

# RACIONALIDADE E RACIOCÍNIO HUMANO

## RATIONALITY AND HUMAN REASONING

Samuel de Castro Bellini-Leite\*

**Resumo:** No estudo da racionalidade há um projeto normativo, o qual busca compreender o que significa raciocinar corretamente ou ser racional. O foco deste projeto é encontrar regras que ditem um padrão para o raciocínio ser avaliado. Há também um projeto descritivo, praticado por cientistas da cognição com abordagem empirista. Estes buscam descobrir de que forma as pessoas de fato raciocinam e descrever os mecanismos e processos responsáveis pelos padrões de raciocínio observado. Este artigo pretende expor alguns aspectos históricos de ambos os projetos e apresentar brevemente uma corrente teórica vinda do projeto descritivo com poder de propor uma nova forma de compreensão para aspectos normativos, as teorias de duplo processo.

**Palavras-chave:** Racionalidade. Raciocínio humano. Teorias de Duplo Processo.

**Abstract:** In studies of rationality there is a normative project which seeks to comprehend what it means to reason correctly or to be rational. Such project focuses on finding rules capable of establishing standards against which human reasoning can be measured. There is also a descriptive project practiced by cognitive scientists using an empirical approach. These scientists want to discover how people do in fact reason and describe the mechanisms and processes responsible for the observed patterns in reasoning. This article will expose some historical aspects of each one of the projects and briefly introduce a recent approach from the descriptive project with the power of proposing a new form of comprehending normative aspects, the dual process theories.

**Keywords:** Rationality. Human Reasoning. Dual Process Theories.

*I define cognitive science as a contemporary, empirically based effort to answer long-standing epistemological questions-particularly those concerned with the nature of knowledge, its components, its sources, its development, and its deployment.*

*Howard Gardner*

---

\* Mestrando em Filosofia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. E-mail: [Samuelcblpsi@gmail.com](mailto:Samuelcblpsi@gmail.com)

## **Introdução**

A ciência cognitiva tem como um de seus objetivos a identificação de funções cognitivas específicas e a descrição destas em termos de processamento de informação. Com suas analogias computacionais e com seus métodos empíricos a ciência cognitiva revolucionou a forma de compreender o fenômeno mental. Apesar disto, o estudo do raciocínio pela ciência cognitiva ainda está muito ligado aos estudos antigos vindo da lógica.

A lógica trata não exatamente da forma como comumente raciocinamos, mas sim em termos gerais, até mesmo absolutos, de como alguém deveria raciocinar, ou ainda, as regras lógicas que garantem certezas para a argumentação. Muitos consideram que o estudo da lógica contemporânea teve início com o filósofo e matemático Gottlob Frege, interessado em estruturar uma lógica formal, sem se preocupar exatamente com os mecanismos usados por seres humanos no raciocínio. As consequências destes estudos para o estudo do raciocínio humano são normativas. Samuels, Stich e Faucher (2004) afirmam que “o projeto normativo” busca compreender o que significa raciocinar corretamente ou ser racional, busca regras que ditariam um padrão para o raciocínio ser avaliado.

As ciências cognitivas voltaram sobre o tema abordando um aspecto distinto do raciocínio lógico. Com uma abordagem empirista, esses cientistas buscam descobrir de que forma as pessoas de fato raciocinam e quais os mecanismos e processos responsáveis pelos padrões de raciocínio observado. Samuels, Stich e Faucher (2004) chamam esse projeto de estudo de “o projeto descritivo”.

Um dos métodos mais fundamentais utilizado pelos psicólogos cognitivos é a avaliação de uma função cognitiva (no caso o raciocínio) por meio de tarefas. Existe uma linha de experimentos realizados que por apresentarem resultados polêmicos tornaram-se essenciais para a problematização do estudo do raciocínio humano (RYSIEW, 2008). Um dos estudos mais mencionados foi a tarefa de seleção de Wason (1968), um estudo desenvolvido para testar a forma como as pessoas lidam com a implicação lógica. Surpreendentemente a maioria das pessoas não seguiram o raciocínio dito ideal, ou seja, aquele que segue as leis da lógica formal. A polêmica em relação a este e outros estudos semelhantes, que abarcam também o raciocínio indutivo e probabilístico, foi principalmente em relação a interpretação desses resultados e o que estes diziam da racionalidade humana.

## 1 O que significa raciocinar corretamente?

As dificuldades de interpretação resultadas do projeto descritivo implicaram na necessidade de uma revisão do projeto normativo. Isso porque mudanças de compreensão das normas usadas para avaliar o raciocínio geram mudanças drásticas nas interpretações dos resultados dos experimentos realizados pelas ciências cognitivas.

Os pesquisadores do raciocínio humano com abordagem cognitivista muitas vezes não tratam sobre o que é considerado ser racional. Muitas vezes tratam a questão como se já fosse algum tipo de consenso (RYSIEW, 2008). Contudo, Samuels, Stich e Bishop (2002), ao analisar os artigos de autores da tradição de “heurísticas e vieses” e também da psicologia evolucionista, concluem que estes seguem uma norma chamada por Edward Stein (1996) de “*The Standard Picture*”.<sup>2</sup>

De acordo com a figura padrão, ser racional se trata de raciocinar de acordo com os princípios estabelecidos pela lógica, teoria da probabilidade e outros sistemas formais e matemáticos rigorosos. Essa forma de conceber a racionalidade parece ser herdada da tradição de Frege. Cellucci (2010) afirma que muitos acreditam que a concepção proposta por Frege é conclusiva.

De acordo com Cellucci (2010), para Frege, a lógica é constitutiva da racionalidade. Seres humanos podem ser considerados racionais, se e somente se raciocinam obedecendo as leis da lógica, caso contrário são irracionais. Assim, só existe uma lógica, já que há somente uma verdade. As leis da lógica são as leis da verdade. Para Frege, portanto, a lógica é normativa, pois suas leis ditam, de forma universal, o modo como alguém deve pensar.

Diversos aspectos da concepção de Frege permanecem como elementos centrais da *figura padrão*. Por exemplo, os psicólogos ao avaliar o raciocínio das pessoas, querem saber se, em geral, elas apresentam dificuldades de raciocinar com a implicação lógica (WASON, 1968). Ou ainda, se atribuem valores menores de probabilidade a um evento “A” do que do evento “A ^ B” (Falácia da conjunção) (KAHNEMAN; SLOVIC; TVERSKY, 1982). Cometendo esses erros, ambas as correntes de heurísticas e vieses quanto da psicologia evolucionista acreditam que há algo de errado com o desempenho dessas pessoas (SAMUELS; STICH; BISHOP, 2002).

---

<sup>2</sup> A tradução utilizada neste artigo será “a figura padrão”.

Samuels, Stich e Faucher (2004) apontam virtudes e problemas da *figura padrão*. Entre as virtudes estão: (a) o fato de fornecer normas precisas para avaliar o raciocínio humano; (b) ser bastante coerente com a ideia plausível de que a lógica e a probabilidade possuem uma relação íntima com as questões de como devemos raciocinar; e (c) abarcar uma intuição proeminente nas discussões filosóficas, de que as normas da razão são princípios universais, que são aplicáveis a qualquer ser pensante, independentemente de quem são ou onde estão localizados no tempo e espaço; (d) Como os princípios da *figura padrão* são derivados de teorias lógicas e matemáticas, possuindo um rigor dito absoluto, eles parecem ser o tipo de princípio ideal para se adotar na busca de abarcar a intuição de que as normas do raciocínio são princípios universais.

Se existem virtudes da *figura padrão*, existem ainda mais objeções de teóricos perante a ela. Um problema dessa concepção é que existe um leque extenso de teorias formais (cálculo de predicados, lógica *fuzzy*, lógica intuicionista, lógica paraconsistente, dentre outros), as quais muitas vezes fazem afirmações incompatíveis. Portanto, seria necessário especificar quais dessas teorias seriam utilizadas para a derivação de uma norma (HAACK, 1996; SAMUELS; STICH; FAUCHER, 2004).

Para Rips (1999), a variedade de sistemas lógicos levanta a questão sobre se as intuições humanas sobre implicações lógicas são também variadas. Talvez as intuições são um conjunto unificado que incorpora diversas formas de implicações lógicas. Dentro deste conjunto, as pessoas podem reconhecer implicações lógicas especializadas para domínios amplos, como tempo, obrigação, dentre outros; sendo cada domínio consistente internamente. Porém, os diversos domínios competem para fornecer a melhor compreensão de raciocínio. É interessante notar que ambas as visões estão de acordo com as interpretações dos processos cerebrais enquanto pandemônio, como nos trabalhos de Minsky (1985) e Dennett (1991).

Uma segunda crítica à *figura padrão* se baseia na limitação de recursos com que o cérebro humano trabalha. Assim, afirmam que o raciocínio humano, se fosse seguir regras lógicas estritas teria que fazer computações de dificuldade e extensão impraticáveis (RYSIEW, 2008). Portanto, por exemplo, fazer uma tabela de verdade para apenas 138 proposições – ou seja, para conferir se 138 crenças são consistentes – seria necessário cerca de  $3,5 \times 10^{41}$  colunas na tabela (GOLDMAN, 1993).

Existem diversas outras críticas à *figura padrão*. Muitas são feitas por outras propostas de conceitualizar a racionalidade humana. As propostas mais fortes, ou seja,

as que mais concorrem com a *figura padrão* são as de ideal consequencialista (RYSIEW, 2008). A ideia básica de qualquer teoria consequencialista do raciocínio é de que raciocinar corretamente significa raciocinar de forma a proporcionar chances efetivas de atingir metas ou resultados. Os consequencialistas não são contra a adoção de algumas regras para teorias normativas, porém acreditam que o raciocínio de acordo com um conjunto de regras não é constitutivo do bom raciocínio (Foley, 1993). De toda forma, Stanovich (2005) lembra como diversos experimentos empíricos mostram como as pessoas muitas vezes não agem de acordo com o que seria melhor para elas mesmas. Em muitos casos o raciocínio seria de tal forma desprovido de metas que levariam as pessoas a situações de *money pump*. Nestas situações, as pessoas utilizam de raciocínios que não seguem suas próprias metas estabelecidas, assim, ao fazer negócios com pessoas que ajam racionalmente, podem acabar completamente sem dinheiro.

Como proposta de norma para se basear ao avaliar o raciocínio, o confiabilismo tem se mostrado a corrente consequencialista de maior força. Para o confiabilismo, uma crença racional é aquela que advém de um processo que confiavelmente produz crenças verdadeiras e evita crenças falsas (NOZICK, 1993). Essa norma parece coerente com a ideia de que usamos heurísticas que não seguem necessariamente das leis da lógica formal, mas que possuem uma forma confiável e prática de resolução de problemas (RYSIEW, 2008). O fato de essas heurísticas serem práticas e confiáveis estão de acordo com a noção de limitação de recursos, para qual o ser humano evolui mecanismos não necessariamente mais corretos de acordo com a lógica formal, mas necessariamente mais úteis para seleção natural, sendo que utilidade inclui usar menos recursos psicológicos. De acordo com Rysiew (2008), na ideia de Gigerenzer, psicólogo evolucionista, mas adepto do confiabilismo, a essência da racionalidade está no fato de termos heurísticas que encaixam com a estrutura de informação no ambiente local, ao ponto de o uso delas tenderem ao fornecimento de resultados precisos.

Mas se supormos que a *figura padrão* é um ideal completamente irrealista pode parecer que as concepções de Gigerenzer sejam muito fracas para abranger tudo que precisamos sobre o raciocínio, porque há muitas situações recentes em termos de evolução, nas quais heurísticas práticas não podem alcançar resultados precisos, pois algumas competências adaptadas para a pré-história podem não ser de ajuda no mundo moderno. Isso porque a função da heurística não é ser coerente, e a frugalidade das heurísticas consistem exatamente em não considerar todas as informações disponíveis para a resolução de um problema (BISHOP, 2006).

O confiabilismo de Gigerenzer não parece abranger de forma bem sucedida o fato de sermos capazes de outras formas de cognições mais coerentes como: conferir a consistência; analisar o peso de cada evidência; refletir sobre os próprios processos de formação de crenças; conduzir investigações empíricas sobre as crenças e até mesmo formalizar sistemas lógicos (RYSIEW, 2008). Ainda, um confiabilismo sem maior enfoque empírico capaz de especificar normas, se mostra de certa forma inútil para o objetivo proposto, pois não fornece padrões precisos pelos quais nosso raciocínio possa ser avaliado.

A partir dos comentários sobre o debate que vem sendo mencionado, um problema pode ser claramente identificado. A saber, o de não haver um consenso sobre qual norma deve ser utilizada para a compreensão da racionalidade humana e para avaliação dos resultados dos experimentos psicológicos sobre o raciocínio. Certamente a questão ainda não está resolvida. Apesar dessas incertezas, podemos dizer que a lógica abarca muitos de nossas formas de raciocinar, mesmo que não todas, e ainda, é uma teoria com grande utilidade para o desenvolvimento de um padrão normativo. A seguir veremos como a lógica enquanto uma ferramenta para um padrão normativo ajuda os cientistas da cognição a avaliarem o raciocínio.

## **2 Avaliando o raciocínio humano a partir da lógica**

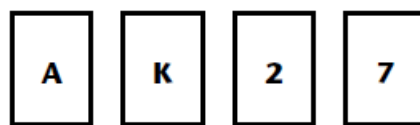
O estudo do *raciocínio dedutivo* é uma área das ciências cognitivas que investiga a habilidade das pessoas de reconhecerem relações entre afirmações. A lógica dedutiva é uma área da filosofia e da matemática que investiga as relações de implicação entre premissas e conclusões. Os lógicos há muito tempo constroem sistemas que descrevem implicações entre afirmações. Para comparar esse sistema com a intuição humana, psicólogos pedem que os sujeitos da experiência identifiquem argumentos nos quais a conclusão segue logicamente das premissas. Também podem ser apresentadas premissas e pede-se aos indivíduos para produzir uma conclusão que seguiria logicamente (RIPS, 1999).

Investigar o papel da implicação no pensamento exige certo nível de abstração de hábitos cotidianos do pensamento. Mas, não é fácil determinar até que ponto tal abstração deve chegar. Experiências mostram que conversas em contextos cotidianos influenciam no repertório linguístico e lógico das pessoas ao ponto de criarem restrições que ignoram implicações ou que as fortaleçam. Muitas premissas são oferecidas apenas

de forma implícita, não sendo realmente verbalizadas pelo locutor, pois muito pode se compreender pelo contexto e por algumas convenções da nossa linguagem cotidiana que a lógica não abarca (RIPS, 1999).

Experimentos sugerem que as pessoas não abandonam essas convenções da linguagem cotidiana ao realizarem testes empíricos do raciocínio. Tentativas de reduzir inferências plausíveis às implicações não são bem sucedidas, pois às vezes os sujeitos classificam erroneamente esses argumentos plausíveis como sendo correto em termos dedutivos. Os psicólogos chamam isto de tendência ao efeito de conteúdo. As pessoas podem se basear em inferências plausíveis quando as implicações lógicas não são evidentes e podem usar a implicação lógica apenas quando o contexto permite, ou ainda, podem acreditar que a experiência empírica está interessada em inferências plausíveis não em implicações lógicas (RIPS, 1999). Oaksford (2005) explica como experiências mostraram que um desempenho lógico é aumentado quando os problemas são compostos por situações de conteúdo do cotidiano. Mas que o efeito de conteúdo pode ter efeito contrário se a noção que o conteúdo mostra como correta, é contrária as regras da implicação lógica.

Em 1968 Wason publicou um estudo sobre problemas do raciocínio altamente influente na história das ciências cognitivas, sendo o problema mais pesquisado em toda história do estudo do raciocínio, chamado de “tarefa de seleção de Wason” (SAMUELS; STICH; FAUCHER, 2004). No artigo escrito por Oaksford (2005), uma forma abstrata da tarefa de seleção de Wason é apresentada.



**Ilustração 1** – Teste de seleção de Wason.  
Fonte: OAKSFORD (2005).

Nesta tarefa os sujeitos precisam determinar se as evidências mostram que uma lei condicional é falsa ou verdadeira. Nessa versão abstrata, quatro cartas são apresentadas para um sujeito, todas compostas de uma letra de um lado e um número de outro, entretanto, apenas um lado é visível, mostrando um “A” (p), um “K” ( $\neg p$ ), um “2” (q) e um “7” ( $\neg q$ ), como na ilustração 1. A regra dada é a seguinte “Se tem um A de um lado então tem um 2 no outro”. Os participantes devem escolher as cartas que

precisam ser viradas para determinar se a regra é verdadeira ou falsa. De acordo com a lógica clássica apenas uma carta com um “A” de um lado mas sem um “2” no outro lado poderia falsear essa regra. Apenas duas cartas poderiam fazer isso: A carta “A” poderia ter um número que não “2” no outro lado, e a carta “7” poderia ter um “A” do outro lado. Assim as pessoas deveriam selecionar a carta “A” e a “7”, mas não a “K” ou a “2”. Porém essas escolhas são dificilmente encontradas nas pesquisas empíricas. Os resultados comumente são: “A” e “2” (46%); “A” apenas (33%); “A”, “2” e “7” (7%); “A” e “7” (4%); outras (10%). Assim, apenas 4% dos participantes dão a resposta de acordo com a lógica clássica. A maioria escolhe cartas que poderiam confirmar a regra “A” e “2”, um exemplo do “viés da confirmação”, mostrando que as pessoas não seguem os rigores da lógica clássica.

O viés da confirmação se trata de uma tendência das pessoas de buscar automaticamente razões e evidências pelas quais respostas são corretas, enquanto a busca de razões e evidências que mostre que a resposta pode estar errada não é automática, precisa ser realizada de forma consciente (SCHECK; NELSON, 2005).

Outro efeito interessante, recorrente no estudo do raciocínio humano, é a falácia da conjunção. Com um dito “problema de conjunção” Kahneman e Tversky (1982) apresentaram a seguinte tarefa: “Linda é uma mulher de 31 anos de idade, solteira, sincera, direta e muito inteligente. Formou-se em filosofia. Quando estudava, era profundamente preocupada com problemas de discriminação e justiça, participando também de demonstrações antinucleares. Por favor, classifique as seguintes afirmações com 1 para a mais provável e 8 para a menos provável.”

- (a) Linda é uma professora do primário.
- (b) Linda trabalha em uma livraria e pratica Yoga.
- (c) Linda é ativista do movimento feminista.
- (d) Linda pratica funções sociais com pacientes psiquiátricos.
- (e) Linda é membro da liga das mulheres votantes.
- (f) Linda trabalha como caixa bancário.
- (g) Linda é uma vendedora de seguros.
- (h) Linda trabalha como caixa bancário e é ativista no movimento feminista.

Em um grupo de leigos, 89% das pessoas julgaram que a afirmação “h” seria mais provável do que a afirmação “f”. Quando apresentado a um grupo de estudantes de pós-graduação em tomada de decisão, ainda assim, 85% das pessoas cometeram o mesmo erro. O erro está em tratar uma conjunção de eventos como mais provável que



um dos componentes da conjunção. Esse padrão de raciocínio é chamado de “a falácia da conjunção”.

Em todos esses experimentos o que se está avaliando é até que ponto os seres humanos raciocinam de acordo com as regras de sistemas formais como a lógica. A interpretação desses resultados gerou, em linhas gerais, dois grupos de interpretações. De acordo com Samuels, Stich e Bishop (2002), a primeira tendência, chamada de tradição de “heurísticas e vieses” produziu mais experimentos como o de Wason e muitos dos seus seguidores interpretaram de forma pessimista. Afirmaram que os resultados apontavam para implicações sombrias sobre a racionalidade humana, sendo os homens vítimas de ilusões inevitáveis, ao ponto da mente ser inclinada a cometer desvios da racionalidade e não ter sido construída para trabalhar pelas leis da probabilidade (NISBETT; BORGIDA, 1975; PIATTELLI-PALMARINI, 1994; BAZERMAN; NEALE, 1986).

Com o objetivo de encarar de frente essa tendência, psicólogos evolucionistas liderados por Leda Cosmides e John Tooby, propuseram novos experimentos e novas interpretações. A tese principal dessa corrente era de que apresentados com inputs da mesma forma com que teriam sido apresentados em épocas importantes para evolução humana (por exemplo, em frequências e não em porcentagens), seres humanos teriam resultados superiores (COSMIDES; TOOBY, 1996).

Em seguida serão descritas teorias de duplo processo, as quais utilizam aspectos de ambas as tradições de “heurísticas e vieses” e dos psicólogos evolucionistas, sintetizando os pontos fortes de ambas perspectivas em uma nova abordagem.

### **3 As teorias de duplo processo**

As teorias de duplo processo não abrangem apenas o raciocínio humano. Além disso, especificamente para o raciocínio humano existem mais de uma teoria de duplo processo. A hipótese do artigo aqui apresentado é baseada na teoria de Evans (2003) e na de Stanovich (2005). A proposta destes autores se baseia na ideia de que existem dois sistemas que lidam com o raciocínio. Eles adotam a distinção sugerida por Stanovich e West (2000), entre o sistema 1 e o sistema 2. O primeiro é descrito como sendo uma forma universal de cognição, na medida em que é antigo em termos evolutivos, sendo presente tanto nos animais quanto em seres humanos. Este é rápido, processa paralelamente e não sequencialmente. É automático em sua natureza, sendo

apenas os resultados de suas computações apresentado para a consciência e não propriamente o processo pelo qual ele é trabalhado. O sistema é composto de uma combinação de módulos e conhecimentos evoluídos, comportamentos instintivos e inatos. Este sistema é coerente com as evidências que mostram que seres humanos não trabalham sempre de acordo com as leis da lógica formal, utilizando de heurísticas rápidas e frugais que podem não ser completamente consistentes, mas que no ambiente adequado fornecem respostas certas de forma a poupar esforço cognitivo. Também, está coerente com a noção que essa sua frugalidade também faz com que muitos seres humanos não respondam como esperado em testes de raciocínio de acordo com leis da lógica. Para Stanovich (2005), o qual segue a interpretação da teoria darwinista feita Dawkins (1976), este sistema na maioria das vezes segue as metas estabelecidas pelos replicadores (genes), as quais não necessariamente visam o bem estar do veículo (ser humano), e podem até serem contrárias as metas que privilegiariam algumas vontades humanas.

Porém a teoria proposta por Evans (2003) e Stanovich (2005) vai além das ideias de heurísticas rápidas e frugais propostas por Gigerenzer, Todd e Abc Research Group (1999). Isto se dá pela postulação do sistema 2. Acreditam que o sistema 2 evoluiu muito mais recentemente e é considerado por muitos como unicamente humano. O processamento deste sistema é sequencial, devagar, sendo relacionado com a memória de trabalho e a inteligência geral. Apesar de possuir capacidade limitada e velocidade menor de operação, o sistema 2 permite pensamentos abstratos e hipotéticos que não podem ser atingidos pelo sistema 1. Além disso, o sistema 2 tem uma função inibitória sobre o sistema 1, questionando, regulando e adaptando as respostas fornecidas pelo sistema 1. O sistema 2 é diretamente influenciado por educação e cultura. Para Stanovich (2005) este sistema não segue necessariamente as metas com origem estabelecidas pelos genes, sendo capaz de privilegiar as escolhas do veículo (ser humano) sobre as respostas determinadas por nosso processo de evolução por seleção natural. A “rebelião do robô” mencionada no livro de Stanovich (2005) se trata de uma possibilidade, que está presente apenas nos seres humanos, de mudar metas estabelecidas pelos replicadores para valorizar as metas do veículo (um exemplo claro é o uso de anticoncepcional). Para o autor, principalmente por causa do sistema 2, há esta possibilidade em nós, porém ela não é necessariamente realizada. Stanovich (2005) acredita que a sociedade precisa desenvolver técnicas de raciocínio, as quais proporcionarão a chamada “reforma cognitiva”, para haver a possibilidade de agir

racionalmente de acordo com seus próprios desejos, desde que estes desejos também sejam estabelecidos com critério. O critério vem da crítica aos próprios desejos e crenças, a partir de análises lógicas, de probabilidade e de coerência.

Se considerarmos dois sistemas de processamento do raciocínio com características distintas, possivelmente uma hipótese para o projeto normativo estaria ligada a uma especificação do poder de cada sistema e de quando estes estariam funcionando de forma otimizada. Há discussões para determinar se este tipo de análise traz dificuldades para noção de *self* (Saunders e Over, 2009). O sistema 1 pode ser considerado racional, se for confiável, ou seja, se trouxer um resultado, que em certo ambiente, poder ser considerado verdadeiro. Já o sistema 2 pode ser considerado racional se estiver de acordo com leis de sistemas formais ou privilegiar metas bem estabelecidas. Contudo, como este sistema depende de educação e cultura, um erro lógico não deve ser considerado uma irracionalidade. A racionalidade deve ser entendida enquanto uma linha contínua, com uma de suas extremidades sendo a racionalidade mínima e a outra sendo níveis altos de racionalidade. Assim, como um matemático que comete um erro não é considerado como um leigo, uma pessoa quando comete um erro lógico não deve ser julgado como alguém que não tem capacidade lógica alguma.

Análises da racionalidade por meio de dois sistemas de processamento foram propostas primeiramente por Evans e Over (1996). Ao primeiro olhar, estas análises parecem abarcar as evidências das pesquisas sobre o raciocínio humano, pois explicam a nossa forma de raciocinar de forma rápida e frugal e também a nossa capacidade de ser coerente o bastante para desenvolver ciências naturais, criar computadores, foguetes e demais tecnologias (RYSIEW, 2008). Uma interpretação em outro nível de análise vem com Stanovich (2005), para o qual ser racional significa conseguir estabelecer metas que privilegiam o veículo sobre os replicadores e agir de acordo com elas; conseguir usar o sistema 1 quando necessário e usar o sistema 2 para inibir as repostas do sistema 1 quando estas não forem adequadas. Lembrando sempre de avaliar, principalmente por meio da lógica, a coerência interna entre as crenças e os desejos e a fidedignidade destes com o mundo. Assim, apesar de ser possível uma avaliação do funcionamento de cada sistema, para não se perder a noção de *self*, é possível associar este aos desejos e crenças do veículo, usando aspectos das normas consequencialistas e da figura padrão para dizer quando um comportamento é ou não racional.

## **Considerações finais**

A teoria de duplo processo permite uma análise mais rigorosa dos sistemas que operam sobre respostas racionais e irracionais e fornece uma compreensão maior sobre o ser humano. Acredito ser possível a utilização de dois níveis de avaliação da racionalidade baseado nesta teoria. O primeiro considerando o funcionamento otimizado de cada sistema separado e de suas relações seguindo as ideias de Evans e Over (1996); e no segundo, seguindo a proposta de Stanovich (2005) introduzindo uma noção de *self* baseada nos desejos e crenças do veículo, desde que estas sejam estabelecidas com critério. Assim, entende-se que o mais racional é atingir as metas que seguem destes desejos e crenças.

É interessante notar que o estudo do raciocínio humano fornece um exemplo de como um projeto descritivo das ciências cognitivas pode ajudar nas interpretações filosóficas do projeto normativo, um estudo que carrega com si inúmeros debates de diversas tradições filosóficas antigas. Desta forma, as teorias de duplo processo não apenas propõem uma compreensão de como o raciocínio se dá em aspectos funcionais, mas, principalmente por identificar dois sistemas que trabalham para dar respostas a problemas que exigem ações racionais, conseguiram gerar alternativas de como compreender a racionalidade. Conseguiram, portanto, quebrar a visão do ser humano enquanto portador de uma mente com perfeito poder racional como compreendido pela tradição cartesiana e apresentar um ser humano que funciona a partir de sistemas com diversas funções, motivações e impulsos (como na guerra entre as metas dos replicadores contra dos veículos; entre respostas rápidas e heurísticas contra respostas analíticas, seriais, lentas, mas precisas) a serem evocados de acordo com resultados de processamento de informação.

## **Agradecimentos**

Ernesto Perini Frizzera da Mota Santos  
Juliana Moroni

## **Referências**

BAZERMAN, M.; NEALE, M. Heuristics in negotiation. In: H. Arkes; K Hammond (eds.). *Judgement and Decision Making: An Interdisciplinary Reader*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

- BISHOP, M. Fast and Frugal Heuristics. *Philosophy Compass*, v. 1, n. 2, p. 201–223, 2006.
- CELLUCCI, C. Reason and Logic. In: C. Amoretti & N. Vassallo (eds.), *Reason and Rationality*, Frankfurt am Main: Ontos, 2010.
- COSMIDES, L.; TOOBY, J. Are humans good intuitive statisticians after all? Rethinking some conclusions from the literature on judgement under uncertainty. *Cognition*, v. 58, n. 1, p.1-73, 1996.
- DAWKINS, R. *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press, 1976.
- DENNETT, D. C. *Consciousness Explained*. Nova York: Black Bay Books, 1991.
- EVANS, J. In Two Minds: Dual-Process Accounts of Reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, v. 7, n. 10, p. 454–459, 2003.
- EVANS, J.; OVER, D. *Rationality and Reasoning*. East Sussex: Psychology Press, 1996.
- FOLEY, R. *Working without a Net: A Study of Egocentric Epistemology*. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- GARDNER, H. *The Mind's New Science: A history of the cognitive revolution*. New York: Basic Books, 1985.
- GIGERENZER, G.; TODD, P.; ABC RESEACH GROUP. *Simple Heuristics that make us Smart*. Oxford: Oxford University Press, 1999.
- GOLDMAN, A. *Philosophical Applications of Cognitive Science*. Boulder: Westview Press, 1993.
- HAACK, S. *Deviant Logic, Fuzzy Logic: Beyond Formalism*. Chicago: Chicago University Press, 1996.
- KAHNEMAN, D.; SLOVIC, P.; TVERSKY A. *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. New York: Cambridge University Press, 1982.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. The psychology of preferences. *Scientific American*, v. 246, n. 1, 160-173, 1982.
- MINSKY, M. *The Society of Mind*. New York: Simon & Schuster, 1985.
- NISBETT, R.; BORGIDA, E. Attribution and the social psychology of prediction. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 32, p. 932-943, 1975.
- NOZICK, R. *The Nature of Rationality*. Princeton: Princeton University Press, 1993.
- PIATTELLI-PALMARINI, M. *Inevitable Illusions: How Mistakes of Reason Rule our Minds*. New York: John Wiley & Sons, 1994.
- OAKSFORD, M. Reasoning. In: NADEL, Lynn (Ed). *Encyclopedia of Cognitive Science*. Nova York: John Wiley & Sons, 2005. p. 1-6.
- RIPS, L. Deductive Reasoning. In: WILSON, A. Robert; KEIL Frank C (Eds). *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Cambridge: The MIT press, 1999. p. 225-226
- RYSIEW, P. Rationality Disputes – Psychology and Epistemology. *Philosophy Compass*, v. 3, n. 6, p. 1153-1176, 2008.
- SAMUELS, R.; STICH, S.; BISHOP, M. Ending the rationality wars: How to make disputes about human rationality disappear. In: E.Renee (ed.). *Common sense, reasoning and rationality*. New York: Oxford University Press, 2002. p. 236-268.
- \_\_\_\_\_.; FAUCHER. L. Reason and Rationality. In: I. Niiniluoto, M. Sintonen, & J. Wolenski (eds.). *Handbook of Epistemology*. Dordrecht: Kluwer, 2004. p. 1-50.
- SAUNDERS, C.; OVER, D. In Two Minds About Rationality? In: Evans, J., & Frankish, K (Eds). *In Two Minds: Dual Processes and Beyond*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- SCHECK, P; NELSON, T. Metacognition. In: NADEL, Lynn (Ed). *Encyclopedia of Cognitive Science*. Nova York: John Wiley & Sons, 2005. p. 1-4

STANOVICH, K.; WEST, R. Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate? *Behavioural and Brain Sciences*, v. 23, n. 5, p. 645–665, 2000.

STANOVICH, K. *The Robot's Rebellion: Finding meaning in the age of Darwin*. Chicago: University of Chicago Press, 2005.

STEIN, E. *Without good reason*. Oxford: Oxford University Press, 1996.

WASON, P. C. Reasoning about a rule. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, v. 20, n. 3, p. 273-281, 1968.

***Artigo recebido em: 22/09/11***

***Aceito em: 12/12/11***