homenagens ás cynicas loureiras que lhe difficultavam a comprehensão da linguagem de labios virginaes, elle não podia extasiar sua alma com maviosos sons de uma voz angelica, que tão bem se casavam com as harmonias de um magnifico *Erard*. Aquelle canto sonoro que havia consolado um peito com tantas alegrias foi crear em outro tanto enfado. Dous extremos estavam debuchados em dous caracteres; Arthur sentindo tremer-lhe o coração para dar expansibilidade á uma alma pura; Augusto sentindo seu coração trazer-lhe aos labios um riso escarnecedor para negar-lhe o que elle deveria possuir se não fosse contaminado pelo infrene vicio — nobreza de alma e sentimentos elevados do coração.

As horas convidavam á ceia e os criados bizarramente enroupados annunciaram-na aos convivas que logo se dirigiram para o respectivo salão, que tambem ricamente decorado por magnificos quadros e arandellas, em reciprocidade se contrastavam.

D'esta vez, Arthur achava-se collocado a direita do seu idolo e com mais facilidade podia dirigir-lhe essas phrases inspiradas que fazem de um amante um poeta, de um infeliz um venturoso.

Durante a apparatosa ceia, trocaram-se diversos brindes allusivos áquelle dia memoravel para a sra. D. Gertrudes que com o sr. Peixoto agradeciam ás pessôas que os haviam obsequiado com tantas considerações de respeito e estima.

Arthur por sua vez, teve tambem necessidade de exprimir os seus sentimentos e pedindo permissão para fazel-o, recitou um breve mas eloquente discurso que foi considerado merecedor do direito de primazia, tanto pelas considerações sobre familia, que encerrava, como pelos adornos litterarios de que era composto. Alcançou n'esta occasião, além de grande trumpho, a sympathia de todos, mesmo d'aquelles que com elle não entretinham relações. Recebeu do sr. Peixoto, que havia sahido do lugar em que se achava sentado, um enthusiastico aperto de mão, precedido de um amigavel amplexo. Modesto em extremo fazia Arthur sentir, não ser elle digno nem merecedor de tantas felicitações. Augusto conservara-se impassivel a tudo isto e mostrava um aspecto de indifferentismo não pela pessôa, mas sim pela sensata apologia, como se fôra capaz de imitar a Arthur.

O rosto encandescido pelos ardores de um vulcão que parecia manter-se em seu peito, demonstrava precisamente a inveja que o dominava.

Alice preferio ser a ultima a dar provas de sua admiração ao venturoso cavalheiro, prevendo melhor expandir-se sem ser interrompida, e com effeito encetou a sua apreciavel manifestação, dizendo-lhe:

— Sou parte integrante da familia a quem o senhor acaba de mimosear com uma brilhante allocução e cumpre-me agradecer-lhe tambem as benevolas palavras que n'ella nos dispensou.

— Julgo ter cumprido o meu dever e nada mais.

— Não é crivel, comquanto esteja plenamente convencida da amizade que o liga a meu pai. Não considero obrigação para a pessôa que se manifesta.

— Não tem razão, D. Alice. Eu...

— Ha pessôas, interrompeu ella, que se alardeam amigas de outras e que no emtanto nas occasiões mais opportunas deixam de provar que o são, ou porque não possuem a verbosidade que lhe attribuo ou mesmo porque são fingidos.

— E outras, retorquiu Arthur, porque desejam ser ouvidas, pretendendo os foros de intelligentes.

— E quantos presumidos ao fazerem os seus discursos estão infatuando os proprios necios ?!

— Ha tantos D. Alice, eu seria talvez um d'elles, e acreditaria, se não fossem palavras suas, que era isto um epigramma.

— Oh! Deus me livre de fazer um juizo tão apoucado da sua pessôa. O seu procedimento está longe de ser classificado nos annaes da fatuidade.

— Obrigado, D. Alice.

Este dialogo feria mais ou menos indirectamente a Augusto, que com estudada indifferença simulava não ouvir os dous interlocutores. Com o olhar fixo sobre o prato que tinha diante de si e com a voracidade propria de um esfaimado, engulia quasi que sem mastigar um appetitoso pedaço de carne da perna de um perú.

Todos já se haviam dado por satisfeitos e era elle o unico que tentava apreciar o paladar do adepto da arte culinaria, em todas as iguarias que se achavam sobre a mesa.

Peixoto que havia percebido a sua tenaz resolução, procurou reter os convidados, auxiliando-se de uma prolongada conversação em que todos se mostravam interessados.

Augusto por sua vez trinchava e com tal fervor se entregava á gastronomica operação, que parecia ler-se no seu semblante:

Tenho estomago para todos os manjares
Quando tento descobrir os paladares.

— Estou satisfeito, exclamou elle afinal, crusando o talher e batendo no ventre. Comi como um celibatario de convento.

— Que lhe faça bom proveito, proferio um convidado do seu lado esquerdo que já se impacientava com tão gastronomico visinho.

— Obrigado sr. Viriato, retorquio-lhe.

Peixoto levantou-se e fez sentir que a missão gastrica estava concluida e que não desejaria ser acoimado de imprudente pelas encantadoras Sylphides, tomando-lhes o tempo de sua competencia.

Foi geral a acceitação da proposta e dirigiram-se para o salão, onde immediatamente começaram a dansar uma walsa de Weeber.

Augusto era o unico que não podia fazer a concocção do jantar, porque só dansava quadrilhas, e essas mesmas, sabe Deus como!... Reinou a

maior alegria até ás 5 horas da madrugada, occasião em que algumas familias começavam a retirar-se com contentamento pela recepção que tiveram e pelas agradaveis horas que gozaram.

Arthur pouco depois tambem se despedia e acceitava as mais vivas provas de gratidão do seu amigo Peixoto e sua consorte que lhe testemunhavam uma amizade eterna e prodigalisavam-lhe a honra de o acompanhar até ao portão do jardim, o que foi de seu pouco agrado, por não poder dirigir as ultimas palavras que desejava á dilecta dos seus pensamentos; mas, entretanto, altivo como se tivesse alcançado esplendido triumpho em uma peleja, estendeu a mão a Alice, dizendo-lhe:

— Escusado seria dizer que alimentarei sempre por si a mais grata recordação.

— Creio-o, sr. Arthur, mas em compensação aqui deixa um coração palpitando de reconhecimento e guardando as mais intimas esperanças da continuação da amizade que nos consagra.

— Obrigada!... Adeus!

Estas palavras foram quasi que suffocadas pelo ardor das lagrimas que a indefinivel alegria fazia brotar d'aquelles olhos de onyx.

Com estas palavras começava a levantar-se a ponta de um véo aos olhos de Gertrudes, um mysterio que não podia desvendar apezar da jactancia de ter um tino muito fino e em Peixoto se originavam suspeitas com effeito verosimeis, as quaes revelou á sua consorte por um gesto significativo que lhe fez, ao voltarem para casa.

As rosas que ainda desabrochando começavam a ser cultivadas nesse formoso jardim de amores, ião-se metamorphosear em veneficos espinhos para uma existencia que começava agora a sorrir-se para o gozo das venturas que traz o amor. E' que essa existencia ainda não conhecia que esse sentimento que nos leva muitas vezes á loucura e ao crime contem amarguras por entre o nectar que nos embriaga o coração e nos faz sorver muito fel por entre os risos que nos prodigalisa.

Os sonhos delirantes, que depunham em seu leito tantas esperanças doces e agradaveis, ião fazel-as substituir por tormentos e afflicções continuas. . . . . .

Augusto machinava os seus perniciosos planos. Ia começar a pôl-os em pratica.

POESIA

O LIRIO ROXO

Lirio roxo que tão triste.
Estás do rio tão perto
Porque vives tão sosinho
Neste distante deserto ?!

Tu és a copia fiel
De meu mal, de meu tormento
A mim me persegue a sorte
A ti te persegue o vento.

Tu tens entre as roxas petalas
Fino pendente elevado
Eu tenho no coração
Um ferro de amôr cravado.

Quantas vezes triste flôr
E's pela morte arrancada
Para ser como o cypreste
Sobre os tumulos desfolhada,

Tu tens a côr da desgraça
Que me cobre o coração
Tu vives nestes retiros
Eu vivo na solidão

Vai ser a flôr do meu culto
Eu te quero cultivar
Sobre a minha sepultura
Triste flôr has de murchar

A. DE PADUA.

CHRONICA

Tanto tenho que contar, que nem sei por onde deva começar!

As recordações tristes e agradaveis, *feias* e *bonitas*, revolvem-me o cerebro, de tal modo, que me vejo impossibilitado para uma chronica... mas uma *chronica* que narre circumstanciadamente os acontecimentos mais palpitantes da semana.

Os do Carnaval, por exemplo, que ainda nos estão na memoria tão *frescos*, como cheirosos devem estar os rostos candidos e bellos das faceiras raparigas, que se viram entre Syla e Caribides, com as taes *prohibidas* bisnagas.

O *fiat voluntas tuas*, de s. ex., á ultima hora, poupou-nos bem acerbas consequencias n'estes tres dias de verdadeira loucura; comprehendeu que uma bisnagada d'aqui... outra d'alli, não importava o desmando do povo fluminense... tudo era prazer.

Apenas, vi uma velha acalorada, bradar contra a insensatez de um grupo que lhe deu tantas bisnagadas, que se vio obrigada a calar-se depois de engasgada com agua florida.

Não foi tão prudente como as moças, que só abriam a bocca, para exclamar, *Ui! o que é isso gentes*, ou então afrontarem altivas o odôr d'essa agua que lhes banhava a fronte.

E as allusões! que me hiam esquecendo no bico da penna! Ora esta! pois eu deixaria porventura, de dizer, que os *Fenianos*, *Democraticos*, *Novo X* e *Heydelberg*, brilharam entre as demais sociedades que com luxo e graça apresentaram-se ao publico?

Nem era possivel; os grandes commettimentos nunca esquecem! A *Heydelberg*, assim pensou tambem, remunerando com o verdadeiro obulo da liberdade, o escravo Anselmo, que gloriosamente salvou uma das victimas de Icarahy.

É criança ainda, mas tem um coração grande e nobre. Tal peito não devia por mais tempo permanecer no captiveiro. Honra pois, á sociedade *Estudantes de Heydelberg*.

Os *Fenianos*, com a chistosa idéa dos *trinta botões*, mereceu applausos da massa popular que o saudava freneticamente.

Assim tambem os *Democraticos* e o *Novo X* sobresahiram immensamente.

Outras de menos gosto e luxo percorreram as ruas, que se achavam adornadas e embandeiradas.

Do carnaval, meus leitores, nada mais tenho a contar-vos; agora vou participar-lhes que... mais nada.

IMPRENSA INDUSTRIAL, — Rua Sete de Setembro, 142.

MATHEMATICA

XI

CALCULO DAS FUNCÇÕES DIRECTAS

O calculo das funcções directas ou a Algebra propriamente dita dispõe de todos os recursos necessarios para a solução das questões mathematicas que, por sua natureza, não apresentam difficuldades ao estabelecimento immediato das equações entre as grandezas que n'ella figuram; e que portanto, não exigem a introducção, em lugar ou em concurrencia com estas grandezas, de systema algum de quantidades auxiliares d'ellas derivadas.

É verdade que, na maioria dos casos, o emprego d'esse calculo tem necessidade de ser precedido e preparado pelo do calculo das funcções indirectas, que, como já sabemos, tem por destino essencial facilitar o estabelecimento das equações.

Mas, embóra em taes casos, o papel da Algebra propriamente dicta seja secundario, contudo não deixa de figurar na solução de toda a questão mathematica completa, pois é da sua competencia o resolver as equações obtidas.

Assim, o calculo das funcções directas é, por sua natureza, a base fundamental de toda a Analyse mathematica.

Occupemo-nos, pois, com este calculo, procurando traçar o campo de suas investigações, e mostrar quaes as questões em que a sciencia se resume, indicando ao mesmo tempo até que ponto estas questões se acham resolvidas, e as principaes difficuldades que se tem ainda a vencer para que a Algebra preencha os fins a que se destina.

Para desempenharmos do modo o mais completo possivel a tarefa que nos propômos, auxiliar-nos-hemos, já das considerações geraes de Comte, já de trabalhos do sr. dr. Benjamin Constant.

O objecto definitivo da Algebra propriamente dicta sendo a *resolução das equações*, isto é, a descoberta da lei de derivação ou da expressão analytica do modo porque o valor de cada incognita se acha ligado aos valores das quantidades conhecidas, somos naturalmente levados á conclusão de que esta sciencia deverá apresentar tantas partes distinctas quantas fôrem as classes de equações diversas realmente existentes. Ora, o numero de funcções analyticas susceptiveis de entrarem nas equações é illimitado; logo, fica bem patente que a extensão da Algebra é rigorosamente indefinida.

Reconhecida a vastidão do dominio da Algebra, tratêmos da *classificação geral das equações.*

Desde que os geometras se entregárão á esta ordem de investigações, reconhecerão que a classificação mais racional que se podia estabelecer entre as equações, era a que se fundava na natureza das funcções de que os seus membros se compunham. D'ahi a divisão fundamental das equações á uma ou mais variaveis, em *algebricas* e *transcendentes*, dando-se a

primeira denominação ás equações cujos membros são formados, apenas, de funcções algebricas, e a segunda á aquellas em cujos membros entram funcções transcendentes.

Occupemo-nos, primeiramente, com as *equações algebricas*.

Dividem-se estas equações em *racionaes* e *irracionaes*, conforme são racionaes ou irracionaes as funcções algebricas que entram em sua composição.

Segundo pensam alguns analystas, esta divisão das equações algebricas é illusoria. Não pensâmos assim. Reputamos indispensavel a distincção d'essa classe de equações em equações *racionaes* e equações *irracionaes*, porque, ao passo que as primeiras podem ser classificadas em *gráus*, as ultimas não se prestam á uma tal classificação, senão depois de transformadas em equações do primeiro genero. Ora, a transformação de uma equação irracional em outra racional, *encerrando as mesmas incognitas*, só póde ter lugar em casos muito particulares, taes como, *quando na equação entrar um só radical de qualquer gráu envolvendo uma das incognitas; quando n'ella figurarem dous radicaes do segundo gráu, dous do terceiro e dous do quarto gráu; tres radicaes do segundo ou terceiro gráu; quatro radicaes do segundo gráu.*

Assim, embóra muitos sustentem a possibilidade constante de se transformar as equações irracionaes em equações racionaes, encerrando as mesmas incognitas, por meio de transformações que façam desapparecer os radicaes de que se acham envolvidas, contudo sustentamos com o sr. dr. Benjamin a impossibilidade de se effectuar o desapparecimento de taes radicaes, a não ser nos casos que acabamos de assignalar.

Em todos os mais a transformação nas condições prescriptas; isto é, em equações racionaes *entre as mesmas incognitas*, é absolutamente impossivel.

As equações racionaes podem dividir-se em *intetras* e *fraccionarias*, conforme são de forma inteira todas as funcções que n'ellas entram, ou de forma fraccionaria uma ou mais d'estas funcções.

Mas esta subdivisão das equações não é de grande importancia, por isso que todas as equações de forma fraccionaria são susceptiveis de serem transformadas em equações de forma inteira, e portanto, uma vez que se saiba resolver estas, saber-se-ha resolver as outras.

Tratemos agora da classificação das equações *algebricas, racionaes, de forma inteira.*

Na infancia da Algebra, diz Aug. Comte, costumava-se classificar estas equações pelo numero de seus termos. Mas, semelhante classificação era evidentemente viciosa, pois separava casos realmente semelhantes, e reunia outros que nada tinham de commum, a não ser um caracter sem importancia real. Esta classificação apenas foi adoptada para as equações á dous termos, que são susceptiveis de uma resolução commum.

Pelo contrario, a classificação d'aquellas equações em *gráus*, desde muito adoptada por todos os analystas, é eminentemente natural, *pois*, uma tal distincção determina com todo o rigôr a difficuldade maior ou

menor da resolução das equações que constituem os differentes generos por este modo organizados.

Nota-se com effeito, um augmento de difficuldade á proporção que cresce o gráu da equação. Basta attender á que a equação mais geral de cada gráu comprehende todas as dos diversos gráus inferiores, para não se duvidar que, com o augmento do gráu, cresça a difficuldade da resolução.

Estabelecido isto, entremos em alguns detalhos importantes sobre a classificação das equações algebricas, racionaes, de fórma inteira, dando a palavra ao sr. dr. Benjamin Constant.

Classificação das equações algebricas á uma só incognita. — Estas equações se classificam em gráus, conforme o mais alto expoente da incognita. Se depois de effectuadas as operações e simplificações que houverem em ambos os membros, a equação só contiver a 1ª potencia da incognita e termos conhecidos, será do 1º gráu; se o mais alto expoente fôr 2, será do 2º gráu; se fôr 3, será do 3º, e em geral, se o mais alto expoente fôr m, sendo m um numero qualquer inteiro e positivo, a equação será do gráu m. As equações de qualquer gráu á uma incognita, dividem-se em *completas e incompletas*. São completas quando contem todas as potencias da incognita desde a 1ª até aquella que marca o gráu da equação e contem, além d'isso, termos conhecidos, isto é, independentes da incognita. São incompletas quando não contem todas as potencias da incognita, inferiores á aquella que marca o gráu da equação.

Para que uma equação algebrica, á uma incognita, seja geral de de um gráu qualquer, é necessario que seja completa em gráu e que os coefficientes das diversas potencias da incognita sejam representados por letras ou por outros quaesquer symbolos susceptiveis, por sua natureza, de receberem toda a sorte de valores. Assim se representarmos por m, um numero inteiro e positivo qualquer, e por A, B, C,... as quantidades susceptivtis de receberem toda a sorte de valores:

$$Ax^m + Bx^{m-1} + Cx^{m-2} \ldots + Tx + U = 0,$$

será a formula geral das equações completas de um gráu qualquer m. N'esta formula geral estão comprehendidas todas as equações algebricas, litteraes ou numericas, completas ou incompletas de qualquer gráu á uma incognita.

Classificação das equações algebricas á duas ou mais incognitas. — As equações algebricas á duas ou mais incognitas tambem se classificam em gráus. O gráu d'estas equações é dado pela maior somma dos expoentes das incognitas em um só termo. Se, depois de effectuadas todas as operações e simplificações que houverem em uma equação, a maior somma dos expoentes das incognitas em um só termo fôr, por exemplo, 2, a equação será do 2º gráu; se fôr 3, será do 3º, se fôr 4 será do 4º; e em geral, se a maior somma dos expoentes das incognitas em um só termo fôr m, sendo m um numero inteiro e positivo, a equação será do gráu m.

Para que uma equação á muitas incognitas seja completa de um gráu qualquer, é necessario que contenha: 1º todas as potencias de cada uma das incognitas, desde aquella que marca o gráu de equação, até a potencia zero, que se realiza nos termos conhecidos; 2º todos os productos das diversas potencias das incognitas combinadas duas á duas, tres á tres, etc., comtanto que em cada producto a somma de seus expoentes não exceda o gráu da equação. São estas as condições a que todas as equações algebricas a muitas incognitas devem satisfazer, para que sejam *completas* de um gráu qualquer; para que sejam *geraes* é necessario, além d'isso, que contenham como casos particulares, todas as equações completas ou incompletas, não só d'esse gráu, como de todos os gráus inferiores.

Assim para que uma equação á muitas incognitas seja geral de um gráu qualquer *m*, é necessario que seja completa d'esse gráu, e que além d'isso, os coefficientes de seus diversos termos sejam representados por letras ou por quaesquer outros symbolos susceptiveis de receberem toda a sorte de valores.

(*Continua*).

HISTORIA DA TERRA

CAPITULO IV

QUARTA EPOCA

TERRENO CARBONIFERO

Depois d'esse tempo de repouso, vieram novas catastrophes, que quebrando e inclinando a terra em sentido diverso, levantaram estes terrenos novamente formados, e cujo conjuncto, na razão do combustivel que concentra, recebeu o nome de terreno *oleoso* ou *carbonifero*. Não é preciso, porem, acreditar que este terreno tenha por toda a parte se alteado até ao nivel que as ondas não o podiam alcançar mais. Como nas formações precedentes, em muitos pontos, este levantamento foi incompleto, o terreno oleoso posto que elevado relativamente do fundo do mar, ficou ainda debaixo d'agua que o cobrio mais tarde de novos sedimentos, o que se explica, porque as camadas de oleo se encontram e mais das vezes abaixo de terrenos em stratificação discordante com ellas, e porque por meio de poços e de machinas poderosas a industria é obrigada a ir procural-as em grandes profundezas.

E está bem conhecido que a exploração das camadas do oleo, contribue para o accrescimo da riqueza publica em melhor resultado do que se se fizesse a exploração das minas abundantes de ouro e prata; é preciso reconhecer tambem que não ha nenhum genero de trabalho que offereça mais difficuldades e mais perigos.

O terreno oleoso foi tão invertido pelos levantamentos, tão atormentado em todos os sentidos pelas erupções de materia ignea, que tiveram lugar na sua visinhança, que a cada instante as suas camadas interrompidas por uma fenda ou *falha*, cheia, mais tarde, de materias extranhas, parecem não ir mais longe.

Para as tornar a achar, não basta esta especie de muralha, muitas vezes tão espessa que detêm o mineiro ; é preciso consideravelmente subir ou descer, porque barreiras parciaes ou ligamentos de terrenos subjacentes, além d'essa falha, dão ás camadas de combustivel, em muitos casos, uma direcção inteiramente nova, que em grande trabalho de observações, póde, sómente chegar a determinar com antecedencia.

Independente das falhas que, por não terem sido bem comprehendidas, arruinaram muitas vezes as explorações, as mais bem combinadas, o mineiro tem ainda de combater dois inimigos mortaes, o fogo e a agua. Muitas vezes as aguas reunidas em terrenos reservatorios, fazem erupção nas galerias e arruinam os trabalhos. Outras vezes o *hydrogenio carbonado*, penetrando atravez das camadas de oleo, asphyxia os mineiros, onde vindo a inflamar-se, produz explosões que abalam as abobadas d'essas moradas subterraneas, esmagam em forma de uma chuva de rochedos os desgraçados que foram cercados pelas chammas.

Acontece, mesmo algumas vezes, que apezar de todas as precauções possiveis, o fogo lentamente se communicá a toda a massa de carvão, o unico partido, então, a tomar, é queimar todas as enimencias e deixar lavrar o fogo, na esperança que por falta de ár, se ha de extinguir

Este expediente supremo desgraçadamente não attinge ao fim, quasi sempre, a que os mineiros se propõe. Existe principalmente no departamento de Aveyoon, montanhas abrazadas ha seculos, que pelo enxofre que cobre os seus flancos, pelo fumo que espalham, as chammas que se escapam, uma vista pouco exercitada, tomaria por vulcões.

A Inglaterra e a Belgica são os paizes mais ricos em oléeiras. É mesmo extremamente provavel que o canal de oleo d'estes dois paizes, não formam senão um só e unico deposito, cortado em dois, por deslocações posteriores que separam a Inglaterra do continente, e tudo nos leva a acreditar que as oléeiras belgas que na França ramificam canaes para o Anzin e Valenciennes e até ao Bolonais, passam pela Mancha para irem unir-se ás oléeiras inglezas. Depois dos dois paizes que acabamos de mencionar, a França é o paiz mais rico em oléeiras. As principaes são as de Saint-Etienne, a de Rive-de-Gier, do Aveyron, do Creusot, de Alais e de Valenciennes.

O estudo dos terrenos oleosos é não sómente para o geologo, mas para todo o espirito serio, de mais alto interesse. No centro das fontes de oleo, encontra-se muitas vezes, troncos de arvores, com uma conservação tal, que torna-se facil determinar a especie botanica. Schistos que se tem engenhosamente comparado ás folhas de um livro encerrando caracteres perfeitamente intelligiveis aos annaes do mundo primitivo,

contém signaes de uma pureza e de uma delicadeza que o mais habil buril teria difficuldade em imitar.

Comtemplando todos estes vestigios de um mundo que não existe mais, guardando os destroços d'esses animaes que viviam ha milhares de seculos, antes da apparição do homem, na terra, é bem difficil não se deixar accommetter por graves pensamentos e de não ter piedade d'esses fanaticos pela archeologia que se extasiam por causa da antiguidade dos destroços ou das pyramides.

Todos os terrenos sedimentares, dos quaes se tem fallado até aqui, eram comprehendidos ha alguns annos sob a denominação geral de *terrenos de transicção*, porque ainda que stratificados, o que os confunde com outros terrenos de sedimento, encerram marmores, schistos, em uma palavra, materias crystallisadas que se acreditava ser de origem ignea. Hoje que sabemos que esta estructura resulta de accidentes devidos ao methamorphismo; esta denominação foi abandonada.

É preciso conhecer, porem, que estas formações antigas se distinguem por varios caracteres das produzidas antigamente. Até agora, com effeito vimos camadas de materia fluida acompanharem todos os levantamentos e modificar profundamente os terrenos elevados. Nada de semelhante se hade produzir no futuro; os schistos não serão mais parte integrante e necessaria de cada formação cujas camadas apresentarão sempre traços de uma retificação mais ou menos adiantada. O reino vegetal e o reino animal vão possuir mais importancia; é pois necessario que as grandes perturbações que estes deslocamentos de fogo liquido, sempre trazem para a temperatura dos mares e da atmosphera, tornem-se de menos a menos frequentes.

Ellas não cessam completamente; comtudo, as lavas ardentes dos nossos vulcões provam que ellas continuam ainda a achar-se sómente, isolada em lugar de produzir-se de uma maneira regular e normal de qualquer forma depois de uma deslocação, não serão mais do que simples accidentes cuja influencia será de mais a mais circumscripta.

(*Continúa*)

CLASSIFICAÇÃO ZOOLOGICA

II

SUMMARIO. — Grupos extremos. A sciencia não toma conta das differenças individuaes. Necessidade de fixar algumas successivas intermedias e dar-lhes uma nomenclatura propria. Ramos, classes, ordens, familias, generos, especies. Idéa typica. Principio da subordinação dos caracteres. Sua importancia. Affinidades naturaes e analogicas. Transição lenta entre os differentes typos parallelos de cada successiva. Tentativas para agrupar os animaes n'uma grande serie linear; opinião de M. Edwards. Homologias e Homotypias.

Quando se trata de classificação zoologica, o genero maximo é todo o reino animal e não se costuma dar o nome de *especies* [1] senão aos gru-

[1] Em muitos casos a especie divide-se ainda em *raças* e estas em *variedades*.

pos menos extensivos; isto é, ás especies minimas da classificação geral; os objectos são todos os individuos do reino.

Dissemos que o estudo completo de cada individuo deve ser feito em todas as suas faces e em todas as suas phases; mas como a Historia Natural não tem interesse nas differenças méramente individuaes, e só póde occupar-se do conhecimento da especie, torna-se necessario que os caracteres de que tivermos de lançar mão para a distinguir, sejam independentes da phase e da região do globo onde se encontra qualquer animal.

O prototypo de classificação geral mostra evidentemente, que a idéa de especie é igual á somma da idéa mais geral (a do reino animal, no nosso caso) com as differenciaes proprias das outras successivas. Ora, se nós tivessemos de indicar todas estas differenciaes, a descripção das especies seria em extremo fastidiosa e de tal modo difficil que a sciencia não podia progredir. Tornou-se pois necessario fixar algumas successivas intermedias e dar-lhes uma nomenclatura propria; partindo do reino para a especie, as principaes são: ***O ramo***, *a classe*, *a ordem*, *a familia e o genero*.

D'este modo indicariamos perfeitamente qualquer especie, dizendo o nome da parallela correspondente a cada uma d'estas successivas e ajuntando em seguida a sua differencial em relação ás outras especies do mesmo genero.

Toda a difficuldade consiste agora em determinar com bastante nitidez os caracteres que hão de corresponder a cada successiva principal. N'este ponto a sciencia encontra-se ainda muito atrasada, apezar dos esforços empregados pelos naturalistas, não sendo raro encontrar agrupadas n'uma mesma successiva, parallelas de ordens realmentes differentes. L. Agassiz é de todos o que mais tem concorrido para preencher esta lacuna; as idéas que vão seguir-se são extrahidas de um seu livro — *Da especie* —; nós faremos quanto possivel para não alterarmos as proprias expressões do author:

« Todos concordam, diz elle, em considerar a estructura como o guia mais facil, senão o mais seguro, que pode seguir quem tenta determinar as relações existentes entre os animaes, mas no modo como se deve entrar em consideração com este elemento, é que se encontram as divergencias.

« A estructura pode ser encarada debaixo de certos pontos de vista. Póde-se-lhe considerar: 1º O plano adoptado pelo seu author; 2º O papel que ella tem a desempenhar e os meios empregados para a edificar; 3º A sua perfeição ou gráo de complicação. 4º A fórma do todo e das partes; 5º A execução das particularidades nas partes individuaes.

« A observação mostra, que na natureza, a estructura está subordinada a um certo numero de planos diversos. D'aqui a formação d'outros tantos grupos primordiaes ou ramos.

« Para determinar a classe é necessario procurar o modo como a idéa fundamental do plano se acha realisada em todos os animaes que a apresentam.

« As ordens resultam dos diversos gráos de perfeicção ou de complexidade de estructura, nos limites da classe.

« As familias são grupos naturaes caracterisados, pela forma tal como é determinada pelas particularidades da estructura.

« Os generos são grupos de animaes muito estreitamente alliados, que differem não pela fórma, nem complicação de estructura mas pelas particularidades infimas da estructura de algumas partes.

« Especie é um grupo de animaes caracterisados por todas as relações deffinidas com o mundo exterior. »

Posto isto, voltemos novamente á formação da idéa geral, referindo-nos agora ás classificações historico-naturaes. Quando se estudam os seres organisados nunca se encontra uma propriedade repetida do mesmo modo em dois individuos ; portanto, em vigor a idéa geral não se poderia formar, se não estivessemos habilitados a abstrahir d'essas variações. D'aqui resulta que essa idéa geral não se comprehende exactamente na dos individuos da sua extensão, mas é antes um limite para que todos elles parecem tender, sem nunca o chegarem a attingir; chamou-se-lhe por isso, *idéa typica*.

Ora é esta *idéa typica* que nas successivas principaes constitue o *typo do ramo*, o *typo da classe*, *da ordem*, *da familia*, etc. ; e é este *typo* que se referem propriamente as descripções dos tratados de zoologia.

Continúa.

AMOR

ROMANCE ORIGINAL BRASILEIRO

DE

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

VII

Assim como a naturesa muda momentaneamente de aspecto, após o sibillar medonho de imponente vendaval, fazendo com que as aguas do oceano se revoltem ensoberbecidas e pareçam aniquillar-se umas d'encontro ás outras, com que as vastas regiões do espaço se revistam de negrentas nuvens e não deixem o astro soberano espargir a sua radiante luz, assim tambem se desenrola um painel tenebroso na vida de Arthur e procura offuscar-lhe as venturas que merecidamente devia gosar.

Augusto, como o leitor não ignora, era recommendado a Peixoto, de quem recebia, attendendo á fortuna, as mais significativas provas de amizade e tanto assim que já havia este combinado com Gertrudes nos meios que deveriam ser empregados para fazer actuar no animo de Augusto os desejos de desposar sua filha. Foram tantas as amabilidades dispensadas, que elle reconheceu necessidade, embora bastante parvo, de raciocinar

sobre o assumpto e decidir o modo de agradecer á confiança que lhe depositavam, acceitando a mão de Alice, que ignorava a trama desenvolvida por seus pais. Já pouco frequentava estas furnas que entre nós são chamados *theatros livres* e vivia quasi que exclusivamente em casa de Peixoto.

Alice com ar gracioso applaudia sempre as suas opiniões, mas interiormente o repudiava desde que elle lhe havia feito sentir os seus desejos, que ella simulava não comprehender.

Arthur continuava a ser distinctamente acolhido por seu patrão e não se notava a menor differança mesmo nas conversações encetadas, o que lhe fazia acreditar não haver prevenção desde a dilatavel despedida que traduzia tendencia singular.

Alegrava-se bastante porque parecia-lhe não haver obstaculos que se interpuzessem á sua desejada ambição e recebia todos os dias por intermedio de Paulo, tal era o nome do escravo, recommendações que Alice, lhe enviava.

Em soliloquio alliava-se á calma que sempre presidia aos seus actos e com socego de espirito predispunha as idéas tendentes á obtenção do que elle mais almejava. Restava-lhe uma unica entrevista com ella afim de saber se podia livremente desempenhar o cargo que sobre seus hombros desejava tomar — o de esposo —; porque embora com acanhamento resignar-se-hia a pedir ao seu amigo Peixoto permissão para esse fim.

Tinha certeza do — sim — balbuciado por ella; só por delicadeza procedia dessa fórma, dando-lhe ainda mesmo uma prova involuntaria de hesitação, mas da qual facilmente se podia absolver apresentando as causas que para tal haviam contribuido.

Peixoto, homem excessivamente acabrunhado por molestias que se reprodusiam de tempos a tempos, deixou de apparecer inesperadamente no escriptorio e isso aguçou a curiosidade de Arthur que immediatamente se derigiu ao escravo, scindicando o motivo de semelhante ausencia. Convencido do estado enfermiço em que se achava seu patrão, não se fez esperar por mais tempo e dirigiu-se ao Rio Comprido, mantendo como era de suppor o firme proposito de addiar o seu colloquio com Alice, para melhor opportunidade.

Logo que chegou, encontrou Alice e sua mãe mergulhadas em profunda tristeza e tomando um aspecto de resignação imcompativel com o sentimento que oppostamente nutria, procurou dissuadil-as dos presentimentos funestos que as assaltavam e distrahil-as ás meditações profundas. Conversou com seu patrão sobre a origem da molestia e o entreteve desse modo até ás oito horas da noite, occasião em que offereceu os seus limitados prestimos, até mesmo se necessario fosse, fazer-lhe companhia toda a noite apezar de reconhecer pelos receituarios a pouca gravidade do caso.

Agradeceram-lhe inmensamente esses obsequios, recusando-se acceital-os a pretexto de serem acompanhados por uma familia que tambem se

achava presente. Á vista disto, dava começo á sua despedida quando Gertrudes o interrompeu, dizendo-lhe:

— Ficarei bastante offendido sr. Arthur se retirar-se sem ceiar comnosco.

— Humildemente peço-lhe desculpa se involuntariamente a offendia com a minha retirada.

Alice conservava-se ao lado de sua mãe, e com certo caracter de imponencia acompanhado por um brando sorriso que lhe pairava nos rosados labios, retorquio:

— Mamãe lhe desculpará, porém há alguem que talvez não o possa fazer.

— Sem duvida a senhora, D. Alice.

— Como advinhou?

— Não advinhei, apenas lí em seus olhos o que a senhora talvez não me revelasse.

— Porque não?

— Para não patentear a sua crueldade quando lhe implorasse o perdão de uma falta que insensivelmente ia commettendo.

— E se lhe provasse não ser cruel?

— Quasi que....

— Pois não duvide, interrompeu Alice, porque eu o desculparia.

— Só os corações petrificados é que deixam de perdoar e de se tornarem sensiveis ás supplicas que se lhes fazem.

Gertrudes já se havia arrependido do convite que acabara de fazer, e remordia-se internamente por causa d'aquelle dialogo que durou até ao momento em que o copeiro annunciou estar o chá na meza.

Foram todos a convite de Gertrudes para a meza, ficando sómente ella em companhia de seu marido.

Essa resolução saptisfez bastante a Alice, porque só assim não encontraria obstaculo algum á conversação que premeditava.

A ceia já quasi estava concluida e elle não teve coragem de proferir a menor phrase relativa á sua pretensão, attendendo a não ter intimidade com a familia presente e não ser esse um lugar conveniente para obter a decisão que aspirava.

Respondia tão sómente ás perguntas que lhe eram dirigidas, e deixava mostrar no seu semblante uma contrariedade extranha.

— Estou reconhecendo mudança no seu aspecto, disse Alice, com desejos de alimentar discussão.

— É verdade, reconheço-me algum tanto alterado, porque desejava fazer-lhe uma importante e unica pergunta, entretanto....

— Mas não hesite, póde fazel-a sem o menor embaraço, eu o ouvirei.

— Estou certo disso, mas resta-me duvida se serei convenientemente attendido.

— As suas palavras são sempre merecedoras da maior attenção e têm sempre para mim ás mais felizes interpretações.

— Creio bastante, são obsequios que me dispensa, sempre que tenho o prazer de conversar comsigo.

— Não tenha o menor receio de ser censurado, póde expandir-se quanto desejar, porque as pessôas que nos ouvem são da minha intima confiança.

— Não é essa a causa que me tolhe a linguagem; seria uma insensatez minha, suspeitar das pessôas que se acham presentes.

— Então não sei comprehender....

Depois de uma pequena pausa como quem predispõe as palavras que tenta proferir ou como quem possuido de pêjo não se anima a dizer o que sente, começou:

— Tem-se decorrido tempo sufficiente D. Alice, para provar-lhe a fidelidade e constancia do meu coração.

— Quem duvida objectou-lhe.

— Sei que não duvida da minha predilecção, assim como reconheço a que gozo nos seus amores. Á vista d'isso desejava.... desejava.

— Falle sem o menor acanhamento.

— Eu desejava obter licença para pedir a seus pais a posse de seu coração.

— Senhor Arthur, o meu coração ha muito tempo que lhe pertence e desde que palpita por si, seria uma ingratidão se deixasse de entregal-o a quem elle quer tornar-se escravo, esteja convicto de que lhe ha de pertencer, póde pôr em pratica a sua resolução.

— Como hei de pagar tantas provas de amor, D. Alice? De que forma me hei de confessar agradecido á confiança que em mim deposita?

— Facilmente, retorquiu ella, pagando-me tudo com igual amor ao que lhe dedico.

Esta resposta maravilhou-o completamente, quiz beijar a dextra que ella entretinha com as rendas que lhe encobriam os seios, mas a sua consciencia o deteve. Não quiz commetter um crime, uma acção aviltante e que não estava a par do seu caracter honrado. Ella corou tambem, por que nas suas veias correu affoutamente o sangue da pureza, o nectar da virgindade.

Levantaram-se da meza muito saptisfeitos, e meia hora depois retirou-se elle para sua casa com o proposito firme de dar uma prova de obediencia a seus velhos pais, solicitando-lhes permissão para o seu casamento.

Tinham tanta confiança na bondade de Peixoto e na de sua senhora que anticipava-se de uma maneira extraordinaria a fazer o pedido que deveria ser retardado.

(Continúa.)

ARCH. NAC. E PUBL. DA CORTE

VARIEDADE

Opulencia e miseria.

I

Les longs ouvrages me font peur :
Loin d'épuiser une matière,
On n'en doit prendre que la fleur.

LA FONTAINE.

Roberta era uma linda e graciosa menina de desoito primaveras ; seu pai, nobre e opulento senhor, tendo perdido a idolatrada esposa, morta quando dava á luz sua primogenita, reconcentrára todo o amor e ternura na unica herdeira de seu nome. Nascida e educada no seio de um luxo e esplendor quasi regios ; applandida pelos lisongeiros que a chamavam — bella princeza —, titulo de que muito se desvanecia, procurando bem merecel-o fazendo-se cercar de uma verdadeira côrte de gentis e formosas damas, suas amigas ; ouvindo constantemente elogios aos seus encantos, Roberta tornara-se de tal maneira altiva e vaidosa que supponha não haver quem lhe excedesse, ou mesmo igualasse, nos dons que a fortuna lhe liberalisára com prodiga mão. Seus salões estavam sempre cheios de damas e cavalheiros, flôr da aristocracia, notaveis pela belleza, talento ou riqueza ; nos bailes, nas festas, passeios ou espectaculos a donzella exhibia-se ostentando orgulhosa ricas e esplendidas galas ; sua peregrina belleza, ou antes o brilho dos seus milhões attrahiram os mancebos das principaes familias que pretendiam sua mão de esposa, porém retiram-se confusos e desapontados logo que externavam seus intentos, porque a donzella declarava altivamente que seu coração não achava nenhum dos pretendentes dignos de tão alta alliança ! Infelizmente ella não inspirava verdadeira sympathia ás pessôas sensatas e provectas, mais apologistas dos corações bem formados do que de uns bellos olhos, mimosa côr ou faceiro porte : seu olhar, modos e palavras tinham alguma cousa de tão sarcastico e duro que impressionava desagradavelmente ; sua belleza mesmo á primeira vista causava doloroso deslumbramento, sensação indeffinivel, como indicando que seu coração de marmore jamais palpitára sob a influencia de uma acção virtuosa ; e na verdade Roberta nunca trocára phrases de conforto com a desgraça, nem sua dextra estendera-se para mitigar a fome, ou enxugar as lagrimas da miseria !

Comtudo, um mancebo distincto pelas excellentes qualidades e pela nobreza de nascimento, teve a suprema ventura de captar a benevolencia da altiva donzella, e aproveitando o ensejo favoravel que a fortuna lhe proporcionava não hesitou um momento em solicitar a mão da orgulhosa moça... Semelhante pedido causou intima satisfação ao pai e á filha : o conde Ernesto era um galhardo mancebo que nos campos de batalha ou nos dourados salões, sabia dirigir-se como verdadeiro heróe e perfeito fidalgo ; possuidor, além disso de um titulo que harmonisava-se com a colossal fortuna herdada de seus avoengos, não lhe faltavam portanto os attributos precisos para satisfazer a vaidade e ambição de uma moça que só amava as pompas e esplendores mundanos.

(Continúa)

POESIA

Variações de flauta

A. FRANCISCO ALBERTO GUILLON

VOU CASAR-ME

Vou casar-me, não sabias Mariquinha?
Pois é certo, vou casar-me e muito breve:
Não te mando convidar porque receio
Que o *bom* do teu marido te não leve.

E como vaes com elle? E' teu amigo?
Mais ainda do que eu fui? dize Maria,
Elle chora como eu chorava outr'ora
Quando o teu divino rosto não revia?

Com certeza deves ser muito adorada
Por que nunca mais de mim te recordáste
E assim devia ser por que era *feia*
A lembrança de que um dia me adoráste

Está bom, deixemos isso minha ingrata,
Eu tambem vou tomar um novo estado!
Muito breve vai ligar-me um laço eterno
Ao archanjo por quem vivo apaixonado.

Não fiques mal comigo por quebrar
As juras sacrosantas que me ouviste
O exemplo foi de ti que elle me veio
E quem é que a *sã moral* hoje resiste?

Que prazer! que gosos mil! quanta ventura
Não vae gosar enfim quem soffreo tanto!
Nos seus braços vou lançar-me ebrio de amores
E não mais verterei amargo pranto.

E se um dia me espreitando, curiosa,
Atravez do cortinado do meu leito
Tu me vires ao lado d'ella, adormecido
Bem unido junto ao d'ella este meu peito,

Tu dirás cô os teus botões, enciumada:
« Como dorme aquelle ingrato! é bem feliz! »
São cousas d'este mundo Mariquinha
Não fui eu, mas o destino que assim quiz

Mas... ora esta! ... pois não é que me esqueceu
O que mais eu te queria aqui dizer!...
Que cabeça sem miolos esta minha!
Ninguem hade acreditar se eu tal disser

. . . . . .
. . . . . .

Ah ! já sei... era dizer-te qual o nome
Do anjinho que vai ser minha consorte :
Tem um nome tão *coquette* e feiticeiro
Como ella, tal e qual : chama-se ***Morte***.

A. Corrêa.

CHRONICA

Aqui estamos para cumprir a tarefa costumada, se é que assim se deve chamar a duas ou tres tiras de papel, que narrem sem *tirte* nem *guarte*, os acontecimentos da semana.

Que revelem, por exemplo, aos srs. inspectores da limpeza publica, o estado immundo da ladeira de Filippe Nery, onde existem, segundo a voz autorizada dos moradores, montes de *lixo em exposicão*. Ora se a empreza Richard cumprisse as clausulas do seu contracto, como devem ser interpetradas, não havia que lastimar, alem disso, a falta de irrigação em quasi toda a cidade.

As carroças da I P, cujas eniciaes já vi traduzir por *Immensa Porcaria*, percorrem as ruas com tanta velocidade e de modo tal, que as poucas gottas d'agua que expellem, não chega para matar a sede a uma mosca.... desculpem, enganeime, queria dizer a um boi, quanto mais para acalmar o pó ?

Valha-nos a Divina Providencia, só ella nos tem irrigado as ruas depois que o *tal* contrato foi assignado.

*
* *

Passemos, porém, a uma cousa mais alegre e que nos offereceu mais distraccão, isto é, a primeira representação no theatro de S. Pedro, do famoso *Milagre*, drama regularmente escripto e bem desempenhado pelos artistas a quem foram confiados os competentes papeis ; sobresahindo particularmente o sr. Guilherme de Aguiar, já muito conhecido do nosso publico, e não menos feliz foi o sr. Silva Pereira na interpretação do seu, excitando algumas vezes os applausos do publico.

*
* *

Fomos obsequiados de Minas Geraes com um interessante opusculo, que traz por titulo : *Uma viagem ao Inferno de Dante*. É um trabalho nimiamente gracioso e que a par de peripecias bem descriptas, traz um estylo agradavel, que revela-nos a intelligencia do escriptor, que por modestia se occultou.

Agradecemos a valiosa offerta.

*
* *

Annuncia-se para terça-feira 14 do corrente, uma grande festa theatral, consagrada á augusta e virtuosa esposa de Sua Magestade o Imperador.

O assumpto dessa festa é um drama historico do intelligente e bem conhecido escriptor brazileiro Cyrillo Pessoa.

Ha bastante tempo, salvo a epocha em que diliciou o nosso publico o *Guarany*; que os nossos theatros não têm recordado por meio de dramas historico-brazileiros, brilhantes factos da nossa historia.

Essa honra, porém, cabe agora ao incansavel emprezario do theatro de S. Pedro, que não poupando esforços para apresentar ao nosso publico um trabalho digno de ser visto, acaba de contratar com o illustrado author do *Poty ou Filippe Camarão*, a representação do apparatoso drama.

COLLEGIO DE SANTO ANTONIO

NA

VILLA DA SAPUCAIA

Fomos honrados com os estatutos deste importante Collegio, cuja direcção está confiada ao illustrado Sr. Francisco Carlos Bricio; de ha muito que a sciencia reclama, para o desenvolvimento physico da nossa mocidade, os lugares salubres, e nenhum mais nos casos do que a pittoresca villa da Sapucaia. Releve-nos o leitor a transcripção do prefacio dos referidos estatutos, onde o seu digno director em poucas, mas eloquentes palavras dá plena prova de seus variadissimos conhecimentos.

Ao publico

« Tanto no mundo moral, como no physico, as forças disponiveis em cada um dos seres, não guardam proporção de igualdade.

« A intelligencia, sendo partilha da humanidade, disproporciona tanto da comprehensão, que esta, escasseando em uns, em outros sóbe ao apuro do requinte.

« O talento pertence aos privilegiados do espirito: a sabedoria aos que não sabem negligencial-o.

« D'este desequilibrio de forças intellectuaes, dado em uma classe frequentada por diversos alumnos, nasce a difficuldade do ensino, pois, é evidente que as prelecções dictadas da cadeira de professor, não aproveitam igualmente a todos os ouvintes.

« D'ahi portanto, é que vem a necessidade de ser cada alumno leccionado de accordo com o grão de sua comprehensão.

« Todos podem aprender, mas nem todos sabem ensinar.

« Este systema de instruir importa grande trabalho, e requer maior paciencia, entretanto, é ao que me proponho, na esperança de colher o resultado que mais desejo no exercicio do meu magisterio.

« Não pertenço ao antagonismo d'aquelles que abaixaram a viseira em frente ao decreto da Assembléa Provincial Legislativa do Rio de Janeiro, que firmou a liberdade do ensino. Se esta deliberação liberrima póde assentar a inaptidão na cadeira do mestre, ainda assim ha um proveito para aquelles que não tiverem instrucção alguma: chegar a gozar a luz embora pouca que lhe dispensam. Ao criterio dos paes de familia, fica a liberdade de procurar o melhor collegio.

« N'esse Decreto apenas, se alguma cousa me fosse permittido accrescentar, eu escreveria depois do ENSINO LIVRE, A APRENDIZAGEM OBRIGATORIA.

« Acompanhando a revolução moral, que se opéra no mundo; reconhecendo a liberdade de consciencia como um direito firmado por Legislação Divina; adverso ao ensino jesuitico, que mais serve para embrutecer nobilissimas aspirações, suffocando-as aos primeiros arrebóes da intelligencia, do que para formar cidadãos independentes; em meu collegio todo o pae de familia será respeitado em seu filho na sua fé religiosa.

« Pela mesma razão, o pae republicano, ou o pae monarchista, não me apanhará segador intruso na seára de sua melhor cultura.

« O menino que entrar para o meu collegio, sahirá d'elle com as crenças de sua familia, excepto n'aquellas que não estiverem contidas nas de uma educação esmerada.

« Tratando igualmente com distincção a todos os alumnos, procurando por todos os meios enobrecer-lhes os sentimentos, desvellando-me por elles, como por meus filhos, farei o que me fôr possivel, para que desde logo elles se persuadam com razão, que são pessôas mui conceituadas, incapazes de commetterem a menor acção reprovada, de pronunciarem uma só palavra que não esteja no caso de ser repetida perante a mais escrupulosa sociedade, aptos a praticarem todas as virtudes e difficeis de faltarem a um só de seus deveres.

« Para esse fim, os castigos physicos são banidos d'este collegio, e n'elle julgados como uma brutalidade.

« São prohibidas as palavras insultuosas, os gestos ameaçadores ou grosseiros e tudo quanto possa concorrer para tirar o brio dos meninos.

« Os alumnos serão governados pela força moral mantida em toda a sua altura, pelos bons exemplos e o respeito. Entretanto, pelas faltas commettidas, soffrerão certos castigos, que não lhes causando dôr physica alguma, os conduzirão, como espero, ao arrependimento e á emenda.

« Conscio de que, pelo que fica dito conseguirei o meu fim quanto á educação, parece-me que d'ahi posso acertadamente tirar um corollario para garantir resultados identicos em relação á instrucção.

« *Aguardemos o futuro, pois de bom grado me sujeito as provas para ser julgado.*

« O DIRECTOR, *Francisco Carlos Bricio.* »

IMPRENSA INDUSTRIAL, — Rua Sete de Setembro, 142.

MATHEMATICA

XII

CALCULO DAS FUNCÇÕES DIRECTAS

Classificadas as equações algebricas, procedamos a um estudo analogo sobre as equações transcendentes.

O que á respeito da classificação d'esta especie de equação nos cumpre dizer, resume-se á muito pouco.

As equações transcendentes distinguem-se em *exponenciaes*, *logarithmicas e circulares*. A sua classificação se faz por *ordens*. Assim, uma equação transcendente póde ser de 1ª, 2ª, 3ª,... ordem.

Por exemplo, uma equação exponencial será de 1ª ordem, quando a variavel affectar directamente á base ; de 2ª ordem, quando não affectar immediatamente á base e sim uma constante á esta sugeita como expoente ; e assim por diante.

Assim fundamentados, entremos no estudo das questões que nos propuzemos, principiando por mostrar em que consistem as questões fundamentaes da Algebra e até onde se acham ellas resolvidas na actualidade.

Como já sabemos esta sciencia tem por fim organisar formulas geraes para a resolução de todas as equações. Pois bem. Não sendo possivel reduzir á um unico systema geral todos os generos de equações, é obvia a necessidade de se estabelecer formulas geraes para resolver cada um d'elles ; pois é claro que sómente quando se tiver organizado estas formulas, estarão completamente resolvidas todas as questões que são do seu dominio.

Vejamos então se esta condição está satisfeita, ouvindo para isso a palavra magistral do sr. dr. Benjamim.

Consideremos primeiramente as equações algebricas que são, não só as mais simples, como tambem aquellas que tem sido melhor estudadas.

Occupemo-nos primeiro com as equações á uma incognita.

Todas estas equações estando, como vimos, comprehendidas na formula geral :

$Ax^m + Bx^{m-1} + Cx^{m-2} + \ldots + Tx + M = o$, segue-se que ficaram completamente resolvidas quando se tiver obtido a formula geral que resolve a equação :

$Ax^m + Bx^{m-1} + Cx^{m-2} + \ldots + Tx + M = o$; isto é, quando se tiver obtido uma formula que ponha em evidencia o modo porque os valores da incognita dependem dos coefficientes geraes A, B, C, etc., que entram n'esta equação ; pois que, uma vez obtida semelhante formula, a resolução de qualquer equação algebrica á uma incognita, de qualquer gráu que seja, reduzir-se-ha, evidentemente, á substituir n'ella em lugar de A, B, C, etc., os valores particulares, e á effectuar-se depois todas as operações indicadas.

Debalde porém tem os algebristas se esforçado para obter esta formula geral; as suas tentativas tem sido sempre infructiferas n'este sentido, conseguindo apenas a resolução das equações geraes dos quatro primeiros gráus e de algumas equações incompletas de gráus superiores, á que estas se podem reduzir: sendo até agora completamente impossivel a resolução geral das equações do 5° gráu em diante.

Vê-se, pois, a infinidade de equações algebricas á uma incognita que estão inteiramente fóra dos recursos actuaes da Algebra.

Consideremos agora as equações á duas ou mais incognitas.

Antes porém, assentemos algumas idéas necessarias á boa comprehensão do que vamos dizer.

Quando se trata de resolver um systema de muitas equações, suppondo-as ao mesmo numero de incognitas, o meio empregado para esse fim consiste em passar d'este systema para um outro, comtendo uma só equação á uma das incognitas; podendo esta ser qualquer das incognitas que entram nas equações dadas. Todos os processos pelos quaes, sem alterar as equações, se consegue esta transformação se chamam: *processos de eliminação*. Por elles reduz-se a resolução de muitas equações á muitas incognitas á resolução de uma só equação contendo uma das incognitas.

Esta ultima equação á que se chega, e que se chama *equação final*, é sempre de um gráu marcado pelo producto dos gráus das equações do systema. Assim, se todas as equações forem do 1° gráu a equação final tambem será do 1° gráu; se forem do 2°, a equação final será do gráu 2^m, sendo m o numero de equações, etc.

Consideremos agora o systema o mais geral das equações algebricas que se póde formar, e representemos por m, m', m'', etc., os gráus d'estas equações e por n o seu numero. Depois do que ficou dito acerca das equações á uma incognita, é claro que esse systema só poderá ser resolvido de um modo geral, quando todas as equações forem do 1° gráu.

Com effeito, procedendo-se á eliminação, a equação final será tambem do 1° gráu e se poderá resolver por processos adequados e dirigir-se o calculo de modo que se obtenha successivamente na equação final, cada uma das incognitas, ficando assim todas determinadas, e por consequencia, o systema resolvido.

Se porém as equações forem do 2° gráu, sómente se poderá resolver o systema quando elle se compuzer de duas equações, pois que n'esse caso a equação final será do 4° gráu.

Quando porém, o numero de equações do 2° gráu fôr superior á 2, ainda que se podesse proceder á eliminação, questão esta que ainda não está resolvida de um modo geral, obter-se-hia uma equação final do 8° gráu ou de um gráu superior, que está por isso fóra do alcance actual da Algebra.

O mesmo diriamos a respeito dos diversos systemas de equações geraes do 3° gráu em diante, á duas ou mais incognitas.

D'esta ligeira analyse se conclue que uma das questões fundamentaes da Algebra — a resolução das equações algebricas — está apenas começada.

Com effeito, em relação ás equações á uma incognita, a Algebra pára nas equações do 4º gráu; em relação ás equações á duas ou mais incognitas, sómente quando são todas do 1º gráu, qualquer que seja o seu numero; se porém do 2º, sómente quando o systema contiver duas equações. Em todos os outros casos em numero infinito, a questão é até hoje completamente insoluvel.

Mais acanhados são ainda os limites da Algebra em relação ás equações transcendentes de qualquer genero. E, como diz Comte, o seu estudo ainda se acha tão imperfeito, que a resolução das mais simples dentre ellas, em muitos casos nos é desconhecida. Assim, por mais simples que possa parecer a equação:

$$a^x+b^x=c^x,$$

ainda não se sabe resolvêl-a.

Comprehende-se, portanto, a infinidade de questões algebricas que estão inteiramente fóra do alcance effectivo dos recursos da sciencia que, philosophicamente, estudamos. Diremos, pois, com aquelle distincto geometra que, relativamente á resolução das equações algebricas, pouco consideraveis foram os progressos feitos pela Algebra depois dos trabalhos de Descartes e dos analystas italianos do seculo XVI, apezar dos perseverantes esforços empregados pelos mathematicos dos dous ultimos seculos para dar impulso á resolução das equações.

A complicação crescente que apresenta a organisação das formulas geraes para a resolução das equações, á medida que o gráu augmenta, o grande embaraço mesmo, que já occasiona o uso da formula do 4º gráu, determinarão os geometras á não se entregarem mais á semelhantes investigações, embora acreditem na possibilidade de se obter ainda a resolução das equações do 5º gráu e de outros gráus superiores.

Mas, admittindo mesmo, que se consiga um dia semelhante resultado, nem por isso terá a sciencia dado um passo sensivel na senda do progresso.

A unica questão d'esse genero, que apresentaria grande importancia, seria a resolução geral das equações algebricas de um gráu qualquer.

Ora, quanto mais reflectimos n'este assumpto, mais sômos levados á acompanhar Lagrange no seu modo de pensar, quando diz que semelhante resultado é superior ao alcance effectivo da nossa intelligencia.

Assim pois, é absolutamente impossivel, com os recursos actuaes da Algebra, chegar á obter a resolução geral, não só de uma equação de um gráu qualquer á uma incognita, como tambem de duas ou mais equações de um gráu qualquer á duas ou mais incognitas.

Entre estes dous casos, diz o dr. Benjamim, uma barreira insuperavel se levanta, e que por certo, só um methodo geral de eliminação até hoje não conhecido, poderá remover esse grande obstaculo, suppondo-o mesmo possivel.

Pensam alguns geometras que a causa de não se ter ainda alcançado este grande desideratum depende tão sómente do atrazo em que se acha a Algebra, e que logo que soubermos resolver a equação geral de um gráu qualquer á uma incognita, poderemos constituir um methodo geral

de eliminação; e então a sciencia terá, n'esta parte, attingido o seu fim.

Mas, semelhante methodo, diz o dr. Benjamim, para preencher a sua alta missão deverá ser inteiramente independente da resolução das equações; pois, como sabemos, é absolutamente impossivel transformar uma equação irracional em outra racional, *encerrando as mesmas incognitas*, á não ser em casos muitos excepcionaes, taes como: quando essas equações encerrarem um unico radical de qualquer gráu envolvendo uma das incognitas; dous radicaes do 2º, 3º ou 4º gráu; tres radicaes do 2º ou 3º gráu; e quatro do 2º gráu.

Ora, suppondo possivel a resolução de uma equação de um gráu qualquer, é facil reconhecer que as expressões finaes de suas raizes, devendo vir envolvidas de radicaes cujo numero cresceria, por certo, com o gráu da equação, e encerrando sempre os radicaes de ordem inferior: arrastariam, quando substituidas nas equações cujas incognitas se quizesse eliminar, á resultados que cahiriam n'essa impossibilidade.

Diremos pois, que o fim almejado só poderia ser alcançado se conseguissemos organizar um methodo geral de eliminação que fosse independente da resolução das equações, o que nos parece impossivel, á não ser que se admitta a possibilidade de se crear um novo genero de elementos analyticos cuja introducção facilitasse a solução d'esse magno problema.

Isto pôsto, vê-se quão grave é o erro que introduzem na sciencia a maior parte dos escriptores de compendios de Algebra, quando revestem com o pomposo titulo de geraes os methodos de eliminação elementares.

Estes methodos, em numero de quatro, nada tem de genericos; pois, como diz o dr. Benjamim, apenas podem ser applicados n'um caso muito excepcional da resolução das equações, como seja aquelle em que se trata de equações do 1º gráu, cujo resultado final é sempre d'este gráu.

Isto porém não se dá, quando se trata da resolução das equações superiores, onde o gráu da equação final é sempre marcado pelo producto dos gráus das equações que entram no systema; resultado este muito mais difficil de solução, pois, como sabemos, a difficuldade da resolução de uma equação acha-se intimamente ligada ao seu gráu.

Os methodos em questão, ou são independentes da resolução das equações, como o de *reducção* e o de *coefficientes indeterminados* ou são d'ella dependentes, como os de *comparação* e de *substituição*.

Os dous primeiros parecem geraes, porém é facil ver que nas equações superiores estes methodos falham.

Tomando o 2º grupo, isto é, os que se fundam na resolução das equações, é facil provar quə estes methodos falham logo desde as equações de gráu inferior, á começar pela do 3º gráu; pois, involvem-nas de radicaes dos quaes é impossivel desembaraçar as equações finaes.

Voltando agora para o terreno das considerações geraes de Comte, perguntaremos: será notavel o passo dado pela Algebra no preenchimento de sua missão, desde que tiver conseguido resolver as equações algebricas de um gráu qualquer?

Não ! ! ! Quando mesmo chegasse á obter a resolução de taes equações, estaria ainda muito aquém do fim á que se propõe; pois incumbe-lhe resolver todas as especies de equações que as funcções analyticas, hoje conhecidas, podem formar.

No estado actual da Algebra, a resolução completa das equações dos quatro primeiros gráus, de todas as equações binomias, de certas equações especiaes de gráus superiores, e de um limitadissimo numero de equações exponenciaes, logarithmicas e circulares, constituem, pois, os methodos fundamentaes que apresenta o calculo das funcções directas para a solução dos problemas mathematicos.

Por mais limitados que pareçam estes elementos, prestam-se, todavia, á solução completa de um extraordinario numero de questões importantes. De sorte que os aperfeiçoamentos geraes introduzidos, de um seculo para cá, em todo o systema da analyse mathematica, tiveram por fim tirar o maior partido possivel dos acanhados conhecimentos adquiridos pelo calculo das funcções directas, e não augmental-os.

Assim, na maioria dos casos, este calculo entra na solução completa das differentes questões com um contingente formado apenas das equações do 1° e 2° gráus, á uma ou mais incognitas.

(Continúa.)

HISTORIA DA TERRA

CAPITULO V

QUINTA E SEXTA EPOCAS

A materia abrasada que sobre grandes extensões atravessava e levantava as camadas sedimentares, durante a primeira infancia do mundo, tinha geralmente uma consistencia patosa, e solidificando-se, tomava a fórma de camadas esphericas, fórma que affectam de ordinario as montanhas graniticas. Para o futuro ella se tornará successivamente fluida e em lugar de distillar-se em vazos, construir-se-ha em jactos d'agua acima dos terrenos que tiver atravessado. Aos granitos e aos porphyrios succederão materias analogas pela sua composição, mas de uma fluidez maior, taes como os *trachites*, os *basaltes* e os *obsedianos*, substancias mineraes que pelo seu aspecto se approximam das lavas vulcanicas modernas e mesmo dos *scorios* liquidos que se escoam das grandes fontes.

Não tratando aqui de escrever um tratado de mineralogia nós não nos estenderemos sobre os caracteres especificos das rochas, das quaes no numero passado se fallou, mas em razão das singularidades que ellas apresentam, nos é impossivel deixar de dizer alguma cousa relativa.

Por um effeito de contracção, isto é, pela diminuição do volume devida ao seu resfriamento, os *basaltes*, solidificando-se, racham seguindo uma direcção vertical e essas fendas crescendo de uma maneira irregular,

retalham, assim fallando, as massas em columnas prismaticas e geralmente hexagonaes, que, quando essas massas são espessas, apresentam uma grande altura.

Quando se encontram sobre a superficie da terra pedaços basalticos separados das materias analogas á pedra pome, que ordinariamente os occulta com largos vertices de columnas collocadas umas sobre outras, crê-se andar sobre um terreiro construido para uso de seres superiores aos homens.

Quando se encontram sobre a borda do mar, acontece muitas vezes que as ondas penetrando entre os seus intersticios acabam por enfileirar classes inteiras de columnas e por formar entre aquellas que ficam por baixo,um canal que cobre um tecto appoiado sobre enormes pilastras. Foi o que aconteceu na celebre gruta do Fingal situada na ilha de Staffa, uma das Hebridas. Além de que as columnas de bazalto quebrados em differentes alturas recordam a idéa de um immenso jogo de recreio, outras vezes ainda inclinados quasi fóra de suas bases se reunem pelos seus vertices como as arcadas de uma cathedral.

Qualquer que seja a sua posição apresentam sempre um espectaculo o mais inalteravel e o conjuncto o mais pittoresco. Os granitos por si só durante o periodo em que vamos entrar, quando se patenteam, ainda adquirem uma fluidez maior e parecem estendendo-se, cobrir as camadas sedimentares atravez das quaes existem ainda hoje. É assim que em Correse se encontra uma oléeira em parte coberta por uma camada de materia granitica, accidente todo propriamente local e do qual não seria preciso concluir que se devesse cavar no granito para explorar o olêo, porque o granito sendo como nós vimos, a mais antiga das rochas acima d'elle, é no granito, ainda, ou nas rochas analogas que se acharia e que deve continuar-se até á immensa cavidade em que se encontra o fogo central.

Todas as rochas eruptivas das épocas que succedem á época carbonifera bem que seja o seu caracter geral, não apresentam, porém, o mesmo gráo de fluidez.

A *serpentina*, por exemplo, em lugar de estender-se amplamente toma quasi sempre a fórma de cones espherico s que nos indicam extraordinariamente que essa rocha jorrou da terra no estado patoso.

As serpentinas são rochas massiças, muito duras, refractarias, compostas principalmente por uma combinação chimica de silicio e de magnesia. Ellas passam por todas as nuanças, do verde escuro para o verde o mais claro e vice-versa.

A especie designada pelo nome de *serpentina nobre* e que se não encontra senão em pequenas veias, possue algum gráo de transparencia. Geralmente as serpentinas apresentam uma multidão de manchas esverdiadas e amarelentas que fazem assemelhar-se á pelle da serpente.

Existe nos altos Alpes e na Corsega, serpentinas d'um bello verde, atravessadas por numerosas veias de *carbonato de calcio* crystallisado e de um branco sobresahente, por causa do que são muito procuradas para a ornamentação dos palacios e para as incrustações de luxo. É por um

abuso de linguagem que no commercio se designa pelo nome de *marmore verde da Corsega*, porque ainda que d'elle se fabriquem vasos e outros quaesquer ornatos de columnas, ellas não tem por sua composição e sua origem nenhuma relação com especie alguma de marmores.

Acha-se na Bretanha e no Limoussin algumas serpentinas não exploradas; mas a massa mais consideravel que possuem esses terrenos não é justamente ahi, mas sim nas oléeiras da concessão do Decasseville, as quaes na sua apparição calcaram e inverteram as camadas.

Existe além d'essas uma rariedade de serpentinas de um azul escuro e tão leve como se póde calcular e que é procurado em razão de propriedade que goza de poder resistir a um fogo violento.

(*Continúa*)

CLASSIFICAÇÃO ZOOLOGICA

III

É evidente que o conhecimento perfeito da estructura exige sempre a destruição do individuo, e só esta circumstancia bastaria para diminuir consideravelmente o valor pratico das diffinições dadas nos grupos naturaes; porque na maior parte dos casos é necessario reconhecer a especie sem prejudicar o animal. Mas felizmente a correlação que se encontra entre as differentes partes de cada organismo, permitte muitas vezes, pelo exame de um pequeno numero de caracteres exteriores, chegar ao conhecimento perfeito de toda a estructura. Mais ainda, os orgãos correlacionados não gozam geralmente de uma importancia igual entre si, podendo uns ser mais ou menos independentemente modificados, e havendo outros chamados *dominadores* cujas modificações não podem operar-se sem affectarem conjunctamente aquelles com que se relacionam.

É o principio da *subordinação* [1] *dos caracteres*. A sua vantagem pratica consiste principalmente na maior fixidez dos caracteres dominadores em relação aos seus subordinados; quanto maior fôr o numero dos caracteres que se acharem subordinados a um só caracter, tanto mais extensivo será o grupo a cujo typo elle corresponde: logo os caracteres mais dominadores serão tambem os mais geraes e corresponderão aos primeiros *typos successivos*, isto é, ao typo das primeiras successivas. Inversamente, os caracteres, menos dominadores, corresponderão ás ultimas divisões, isto é, aos typos mais comprehensivos, ou por outras palavras, quanto menor é a importancia dos orgãos em que se funda a distincção de um grupo, tanto mais intimas serão as relações ou *affinidades naturaes* entre as parallelas suas filhas.

Estas affinidades naturaes não devem ser confundidas com as analo-

[1] Esta subordinação é apenas apparente; na realidade os caracteres acham-se meramente correlacionados.

gias propriamente ditas; as primeiras são devidas « á identidade mais ou menos completa dos typos » as segundas são quaesquer relações de semelhança entre orgãos de estructura differente. Póde servir de exemplo a analogia entre as azas de um insecto e as de uma ave, dois orgãos de estructura inteiramente diversa, apezar de serem ambos conformados para o vôo e pertencentes a grupos sem nenhumas affinidades.

A respeito dos *typos parallelos* ou o que é o mesmo, dos typos comprehendidos n'uma mesma successiva, a observação descobre em geral, transicções lentas, d'uns para os outros, a ponto de se tornar ás vezes difficil assignar precisamente os seus limites.

Se considerarmos quanto as variações do meio affectam a vida dos seres organisados e attendermos tambem ás grandes modificações por que tem passado o clima e a geographia physica da terra nas differentes epocas geologicas successivas, não será difficil conceber que a estructura desses seres deve ter sido profundamente alterada. Ora esta concepção acha-se perfeitamente de accordo com os factos; mas ella só de per si não basta para justificar a transformação das especies umas nas outras, como queria Lamarck. As circumstancias exteriores podem é certo, crear um grande numero de habitos; mas estes é que em geral não são sufficientes para produzirem as differenças que se encontram de certas especies para outras.

Por isso Darwin sem desprezar os argumentos daquelle naturalista, recorre tambem a um complexo de causas, que denomina *selecção natural*, consistindo esta *selecção* na escolha que a propria natureza faz dos seres vivos, já pela extincção de uma grande parte na luta pela existencia, já por um certo instincto de separação, que se nota nos animaes de duas ou mais raças differentes [1].

Parece que o mesmo orgão passa realmente por todas as transformações possiveis. O que ainda não se descobrio foi o menor vestigio de passagem de um ramo para outro; em compensação dentro de cada ramo encontra-se muitas vezes um grande numero de especies formando uma serie não interrompida, cujos termos se manifestam por graduações naturaes da estructura; outras vezes faltam algumas das fórmas intermediarias, mas vão-se encontrar entre os vestigios dos representantes das epocas geologicas passadas.

Estes factos, levam-nos a suppor, por inducção, que a falta de termos actuaes de transicção entre certos typos naturaes e parallelos de um mesmo ramo é na realidade devida ao seu desapparecimento, por qualquer circumstancia que não é possivel indicar.

Alguns naturalistas tem querido levar as suas vistas muito mais longe, procurando uma serie linear desde a monada até ao homem; mas todos os esforços para sua realisação tem ficado frustrados diante dos factos.

Adiante veremos exemplos de tentativas feitas neste sentido. Milne

---

[1] Com esta separação fica explicado o modo como a natureza póde evitar a fusão das variedades, nas raças primitivas, por effeito do cruzamento.

Edwards, diz que « se quizessemos representar por uma figura o encadeamento natural dos animaes e os diversos gráos de perfeição da sua estructura, não é com uma escala que se deveria comparar o reino animal, mas antes com um rio, que fraco ponto da origem, augmentaria á medida que se approximasse do mar, mas dirigiria todas as suas aguas por um mesmo leito, dividindo-se muitas vezes em braços mais ou menos numerosos, que ora se reuniriam depois de um trajecto mais ou menos longo, ora ficariam para sempre separados, ora se perderiam nas areias e desappareceriam para sempre, ou surgiriam de novo a alguma distancia, para continuarem o seu caminho para o fim commum. »

Uma outra ordem que resultam das relações do estudo comparativo das especies animaes, é a das chamadas *homologias*. Dá-se este nome ás relações que nascem da identidade de estructura n'um mesmo animal ou entre diversos animaes, a respeito de caracteres da mesma ordem. Assim ha homologia nos planos de estructura de dois animaes pertencentes ao mesmo ramo, nos modos de execução desses planos, se os animaes pertencem á mesma classe, etc.

N'um individuo separado, apenas se dizem homologos, os orgãos que tem o mesmo nome, ou as duas metades de um orgão symetrico; por exemplo, os dois braços de um homem, as duas metades da cabeça em relação ao plano anterior-posterior, etc., ás vezes chamam-se tambem impropriamente homologos, dois orgãos da mesma ordem (dois musculos, dois ossos, dois membros, etc.), quando apresentam um certo numero de partes primitivamente communs, ainda que na actualidade sejam muito differentes pela fórma e pelo volume, mas, para distinguir estes casos, das homologias verdadeiras, Owem designa-os pelo nome especial de *homotypias*. A mão do homem por exemplo, é homotypica com o pé, o corpo é homotypico do tarso, etc.

Temos assim resumido, como nos foi possivel, as partes principaes da doutrina das classificações geraes e zoologicas.

Mostrámos tambem como existem typos de transição de muitas especies para outras. Agora vêm a proposito ligar estes fachos por uma theoria; tal será, pois, o objecto do capitulo seguinte.

(*Continúa*)

PHILOLOGIA

I

Deveraõ fixar muito especialmentə a consideração dos philosophos as intimas e reduzidas relações que existem entre a palavra e o pensamento. Trata-se, porém de discorrer, de conservar e de julgar as cousas sem ter presente no espirito palavra alguma e então se saberá quão reduzido é o laço que une a esta as idéas, então, se observará tambem que a linguagem não póde ser julgada como consequencia de uma invenção

humana, que é uma faculdade que não se póde separar da nossa intelligencia e que o primeiro homem que sahio das mãos do Supremo Creador não pôde pensar antes de fallar ou ao menos devesse fallar e pensar ao mesmo tempo. De fórma que o homem não pôde dar a si proprio as primeiras idéas como tambem não pôde ser o inventor ou author da primitiva linguagem com que representou essas mesmas idéas. Por incomprehensivel que seja o mysterio da creação do homem considerado como ser racional, comprehende-se com facilidade que a philosophia, essa curiosa investigadora da razão humana tem dado para estudo da origem e do nascimento das linguas, um manancial abundante de curiosas datas para a historia da humanidade e para o conhecimento da origem e enlace d'esses mesmos povos. Isto é, o que tem dado origem á philologia, sciencia formada de conjecturas, como outras tantas, e que tem por objecto o estudo das linguas e do nascimento, derivação e enlace de umas com as outras.

Foi a origem do genero humano, na Asia, diz-nos a escriptura; depois do diluvio, os homens viviam reunidos no Senaar e no territorio comprehendido entre o Euphrates e o Tigre. O chaldeo, podia passar e com alguma apparencia de verosimilhança por um dos idiomas mais antigos que se tem conhecido e o hebreo primitivo seria talvez a mesma lingua que se fallou na Babylonia e em Ninive. Por grandes que sejam as modificações que tem experimentado o hebreo primitivo, em consequencia das alternativas por que ha passado o povo judaico, é indubitavel que este idioma deve tocar em suas origens que estão na primeira linguagem dos homens.

Colocam os philologos na cathegoria das linguas conhecidas e derivadas de Sen, um dos trez filhos de Noé, linguas que existem demais no hebreo; comprehendiam tambem, entre outras, o arabe antigo, o carthaginez e o Phenicio. O que mais distingue estas linguas é a falta de vogaes como igualmente o uso de escrever da direita para a esquerda.

Tem desapparecido completamente o carthaginez e o Phenicio, apparecendo sómente d'elles algumas inscripções que se não tem podido decifrar. Antes de Mahomet, estava dividido o arabe em dois dialcetos, dos quaes um éra usado no sul e o outro, no norte, deixando de ser o d'este ultimo, o idioma dominante em consequencia de se achar escripto no Koran.

Porém este mesmo dialecto, soffreu taes modificações com o tempo que só um dia foi necessario distinguir o idioma antigo do idioma vulgar que se falla na Arabia, Egypto, Estados da Barbaria e na Syria.

Ainda que os idiomas fossem pouco conhecidos dos gregos e dos romanos, os povos da parte mais alta da Asia, isto é, os chins e os indios, nos induz tudo a crer que a sua origem se eleva aos tempos mais remotos.

Os idiomas que fallam hoje em dia os povos de diversas tribus da India, tem todos por origem commum a sanskrito, em cuja lingua estão escriptos os antigos livros da India.

Aproxima-se muito o sanskrito tanto em suas palavras como em suas fórmas, do germanico, do grego, do irlandez, do latim e do persa. Os livros sagrados dos Indios estão escriptos em sanskrito idioma que tem sido desconhecido ha muito tempo na Europa.

Diverge muito a lingua dos chins das dos outros povos. Deve-se, o pouco que conhecemos d'este idioma aos missionarias catholicos.

Hoje em dia a lingua que usam todos os povos da Africa septemtrional é o arabe. Segundo dizem, conservam o egypcio antigo, conhecido com o nome de idioma copto, até ao seculo setimo em certa parte do povo.

Pretendem a maior parte dos philologos que o idioma do Egypto e sua civilisação são originarios da India. O mais digno de notar-se no paiz egypcio eram os trez systemas de escriptura, conhecidos pelos nomes de gerogliphico, hieratico e demotico.

Conhecem-se trez ordens de signaes na escriptura gerogliphica: os signaes figurativos que manifestam os objectos indicados, os signaes symbolicos que os representavam debaixo de uma figura em representação de alguma analogia e os signaes phoneticos que indicavam os sons. Era uma abreviação da gerogliphica ou emblematica, a escriptura hieratica ou a sagrada e a escriptura demotica ou popular, pronunciava-se o alphabeto phonetico, a não se tratar de exprimir alguma idéa religiosa.

(*Continua*).

AMOR

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

VIII

Restabelecido Peixoto, algum tempo depois appareceu no escriptorio com aspecto contrariado e bastante carregado que facilmente denunciou a Arthur a pouca condescendencia á realisação das suas aspirações.

Peixoto estava transviado desse procedimento regular e continuo que lhe era habitual e deixando de convidal-o para o centro de sua familia, lançou-o em dolorosa perplexidade sobre o que haveria de fazer.

Augusto tinha tido occasião bastante, mesmo induzido pelos paes de Alice a declarar-lhe os seus sentimentos, que derão em rezultado immediato, evasivas de que ella lançou mão, mas de forma tal que lhe não provocasse alguma explosão de iras.

Foi isso bastante para que elle ponderasse a Peixoto que seria impossivel fazer retroceder sua filha a menos que se não tornassem necessarias serias admoestações.

Esta linguagem desabrida deu motivo a que o velho franzindo a larga testa a interrogasse sobre a conveniencia da admoestação.

— Eu lhe explico, disse Augusto emphaticamente. Há um biltre, um mizeravel que não tem, sequer, onde possa cahir morto e que claramente

procurou obter de sua filha as promessas mais nocivas para o seu futuro.

Soube grangear d'ella por meio de palavras vãs e protestos enganadores, a mais intima sympathia, a ponto de já haverem decidido em ultima consulta a realisação do cazamento.

— Mas, isso me é totalmente estranho, replicou Peixoto. Como se pode resolver uma questão d'esta ordem, sem que sejam ouvidos aquelles de quem cujas decisões devem ser acolhidas ?

— E' isso o que resta unicamente. E' provavel que qualquer dia esse seductor que apregóa pela sua hypocrita phisionomia uma moralidade exemplar, anime-se a vir pedir a mão de Alice.

— Terei então, occasião deconhecer essa infame creatura que tenta apossar-se do meu melhor thezouro.

— Digo-lhe quem é, e pelo nome todas as conclusões estão tiradas. E' Arthur de Almeida, o seu bom e modesto guarda-livros.

Peixoto simulou uma estupefacção repentina, pois que não lhe era estranha essa correspondencia e queria aparentar-se aos olhos de Augusto. Se sua mulher obrigou-se a fazer essa proposta de cazamento a Augusto era já prevendo as raizes que se havião de internar no coração de sua filha e que bem difficil seria cortar-lhes o mal que ellas lhe puzessem no peito.

— O senhor Arthur, o meu guarda-livros, exclamou Peixoto com ár de indignação.

— E' verdade, sr. é esse homem que ambiciona usufruir a fortuna de uma filha que é a vida de um pai.

— Pois bem, sr. Augusto, desde já dou-lhe palavra de honra em como minha filha não hade pertencer a esse homem.

— E' essa a minha maior ambição. Despreso as riquezas do mundo, a vaidade da terra, pelo coração de Alice....

— Convem a sua auzencia d'esta casa, interrompeu Peixoto, retire-se e quanto antes, porque, hoje mesmo eu vou particularmente fallar a minha filha afim de obter uma completa decizão.

— Não resta a menor duvida em que eu lhe obedeça; mas desconfio que ella a cousa alguma attenderá.

— Oh ! essa é muito boa, quem será o vil inepto, que obstará a que eu obtenha de minha filha a concessão da sua propria felicidade e que a obrigue a tornar-se indifferente aos conselhos ou aos rogos de seu pai ?

— O amor, sr. Peixoto !

— E' uma palavra vã e sem sentido.

— Com effeito, é sem interpretação para aquelles que vivem scepticamente achafurdados em um mar de descrenças, mas tambem é um sentimento que a custo ou nunca se pode extinguir em um coração.....

— Eu lhe mostrarei se minha filha esquece ou não esse amor que dedica ao meu assalariado.

— Oxalá ! Eu estimarei bastante essa modificação, replicou Augusto com um tom de duvida :

— Ella ahi vem ! Não perca tempo, retire-se antes que o veja a conversar commigo, sabe que as mulheres quando amão, tornão-se descon-

fiadas em excesso julgando sempre que se critica do seu predilecto. Não entende que isso seja conveniente?

— Pelo contrario, reforça-lhe a constancia. A mulher é precizo ser conduzida lentamente ao ponto essencial, isto é, onde ella veja sem subterfugios a verdadeira aureola de sua felicidade, se uzarmos de modos bruscos e pouco delicados ella apresenta opposição aos desejoss de seus pais.

— Bem! esperarei feliz solução do projecto que vai tentar.

Com o aspecto rizonho e observador de quem espera infallivelmente o melhor exito de qualquer empreza, retirou-se Augusto, de forma que não fosse presentido, murmurando:

— « Heide mostrar-te quem sou »!

Este monologo era em referencia a Arthur para quem o odio gratuito e arruinador de Augusto era tributado.

Poucos instantes depois d'elle se ter retirado, Peixoto dirigiu-se para o seu gabinete particular e pacientemente recostou-se no espaldar de sua poltrona, preparou o animo, a tranquillidade e fez soar uma campainha que requisitava a presença de um criado:

— Diga a Alice que precisofallar-lhe, disse elle áquelle que promptamente havia obedecido ao chamado.

Apenas ella recebeu participação, dirigiu-se ao lugar em que seu pai a esperava com uma docilidade affectada.

— Como estás pallida minha filha?! disse elle. Tens alguma cousa que te incommoda? Se tens necessidade de um medico porque não fazes vir o dr. Pamplona, com quem já estás acostumada?

— Nada soffro meu pai e por isso não he mister um medico.

— Contudo essa pallidez não é natural em ti. Senta-te, explica-me porque soffres.

Sentou-se n'uma cadeira que estava defronte á em que seu pai se sentára. Horriveis presentimentos incrustarão-lhe o coração ao entrar onde elle se achava. Esperava um amalgama de imprecações e ameaças.

(Continúa.)

VARIEDADE

Opulencia e miseria.

II

O palacio resplandecia de luzes; Roberta via a decima oitava primavera ingrinaldar-lhe a nivea fronte e queria commemorar o anniversario do seu natalicio com uma sumptuosa festa; os vastos salões povoavam-se de numerosos convidados, representantes da alta sociedade, assiduos frequentadores dos seus saráos.

Eram dez horas da noite.

Depois do opiparo jantar onde a arte culinaria forneceue xquesitas e raras iguarias e os mais deliciosos vinhos, seguio-se o baile... a orchestra fazendo ouvir seus melodiosos sons enthusiasmava os convivas, que com ruidosa alegria terminavam seus brindes, abandonavam Ceres e Baccho e corriam gosar novos prazeres no templo de Terpsichore. Radiante de mocidade e belleza e ainda mais soberba pelas homenagens rendidas pelos seus lisongeiros e adoradores, que não se cansavam de applaudil-a; Roberta atravessava os salões rodeada pela sua corte de jovens e encantadoras donzellas...

Subito ouvio-se grande alarido entre a criadagem que guardava os reposteiros: uma mulher meio hallucinada com os cabellos e os vestidos em completa desordem, patenteando extrema desesperação, pedia soccorro em altas vozes, fazendo violentos esforços para desvencilhar-se das mãos que obstavam-lhe o ingresso na sala do baile... geral foi estupefacção, todas as vistas se convergiram para a recem-chegada que era uma linda moça de vinte annos, de formas encantadoras e porte altivo.

Com o tumulto que aquella inesperada apparição provocava, a musica parou interrompendo-se o divertimento...

— E' uma douda! exclamavam.

Porem a desconhecida inconsciente de que era a causa da geral perturbação não cessava de gritar:

— Soccorro! soccorro!...

— Quem é essa mulher, o que quer? perguntou Roberta approximando-se vagarosamente pelo braço de seu promettido esposo.

(Continúa)

POESIA

É TARDE

É tarde, amores, é tarde!
Uma scentelha não arde
Na cinza dos seios meus.

ALVARES DE AZEVEDO.

Já é tarde de mais! Para amar-te
Não crepíta em meu seio uma chamma;
Apagou-se esse fogo da infancia
Que só sente na terra quem ama.

Já é tarde! Nem resta um lampejo
Dos teus olhos brilhantes de outr'ora,
Que me acórde do somno em que vivo
Sepultado nos dias de agora.

Inda vens despertar-me o passado!
Já não pódem nutrir-me esperanças;
A descrença matou-me as venturas
Das ledices que têm as crianças.

Esgotei toda a taça de um trago,
Que me encheste do fél do desprêso ;
Apagou-se-me a luz do futuro
Quando eu tinha um volcão n'alma acêso.

Que me queres, mulher ? Não suspendas
Um instante sequer esse manto
Que me esconde as desgraças da vida
Salpicado de gottas de pranto.

Se te amei, foi loucura de um dia,
De que já nem me resta esperança
De encontrar neste mar da existencia
Porto amigo onde exista bonança.

Hoje eu durmo, e o maldito infortunio
Neste exilio, a meu lado é quem véla
Como um anjo fatal dos infernos
Que me atira ao furor da procella.

Luto embalde ! Que noite sem dia !
Uma luz nunca rompe esta bruma
Que se espessa por montes longinquos !
Pelos valles que a aurora perfuma !

Marinheiro perdido, sem norte,
Neste mar, a meus pés vejo aberto
Um abysmo insondavel, nas ondas
Que hão de em breve tragar-me de certo.

Pouco importam lufadas dos ventos
Que me açoitam na face dos mares,
E o estertor da procella desfeita
Como um rouco gemido nos ares.

Desprendi-me dos laços do mundo !
Para tudo o que amei já sou morto !
E amanhã, ao romper da alvorada,
Heide achar n'outra vida o meu porto !

JOSINO DA SILVEIRA

CHRONICA

A semana foi cheia de novidades, e todas mais ou menos desejadas.

O actor Valle, inaugurou a sua empreza, no theatro de S. Luiz, com a chistosa comedia de Molière,—*O Medico á força*. — A acção da peça, foi até final, desenvolvida com a perfeição requerida pela arte, sobresahindo os srs. Valle e Anna Cardoso por quem foram desempenhados os principaes papeis. Tambem o sr. Martinho de ha muito

nosso conhecido, não deixou de legar ao seu papel, conquanto pequeno, originalidade propria da arte. E' de esperar que *O Medico á força* faça longa carreira, já pela felicidade com que extreou a empreza, como pela bôa escolha que fez do seu repertorio.

O Gymnasio, depois de tanto tempo, acaba de abrir as suas portas ao publico, tendo por director o sr. Dias Braga que não poupou esforços para nelle instituir uma companhia de artistas já conhecidos. *João, o Britador* foi a peça escolhida pelo sr. Dias Braga para a inauguração. Nada podemos, porém dizer, acerca do *mise-en-scene*. Aguardamo-nos para outra occasião.

O *Cassino*, continúa com a apparatosa *Veuve du Malabar*. A artista Rose Marie é constantemente applaudida pela interpretação feliz que sabe dar ao seu difficil papel.

*
* *

Disse eu ao começar a chronica, que as novidades eram mais ou menos desejadas. Menti, porque o sr. Richard não ficaria muito satisfeito se eu garantisse ter elle sido com agrado, intimado pelos *fiscaes-inspectores*, (isto vai sem vistas a alguem) multado durante a semana, pela falta de asseio e limpeza das ruas da cidade.

E' bom ficarmos só nisto e dar os agradecimentos...

*
* *

Aos editores Maia & Ramos, pelos *Amores da Brasileira*, que acabam de nos enviar.

E' producção do sr. Leo Junius. Vamos lêr e depois diremos alguma cousa relativa.

*
* *

Mais uma noticia, a ultima, por isso mesmo a mais interessante para as nossas leitoras. Trata-se de modas, já vèm é um assumpto altamente importante. As modas estão para as moças o que para os politicos está uma eleição; uma e outra muda completamente a face das cousas; assim como uma eleição dá lugar a novos ministerios e presidencias de provincias, uma nova moda traz enfeites novos e novas fórmas de vestuario.

Mas vamos ao caso, a leitora por certo dispensa este preambulo; de que se trata?

Nunca ministerio algum satisfez as exigencias de seu partido com tanta promptidão como o chronista aqui a curiosidade das leitoras.

Ahi vai a novidade, em letras grandes: — TEMOS UM NOVO JORNAL DE MODAS EM PORTUGUEZ.

Sim! exclamam as leitoras com enthusiasmo; qual é? onde se assigna? quanto custa?...

Basta, basta! acudo-lhes atordoado ahi vai o *adresse*:

ILLUSTRAÇÃO DA MODA

A. PRADERE — EDITOR

Assigna-se á rua 7 de Setembro, 67. Recommendo ás leitoras como um dos mais bem escriptos periodicos que temos tido no genero.

IMPRENSA INDUSTRIAL, — Rua Sete de Setembro, 142.

MATHEMATICA

XIII

CALCULO DAS FUNCÇÕES DIRECTAS

Occupemo-nos agora de uma classe de questões á cujo estudo se entregaram os geometras e especialmente Lagrange.

Reconhecendo elles a impossibilidade de conseguirem a resolução das equações algebricas de gráus superiores ao 4º, esforçaram-se por preencher o mais possivel esta grave lacuna com aquillo á que denominaram: *resolução numerica das equações*.

Compenetrados da insuperavel difficuldade de organisar, para essas equações, a formula que nos mostra o modo de formação da incognita com os dados, procuraram determinar, independentemente d'esta formula, o *valor* de cada incognita para um certo e determinado systema de valores particulares attribuidos aos dados.

Pelos trabalhos successivos dos analystas, esta operação incompleta e bastarda, que apresenta uma mescla de questões verdadeiramente algebricas, com questões puramente arithmeticas, póde ser praticada para todas as equações, qualquer que seja o seu gráu e a sua fórma.

Debaixo deste ponto de vista, os methodos que hoje possuimos são sufficientemente geraes, embóra dêem, muitas vezes, lugar á calculos quasi impossiveis de serem effectuados: difficuldade que, com os aperfeiçoamentos posteriores tendentes á simplificar o mais possivel os processos, será paulatinamente removida.

Já sabemos que na maioria dos casos, a algebra entra na solução completa de todas as questões mathematicas com as suas partes mais simples, isto é, com as que se refferem ás equações dos dous primeiros gráus á uma ou mais incognitas. Pois bem. As investigações dos geometras relativamənte á resolução numerica das equações tiveram por fim, nas applicações d'essa sciencia, dispôr o mais possivel as questões que se propuzerem á não exigirem, áfinal, senão uma resolução d'aquelle genero.

Por mais precioso, porém, que seja este expediente, cumpre que bem nos compenetremos do verdadeiro caracter de taes processos, com toda a razão encarados pelos analystas como constituindo uma algebra muita imperfeita.

Com effeito, mui longe estamos de poder sempre reduzir á resolução numerica das equações todas as questões mathematicas que podem se nos apresentar. Só em um limitadissimo numero de casos é que podemos conseguir este resultado.

Como sabemos, a maior parte das questões apenas são preparatorias e destinadas á servir de preliminar indispensavel á solução de outras questões. Ora, para tal fim, não é o *valor* effectivo da incognita que importa obter, e sim a *formula* que mostra como ella deriva das outras quantidades que se considera.

Demais, quando se trata mesmo de resolver uma unica equação á uma só incognita, esta resolução numerica não deixa de ser um processo muito imperfeito; pois obriga á recomeçar toda a serie de operações para a mais ligeira mudança feita em uma das quantidades consideradas, embora a sua relação fique sempre a mesma.

Assim pois, o calculo das funcções directas divide-se naturalmente em duas partes profundamente distinctas: uma que se occupa com a *resolução algebrica* das equações, outra com a *resolução numerica*.

A primeira parte, a unica verdadeiramente satisfactoria, tem infelizmente um horisonte muito limitado, e não ha esperança de amplial-o como realmente convem; a segunda, na maioria dos casos insufficiente, goza pelo menos da vantagem de uma generalidade imcomparavelmente maior.

Attendendo á profunda diversidade do fim que cada uma tem em vista, e por conseguinte, ao modo differente pelo qual são encaradas as quantidades, torna-se evidente a necessidade de distinguir claramente essas duas partes da sciencia. Além d'isto, se as encararmos relativamente aos methodos de que cada uma se compõe reconhece-se que seguiram uma marcha inteiramente diversa em sua divisão racional.

Com effeito, deve a primeira ser dividida tendo em attenção a natureza das equações que se sabe resolver, e independentemente de qualquer consideração relativa aos *valores* das incognitas.

Pelo contrario, deve ser esta a consideração predominante na segunda parte cujos processos applicando-se á equações de um gráu qualquer, nada tem com a distincção destas em gráus.

Assim os processos da resolução numerica das equaçõas se distinguem pela especie numerica dos valores das incognitas; visto como para calcular directamente estes numeros sem deduzil-os das formulas que dão o seu modo de formação com as quantidades dadas, não podemos, no caso em que seja possivel calculal-os com todo o rigor, empregar o mesmo meio de que nos sirvimos quando sómente possam ser obtidos por uma serie de approximações.

D'ahi a extrema importancia, na resolução numerica das equações, da distincção das raizes em *commensuraveis* e *incommensuraveis*, attenta a diversidade de methodos para a sua determinação: distincção que na resolução algebrica representa um papel inteiramente insignificante, por quanto os processos empregados nada tem que ver com ella.

O mesmo se póde dizer da divisão das raizes em *reaes* e *imaginarias* e tambem da distincção das raizes commensuraveis em *inteiras* e *fraccionarias*, embora em menor gráu para esta ultima.

Todas estas considerações, preponderantes na resolução numerica e sem importancia na resolução algebrica, são muito proprias para tornar cada vez mais sensivel a natureza profundamente distincta d'estas duas partes principaes da Algebra propriamente dicta.

As partes em questão são dominadas por uma terceira, puramente especulativa, que lhes proporcíona recursos poderosissimos.

Esta terceira parte, cuja importancia é capital, recebeu o nome de *theoria geral das equações*, apezar de só refferir-se ás equações algebricas á uma incognita. Ella serve de base á resolução numerica das equações.

Comprehende theoria geral das equações duas ordens de questões: umas relativas á *composição das equações* e outras relativas á *sua transformacão*, sendo o objecto d'estas ultimas modificar as raizes de uma equação, sem conhecel-as, segundo uma certa lei; contanto que esta lei seja uniforme relativamente á todas essas raizes.

Finalmente, como parte componente do calculo das funcções directas mencionaremos uma de suas theorias mais fecundas e mais importantes, que é a relativa á transformação das funcções em serie pelo *methodo dos coefficientes indeterminados*.

É verdade que este methodo, uma das gloriosas descobertas do grande Descartes, perdeu de importancia desde que foi creada a Analyse transcendente, cujo papel era por elle desempenhado em certos casos, de um modo mais ou menos satisfactorio.

Mas a extensão crescente da analyse em questão, embora tornasse aquelle methodo menos necessario, por outro lado, multiplicou as suas applicações e augmentou os seus recursos; de sorte que, pela util combinação que á final se operou entre as duas theorias, o emprego do methodo dos coefficientes indeterminados tornou-se muito mais frequente do que antes da creação do calculo das funcções indirectas.

Quer Carnot que a analyse infinitisimal não seja mais do que uma feliz applicação d'esse methodo.

Esboçado o quadro geral da algebra propriamente dicta, consideremos ligeiramente alguns de seus pont principaes.

As difficuldades relativas á certos symbo s á que nos levam os calculos algebricos, e especialmente as que diz m respeito ás expressões denominadas *imaginarias*, são devidas ás considerações metaphysicas em que se as tem involvido. Ellas desapparecem desde que se considera estes resultados anormaes como simples factos analyticos.

Como sabemos, a algebra só considera as grandezas debaixo do ponto de vista de suas relações, e independentemente de toda a idéa de valor determinado. Se assim é, toda a sorte de expressões que as combinações algebricas podem determinar devem ser acceitas pelos analystas sem a menor hesitação.

Se estes repugnassem acceitar qualquer uma d'ellas por mais exquisita que fosse, vêr-se-hiam em serios embaraços; pois, seriam obrigados á alterar a generalidade de suas concepções, e introduzindo d'este modo em cada raciocinio uma série de distincções, verdadeiramente extranhas, fariam a algebra perder a principal vantagem que a caracterisa, isto é, a simplicidade e a unidade das idéas que combina. É quando não se tem ainda idéas justas á respeito da algebra e da arithmetica, que o embaraço proveniente da concepção d'aquelles symbolos preoccupa o espirito.

Deviamos agora, acompanhando Comte, occuparnos com a *theoria das quantidades negativas*.

Mas a existencia de um importante trabalho á este respeito, devido á penna de um mathematico brazileiro cuja autoridade na sciencia está acima de toda apreciaçao de nossa parte, dispensanos de entrar em considerações sobre estas quantidades.

O nosso silencio á este respeito é aconselhado pelo interesse que temos de tornar conhecido por todos os nossos leitores esse notavel escripto, no qual o sr. dr. Bemjamim Constant Botelho de Magalhães apresentou com todo o desemvolvimento o assumpto de que o grande Comte perfunctoriamente tratou.

Finalmente, digamos em que consiste o *principio da homogeneidade*, cuja importancia é capital, pois applica-se á todos os phenomenos.

Consiste este principio em que a *exactidão de toda a relação entre grandezas concretas quaesquer é independente do valor das unidades tomadas para exprimil-as em numeros.*

Assim por exemplo, a relação que existe entre os tres lados de um triangulo rectangulo tem lugar, quer sejam avaliados em metros, quer em leguas, quer em polegadas. etc. D'ahi a consequencia que toda a equação que exprime a lei analytica de um phenomeno qualquer goza da propriedade de não ser por forma alguma alterada, quando se sujeita simultaneamente todas as quantidades que n'ella figuram à uma mudança correspondente á que se realisar nas respectivas unidades.

Ora, esta alteração consiste em que todas as quantidades de cada especie tornar-se-hão ao mesmo tempo m vezes menores se a unidade qne lhes corresponde, tornar-se m vezes maior, e reciprocamente.

Assim, toda a equação que exprime uma relação concreta qualquer apresenta o caracter de permanecer a mesma, quando se torna m vezes maiores todas as quantidades que ella contem, e que designam as grandezas entre as quaes existe a relação ; exceptuando todavia os numeros que exprimem simplesmente as relações mutuas d'estas diversas grandezas, os quaes ficam invariaveis na mudança das unidades.

É n'esta propriedade que consiste a lei de homogeneidade em sua mais ampla accepção, isto é, quaesquer que sejam as funcções analyticas de que se compõe as equações. Porém o mais das vezes só se considera os casos em que estas funcções são *algebricas* e ás quaes a noção de *grau* é applicavel.

Em tal caso, póde-se tornar mais precisa a proposição geral, determinando o caracter analytico que a equação deve apresentar para que esta propriedade se verifique. É facil vêr então que, pelo modificação acima exposta, todos os termos do 1° gráu, qualquer que seja a sua forma, racional ou irracional, inteira ou fraccionaria, tornar-se-hão m vezes maiores ; todos os do 2°, m^2 ; os do 3°, m^3 vezes, etc.

Assim os termos do mesmo gráu, por mais diversa que seja a sua composição, variando do mesmo modo, e os termos de gráu differente variando n'um a proporção desigual, por mais semelhante que seja a sua composição, será indispensavel que todos os termos da equação sejam do mesmo gráu, afim de não ficar alterada.

É n'isto que consiste propriamente o theorema da homogeneidade e foi d'esta circumstancia que a lei geral tirou o seu nome que, entretanto, não é de todo conveniente quando se trata de outra qualquer especie de funcções.

(*Continúa*)

HISTORIA DA TERRA

CAPITULO V

QUINTA E SEXTA EPOCHAS

Esta variedade commum na Valteline traz o nome de pedra branca.

Para terminar o que acabamos de dizer das serpentinas, ajuntemos que ellas encerram muitas vezes ricos fios de ferro magnetico e veias de differentes metaes. Das da ilha de Bornéo se extrahe ouro, platina e até mesmo diamantes.

Deixámos o globo terrestre descansando depois da formação dos terrenos de transicção, como uma criança descansa depois das crises que que o acompanham após de uma dentição difficil. Durante este periodo de calma, se depunha no fundo das aguas um fragmento vermelho que se torna necessario não confundir com o fragmento vermelho mais antigo da formação devoniana; alguns schistos notaveis pela veias de cobre que abrangiam e enfim pedaços de calcareo separados entre si por marnes aonde se encontram alguns depositos de sal gemma. Este terreno que se designa sob o nome de *terreno peneano* ou esteril, não constituio senão depositos de pouca extensão e foi sob alguns pontos substituido por um calcareo magnesio bastante commum na Inglaterra ou por um fragmento de côr vermelha que é conhecido pelo nome de *fragmento vosgiano*.

Enquanto que o terreno peneano, que parece faltar completamente á França, a menos que não sejamos obrigados a referirmo-nos a essa formação de fragmentos vermelhos que se patenteam em alguns valles do Aveyron e dos Vosges, se depunha nos fundo das aguas, a vida animal começava a tomar posse das partes immersas e até alli completamente despovoadas.

Foi primeiramente pelos amphybios que ella se povôou; tambem nos terrenos d'essa epocha acham-se destroços de animaes metade crocodilos e metade lagartos, cuja especie desappareceu por muito tempo.

Ao mesmo tempo que novas conchas, que se não encontram senão n'este terreno e que auxiliam-no a reconhecel-o, viviam no mar; com os peixes que não têm analogia da nossa epocha e cujos orgãos mais desenvolvidos testemunham immensos progressos que se haviam limitado.

O movimento de deslocação que decobrio as camadas do terreno peneano parece ter tido pouca importancia e pouca duração. Logo que foi detido, o trabalho de sedimentação readquirio o seu curso por instantes interrompido.

Os depositos que successivamente se formaram e que se não encontram a não ser em estratificação discordante com o terreno peneano, o que prova sufficientemente que pertencem a uma formação differente, são em numero de trez, o que faz dar á sua união o nome de *trias*. São agora pedras diversas, ordinariamente de côr cinzenta clara ou amareladas raiadas de listas vermelhas, côr de rosa ou azues de um effeito algumas vezes bastante agradavel nas construcções onde entram como pedra de córte e os *calcareos conchylianos* quasi inteiramente compostos de conchas; depois vêm os *marnes iriados* compostos de calcareo misturado com argillas esverdeadas, azues ou côr de borra de vinho.

As pedras diversas e os marnes iriados contêm muitas vezes importantes depositos de *gesso* ou pedra engessada e de sal gemma ou sal marinho. A existencia d'esses depositos não se póde explicar senão de um unico modo. Algumas partes dos terrenos oleosos e peneanos tendo sido elevados e conservando a forma concava que ellas devem a tremores e outras circumstancias locaes, chegaram a formar lagos de agua salgada que immediatamente seccos pela acção do sól deram nascimento a poderosas camadas de sál.

Estes terrenos vindo em seguida accumular-se para serem occultos pelos destroços da ilha da qual formaram a superficie superior, este sál protegido assim contra acção disolvente da agua do mar, póde conservar-se.

Mais tarde pelos destroços que o occultavam vieram unir-se ás camadas de *trias*. Então os poças submarinos, analogos aos poços artesianos, vindo atravessar estas camadas de sál, das quaes se saturaram, elevaram-se por entre os monticulos da formação triasica, onde formam especies de lagos subterraneos d'agua extremamente salgada. Quando o terreno de *trias* foi elevado por seu turno, algumas fendas permittiram a evaporação d'essas aguas e deixaram-no d'esse modo solidificarem-se, tambem grandes camadas de sál

Se no seu trajecto essas aguas atravessaram depositos importantes, uma parte do seu sál, a parte que contem enxofre, o sulfato de soda, achava-se decomposto pelos acidos vegetaes e essas aguas achavam-se então carregadas de acido sulphurico que quando vinham a encontrar-se bruscamente produziam *calcareo couchyliano*.

O calcario conchyliano, alem de uma multidão de conchas particulares para á sua formação e da qual não dispensaremos os nomes barbaros, encerra *ammonites*. Estas conchas marinhas assim chamadas porque formam-se em espiral são de numerosas especies e variam desde as mais pequenas dimensões até á grandeza de um metro de diametro, em seguida

porque são independentes, isto é, divididas inteiramente em compartimentos que não se communicam entre si senão por meio de uma columna central.

Os nossos mares actuaes encerram muito poucas conchas independentes, tão communs nos tempos antigos. Não conhecemos senão uma, a *nautila* ou *argonauta*, concha encantadora que fluctua sobre as ondas como se fosse um batel, e cujo animal estendendo seus braços, serve-se d'elles como velas e leme, mas ao menor signal de perigo as retira e para fugir aos passaros do mar dos quaes seria presa faz sossobrar a brilhante embarcação da qual elle é piloto.

Independentemente dos peixes e dos enormes crocodillos pertencentes ás formações anteriores, o terreno de *trias*, encerra ossadas de monstruosas rãs, muito differentes das que conhecemos hoje e que n'essa epocha fizeram apparição no mundo, até alli não haviam existido senão os animaes privados de voz e seus grasnos foram a primeira musica que acordou os echos das montanhas tão imperfeitos ainda.

Não temos necessidade de dizer que quando as camadas do nosso terreno foram completamente formadas, foram elevadas por seu turno e appareceram em diversos pontos acima das aguas. E' que a marcha ordinaria da evolução terrestre e as leis da natureza são invariaveis em todos os seus principios organisados desde a formação de diversas camadas, que como já dissemos algumas ainda se conservam.

(*Continúa*)

CLASSIFICAÇÃO ZOOLOGICA

IV

SUMMARIO. — *Theoria da variabilidade da especie*

Até aqui temos considerado os typos principaes que fazem parte de qualquer classificação zoologica, por assim dizer, no seu estado estatico; indaguemos agora o que resultaria, se não abstrahirmos da idéa de tempo.

Ninguem acredita já na fixidez completa dás especies, os factos mostram evidentemente que ellas variam; mas o que se procura saber é, se esta invariabilidade é infinita ou limitada.

Se a verdade está na primeira opinião evidentemente a difinição dada por Agassiz perde todo o seu valor scientifico, porque n'esse caso as especies deixariam de ter uma existencia real, por falta de limites que as separassem uma das outras. O mesmo diriamos, dos generos, das familias.... e, em geral dos outros grupos. Se é verdadeira a segunda opinião, os grupos precedentes ficam solidamente fundados nos factos da natureza, comtanto que seja preciso assignalar necessariamente os limites da sua variabilidade.

Muitos naturalistas argumentam contra a primeira opinião, dizendo que para ella ser admissivel, deviam existir actualmente todos os typos de transição d'umas especies para as outras.

É certo que a sciencia se acha na posse de muitos d'estes typos intermediarios; mas nem por isso deixa de ser importante explicarmos agora a falta dos que ainda não se descobriram, nem talvez venham a ser descobertos.

O desapparecimento das raças póde ser motivado por um grande numero de circumstancias mais ou ou menos conhecidas, por exemplo: a variação rapida das condicções climatericas, a escassez ou a falta de alimentos, o apparecimento de animaes inimigos, a aproximação de raças mais robustas, etc. Se assim não fosse, a descendencia de um unico par invadiria em pouco tempo a maior parte da superficie do globo; mas na luta geral pela existencia, morre talvez a maior porção d'esta prole e subsistem unicamente os individuos que gozam de alguma vantagem sobre os outros.

Por outro lado ninguem ignora que as variedades comprehendidas entre dois typos proximos, acabam em breve por se fundir n'um ou n'outro d'esses typos por effeito de cruzamento repetido com qualquer d'elles. Logo a theoria da variabilidade indifinida de; 1° suppor uma tendencia geral á variação; 2° explicar o modo como a propensão das formas divergentes a fundirem-se nos typos normaes, não impede o estabelecimento de uma especie nova e permanente.

No primeiro caso a selecção natural, reduz-se ao que muitos chamam *a sobrevivencia do mais apto*.

O fundamento da idéa de Darwin, está principalmente nas variações que se tem obtido, das differentes especies domesticas. Os pombos domesticos, por exemplo, offerecem um grande numero de variedades differentes entre si e do typo original, *a columba livia*. Tem já se dado nomes, diz elle, a mais de 150 raças, e algumas d'estas sendo apresentadas a um ornithologista que não as conhecesse, seriam sem hesitação classificadas como especies distinctas. A prova de que todas ellas provêm da *columba livia* está não só nas transicções insensiveis que se encontram entre esta ultima e todas as outras raças, mas tambem no facto de que os cruzamentos d'ellas, por mais differentes que sejam, offerecem sempre, principalmente na plumagem, os caracteres particulares da especie brava.

Admittindo, pois, o facto de existir em todos os seres vivos uma tendencia a divergirem uns dos outros e de seus pais, a acção do mundo exterior e a transmissão hereditaria d'estas variações por via da geração, taes são os meios porque se opéra a transformação das especies pela theoria de Darwin.

A theoria da transformação das especies comquanto não se possa ainda acceitar como completamente demonstrada e isenta de objecções, tem comtudo a seu favor muitos argumentos importantes.

As observações paleontologicas, mostram, em geral, que as affinida-

des naturaes dos fosseis, são tanto maiores, quanto mais proximos elles se acham segundo a ordem chronologica das camadas.

Wallace depois de muitos annos de estudo sobre a fauna do Archipelago Malaio, formulou o seguinte principio. « Que toda a especie, na sua origem, coincide em tempo e em lugar com outra especie existente e proxima alliada. »

É notavel que Darwin completamente afastado dos trabalhos d'aquelle zoologo, chegasse quasi ao mesmo tempo, a concluir exactamente do mesmo modo. E, a proposito d'este ponto, insiste elle com empenho sobre a ausencia de mamiferos nas ilhas afastadas dos continentes. Não se póde dizer, continua elle, que estas ilhas eram desfavoraveis ao desenvolvimento organico; a multidão rapida das cabras deixadas no estado livre em Santa Helena, a d'estes ultimos animaes e dos cães deixados em Juan Fernandez onde foram introduzidos pelos hespanhóes e emfim a dos coelhos em Porto-Santo, provenientes de um só par que para lá foi transportado em 1418, provam quanto algumas pequenas ilhas convém á conservação dos quadrupedes no estado livre, uma vez que estes animaes tenham podido alcansar aquellas paragens.

O grande inconveniente, o unico talvez da theoria de Darwin, consiste em não se poder demonstrar por meio de factos que pelo menos uma das especies conhecidas, teve a sua origem em outra especie preexistente; mas em compensação a sua antagonista tambem não está isenta de dfficuldades. No estado actual tão difficil me parece demonstrar que a variabilidade da especie é indefinida, como demonstrar que é limitada e ainda mais assignalar-lhe os seus limites.

Por falta de espaço não apresentamos aqui um grande numero de consequencias interessantes da theoria da variabilidade, como por exemplo, as que dizem respeito aos centros da creação e á origem do homem.

(Continúa.)

PHILOLOGIA

II

Sete são as classes ou ramificações em que se dividem os idiomas da Europa antiga e moderna, a saber: linguas ibericas, celticas, pelasgicas, neo-latinas, germanicas e finlandezas.

Chamam-se linguas ibericas, as que antigamente fallaram os primitivos habitantes da Hespanha, cuja nação tinha o nome de Iberia. Crê-se que eram originarios do Caucaso e das regiões visinhas dos ibericos da Hespanha.

Denominam-se aos primitivos habitantes da Galia com o nome de Celtas, que segundo se diz era em povo precedente da raça germanica que em tempos remotos se estendeu desde o Este ao Oeste, no centro da

Europa e não fallo de varias tribus entre outras as dos cimerios na Tauride, os cimbrios na Jutlandia e outros povos da Iliria antiga.

Eram os primitivos habitantes da Grecia e da Italia, os pelasgos e como os celtas tinham pertencido á raça Indo-Germana de tempo immemorial, partiram do Oriente para fixar-se na Europa; chegados ao Danubio, passaram uns o estreito e outros se apartaram para defronte da Italia septemtrional.

D'aqui, os dois ramos dos pelasgos, um oriental, que ficou na Grecia, outro occidental que se estendeu pela Italia. Entrando na Grecia pela parte do Norte, os pelasgos orientaes, povoaram primeiramente a Macedonia e posteriormente o Erio, a Iliria, a Thessalia e ultimamente a Grecia propriamente dita. Passaram varias tribus desde a Tracia á Asia menor.

Os pelasgos tomaram na Italia differentes nomes de apurianos, seculares, terrenos etc.

Podem dividir-se os idiomas de que havemos feito menção em quatro ramos que inteiramente tinham desapparecido e são o Etrusco, o Phrygio, o Grego e o Latino.

A raça etrusca póde contar-se entre os povos mais antigos da Italia que erão provavelmente de origem pelasgica. Havia deixado este povo no tempo da fundação de Roma no gráo mais elevado de civilisação, quasi toda a sua religião, tomando a dos Romanos pelo idioma etrusco apparecido com esta mesma nação.

A antiga lingua grega ou lingua hellenica se fallava na Grecia propriamente dita e, na Asia Menor, na Italia meridional e nas ilhas do Mediterraneo. Levaram-na para algumas colonias da Africa e da Hespanha e para a França. Abrio Alexandre as portas do Oriente e do Egypto. Toma Constantinopla (1453) aonde se fallava pelo idioma Turco que até certo ponto tem sobrevivido ao grego materno ou antigo romaico.

A raça latina ainda que haja tomado uma parte do seu vocabulario e das suas principaes formas na lingua grega distingue-se em essencia d'ella pelo seu genio e caracter particular que deve ser o mesmo idioma dos pelasgicos do antigo Lascio. Hoje esta lingua e a grega são o fundamento dos estudos classicos. Nas tres partes do mundo conhecidas dos antigos se falla na actualidade é a chave do quanto encerra a antiguidade e o vinculo intellectual que enlaça as nações. Até uma epocha muito adiantada do seculo sexto se fallava em latim na Europa.

As familias neo-latinas são muito inclinadas e nascidas do latim; podem distinguir-se em 5 ramos principaes, o francez, italiano, espanhol, portuguez e o polaco,

O idioma actual francez se originou da confusão das linguas, celta, grega, latina, etc. Tem-se considerado o francez muitas vezes, de origem celtica porque recorda este idioma por bastante tempo a conquista romana.

Pelo enunciado no seculo sexto não faltão indicios senão na Bretanha. Passada a conquista de Julio Cesar, o latim abrangeu em um todo o idioma antigo do paiz e deixou de ser a lingua vulgar desde o fim do seculo segundo.

Depois da invasão dosbarbaros, foi substituida esta ordem de cousas e o primeiro effeito da conquista dos francos foi a alteração da lingua latina.

Tão prompta foi esta transformação que ao terminar o seculo sexto não se conhecia pessôa alguma que soubesse escrever o latim com perfeição, não obstante, a formação do actual francez foi com lentidão e não se estabeleceu decisivamente até as emediações do seculo dezesete.

O idioma italiano, lingua por suas palavras completamente latina varia não obstante por seu genio e caracter que a põe em contacto com outros idiomas europeos, como o francez, o hespanhol, e algumas vezes o inglez. Divide-se em diversos dialectos, o genovez, o napolitano, o piemontez, o toscano, o veneziano, e outros.

No idioma hespanhol póde adoptar-se com certeza o que se tem dito do italiano. Tem sido trasladado no novo mundo, este idioma, pelos seus conquistadores e navegantes e falla-se na actualidade em quasi toda a America meridional. Existe n'ella um grande numero de vozes arabes.

O idioma portuguez, pouco se differencia do hespanhol qué tem uma origem quasi commum a esse idioma.

Tambem por meio dos seus navegantes e conquistadores passou ao novo mundo e hoje falla-se em alguns pontos da America.

As linguas, allemã e slava, das quaes faremos menção mais adiante, são as unicas que pódem considerar-se como primitivas na Europa.

Divide-se em tres ramos a familia das linguas germanicas, que são o anglo-britanico, teutonica-saxonia e a scandinava.

De certo nada se sabe em relação á historia da Gra-Bretanha com antecedencia a Julio Cesar; o territorio britanico achava-se n'aquella epocha occupado por tribus barbaras que em conceito vulgar, pertenciam á grande familia dos Celtas. Estava submettida á dominação romana que até ao seculo quinto tinha sido invadida pelos Inglezes-Saxonios; a esta dominação succedeu no seculo XI a dos normandos-francezes.

Comprehende-se nas suas formas dos idiomas distinctos, o ramo chamado anglo-britanico, o anglo-saxonio e o inglez propriamente dito.

O anglo-saxonio é uma combinação dos dialectos germanicos, introduzidos pelos inglezes e os saxonios. Há muito tempo que se deixou de fallar.

O inglez propriamente dito tem conservado muitos residuos do anglo-saxonio, e ao mesmo tempo que se enlaça por esta união com a familia das linguas germanicas, as muitas palavras francezas que entram em sua composição deve-se á conquista dos normandos.

Abraça o ramo teutonico saxonio grandes divisões.

(*Continua*).

AMOR

ROMANCE ORIGINAL BRAZILEIRO

DE

JOAQUIM VILLA NOVA JUNIOR

IX

Julgava elle não ter sido ouvido no colloquio que pouco antes havia tido com Augusto, entretanto era ella sabedora do quanto se passava, porque uma escrava que acampanhara os primeiros passos da sua infancia e a quem consagrava particular estimação já tudo lhe havia communicado.

Ella simulando sangue frio e presença de espirito esperou que seu pai fundamentasse as interrogações e depois de uma breve pausa, fazendo assomar-lhe um riso fingido, começou:

— Não sabes, Alice, que te mandei chamar para fazer-te uma communicação muito agradavel?

— Muito agradavel? Qual é ella meu pai?

— Vais saber e com certeza te regozijarás, por ser inherente á tua felicidade!

— Acredito, mesmo porque penso que meu pai só póde desejar a minha felicidade.

— Bem felizes são os filhos que sabem comprehender as vontades dos autores dos seus dias para satisfazel-as; e tu és uma filha que tens sabido comprehender-me e que até agora só isso me tens provado.

— E tendo sempre sido meu pai tão bom para comigo como poderia ser eu refractaria a pagar esse seu amor com a falta de respeito?

— Mas é que não basta o dizer-se é necessario tambem provar essa dedicação e respeito.

— Que devo eu fazer nestes casos?

— Dir-t'o-hei já! Conheces Augusto Camargo?

— Conheço, meu pai.

— Gostas delle?

— Não gosto nem desgosto, é um homem a quem considero por ser seu amigo.

— Sabes de alguma cousa que o desabone?

— Muito e nada.

— Pois vou tambem fallar-te sem subterfugios e amplos commentarios: Augusto é como sabes um rapaz rico, cheio de attractivos e goza de uma bem firmada reputação em todos os lugares onde é conhecido. Ama-te fervorosamente e já solicitou-me a tua mão, confiado na tua filial obediencia não duvidei em resposta garantir-lhe que serias sua esposa.

Uma faisca electrica talvez não produzisse tanto effeito sobre o objecto que servisse de alvo á sua quéda, como a palavra — esposa — no coração de Alice. Como que electrisada ergueu-se e um vivo rubor lhe assomou ás faces tornando-a rubra como coral e exclamou:

— Sua esposa!

Peixoto procurando refrear o seu genio alteroso, ordenou-lhe que se sentasse e continuou com affectada calma:

— Mas como heide resolver esta questão, minha filha, se dei a palavra a Augusto que tu lhe pertencerias?

— Meu pai fez mal nisso sem ter-me consultado primeiramente...

— Fiei-me na tua dedicação, no teu amor e no teu respeito.

— E quando confiasse nisso tudo, não via, meu pai, que dispunha da felicidade de sua filha, não calculava que ella tem um coração e que é mulher?...

— Sim! Sabia de tudo isso e por esse mesmo motivo dispuz de tudo sem consultar-te, e desde que eu só desejo a tua felicidade deves concordar com o que fiz.

— Meu pai, o senhor não podia dispôr do coração de uma filha, mrómente quando elle pertence a outro.

— Convenho em tudo isso, Alice, mas que havemos agora de fazer? Como filha obediente e presada por seus pais não deves desejar que elles renunciem a sua palavra o que lhes redundará em deshonra.

— Tambem o senhor como pai extremoso não deveria preferir o sacrificio, a destruição da felicidade da existencia de sua filha á sua ignobil degradação; porque é degradante o que exige da minha obediencia e do meu amor de filha! Eu não amo o sr. Augusto, nunca poderei ser feliz com elle.

— O habito faz uma segunda natureza, replicou Peixoto. Depois que casares com elle terás uma vida tão agradavel como a dos anjos com Deus, e se eu deixar de cumprir a minha promessa? Serei sempre completamente mal visto pelos homens de bem. Pensa, Alice, avalia a minha posição neste pleito, que tenho convicção de que has-de supperar as difficuldades que se aninham na tua consciencia e optar pela minha vontade.

— Não preciso racciocinar, a minha resolução está tomada, se não pertencer a Arthur de Almeida, juro-lhe meu pai que outro homem não me possuirá.

— Á vista da tua energia, ponderou Peixoto açodadamente e com sobranceria, juro tambem que não heide deixar-te cumprir esse juramento, porque elle é sacrilego e Augusto Camargo será teu esposo.

— Nunca! pode ameaçar-me, póde prophetisar o meu futuro, por que é nelle talvez que eu acharei a minha vingança contra esse homem que quer escravisar-me aos seus caprichos e ao seu ouro. Tenta o senhor condemnar-me hoje aos interesses de um homem abominavel, amanhã a sociedade fará plena justiça aos seus extranhos commettimentos; e então embora sacrificada eu serei orgulhosa por ter dado o perdão a um ente que arrependido deixará de suas palpebras cahirem torrentes de lagrimas.

— Recorres a meios virulentos para apresentares a tua negativa e não te recordas de que sou teu pai.

— Eu o reconheço e acredite que serei incapaz de offendel-o.

— Ainda fazes mais, queres vilependial-o.

— Não, senhor, apenas uso da franqueza, repito as palavras que o coração dicta-me em relação ao homem que ha dezesete annos deu-me o nome de pai e que por momentos me fez esquecel-o, esquecendo tambem as considerações que deve ter para aquella que chama filha.

— Alice!...

— Ah! meu pai, se soubesse avaliar a dor intensa que o meu peito sente, as maguas atrozes que dilaceram o meu coração, estou certa de que não seria levado a tal ponto de ameaça, é o momento mais terrivel para a vida, aquelle em que a mulher tem quando é obrigada a ir de encontro aos impulsos do seu coração. Semelhante ao passarinho que começa a implumar as azas e que o caçador faz descer ao furor da carga de sua arma, assim eu vejo no verdor dos annos ceifadas as minhas illusões, as minhas crenças, a minha vida.

Estas ultimas palavras murmuradas entre lagrimas compungiram o ambicioso pai, que levantando-se procurava occultar as que lhe escureciam a vista e lhe abalavam a consciencia. Tinha esgotado todos os recursos para obter do coração de sua filha o consentimento do que não estava a par dos seus sentimentos de mulher.

Pela artificiosa docilidade não havia cousa alguma colhido, pela astucia vil e audaciosa da execração, a sua propria consciencia estalava ao peso das invectivas.

No maior excesso de exaltação passeiava de um lado para outro em uma sala contigua e passando bruscamente a mão pelos nevados cabellos, concebia novos planos para vencer a victima imbelle perante si; mas entre o rigoroso e o indolente, diante de um homem que a procurava arrastar, movido pelo sordido interesse a um abysmo de martyrios e de negligencia, ella não tremia porque era auxiliada pela pureza dos sentimentos de seu coração.

(Continúa.)

POESIA

PERDÃO

A...

Choraste, virgem formosa?
Por essas faces de rosa
Se deslisou agro pranto?
Perdôa, não sou culpado
De me ser apenas dado
Neste mundo amar-te tanto.

Não era, não, meu intento
Fazer-te n'esse momento
O coração suspirar:
Eu só queria mostrar-te,
Até quanto posso amar-te,
A ponto de te adorar.

E sem me comprehenderes,
Ou ao menos me entenderes,
Puzeste-te logo a chorar.
Meu Deus! que pranto sentido
E tão santo e dolorido,
Que me fez agonisar!

Tu foste injusta por certo
De me teres tão de perto,
Offendido o puro amor.
Não me soubeste julgar,
Só soubeste condemnar
N'esse instante meu ardor.

Fica certa que minh'alma,
Tão sómente, quer por palma
Possuir teu coracão.
Depois... não valem torturas...
Não me importam amarguras
Se assim tenho meu perdão.

A.

CHRONICA

Bastante ardua é a tarefa do chronista, não, porque em uma cidade como esta lhe faltem elementos para garbosamente desempenhar-se, mas a grande copia mesmo de assumpto tornam-o perplexo e elle fica indeciso como a moça que tem muitos nomorados sem saber ao qual dará preferencia; porém como é preciso principiar, principiemos.

*
* *

Domingo 26, ausenta-se no *Hevelins* o chefe do Estado e sua virtuosa consorte. Sua Magestade vai assistir ao centenario de Philadelphia; muito ganhará com esta viagem o nosso charo Brasil; em primeiro logar verá restabelecer-se a preciosa saude de sua soberana, em segundo logar porque o imperador em suas viagens só tem em mira ganhar novos conhecimentos em proveito da patria de José Bodifacio.

*
* *

O venerando sr. Duque de Caxias já assumio a direcção dos negocios da guerra, congratulamo-nos com seus parentes e amigos; é com summo prazer que damos esta noticia já sabida é verdade, mas que não podemos furtar-nos ao prazer de dal-a...

*
* *

Desejava dizer duas palavras sobre a epedemia reinante, sobre a empreza Richard, junta de hygiene e City Improvements, porém essas celebridades estão intimamente tão ligadas entre si que não se póde fallar de uma sem que logo a outra não estremeça applicando o orgão auditivo. Causa riso vêr as commissões sanitarias percorrerem açodadas os differentes districtos, vendo, examinando, indagando... só se lembram de Stª. Barbara quando a tempestade ruge; porém a Providencia nos valerá mandando-nos o inverno, e o inverno em um só dia fará mais do que quantas juntas de hygiene ou commissões sanitarias hajam.

*
* *

A Anninha Angú... e sem querer deixámos cahir esta nodoa sobre o papel!

Com effeito sahir um individuo de sua casa, pagar para divertir-se durante algumas horas, e depois voltar zangado, contrariado, lastimando o tempo e dinheiro perdidos inutilmente é sobejo motivo de amargas queixas... Anninha Angú é um mostrengo com fumaças á parodia, imitação ou cousa que valha: porém tão destituido de interesse que se não fosse a Gubernatis os espectadores tinham o direito de exigir suas esportulas, a tal Anninha, não nada a anninha (sem calembourg) que mereça attenção, é mesmo uma creação insipida, sem graça, nem espirito, indigna de vêr a luz do gaz... melhor angú fazem as quitandeiras no Largo da Sé... de lá sempre voltamos satisfeitos.

*
* *

A proposito da tal angusada occorre-nos a seguinte reflexão: se o illustrado Conservatorio Dramatico assim como prohibe as peças offensivas á moral e á religião vedasse tambem a exhibição daquellas que pelo desconchavo e semsaboria offendem os apreciadores do bom e agradavel, prestaria com isso um grande serviço á litteratura dramatica; e legaria uma lembrança immorredora aos vindouros, felizmente Furtado Coelho, não tardará visitar-nos, e então teremos aquillo que está em harmonia com a illustração da nossa capital que não é nenhuma roça onde as Anninhas andam mendigando gargalhadas e applausos.

O artista Silva Pereira está felizmente livre das garras da febre reinante, ainda bem!

FIM DO PRIMEIRO VOLUME

20 — MPRENSA INDUSTRIAL, — Rua Sete de Setembro, 142.