

## UM ESTUDO SOBRE LINGUAGEM UNIVERSAL

*Autor: Carmen Rosane Pinto Franzon*

*Instituição: Unesp – Rio Claro*

*E-mail: crfranzon@yahoo.com.br*

*Co autor: Arlete de Jesus Brito*

*Instituição: Unesp – Rio Claro*

*E-mail: Arlete@rc.unesp.br*

### Resumo

O presente trabalho consiste num estudo sobre a tentativa de se encontrar uma linguagem universal – especialmente durante os séculos XVII e XVIII. O objetivo de obter uma linguagem universal residia principalmente em sanar a confusão das línguas naturais, superando suas imperfeições ao referir-se diretamente às coisas e não aos sons, de forma a obter uma via direta de acesso aos outros e ao mundo, garantindo conhecimento adequado e passível de ser compartilhado. Neste texto, inicialmente busca-se expor o significado e o objetivo da tentativa da criação de tal linguagem, além de discorrer sobre as motivações daqueles que tentaram estabelecê-la. São apresentados os projetos de Cave Beck e John Wilkins, os argumentos em defesa de tal projeto apresentados por Leibniz bem como os posicionamentos de alguns teóricos que defenderam ou que criticaram a posição de Leibniz. Finalmente são colocadas as considerações finais.

**Palavras-chave:** linguagem universal; *characterística universalis*; história; Leibniz.

## UM ESTUDO SOBRE LINGUAGEM UNIVERSAL

### 1. Considerações Iniciais

Se pudéssemos encontrar caracteres ou signos próprios para exprimir todos os nossos pensamentos, tão nítida e exatamente como a aritmética exprime os números, ou a análise geométrica exprime as linhas, poder-se-ia fazer em todas as matérias, tanto quanto elas estão sujeitas ao raciocínio, tudo o que pode fazer-se em Aritmética e em Geometria.

Porque todas as investigações que dependem do raciocínio se fariam pela transposição desses caracteres e por uma espécie de cálculo, o que tornaria muito fácil a invenção das coisas belas (...). Além disso, far-se-ia convir toda a gente naquilo que se tivesse encontrado ou concluído (...). E se alguém duvidasse do que se tivesse avançado dir-se-ia: Calculemos, Senhor, e assim tomando a caneta e a tinta, resolveríamos a dificuldade (...). Ora os caracteres que exprimem todos os nossos pensamentos, comporiam uma língua nova, que poderia ser escrita e pronunciada: esta língua será muito difícil de fazer mas muito fácil de aprender. Será rapidamente receitada por toda parte em virtude da sua grande utilidade e da sua surpreendente facilidade e servirá maravilhosamente à comunicação de diversos povos o que contribuirá para a sua aceitação (...) Essa língua será o maior órgão da razão. Ouso dizer que este é o último esforço do espírito humano e quando o projeto estiver executado, não restará aos homens senão ser felizes pois que terão um instrumento que não servirá menos para exaltar a razão do que o Telescópio serve para aperfeiçoar a vista” (POMBO, 1997, p. 112)

O texto acima compõe a obra *Prefácio à Ciência Geral*, de 1677, da autoria de Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646-1716), na qual defende a criação de uma linguagem universal, não obstante *somente* seja atribuída ao autor a fama pela criação do Cálculo Infinitesimal. Segundo STRUIK (1989, p. 181), “a procura de um método universal através do qual pudesse obter conhecimentos, fazer invenções e compreender a unidade essencial do universo foi o principal objetivo de sua vida”. O germe da *característica* de Leibniz se encontra na obra escrita ainda na juventude *Dissertatio de arte combinatória*, embora seja este, em vários aspectos, um trabalho imaturo, de um “homem jovem recém saído da escola”, conforme palavras do próprio Leibniz. Na obra, entretanto, estão contidas algumas das ideias básicas de sua lógica e a ideia do alfabeto do pensamento humano.

A intenção de estabelecer uma linguagem universal não foi exclusividade de Leibniz, já que a busca por uma *mathesis universalis*, ou uma *characteristica generalis*, foi uma preocupação presente nos trabalhos de muitos estudiosos ao longo da história da humanidade. Segundo Gaukroger (2002), pode ter se originado tanto em Aristóteles quanto em Proclo, embora a fonte mais provável tenha sido Ramón Llull (c.1232-1315) em sua obra *Ars Brevis* de 1308, na qual se previu a técnica denominada *ars magna*.

Mais tarde em especial, a segunda metade do século XVII e as primeiras décadas do século XVIII caracterizaram-se pela busca de tal linguagem universal. É possível apontar Francis Bacon (1561-1628) como o estudioso que retomou esta busca. Bacon entendia que as linguagens representavam dificuldades para o homem no sentido de obter descrições reais de fatos ou de forças da natureza. Conforme BRITO (2010, p. 16) “Francis

Bacon afirmava que o raciocínio por silogismos pode ser utilizável em ciências como a moral, o direito e a teologia, porém, ‘a sutileza da natureza e suas operações não se deixam prender nesses laços’(BACON, 2007, p. 190)”.

Bacon exerceu influência considerável na sua época. Seus seguidores atacavam a retórica e a oratória, rejeitavam estudos gramaticais que consideravam inúteis para um progresso real de conhecimento e defendiam uma forma de escrever simbólica e emblemática que fosse capaz de superar a confusão e as imperfeições das línguas naturais. Muitos justificavam a plausibilidade e possibilidade de uma linguagem geral retomando a existência dos hieróglifos e os alfabetos, a escrita chinesa e as escritas normais e codificadas. Levavam em conta ainda a linguagem, a lógica, a gramática e a sintaxe. Ademais, o rigor das demonstrações matemáticas e o uso em matemática de símbolos contribuíram para fortalecer a ideia de que seria possível a construção de uma linguagem universal.

O objetivo de obter uma linguagem universal residia principalmente em sanar a confusão das línguas naturais, superando suas imperfeições ao referir-se diretamente às coisas e não aos sons, de forma a obter uma via direta de acesso aos outros e ao mundo, garantindo conhecimento adequado e passível de ser compartilhado.

A viabilidade da construção de uma língua universal derivava igualmente da convicção de que todo o conhecimento do mundo tem por base um número finito de conceitos básicos, ou ideias simples que poderiam ser estruturadas hierarquicamente.

A linguagem universal, portanto, consistiria na construção de um sistema de símbolos que possibilitaria traduzir de forma adequada tal hierarquia. Para sua construção, deveria ser atribuído um caractere a cada uma das ideias elementares, os quais seriam combinados de acordo com regras lógicas, ou seja, uma espécie de gramática, a traduzir todo o conhecimento.

O primeiro passo na construção de uma língua universal seria o estabelecimento e a coleta dos termos primitivos – primitivos por que apresentam uma relação menos ambígua com as coisas. Em seguida, buscavam-se caracteres para representar estes termos. Com regras lógicas, então, se combinariam esses termos.

Cave Beck (1623-c.1706), professor e clérigo inglês, elaborou um projeto para uma linguagem. No ensaio *Universal Character*, o autor utilizou os algarismos de 0 a 9 e suas combinações como caracteres dos termos primitivos. Os termos primitivos de todas as línguas seriam representados utilizando números de 1 a 10000. Desta forma, ele construiu

um dicionário numérico cujos termos eram dispostos em ordem alfabética (conforme cada língua) em outro dicionário alfabético. Cada um deles seria a chave para o outro.

## 2. Projeto de Cave Beck

Cave Beck usou os algarismos de 0 a 9 e suas combinações como caracteres dos termos primitivos. Os termos primitivos de todas as línguas seriam representados utilizando números de 1 a 10000.

Construiu um dicionário numérico cujos termos eram dispostos em ordem alfabética (conforme cada língua) em outro dicionário alfabético.

Cada um deles seria a chave para o outro.

Exemplo:

Dicionário numérico	Dicionário numérico português	Dicionário alfabético inglês
1. a	1. a            2	4. is            3
2. the	8. chave       7	7. key           8
3. é	3. é            4	2. the           1
4. is	5. esta        6	6. this          5
5. esta		
6. this		
7. key		
8. chave		

Frase construída em português: Esta é a chave – 5318

Números correspondentes em inglês – 6427. Frase em inglês: This is the key.

John Wilkins (1614-1672), clérigo e filósofo natural inglês, buscava os termos primitivos reduzindo todas as coisas e noções e construindo uma tábua completa. A integralidade da língua universal dependia, portanto, da integralidade da tábua, que devia ser um espelho ordenado do mundo real. As tábuas conteriam as coisas de “natureza mais simples”; as de significado misto e complicado deviam ser reduzidas às primeiras. Na obra *Ensaio sobre o carácter real e uma linguagem filosófica*, o autor, em mais de 300 páginas

de tabela, elaborou uma classificação das coisas e noções às quais deviam ser atribuídos os nomes de acordo com sua natureza. Mediante o uso de letras e de sinais convencionais, seria possível, segundo ele, criar uma linguagem universal que seria a linguagem própria da natureza. Para consolidar o ordenamento de todas as coisas e noções em tábuas, Wilkins elaborou uma lista com 40 gêneros, cada gênero subdividido em 6 diferenças e cada diferença contendo as diversas espécies. As espécies eram agrupadas e classificadas conforme tamanho, uso, sua utilização nas artes, etc. Para expressar as diferenças usou as consoantes: b, d, g, p, t, c, z, s, n. Para expressar as espécies usou os símbolos  $\alpha$ , a, e, i, o,  $\delta$ , v, Yi, yo.

### 3. Projeto de John Wilkins

PREDICAMENTOS	
1. Transcendental geral	B $\alpha$
2. Relação transcendental mista	Ba
3. Relação transcendental e ação	Be
4. Discurso	Bi
5. Deus	D $\alpha$
6. Mundo	Da

<b>Substância</b>		<b>Qualidade</b>
	7. Elemento <b>De</b>	24. Poder natural
	8. Pedra <b>Di</b>	25. Hábito
	9. Metal <b>Do</b>	26. Costumes
Erva considerada conforme	10. Folha	27. Qualidade sensível
	11. Flor	28. Doença
	12. Semente	
	13. Arbusto	
	14. Árvore	<b>Ação</b>
Animais	15. Exangues	29. Espiritual
	16. Peixe	30. Corpórea
	17. Ave	31. Movimento
	18. Besta	32. Operação
Parte	19. Partes Particulares	Relação
	20. Partes Gerais	
	<b>Quantidade</b>	Privada
	21. Tamanho	33. Econômica
	22. Espaço	34. Propriedade
	23. Medida	35. Provisão
		Pública
		36. Civil
		37. Justiça
		38. Militar
		39. Naval
		40. Eclesiástica

- **Pedras:** (diferenças)
  - Vulgares ou sem valor
  - De valor médio
  - Preciosas
  - Menos transparentes
  - Mais transparentes
- **Exemplos:**
- **Diba:**
  - Di – pedra
  - b – 1ª diferença: vulgar
  - a – 2ª espécie: rocha
  - Deα: De – elemento
  - b – 1ª diferença: fogo
  - α – 1ª espécie: chama

Tabelas retiradas de Rossi, 2004, p. 93 e 94.

Leibniz, em carta que escreveu em Frankfurt em abril de 1671, exprimiu o seu entusiasmo pela obra de Wilkins: “Há pouco li o *Caráter Universal* do doutíssimo Wilkins; as tábuas me agradam muito e gostaria que ele tivesse usado figuras para exprimir aquelas coisas que não podem ser descritas a não ser por meio de pinturas...” (LEIBNIZ, apud ROSSI, 2004, p. 331).

Leibniz buscava uma língua que facilitasse a comunicação e que, além disso, tal como em álgebra e aritmética, possibilitasse a construção de demonstrações. Afirmava ainda que os próprios caracteres da álgebra eram melhores do que os da química. Em relação à linguagem universal, Leibniz escreve, em 1679, que “tal escrita será uma espécie de álgebra geral e propiciará a forma de raciocinar calculando de tal maneira que em lugar de disputas, poderemos afirmar que estamos calculando” (LEIBNIZ apud ROSSI, p. 341).

Um dos adeptos a esse pensamento foi Seth Ward (1617-1689) professor de astronomia em Oxford. Ele via

na ‘escrita simbólica inventada por Vieta, melhorada por Harriot e aperfeiçoada por Oughtred e Descartes’, o melhor remédio para a verbosidade excessiva dos matemáticos. Aquele tipo de escrita, segundo Ward, pode ser estendido à linguagem inteira de maneira que ‘para cada coisa e noção possam ser encontrados símbolos’ apropriados e capazes de eliminar qualquer confusão. (ROSSI, 2004, p. 294)

Robert Boyle (1627-1691), filósofo, químico e físico irlandês, também compartilhava desse pensamento. Em carta escrita em março de 1647, afirma que assim como a matemática obteve um caráter interlingüístico é possível construir uma linguagem composta por caracteres reais. Alega que:

Se o projeto de um Caráter Real conseguir chegar a efeito, poderá restituir ao gênero humano aquilo que veio a perder por causa de seu orgulho na época da Torre de Babel. E na verdade, posto que os nossos caracteres aritméticos são compreendidos do mesmo modo por todas as nações da Europa...não vejo a impossibilidade de fazer com as palavras aquilo que já fizemos com os números (ROSSI, 2004, p. 295)

John Wallis (1616-1703), matemático britânico, também não ficou alheio à discussão em torno da linguagem e da escrita. Fazendo referência a estas questões em sua

obra *De álgebra*, trata do problema da escrita em geral e também da escrita oculta. O autor era um dos cultores da álgebra e encarava os caracteres utilizados nessa parte da matemática como um aspecto particular do problema dos sinais, das cifras e das escritas. Na obra *Mathesis universalis*, de 1657, enumera as vantagens que as técnicas dedicadas ao fortalecimento da memória apresentam para o matemático.

Descartes (1596-1650), filósofo e matemático francês, por sua vez, anteriormente havia demonstrado uma postura ambígua em relação ao projeto da criação de uma língua universal, muito embora a matemática criada por ele tenha contribuído para que o estabelecimento de uma atmosfera favorável a esta ideia. Em carta a Mersenne, em 1629, explica as características e finalidades de uma língua filosófica, afirmando que seria possível estabelecer uma ordem de todos os pensamentos que podem penetrar no espírito humano, da mesma forma que existe uma ordem estabelecida entre os números. A dificuldade em inventar essa língua, segundo ele, seria que, para enumerar e ordenar todos os pensamentos dos homens seria inevitável a construção de uma verdadeira filosofia, uma vez que elencar as ideias simples dependeria de uma listagem ordenada de todos os pensamentos.

Leibniz se opõe a Descartes defendendo essa possibilidade. Para ele:

Embora tal língua dependa da verdadeira filosófica, ela não depende da sua perfeição. Quer dizer: tal língua pode ser construída apesar da filosofia não ser perfeita; na medida em que a ciência humana crescer, crescerá também tal língua. Na espera, ela poderá constituir uma ajuda maravilhosa: para utilizar aquilo que sabemos, para tomar consciência daquilo que nos falta e para descobrir os meios para alcançar tal objetivo, mas sobretudo poderá servir para eliminar, exterminando-as, as controvérsias no assuntos que dependem da razão. Porque, então, calcular e raciocinar serão a mesma coisa. (ROSSI, 2004, p. 329)

O projeto leibniziano de criar uma característica universal, de acordo com ROSSI (2004), era fundamentado em três princípios básicos:

1. As idéias podem ser analisadas e é possível descobrir aquele alfabeto dos pensamentos que é constituído pelo catálogo das noções simples ou primárias;
2. As idéias podem ser representadas simbolicamente;
3. É possível configuração simbólica das relações entre idéias e, mediante regras adequadas, é possível proceder para a sua combinação. (ROSSI, 2004, p. 332)



O germe da *characterística* de Leibniz se encontra na obra escrita ainda na juventude *Dissertatio de arte combinatoria*. Mas é mais tarde que ele desenvolve sua teoria plenamente, após ampliar estudos em matemática, na época em que esteve em Paris, entre 1672 e 1676.

O projeto da *characterística universalis* de Leibniz seria mais do que uma linguagem universal, se tornaria uma forma de *calculus*. Seriam elaboradas listas das noções primitivas ou essenciais do pensamento e a elas seriam atribuídos símbolos ou caracteres. Esses caracteres seriam utilizados em combinações lógicas e dariam origem à linguagem universal. Leibniz não chegou a concluir essa construção, tendo, no entanto, utilizado todo o arcabouço de ideias construídas naquela marcha na invenção do cálculo infinitesimal. Para Couturat, a originalidade de Leibniz estava em expressar por meio de signos convenientes as noções e operações para as quais não havia, até então, nenhuma notação.

De acordo com YATES (2007), Couturat, na obra *La logique de Leibniz*, afirma que:

E, de fato, não restam dúvidas de que a sua mais famosa invenção, a do cálculo infinitesimal, surgiu de sua busca incessante de simbolismos novos e mais gerais, e que, inversamente, essa invenção confirmou a sua opinião sobre a importância central de uma boa característica para as ciências dedutivas” (COUTURAT, apud YATES, p. 475).

Em outros termos, o cálculo infinitesimal foi apenas um fragmento da característica universal, que jamais foi concluída.

Na busca pelos caracteres, Leibniz tomava por princípio que estes deveriam denotar, tanto quanto fosse possível, a realidade ou natureza das coisas. Em carta datada de 1688, ele define *símbolo*, *arte característica*, *expressão* e *lei das expressões* da seguinte forma:

Eu chamo "símbolo" um sinal visível que representa pensamentos.  
A "arte característica" é a arte de formar e ordenar símbolos de modo que eles reproduzem pensamentos de modo que eles tenham a relação como os pensamentos têm.  
Uma "expressão" é um agregado de símbolos que representam o algo que é expresso.

A lei das expressões é esta: assim como a idéia de que uma coisa para ser expressa seja composta de idéias dessas coisas, a expressão de uma coisa é composta destes símbolos para essas coisas.<sup>1</sup>

Para Leibniz, um símbolo é tão mais útil quanto mais próximo estiver da coisa significada. Ele define “coisa” como “o que pode ser pensado”, e considera que a linguagem utilizada por Adão para nomear as coisas devia estar próxima da realidade, mas não a conhecemos. Segundo Leibniz, as palavras da língua corrente são vagas e frequentemente conduzem ao erro. Conclui, pois, que as *notae* dos aritméticos e dos algebristas são o que existe de melhor para as pesquisas e cálculos precisos.

Considera que a linguagem utilizada por Adão para nomear as coisas devia estar próxima da realidade, mas não a conhecemos. As palavras da língua corrente são vagas e freqüentemente conduzem ao erro, então as *notae* dos aritméticos e dos algebristas são o que existe de melhor para as pesquisas e cálculos precisos.

Para fazer a listagem das noções essenciais, seria necessário construir uma enciclopédia consolidando e sistematizando todo o conhecimento humano. Nessa enciclopédia estariam reunidas todas as artes e ciências conhecidas. Leibniz visava utilizar essa linguagem fazendo cálculos, verificando as verdades e descobrindo novas verdades. Essa crença vinha do fato dele entender que seus avanços em matemática deviam-se ao fato de ter conseguido encontrar símbolos para representar quantidades e suas relações. “Mas os signos e caracteres significantes da *característica* de Leibniz eram símbolos matemáticos, e suas combinações lógicas dariam origem à invenção do cálculo infinitesimal” (YATES, 2204, p. 470).

Misticismo e filantropia se unem à enciclopédia e ao cálculo universal. Conforme palavras de Couturat:

E, subjacente aos projetos de Leibniz para o seu cálculo ou característica universal, havia uma mensagem de amor universal e fraternidade, de tolerância religiosa, de caridade e de benevolência. Planos para a unificação das igrejas, para a pacificação de oposições sectárias, para a fundação de uma Ordem de Caridade formam uma parte fundamental dos seus planos. O progresso das ciências acreditava Leibniz, levaria a um amplo conhecimento do Universo e, assim, a um maior conhecimento de Deus, o seu Criador e, portanto, ao crescimento da caridade, a fonte de todas as virtudes (p. 479, YATES)

---

<sup>1</sup> LEIBNIZ, G. W. Disponível em: <http://www.leibniz-translations.com/index.html>. Acesso em: 11.10.2010. (tradução nossa)

#### 4. Considerações finais

A busca de um método para encontrar a verdade na filosofia, ou mais modernamente nas ciências, é uma preocupação que faz parte da história da humanidade. Ela adquiriu diversas formas ao longo dos tempos, de *mathesis universalis* ou método universal a *characteristica universalis* ou linguagem universal. Leibniz foi um representante importante na busca da linguagem universal e apesar de não ter concluído tal obra apresentou alguns frutos, especialmente a simbologia que desenvolveu na criação do Cálculo Infinitesimal.

Consideramos ser importante trazer à tona uma discussão sobre tal tema, pois apesar de sua importância ele é pouco discutido no âmbito acadêmico na área das ciências, da história das ciências e da história da matemática.

#### 5. Referências Bibliográficas

BRITO, A. J. **A matemática e seu ensino no século XVII: dois ensaios**. Tese (livre docencia). UNESP, Rio Claro, 2011.

GAUKROGER, S. **Descartes** – uma biografia intelectual. Trad. Vera Ribeiro, Contraponto, 2002.

DESCARTES, R. **Discurso do método** Trad. J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. São Paulo: Nova Cultural, 1996a. In: Coleção Pensadores.

\_\_\_\_\_. **Meditações**. Trad. J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. São Paulo: Nova Cultural, 1996b. In: Coleção Pensadores.

\_\_\_\_\_. **Regras para a direcção do espírito**, Lisboa: Edições 70, 1985.

LEIBNIZ, G. W. **Novos Ensaios sobre o entendimento humano**. Tradução de João Baraúna. São Paulo: Victor Civita, 1984.

LEIBNIZ, G. W. **A Monadologia, Discurso de Metafísica e Outros textos**. In: Os Pensadores. Tradução de Carlos LÇ. De Mattos, Pablo R. Mariconda, Luiz J. Baraúna, Marilena de S. Chauí. São Paulo: Victor Civita, 1983.

MOREIRA, V. de C. **Leibniz e a Linguagem**, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005.

POMBO, O. **Leibniz e o Problema de uma Língua Universal**, Lisboa: Edições Colibri, 1ª edição, 1997.

ROSS, G. M. **Leibniz**. Tradução Adail U. Sobral e Maria S. Gonçalves. São Paulo: Edições Loyola, 2001.

ROSSI, P. **A chave universal: artes da memorização e lógica combinatória desde Lúlio até Leibniz**. Tradução Antonio Angonese. Bauru/SP: Edusc, 2004.

\_\_\_\_\_. **P. A Ciência e a filosofia dos modernos**. Tradução Álvaro Lorencini. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1992.

STRUIK, D. J. **História concisa das matemáticas**. Lisboa: Gradiva Publicações 1ª ed., 1989.

YATES, F A. **A arte da memória**. Tradução Flávia Bancher. Campinas/SP: Editora da Unicamp, 2007.

<http://www.leibniz-translations.com/index.html>. Acesso em: 11.10.2010.