

SÉRIE ANTROPOLOGIA

204

UM EXERCÍCIO DE ÁLGEBRA E PARENTESCO

Roque de Barros Laraia

**Brasília
1996**

UM EXERCÍCIO DE ÁLGEBRA E PARENTESCO

Roque de Barros Laraia

Tudo começou quando, em férias no litoral, folheei um almanaque de distribuição gratuita, distribuído por um laboratório farmacêutico, que apresentou a seguinte questão: "você sabe qual o número de seus antepassados até a época em que Jesus Cristo viveu?". Na linha seguinte vinha a fabulosa resposta: o número 1.127.313.311.685.386.496, que pode ser lido como um quinquilhão, cento e vinte sete quatrilhões, trezentos e treze trilhões, trezentos e onze bilhões e os quebrados restantes. A lógica utilizada por este cálculo astronômico, segundo o próprio almanaque baseava-se no fato de que Cristo teria vivido a 2.000 anos atrás, ou seja 20 séculos. Considerando a possibilidade da existência de três gerações por século, Cristo teria vivido há 60 gerações passadas. O calculista partiu, então, de uma progressão geométrica, considerando como número base os 2 ascendentes da 1ª geração, tendo a razão igual a 2, ele chegou ao referido número na 60ª geração¹

De imediato, perplexo pela grandeza do número apresentado,² concordei com o cálculo aritmético realizado, mas após alguns minutos de reflexão percebi que, no mínimo, existiam dois erros. O primeiro, foi que o calculista esqueceu de somar os números de ascendentes correspondente às 59 gerações anteriores. Assim a resposta verdadeira deveria ser um número da ordem de dois quinquilhões. O segundo erro, atendo-se apenas ao número de ancestrais na época de Cristo, era mais gritante e intrigante: é óbvio que há dois milênios atrás não existia na face da terra tal número de pessoas, número este que é simplesmente 225.000.000 de vezes maior do que a população atual.

Uma despreocupada leitura de férias tornou-se, então, em um intrigante quebra-cabeças. Os dados apresentados pelo almanaque eram, em princípio, inquestionáveis: uma progressão geométrica de base 2 e razão 2, com $n=60$, somente poderia chegar a aquele resultado. Mas, por outro lado, a soma de todos os seres humanos que viveram, e os que ainda vivem, neste planeta é com certeza um número bem menor do que o apresentado. Apontar o erro foi fácil, o difícil foi encontrar a solução.

Como antropólogo que estudou alguns grupos da floresta tropical, conhecidos pela sua opção de adaptação ecológica, através de uma população extremamente reduzida, fiz o seguinte exercício:

Considere um informante Surui, constante das genealogias coletadas, e coloquei a seguinte questão (imitando o almanaque): qual seria o número de seus antepassados diretos no momento em que Cabral chegou ao país?

1. Não resta dúvida que o problema proposto é muito semelhante a fábula árabe, segundo a qual um rei propôs atender um pedido de um súdito. Este pediu uma coisa muito simples: o rei deveria lhe dar um grão de cereal para o primeiro quadro de um tabuleiro de xadrez, dois grãos para o segundo quadro, assim por diante de tal forma que cada quadro sempre contivesse o dobro de grãos do quadro anterior. Como o tabuleiro de xadrez tem 64 quadros, entende-se porque o rei não pode atender o pedido de seu súdito.

2. Esta mesma perplexidade foi expressa por Malthus quando percebeu que 32 duplicações de um casal original bastam para atingir a cifra de 4 bilhões de habitantes.

Para responder a questão, tomei como base de cálculo uma progressão geométrica de base 2, razão 2, mas com n igual a 15. A resposta foi 32.768 antepassados diretos. Ora, este é um número muito maior do que um grupo da floresta tropical, mesmo no ano de 1500. E é necessário considerar ainda que este número não contém os membros do grupo que não seriam antepassados do Ego escolhido.

A questão continuava insolúvel, mas a natureza do parentesco do grupo Surui, análoga a maioria dos índios da floresta tropical sul americana, possibilitou o encontro da chave da resposta.

Em um sistema matrimonial que privilegia o casamento entre primos cruzados - ao contrário do sistema imaginado pelo almanaque, onde existe sempre uma adição bilateral de antepassados em cada geração - ocorre um compartilhamento de antepassados por parte dos cônjuges. Por exemplo, se um homem casa com a filha do irmão da mãe, e se o inverso ocorreu na geração anterior, ambos terão exatamente os mesmos avós e bisavós. Tal sistema, em princípio, determina uma estabilização do número de antepassados a partir da 2ª geração ascendente. Na 3ª geração ascendente, e nas que a antecedem, o número deve permanecer inalterado. Em outras palavras, nosso Ego teria na 1ª geração ascendente dois antepassados diretos, A e B que nós chamamos Pai e mãe. Na 2ª geração teria 4 ancestrais: C, pai do pai; D, pai da mãe; e, mãe do pai e f, mãe da mãe. O importante é o que acontece na 3ª geração: o número de ancestrais continua sendo 4, ao invés dos 8 supostos. Isto porque G e h seriam os pais de C e f; e I e j seriam os pais de D e e. Considerando este sistema como um modelo de trocas simétricas e aplicando a questão apresentada no início deste trabalho, a soma dos antepassados de nosso informante, a partir de hoje até a época de Cristo, seria de aproximadamente 250 pessoas. Em outras palavras, o número de ascendente na 60ª geração seria mais ou menos igual ao da 2ª geração.

É evidente que estamos trabalhando com um modelo que somente é válido com a prevalência das regras matrimoniais durante todo o processo. E é preciso acrescentar que a estabilidade do número, a partir da geração, é relativa. Ela pode variar para mais ou menos dependendo da existência de poliginia, das implicações do parentesco classificatório, etc. Por exemplo, em uma situação concreta, um homem pode chamar de avô muito mais do que apenas 2 homens, atribuindo esse termo a todos os irmãos dos avós. Da mesma forma, pode ampliar o número de avós com a incorporação nessa terminologia de todas as irmãs das avós³ Mas todas estas variações são insignificantes se comparadas com o primeiro número apresentado.

Neste ponto, temos dois modelos: o do almanaque de amplas possibilidades matrimoniais e o segundo referente ao matrimônio com primos cruzados. É possível representar esses dois modelos por pirâmides demográficas. A primeira seria uma pirâmide invertida, cuja extremidade inferior (A) é igual a 2 e a sua extensa base superior é igual ao número astronômico apresentado (BC). A segunda é até difícil de ser caracterizada como uma pirâmide - o que só é possível por sua extremidade inferior -, contemplada rapidamente está mais próxima de um longo retângulo colocado verticalmente, onde A é igual a 2 e BC a 8.

É este segundo modelo que torna possível a admissão de um número viável de

3. Note-se que o modelo, automaticamente, incorpora como ascendentes diretos aqueles que, em outras situações, podem ser considerados como colaterais. Por exemplo, na 2ª geração, o Irmão da avó paterna é o avô materno; e a irmã do avô paterno é a avó materna.

antepassados, em um mundo escassamente povoado, para os seus descendentes que vivem em um mundo extremamente povoado.

A combinação do problema em pauta com a observação das sociedades indígenas sul americanas permite a suposição que na maior parte da história da humanidade prevaleceu o sistema matrimonial de preferência pelos primos cruzados. Todo nós sabemos que este sistema tem a propriedade de transformar consanguíneos em uma geração em afins em outra geração, utilizando-se de um universo demográfico extremamente reduzido⁴

A suposição apresentada no parágrafo anterior encontra uma validação nos dados etnográficos. É grande o número de sociedades, ainda hoje existentes, que privilegiam o matrimônio com primos cruzados. Por exemplo, entre as 250 sociedades relacionadas por Murdock⁵ cerca de 200 podem ser consideradas como possuidoras de regras matrimoniais deste tipo.

O compartilhamento de ancestrais ocorre, naturalmente, também nas sociedades que além do matrimônio entre primos cruzados⁶, privilegia o casamento avuncular. O casamento do Im com a fi, possibilita para os filhos de ambos uma economia ainda maior de antepassados, como mostra o exercício seguinte. Tomemos, por exemplo, o caso de um homem A que casa com uma mulher B, que é filha de sua irmã H (casada com G). Os filhos de A e B terão como avós paternos E e F - que são avós maternos de B - e como avós maternos G e H. Em um trabalho anterior, mostramos que em sociedades com reduzida população, as malhas do parentesco tornam-se altamente complexas porque de fato todos são parentes entre si em um certo grau e, muitas vezes, dois indivíduos mantem relações múltiplas de parentesco.⁷

Também a poliginia contribui para reduzir o número de antepassados. Façamos um exercício a partir de quatro mulheres. Em uma sociedade monogâmica, estas quatro mulheres casarão cada uma com um homem. Considerando este grupo como um conjunto, o número de pessoas na 1ª geração superior será de 16. Imaginemos agora que estas mulheres pertençam a uma sociedade poligínica e que sejam todas elas esposas de um mesmo homem, o total de membros na 1ª geração ascendente fica reduzido para 10. Um maior compartilhamento de ancestrais ocorre em sociedades que a poliginia seja sororal, supondo que as quatro esposas, acima mencionadas, sejam irmãs e casadas com um mesmo homem, o total de membros na 1ª geração ascendente fica reduzido para apenas 4.⁸

Podemos considerar, ainda, outras formas matrimoniais que favorecem o compartilhamento de ancestrais, como as formas secundárias de matrimônio. Tomemos, por exemplo, o sororato: um homem tem uma esposa que morre, recebe como segunda

4. Um sistema exageradamente havaiano significaria um aumento da tendência de "economizar" o número de antepassados.

5. George P. Murdock, Social Structure, The MacMillan Co., New York, 1960.

6. É óbvio que também nas sociedades que possuem regras matrimoniais que determinam o casamento com primos paralelos, como os árabes, podemos utilizar o mesmo cálculo de compartilhamento de antepassados.

7. cf. Láraia, Roque de Barros, Tupi: Índios do Brasil Atual, FFLCH-USP, São Paulo, 1995, p.135.

8. É óbvio que as sociedades que permitem um grande número de esposas para um homem aumentam significativamente o compartilhamento de ancestrais.

esposa a irmã da morta, mantendo inalterada a 1ª geração ascendente. Em outras palavras, todos os seus filhos, do 1º e do 2º casamento, terão os mesmos 4 avós, número este que seria de 6 se ele tivesse tomado uma esposa diferente da irmã da morta. O mesmo cálculo é válido para sociedades que tem o costume do levirato.

Existem fortes evidências que o casamento dos tipos mencionados acima não se limitam, apenas, às sociedades do tipo "tribal".

Na sociedade tradicional brasileira era fortemente estimulada o casamento com primos ("a prima é a primeira namorada", diz um ditado popular).⁹ Além disto não eram raros os casamentos com a filha da irmã. Só como exemplos podemos citar o fato que tanto o Duque de Caxias como o Visconde de Mauá eram casados com sobrinhas.

Na Europa, também era comum o casamento entre primos: Emma a esposa de Charles Darwin era a sua prima de 1º grau e o seu irmão era casado com a irmã de Darwin. Aliás, a freqüência deste tipo de casamento, e suas possíveis consequências, sempre preocuparam Darwin. Seu filho George efetuou uma análise das estatísticas sobre os casamentos entre primos, tendo descoberto que eram três vezes mais freqüentes nas camadas superiores da Inglaterra, de então, do que nas classes inferiores.¹⁰

Tudo indica que as formas matrimoniais que permitiam um maior compartilhamento de ancestrais começaram a desmoronar, no mundo ocidental, a partir dos séculos XVIII e XIX quando ocorreu uma súbita arrancada da população depois de centenas de anos de crescimento mínimo. Inicia-se, então, a grande transição, descrita por Kinsley Davis, da passagem das sociedades "familiares" para as "individualistas"¹¹. Uma das fortes características das sociedades "individualistas" é a predominância dos casamentos determinados pelo "amor romântico", que leva os jovens a buscar cônjuges fora de sua parentela, aumentando assim o número de ancestrais para os seus filhos.

Contudo, esta forma de sociedade "individualista" somente atinge a sua plenitude, no que se refere a questão matrimonial, nos grandes centros urbanos. Nas pequenas cidades, onde ainda ocorre uma relativa endogamia, muitas vezes o jovem casal considera-se livre de qualquer teia de parentesco. De fato, conheceram-se em um lugar público, longe da interferência da família, e consideram que o seu casamento foi um ato decorrente puramente do amor romântico. No entanto, falando a respeito de seus respectivos parentes descobrem que possuem parentes comuns, o que lhes atribui um compartilhamento de ancestrais. Este fato somente torna-se mais raro quando a pequena cidade começa a crescer em decorrência de fatores externos, como a migração, a industrialização, etc..

Concluindo, uma pergunta que pode ser colocada é se bastam 32 gerações para que um casal inicial possa resultar em 4 bilhões de habitantes; e que são necessários apenas 1000 anos para a sequência destas 32 gerações; como se explica a divergência com os

9. Tal fato está registrado até na poesia de Carlos Drummond de Andrade:

"A prima nasce para o primo
O casamento foi marcado
no ato mesmo da concepção..."

"Romance de Primos e Primas" in Boitempo - III.

10. . cf Adrian Desmond & James Moore, Darwin, A vida de um Evolucionista Atormentado, Geração Editorial, São Paulo, 1995, p.630.

11. citado por Alan Macfarlane, História do Casamento e do Amor, Companhia das Letras, São Paulo, 1990, p.51.

números reais que expressam a duração da história da humanidade?

Em primeiro lugar, temos que considerar as altas taxas de mortalidades que persistiram até a metade do século XVIII, decorrentes da falta de higiene, do desconhecimento das doenças, fatores estes que tornaram possível a existência de grandes epidemias que dizimaram uma grande parte da população da terra. Em segundo lugar, tão importante quanto estes aspectos biológicos são os fatores determinados pelas diversas culturas, tais como proibição do incesto, restrições religiosas, regras de classes, castas, etc., que acabavam por inibir o crescimento das populações. Entre os aspectos culturais é importante não esquecer os papéis das guerras, e outras formas de violência, que foram responsáveis por uma imensa desaceleração do crescimento demográfico da humanidade.

Por último, temos que considerar o fato que muitas sociedades humanas optaram pelo não crescimento, mantendo deliberadamente um população estável e diminuta, adequada a tecnologia disponível e ao próprio habitat. Para isto, lançam mão de várias estratégias de controle demográfico, tais como as formas de controles biológicas, com o uso de anticoncepcionais, técnicas abortivas, infanticídios, etc., e também formas de controles culturais, como os diferentes tabus que reduzem a incidência de relações sexuais. Não se trata, como demonstrou Pierre Clastes, numa decorrência de um atraso tecnológico, mas de uma decisão de continuarem sendo sociedades sem se tornarem Estados.¹²

Em resumo, a resposta que buscávamos para resolver a questão que nos preocupou, a partir da leitura do inocente almanaque, é o compartilhamento de ancestrais. De qualquer forma, por maior que seja a base da pirâmide etária, a humanidade não deixará de compartilhar os seus ancestrais mais longíquos, como aqueles que sózinhos acenderam, pela primeira vez, uma fogueira na solidão da imensa savana africana.

12. Pierre Clastes, A Sociedade contra o Estado, Francisco Alves, Rio de Janeiro, 1978.