

Mecanicismo e os limites da razão do pensamento de Pascal

Mariana Claudia Broens

Como citar: BROENS, M. C. Mecanicismo e os limites da razão do pensamento de Pascal. *In:* GONZALES, M. E. Q.; BROENS, M. C. (org.). **Encontro com as Ciências Cognitivas**. Marília: Unesp Marília Publicações, 1998. 2 v. p. 187-194. DOI: <https://doi.org/10.36311/1998.85-86738-03-4.p187-194>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

MECANICISMO E OS LIMITES DA RAZÃO NO PENSAMENTO DE PASCAL

Mariana Claudia BROENS¹

Na biografia de Blaise Pascal escrita entre 1662 e 1663 por sua irmã, Gilberte Périer, encontramos a seguinte observação:

foi então, na idade de dezenove anos, [entre 1642 e 1643] que [Pascal] inventou a máquina aritmética, com a qual não somente se faz toda espécie de operações sem pluma nem tentos como ainda sem qualquer regra aritmética e com segurança infalível. Esta obra foi considerada coisa inédita na natureza, pois reduzia-se à máquina uma ciência que reside toda no espírito, e encontrava-se o meio de fazer todas as operações com inteira segurança sem apelar para o raciocínio (Pascal, 1979, p. 12)².

Além de testemunhar a admiração com que a máquina aritmética foi recebida na época de sua criação, esta observação resume a característica básica da invenção de Pascal: a reprodução mecânica de operações mentais. A primeira vista, a máquina aritmética poderia parecer um instrumento apenas mais sofisticado que serviria para ampliar o alcance do intelecto ao auxiliar a memória na realização do cálculo, da mesma forma que outros instrumentos então usados na representação gráfica do cálculo como a pluma ou as fichas para contagem. No entanto, a máquina não pode ser considerada como um mero auxiliar do intelecto, uma vez que, ao

¹ Departamento de Filosofia – Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – 17525-900 – Marília – SP. E-mail: mbroens@marilia.unesp.br.

² Embora Gilberte Périer situe a invenção da máquina entre 1642 e 1643, não podemos deixar de notar que o privilégio para a construção da máquina concedido a Pascal pelo Chanceler Séguier data de 1649. Se Pascal concebeu muito jovem o mecanismo, portanto, parece ter chegado ao modelo definitivo em torno de 1652. Pascal dedicou a sua máquina aritmética aproximadamente 10 anos de trabalho. Ao contrário do que entende a maioria dos comentadores de Pascal, a preocupação com a máquina aritmética não foi uma preocupação transitória: dedicava-se, por exemplo, ao aperfeiçoamento do modelo na mesma época em que realizava as experiências físicas sobre a possibilidade do vazio na natureza.

utilizá-la, como Pascal indica em texto anexo à *Carta dedicatória a Monsenhor Chanseler* de 1645, “o mais ignorante encontra nela tanta vantagem quanto o mais experimentado” (Pascal, 1963, p. 189)³, isto é, a utilização da máquina e a conseqüente realização da operação aritmética independem de qualquer conhecimento matemático que o usuário possua, bastando que saiba acionar o mecanismo para alcançar o resultado desejado.

O propósito de Pascal ao construir a máquina aritmética, como aponta ainda no mesmo texto, consiste em procurar “reduzir todas as operações aritméticas a um movimento ordenado” (Pascal, 1963, p. 189)⁴, pressupondo, assim, ser possível a reprodução mecânica de certos modos de pensar. No entanto, no momento de explicar o funcionamento do mecanismo, Pascal afirma não ser possível “representar por figuras as dimensões, a disposição e as relações de todas as peças, como cada uma deve ser colocada para compor o instrumento e representar perfeitamente seu movimento” (Pascal, 1963, p. 189). Esta dificuldade, como nota F. Strowski (1907, p. 56), deve-se ao fato de que sua construção não obedece a razões puramente geométricas, tendo intervido outros fatores, a saber, a física e a mecânica, como, por exemplo, as exigências técnicas da fabricação, a determinação do material adequado, e certas leis experimentais do atrito e da transmissão do movimento que não haviam sido ainda formuladas e que Pascal encontra na base da tentativa e do erro: ele constrói cerca de 50 protótipos até chegar ao modelo definitivo⁵.

³ PASCAL, B. Lettre dédicatoire à Monseigneur Le Chancelier Séguier - Avis nécessaire à ceux qui auront curiosité de voir la machine d'arithmétique, et de s'en servir. (Pascal, 1963, p. 189, 2ª coluna).

⁴ Idem, ibidem.

⁵ Não é gratuitamente, portanto, que, em *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, obra escrita entre 1657 e 1658, Pascal entende que o saber que permitirá compreender as propriedades do universo mecânico será a geometria, termo que perde o sentido clássico que possuía e passa a ser entendido em sentido amplo, englobando a aritmética e a mecânica além da geometria propriamente dita: “Pode parecer estranho que a geometria não possa definir nenhuma das coisas que tem por objetos principais, pois não pode definir nem o movimento, nem os números, nem o espaço e, no entanto, essas três coisas são as que considera em particular e segundo o estudo das quais toma estes três diferentes nomes: o de mecânica, o de aritmética e o de geometria, este último termo pertencendo ao gênero e à espécie” (PASCAL, B. De l'esprit géométrique et de l'art de persuader. (Pascal, 1963, p. 351, 2ª coluna). Estes três saberes geométricos possuem, portanto, para Pascal, um estatuto epistemológico semelhante e serão os únicos meios racionais que, conjuntamente, e graças à aplicação dos diferentes métodos que lhe são próprios, permitem a objetividade possível na compreensão da natureza. Quanto ao problema da indefinibilidade de seus princípios, trataremos da questão posteriormente.

Esse modelo deveria obedecer a certos requisitos que Pascal se colocara: seu propósito de reduzir a um movimento ordenado todas as operações aritméticas seria efetivamente alcançado “somente se esse movimento fosse simples, fácil, cômodo e pronto para a execução e se a máquina fosse durável, sólida e inclusive capaz de sofrer sem alteração a fadiga do transporte” (Pascal, 1963, p. 189)⁶. Para dar conta de tais exigências, sobretudo, para que a utilização da máquina fosse simples, Pascal reconhece ser necessária uma grande complexidade no mecanismo. Com efeito, ele aponta:

assim, caro leitor, eu te suplico mais uma vez não considerar uma imperfeição que esta máquina seja composta de tantas peças, pois, sem essa composição, eu não poderia atender todas as condições acima deduzidas, que todavia lhe eram necessárias, e tu poderás notar uma espécie de paradoxo: que para tornar mais simples o movimento da operação, foi necessário que a máquina fosse construída por um movimento mais composto (Pascal, 1963, p. 190, 1ª coluna).

Destas observações podemos depreender, inicialmente, que Pascal considera que a reprodução mecânica dos movimentos mentais responsáveis pela idealização e pela realização do cálculo exige um mecanismo complexo, mecanismo para cuja construção foi necessário recorrer não apenas à aritmética (saber responsável pela formulação do cálculo), mas também foi preciso que Pascal utilizasse instrumentos físicos, mecânicos e experimentais. Disto segue-se que, se é possível a reprodução mecânica de movimentos mentais, como Pascal demonstrara, para ele a mente não pode ser considerada enquanto puro espírito e o pensamento deve estar de algum modo vinculado ao mecanismo da natureza.

Para analisar esta questão, devemos inicialmente lembrar que Descartes publicara suas *Meditações* em 1641 (dois anos antes da concepção do projeto da máquina aritmética e aproximadamente nove anos antes de Pascal concluir o modelo definitivo) o que provocou grande alvoroço nos meios intelectuais europeus - como mostram as várias objeções, sete ao todo que lhe foram quase imediatamente

⁶ PASCAL, B. Lettre dédicatoire à Monseigneur Le Chancelier Séguier - Avis nécessaire à ceux qui auront curiosité de voir la machine d'arithmétique, et de s'en servir. (Pascal, 1963, p.189, 2ª coluna).

dirigidas -, meios intelectuais que Pascal frequentava regularmente desde a idade de 16 anos, portanto desde 1639, quando apresentou seu *Tratado dos cones*.

Certamente, portanto, enquanto Pascal empenhava-se na construção de sua máquina, estava a par dos argumentos centrais das *Meditações*, e em 1647, como testemunha Jacqueline Pascal em carta dirigida a Gilberte Périer em 25 de setembro de 1647 (Pascal, 1963, p. 653), em encontro com Descartes em Paris, Pascal (1963, p. 653, 2ª coluna) explica pessoalmente a Descartes o funcionamento de sua máquina aritmética.

Ora, como sabemos, é na *Segunda Meditação* que Descartes determina o *eu* como *res cogitans*, como coisa pensante, cuja natureza, radicalmente distinta da natureza das coisas extensas em geral e, em especial, do próprio corpo, consiste em ser puro pensamento: o exercício da atividade reflexionante independe, para Descartes, do corpo físico ao qual, no entanto, a razão (ou espírito) está intimamente ligada.

A reflexão cartesiana é alvo de uma crítica implacável nos fragmentos dos *Pensamentos*, obra da maturidade, cuja redação Pascal inicia aproximadamente em 1658 e que restou inacabada. No fragmento Br. 78⁷, por exemplo, Pascal afirma: “Descartes inútil e incerto” e de acordo com testemunhos de contemporâneos, Pascal “quando queria dar o exemplo de um sonho que pudesse ser aprovado por teimosia propunha comumente a opinião de Descartes sobre a matéria e sobre o espaço” e que “denominava a filosofia cartesiana o romance da natureza, mais ou menos como a história de Dom Quixote”⁸.

Um dos motivos que, entendemos, levou Pascal a proferir um juízo tão severo sobre a reflexão cartesiana é, justamente, a concepção do *eu* como responsável exclusivo pelo exercício do pensamento, cuja tarefa consistiria em produzir o conhecimento claro e distinto de si mesmo e o da natureza extensa.

Em primeiro lugar, devemos considerar que, ao contrário, do que

⁷ Para a citação dos fragmentos estamos utilizando a classificação e numeração sugeridas por Léon Brunschvicg e a tradução de Sérgio Milliet publicada na Coleção Os Pensadores.

⁸ Idem, p. 641, 1ª e 2ª colunas.

entendia Descartes, para Pascal, o exercício do pensamento não é capaz de demonstrar clara e distintamente a existência da alma. Como Pascal aponta no fragmento Br. 230: “É igualmente incompreensível que Deus exista e que não exista; que a alma exista com o corpo e que não tenhamos alma; que o mundo tenha sido criado e que não o tenha ...”(Pascal, 1979, p. 93, grifo nosso). Se é possível acreditar-se que a alma existe, a convicção de sua existência é resultado da fé e não o objeto de uma demonstração racionalmente produzida.

As pretensões metafísicas ou dogmáticas que se propunham a fundar o conhecimento nos princípios em si mesmos esbarram com os limites impostos pela finitude da razão: se, como Pascal aponta em *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, os saberes geométricos, isto é, a aritmética, a geometria propriamente dita e a mecânica, constroem corpos teóricos que permitem compreender o universo mecânico, eles o fazem partindo não dos fundamentos em si mesmos, mas de princípios indefiníveis e indemonstráveis enquanto tais que são dados à razão por uma luz natural que não é ela mesma racional⁹. A razão pura é, pois, incapaz de permitir o conhecimento claro e distinto da natureza, uma vez que, para Pascal:

os segredos da natureza estão ocultos ... as experiências que nos permitem sua compreensão multiplicam-se continuamente e como as experiências são os únicos princípios da física, as consequências multiplicam-se na mesma proporção” (Pascal, 1963, p. 231, grifo nosso)¹⁰.

Os princípios a partir dos quais é possível conhecer não têm sua origem na razão, são dados a ela: é graças à natureza corpórea, e não a especulações racionais ou a uma atividade do espírito, que a razão recebe as noções de movimento, espaço e número que servem de princípios aos saberes geométricos. Com efeito, no fragmento Br. 282, Pascal afirma:

Conhecemos a verdade não só pela razão mas também pelo coração; é desta última maneira que conhecemos os princípios, e é em vão que o raciocínio, que deles não participa, tenta combatê-los. (...) Sabemos que

⁹ PASCAL, B. De l'esprit géométrique et de l'art de persuader. (Pascal, 1963, p. 349, 2ª coluna e p. 350, 1ª coluna.

¹⁰ PASCAL, B. Préface sur le traité du vide. (Pascal, , 1963, p. 231, 2ª coluna).

não sonhamos, por maior que seja a impotência de prová-lo pela razão, essa impotência mostra-nos apenas a fraqueza de nossa razão, mas não a incerteza de todos os nossos conhecimentos (...). Pois o conhecimento dos princípios, como o da existência de espaço, tempo, movimentos, números é tão firme como nenhum dos que nos proporcionam os nossos raciocínios. E sobre esses conhecimentos do coração e do instinto é que a razão deve apoiar-se e basear todo seu discurso. (O coração sente que há três dimensões no espaço e que os números são infinitos; e a razão demonstra, em seguida, que não há dois números quadrados dos quais um seja o dobro do outro. Os princípios se sentem, as proposições se concluem; e tudo com certeza, embora por vias diferentes) (Pascal, 1979, p. 107-8)

O conceito pascaliano de coração não é, pois, uma metáfora do sentimento ou da sensibilidade das paixões, é apenas um órgão do autômato que, enquanto tal, sente por um instinto corpóreo a evidência dos princípios de que se servem os saberes geométricos em sua tarefa cognitiva. Se, como Pascal indica no fragmento Br. 277, “O coração tem suas razões, que a razão não conhece” (Pascal, 1979, p. 107), não temos aqui a apologia de uma suposta proeminência da sensibilidade sobre a razão, temos a constatação de que a natureza corpórea desempenha uma função na produção do conhecimento: se a finitude da razão a impede de alcançar os fundamentos últimos do conhecimento, um órgão do corpo lhe fornece as noções a partir das quais a razão poderá conhecer a natureza.

Entendemos, portanto, que se, para Pascal, a determinação dos fundamentos possíveis do conhecimento fosse resultado da atividade da razão, ao existirem certezas geométricas, certezas que se seguem do exercício do pensamento, haveria uma demonstração, mesmo que indireta, da existência da alma e seria possível, conseqüentemente, senão compreender sua essência, ao menos concebê-la como existente e como unida ao corpo de alguma maneira. Embora seja incompreensível “que não tenhamos alma”, é “igualmente incompreensível (...) que a alma exista com o corpo”. Ao contrário de Descartes (1983, p. 94), para quem o eu é “ (...) uma coisa que pensa, isto é, um espírito, um entendimento ou uma razão (...)”, para Pascal a essência do *eu*, como a essência de qualquer outro objeto, é racionalmente inapreensível, pois sua determinação está além do alcance da razão.

No fragmento Br. 323, Pascal aponta:

Que é o **eu**? Um homem que se põe à janela para ver os passantes, se eu estiver passando, posso dizer que se pôs à janela para ver-me? Não, pois não pensa em mim em particular. Quem gosta de uma pessoa por causa de sua beleza, gostará dela? Não, pois a varíola, que tirará a beleza sem matar a pessoa, fará que não goste mais; e quando se gosta de mim por meu juízo, ou por minha memória, gosta-se de mim? Não; pois posso perder essas qualidades sem me perder. Onde está, pois, esse **eu**, se não se encontra no corpo nem na alma?

Não há dúvida, no entanto, de que o *eu* é capaz de definir termos, de demonstrar proposições e de mostrar experimentalmente a pertinência de explicações de fenômenos físicos no universo mecânico, construindo asserções gerais. Não há dúvida, pois, de que o *eu* é capaz de produzir certezas racionais e de ter consciência de tal produção. Mas, apesar disso, e apesar de reconhecer igualmente que as sensações físicas parecem ser sentidas por algo de imaterial (como aponta no fragmento Br. 339), Pascal afirma que a ligação entre o corpo e a alma e, por conseguinte, a própria existência da alma, é algo incompreensível: o exercício da capacidade reflexionante não garante, pois, nem mesmo indiretamente, a existência da alma. Da mesma forma, a crença pela fé na existência da alma, crença racionalmente incompreensível, não implica afirmar que cabe apenas à alma o exercício do pensamento.

Podemos, então, compreender a pertinência de indagar se esse exercício não poderia ser, para Pascal, o resultado de alguma atividade, não do espírito, mas do corpo: se, efetivamente, o pensamento parece ser “algo de imaterial” para Pascal, permanece que seus fundamentos não são fornecidos pela razão.

O autômato, isto é, o corpo físico observável pelas percepções e cuja existência é indubitável, porque empiricamente constatada, passa a adquirir, em certo sentido, um estatuto mais nobre do que um mero receptáculo carnal animado. Na direção inversa da concepção de Descartes, para quem o espírito como

¹¹Como Descartes (1983, p. 85-7) afirma na *Primeira Meditação*.

pensamento puro pode existir autonomamente do corpo e a existência do corpo pode até ser objeto da dúvida metódica¹¹, para Pascal podemos ter certeza apenas da existência do corpo, sendo racionalmente incompreensíveis tanto a existência quanto a inexistência da alma e sua eventual relação com o corpo.

Não é, pois, surpreendente que Pascal considere possível a reprodução mecânica de operações intelectuais, algo inconcebível para Descartes: não apenas o espírito, como queria Descartes, mas também o corpo parece desempenhar uma tarefa na produção do conhecimento da natureza, tarefa em que o corpo não se limita a servir de intermediário entre o sujeito e a natureza através da percepções sensíveis.

Referências Bibliográficas

- DESCARTES, R. *Oeuvres de Descartes*. Ed. C. Adam e P. Tannery. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, 1957. v. 11.
- _____. *Meditações*. In: _____. *Discurso do método. Meditações. Objeções e Respostas. As Paixões da Alma. Cartas*. Trad. B. Prado Júnior e J. Guinsburg. Notas G. Lebrun. 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Os Pensadores).
- GARDIES, J. L. *Pascal entre Endoxe et Cantor*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, 1984.
- ITARD, J. L'introduction à la géométrie de Pascal. *Revue d'histoire des sciences*. v. 15, 1962.
- LEBRUN, G. *Blaise Pascal — Voltas, desvios e reviravoltas*. Trad. L. R. S. Fortes. São Paulo: Brasiliense, 1983.
- _____. *Pascal: a doutrina das figuras*. Imprensa Universitária do Ceará, s/d.
- PASCAL, B. *Oeuvres Complètes*. Notas L. Lafuma. Paris: Éditions du Seuil, 1963.
- _____. *Pensées et Opuscules*. Introdução e notas L. Brunschvicg. Paris: Hachette, 1946.
- _____. *Pensamentos*. Trad. S. Milliet. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os Pensadores).
- SERRES, M.. *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, 1981. 2v.
- STROWSKI, F. *Pascal et son temps*. Paris: Plon, 1907. v. 2