

## **Religião, cognição e as ciências do cérebro: uma introdução**

### Religion, Cognition, and the Brain Sciences: an introduction

Thales Moreira Maia Silva<sup>1</sup>  
thaesmms@gmail.com  
Lucas Soares dos Santos<sup>2</sup>  
lucas\_stbrl@hotmail.com

**Resumo:** Embora a percepção popular comumente apresente um conflito intratável entre “Religião” e “Ciência”, o estudo acadêmico contemporâneo do fenômeno religioso vem mostrando como sua interseção pode ser positiva, unindo disciplinas das Ciências Humanas, Sociais e Naturais na tentativa de fornecer o relato mais completo possível, não somente na descrição de comportamentos e crenças religiosas, mas para o porquê do cérebro humano operar do modo como o faz. Porém, valer-se de pesquisas científicas para elucidar a cognição religiosa é apenas parte desse cenário, uma vez que tal forma de percepção também pode esclarecer o que foge à Ciência em suas suposições laboratoriais. Na construção de uma relação experimental, abre-se, assim, um fascinante espaço para o entendimento de como os humanos se desenvolveram e qual seu potencial para posteriores transformações.

**Palavras-chave:** Ciência Cognitiva; Neurociência; Psicologia da Religião; Antropologia da Religião; Ciência da Religião.

**Abstract:** While the popular opinion often presents an intractable conflict between religion and science, the academic study of religion shows how productive the intersection between religion and science can be, bringing together disciplines across the humanities, social sciences, and natural sciences to give fullest account for why the human brain operates as it does. Using scientific research to elucidate religious cognition is only part of the story, for religious cognition can also illuminate what scientific research might be missing in its laboratory assumptions. Building an experimental relationship opens up fascinating space to understand how humans evolved and what their potential is for further transformation.

**Keywords:** Cognitive Science; Neuroscience; Psychology of Religion; Anthropology of Religion; Religious Studies.

## **INTRODUÇÃO**

Dado que o termo “religião”, comumente, se refere a um domínio complexo da cultura e experiência humanas, não é de se estranhar que seu estudo requerera a colaboração de uma diversidade de disciplinas acadêmicas. No passar do último século, sua pesquisa uniu uma série de campos, tais quais os da História, Psicologia, Sociologia, Antropologia, Estudos Literários, Estudos Feministas e Filosofia. Porém, desde a década de 1990, a essas perspectivas humanísticas e científico-sociais se somou o estudo científico-natural da religião,

---

<sup>1</sup> Bacharel em História e Especialista em Antropologia pela Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG. Mestrando em Ciência da Religião pela UFJF.

<sup>2</sup> Mestre em Teologia pela Faculdade de Teologia da PUC-Rio. Mestrando em Ciência da Religião pela UFJF.

incluindo, aí, análises advindas da Ciência Cognitiva, Psicologia Cognitiva, Biologia Evolutiva, Antropologia Cognitiva, Neurociência e Linguística Cognitiva. Essa recente aplicação de modos de investigação científico-naturais, então, prosseguiu com a histórica expansão do status multidisciplinar da Ciência da Religião, tendo como sua premissa principal a noção de que a crença e o comportamento religiosos podem ser estudados cientificamente e que, ao fazê-lo, podemos adquirir uma compreensão adicional da significância de tais fenômenos humanos.

A percepção comum, porém, muitas vezes assume outra perspectiva. Para uma grande parcela populacional, “Religião” e “Ciência” são comumente vistas como estando em um intenso conflito, dados e alegações religiosas são considerados anátemas para os métodos das Ciências Naturais (e para algumas formas de Humanismo), onde reinam metodologias e objetos de pesquisa claramente delimitados e mutuamente exclusivos (Dawkins, 2006, p. 1-7). Nesse contexto, as afirmações científicas são encaradas como nocivas às reivindicações religiosas, e nenhum tipo de diálogo ou entendimento parece possível.

No entanto, o conflito é apenas um modo possível de relação entre “Ciência” e “Religião”, dentre as quatro possibilidades esboçadas pelo físico e cientista da religião Ian Barbour: (1) conflito, (2) independência, (3) diálogo e (4) integração (Barbour, 1997). Esse breve artigo se sustenta em uma série de pesquisas que advogam por outras possibilidades além do conflito. Seriam os domínios da experiência religiosa (onde as perspectivas subjetivas são de vital importância) e da explicação científica (nos quais os estudos empíricos “explicam” tais experiências sob termos puramente científicos) inteiramente independentes, conforme o biólogo evolutivo Stephen Jay Gould alegou com sua noção de “Magistérios Não-interferentes” (Gould, 1999)? No que se segue, discutiremos como estudos recentes em Biologia Evolutiva, Psicologia Experimental e Antropologia Cognitiva descrevem as crenças e comportamentos religiosos como subprodutos de mecanismos neurocognitivos geneticamente desenvolvidos ou adaptações pró-sociais, dessa forma, explicando o que, normalmente, se denomina como religião em termos puramente científicos. Pode o diálogo entre praticantes religiosos e observadores científicos se provar não apenas possível, mas benéfico? Tais questões são argumentadas na interseção (talvez, até mesmo, integração) entre perspectivas científicas e religiosas no estudo das práticas de Mindfulness<sup>3</sup> e, de maneira diversa, na Antropologia Experimental.

---

<sup>3</sup> O processo psicológico de redirecionamento da atenção do indivíduo para as experiências ocorrentes no momento presente (Baer, 2003, p. 125).

O atual estado de pesquisa multidisciplinar nas Ciências Humanas, Sociais e Naturais contradiz, adicionalmente, qualquer antítese clara entre cultura e cognição, acessando leituras de práticas religiosas, crenças e das mais diversas tradições como fenômenos que requerem múltiplos níveis de análise (e possibilidades de conciliação). Demarcando e valendo-se de debates contemporaneamente relevantes, esse artigo buscará explorar de forma resumida as atuais tentativas científicas de se explicar o porquê de seres humanos recorrerem a agentes sobrenaturais, participarem de práticas ritualísticas extremas, imbuírem suas experiências com significado e constituírem e promulgarem tradições religiosas. Assim, nosso objetivo será introduzir sucintamente a complexa interseção entre o estudo acadêmico das religiões e as ciências do cérebro, percorrendo (quando possível) a existência de possibilidades para sua explicação, contestação e integração.

## 1. O ESTUDO CIENTÍFICO DA RELIGIÃO NO SÉCULO XX

Apesar do encontro acadêmico entre “Ciência” e “Religião” estar se expandindo desde a década de 1990, as abordagens empíricas não são totalmente novas para o estudo do fenômeno religioso. A análise acadêmica da religião já possui, há muito tempo, um caráter “científico”, como um estudo analítico – baseado na observação – de crenças e comportamentos identificados com particulares tradições e formações sociais religiosas. Por mais de um século, as lentes científicas da Psicologia têm compreendido o fenômeno religioso como uma característica herdada pela mente humana. Conforme a famosa argumentação de William James (1842-1910) em seu *As Variedades da Experiência Religiosa* (James, 1909), as experiências humanas emergem do subconsciente (a porção instintiva, automática e não-racional da mente) que se sente conectado com o divino (Ávila, 2007, p. 25-29).

Sigmund Freud (1856-1939) posteriormente teorizou o papel da religião no desenvolvimento da cultura humana por meio da explicação das bases psicológicas dos rituais religiosos que envolvem os instintos humanos. No entanto, o inconsciente de Freud não continha uma “porta” para o divino, como se pode interpretar do modelo subconsciente de James. Por sua vez, Carl Jung (1875-1961), que havia estudado Freud, via a religião mais positivamente, como tendo surgido da expressão de um inconsciente coletivo, no qual a vivência mental herdada por nossos ancestrais humanos incluiria os padrões inatos ou “arquetipos” que comumente são experienciados como numinosos ou sagrados.

A Psicologia dos princípios do Século XX, em outras palavras, acreditava que a explicação para os (ou “a fonte” dos) comportamentos e crenças religiosas estava no subconsciente ou inconsciente da mente humana, onde o raciocínio “religioso” ocorreria

largamente sem o controle consciente (ao contrário, ele ocorreria automaticamente. Com o foco no inconsciente humano, a religião emergiria da infraestrutura psicológica), não simplesmente a partir da revelação divina (conforme algumas argumentações teológicas) ou instituições culturais (segundo certas argumentações crítico-sociais). A vida mental (e suas dimensões religiosas), então, deveria ser entendida como comum a todos os seres humanos e sujeita ao inquérito científico (Ávila, 2007, p. 31-44).

### **1.1 Do Behaviorismo à Revolução Cognitiva**

A geração posterior de psicólogos procurou rejeitar a centralidade do inconsciente na explicação das motivações humanas (e, portanto, da religião) e, com isso, tendeu a descartar a função da consciência. Afinal, era difícil acessar cientificamente o papel da experiência “subjetiva” (incluindo, aí, os pensamentos humanos, emoções e planos) no comportamento dos sujeitos estudados. Em resposta, B. F. Skinner (1904-1990) ajudou a desenvolver a Psicologia Behaviorista. Seu conjunto de teorias, o Behaviorismo, considerava apenas as ações e comportamentos empiricamente observáveis nos indivíduos analisados, deduzindo o valor dos estados mentais na explicação das condutas humanas (Ávila, 2007, p. 45-47).

O estudo do comportamento humano, porém, logo se voltaria para a análise da cognição humana, conforme pesquisas colaborativas entre psicólogos, antropólogos, linguistas, filósofos, neurocientistas e experimentos em inteligência artificial forjavam os primeiros estágios do que viria a ser conhecido como Ciência Cognitiva<sup>4</sup>, durante a revolução cognitiva da década de 1950. Nesse momento, estudiosos passaram a reconhecer que mesmo computadores e sistemas de inteligência artificial podiam, significativamente, entender e possuir estados mentais interiores. Dessa forma, se aparelhos computadorizados eram capazes de planejar e estabelecer metas, assumir que seres humanos não poderiam fazê-lo mentalmente seria muito improvável. Logo, por meio de testes em computadores e sistemas de inteligência artificial, inferências sobre a vivência mental do ser humano passaram a ser realizadas e a capacidade cognitiva humana para o processamento de informações complexas se tornou o objeto de pesquisa das ciências cognitivas (Pinker, 2002, p. 30-58).

### **1.2 Linguística Cognitiva e a Mente Incorporada**

Como parte da revolução cognitiva, o campo da Linguística Cognitiva se desenvolveu na tentativa de se entender a gramática da cognição do ser humano. Compreendida por meio

---

<sup>4</sup> O estudo científico interdisciplinar da mente e de seus processos (Thagard, 2005).

de sua biologia e capacidades desenvolvidas, tal área via as faculdades cognitivas humanas como semelhantes às de um circuito computacional. Noam Chomsky (1928-), por exemplo, propôs a ideia de uma gramática universal, da qual as habilidades linguísticas humanas seriam inatas e se desenvolveriam, de acordo com uma série de regras subjacentes (Chomsky, 1969). Dessa perspectiva, surgiu a possibilidade de que a vida mental humana fosse vista como fundamentada no mundo físico por meio de processos computacionais e do feedback de informações.

Posteriormente, porém, nas décadas de 1980 e 1990, o linguista cognitivo George Lakoff (1941-) e o filósofo Mark Johnson (1949-) desenvolveram a teoria de como a linguagem pode ser modelada pelo meio, significado e contexto na qual se encontra. Conceitos abstratos (metáforas, em particular) teriam, segundo tal tese, sua base nas características biológicas do corpo, uma vez que nossas mentes se valeriam de experiências mundanas incorporadas para o entendimento de formulações intangíveis (Lakoff, Johnson, 1980). Consideremos, por exemplo, a metáfora que diz que “uma jornada é uma vida resoluta”. Para entender seu significado, a mente humana mapearia conceitualmente a experiência física de participar de uma jornada (o sentimento de entusiasmo, exaustão, aventura e realização) em conexão com o conceito abstrato de “vida” (Lakoff, Johnson, 1999). Analisada dessa forma, a cognição nos seres humanos passou a ser entendida como moldada não apenas pela gramática universal, mas também pelos particulares incorporados e culturais.

## **2. O SURGIMENTO DA CIÊNCIA COGNITIVA DA RELIGIÃO**

No decorrer do Século XX o estudo da mente dos seres humanos buscou explorar os padrões interculturais que, possivelmente, sugeririam a existência de características universais da cognição humana. Tal busca estruturou o pano-de-fundo para o encontro entre as pesquisas sobre o cérebro humano e o estudo acadêmico da religião. Nesse cenário, a Ciência Cognitiva da Religião (CCR) surgiu com a pretensão de compor um novo estágio no desenvolvimento do entendimento humano a respeito do funcionamento da interação entre aquilo que chamamos de religião e nossa cognição, mesmo sem se comprometer em, finalmente, “explicar” o “conceito de religião” como um objeto total de pesquisa (Pyysiäinen, 2012, p. 5-28). Suas pesquisas se fundamentam em descrições empiricamente embasadas das fontes, benefícios e procedimentos envolvidos nos fenômenos religiosos.

Estudiosos interessados nas áreas da Biologia Evolutiva, Ciência Cognitiva, Psicologia e Antropologia têm, desde os anos de 1990, desenvolvido uma ampla quantidade

de convincentes teorias a respeito do porquê de seres humanos terem se desenvolvido como uma espécie que tende a acreditar em deuses e que percebe agências sobre-humanas no mundo. Avançando além dos relatos psicológicos anteriores acerca do fenômeno religioso, cientistas da religião começaram a investigar as possibilidades do uso de explicações cognitivistas para a análise de fatos socioculturais, tais quais as práticas e crenças religiosas. E. Thomas Lawson e Robert N. McCauley, em sua obra *Rethinking Religion: Connecting Cognition and Culture* (McCauley, Lawson, 1990) defenderam o uso da Linguística Cognitiva (como a desenvolvida por Chomsky) como chave-de-leitura de uma perspectiva universal da cognição humana que tornaria possível o estudo científico em meio às discrepâncias impostas pelas culturas (McCauley, Lawson, 2002). Dessa forma, uma vez que o estudo cognitivo da linguagem havia exibido como a mente humana operava conceitualmente, o estudo cognitivo da religião passou a ser visto como meio de se atingir uma elucidação similar, sobre como práticas e rituais religiosos operariam com padrões humanos em meio às variações culturais. Sob essa óptica, então, toda abordagem universalista da cognição humana teria que lidar, também, com as forças socioculturais que modelam o comportamento dos seres humanos.

## **2.1 Crenças Religiosas como Subprodutos Evolutivos**

A partir de *Faces in the Clouds: A New Theory of Religion*, de Stewart Guthrie (Guthrie, 1993), obra que se foca na tendência antropomórfica de ver faces humanas em objetos inanimados, pesquisadores dos campos da Biologia Evolutiva e Psicologia Cognitiva, cada vez mais, começaram a se unir na tentativa de explicar a prevalência de crenças religiosas no mundo. Concomitantemente, as décadas de 1990 e 2000 presenciaram o desenvolvimento de descrições psicológicas de como a cognição dos seres humanos se desenvolveu para poder antecipar a detecção de agência no meio natural, com Pascal Boyer explorando sua capacidade de imaginar seres sobrenaturais (Boyer, 2001) e Justin Barrett desenvolvendo a hipótese de como o homem atribui estados mentais e intencionalidade a tais agentes (Barrett, 2004). A noção de que, constantemente, examinamos o ambiente em busca de agentes, em conjunto com a tendência humana em antropomorfizar a agência não-humana, pode nos ajudar a explicar porque os humanos interpretam e raciocinam a respeito dos estados mentais desses agentes, uma habilidade conhecida como Teoria da Mente – conforme Barrett observou no decorrer dos princípios do desenvolvimento infantil (Barrett, 2012). Nesse cenário, Boyer, Barrett e alguns outros estudiosos do campo, testando suas teorias, postularam que a crença humana em (ou a alegação da percepção de) agentes intencionais seria um subproduto de outras adaptações na evolução da cognição humana comum.

Na convergência entre Biologia Evolutiva, Antropologia, e Psicologia Cognitiva, esses pesquisadores desenvolveram interessantes e complexas teorias a respeito do porquê de humanos parecerem naturalmente predispostos a acreditar em seres e divindades sobrenaturais. E, uma vez que tais explicações tendem a favorecer a longa duração cronológica, com vastos recortes temporais, tais teorizações também procuraram entender as razões pelas quais determinados conceitos religiosos compartilham certa similaridade no decorrer das culturas. A pergunta em questão era saber como particulares representações religiosas são transmitidas eficazmente entre pessoas e ao longo do tempo. O cientista cognitivo Dan Sperber se tornou forte influência nesse tipo de pesquisa com sua “epistemologia das representações”, estudando como representações culturais se disseminavam de forma similar às doenças, não por meio da mera replicação, mas por intermédio de alterações (Sperber, 1996). Posteriormente, Scott Atran analisaria como o desenvolvimento da cognição humana restringe a forma como os indivíduos representam e categorizam o mundo, mesmo ante às aparentes diferenças culturais (Atran, 2002)

## **2.2 Rituais Religiosos e a Transmissão Adaptativa**

Em conjunto com pesquisas em Psicologia Evolutiva e sobre as crenças religiosas, o estudo científico contemporâneo da religião desenvolveu ricas descrições para a prática ritual. A Antropologia Cognitiva, por exemplo, procura explicar os comportamentos e crenças religiosas em termos do desenvolvimento de mecanismos cognitivos, e a análise antropológica do comportamento ritual tem contribuído para o desenvolvimento de contabilizações cognitivistas de como o fenômeno religioso teria se disseminado culturalmente. As práticas rituais, dessa forma, se tornaram um ponto crucial de estudo na tentativa de se conectar a transmissibilidade cultural e o desenvolvimento de disposições cognitivas.

O estudo de práticas rituais e da transmissão de representações religiosas ganhou novo folego na década de 2000 com a teoria dos modos de religiosidade, do antropólogo Harvey Whitehouse (Whitehouse, 2004). Essa teorização se baseia em estudos prévios sobre a memória humana e no trabalho etnográfico do próprio Whitehouse, a respeito dos modos de armazenamento e transmissão de informações com os Pomio Kivung em Papua Nova Guiné (Whitehouse, 1995). Segundo sua tese, rituais de baixa frequência e altos níveis de excitação caracterizariam o modo “imagístico” associado à formação de memórias de tipo episódico<sup>5</sup>,

---

<sup>5</sup> Memória de eventos autobiográficos, explicitamente declarada e evocada (Schacter et al., 2011, p. 240-241).

enquanto rituais de alta frequência e baixos níveis de excitação caracterizariam o modo “doutrinal” associado às memórias semânticas<sup>6</sup> (Whitehouse, 2004). Na lógica, essa seria a diferença entre traumáticos ritos de iniciação envolvendo, por exemplo, perfurações corporais, de um lado, e o canto de mantras durante a prática de rezas diárias, do outro. Os seres humanos, então, seriam capazes de transmitir ambos os tipos de experiência, mas eles o fariam sob formas diferentes e por meio de estruturas grupais distintas (Swann et al., 2012, p. 441-456).

O foco nos rituais e na transmissibilidade de práticas religiosas aponta, no entanto, para além do entendimento da religião como um subproduto de outras adaptações cognitivas. Alternativamente, nesse tipo de estudo, comportamentos religiosos são vistos como adaptativos por si mesmos, benéficos para o desenvolvimento dos indivíduos e das comunidades. Os psicólogos, Ara Norenzayan e Azim Shariff denominaram como pró-sociais as condutas religiosas que promovem a coesão grupal, até mesmo às custas de sacrifícios individuais (Shariff, Norenzayan, 2008, p. 58-62). Posteriormente, Richard Sosis e Joseph Bulbulia adaptariam a teoria da sinalização custosa<sup>7</sup> para poder utilizá-la na análise da disposição dos indivíduos em se sujeitar a rituais de alta intensidade e que infligem elevados índices de dor. Para os autores, os participantes estariam sinalizando, de forma clara, seu comprometimento com o grupo, dessa forma, fortalecendo a cooperação religiosa (Sosis, Bulbulia, 2011, p. 341-362). A participação em rituais religiosos poderia ser analisada, então, como possuindo características adaptativas positivas e claras vantagens evolutivas ao promover a coesão social (Watts, Turner, 2014).

### **2.3 Grandes Adaptações**

A teoria dos modos de religiosidade e o estudo dos elementos mais amplos das condutas religiosas valem-se de abordagens evolutivas para o entendimento de como a cultura e a cognição podem, juntas, dar forma às crenças, organizações sociais e comportamentos religiosos (Bulbulia et al., 2013, p. 381-404). A combinação da evolução biológica humana com o desenvolvimento cultural no estudo do fenômeno religioso reflete a aplicação da teoria da dupla herança, na qual as estruturas dos processos evolutivos genético e cultural dão forma, juntas, aos costumes humanos (Sosis, Bulbulia, 2011, p. 341-362). Na medida em que

---

<sup>6</sup> Refere-se ao conhecimento geral acumulado pelo indivíduo no decorrer de sua vida (Mcrae, Jones, 2013, p. 206-216).

<sup>7</sup> Teoria que propõe que comportamentos ou sinalizações morfológicas custosas e, comumente, aparentemente arbitrárias ou “ineficazes” são designadas para a transmissão de informações confiáveis, benéficas aos sinalizadores a aos observadores (Johnstone, 1997, p. 155-178).

os desenvolvimentos biológico e cultural, plausivelmente, passaram a ser trabalhados como mutuamente corroborativos, estudos começaram a se voltar para o questionamento de como o fenômeno religioso pode ter possibilitado o desenvolvimento de sociedades complexas em grande escala.

Nos primeiros anos da década de 2010, estudos passaram a correlacionar o desenvolvimento de religiões institucionalizadas em grande escala com a expansão social em largas proporções, enfatizando os atributos positivos do fenômeno religioso (Atran, Henrich, 2010, p. 18-30). Ao que tudo indica, a proporção de tamanho das sociedades estaria correlacionada com o desenvolvimento de Grande Deuses (divindades oniscientes e onipresentes, características das religiões monoteístas, tais quais o Judaísmo, Cristianismo e o Islã) e a expansão de grandes grupos populacionais, conforme o ocorrido entre 5.000 e 10.000 atrás (Norenzayan, 2013). Nesses agrupamentos sociais de “grandes deuses”, cultos religiosos teriam facilitado a disseminação do medo da punição sobrenatural e contribuído para a cooperação intragrupal. Nessa óptica, crenças e condutas religiosas, então, teriam se tornado vitais como adaptações de fortificação das comunidades e relações sociais.

Ainda mais recentemente, o cientista da religião Jason Slone tem argumentado que a participação religiosa pode ser encarada como uma adaptação para a seleção sexual (Slone, Van Slike, 2015). A sua hipótese (que oferece outra alternativa adaptativa para a explicação do fenômeno religioso como apenas um subproduto cognitivo) é a de que as práticas, crenças e organizações religiosas podem ter alcançado sua ampla difusão ao promover a reprodução sexual e o parentesco.

## **2.4 A Volta ao Experimentalismo**

Os estudos em Ciência Cognitiva da Religião, comumente, envolvem a análise de fenômenos em escala extremamente grande e são, não raro, acusados de se fundamentar em argumentações prolixas ou intestáveis referentes a um passado evolutivo distante. Dessa forma, é natural questionar, nos emergentes desenvolvimentos sustentados pelas abordagens da CCR, por dados ou pela experimentabilidade das hipóteses aplicadas. Pesquisadores da área têm trabalhado no desenvolvimento de programas de pesquisa, convergindo teorias desenvolvidas desde os anos de 1990 com estudos experimentais de campo realizados recentemente, nos anos de 2010 (que coletaram uma grande quantidade de dados advindos de praticantes religiosos em âmbitos contextuais). Emma Cohen, por exemplo, realizou estudos sobre a disseminação das crenças a respeito da possessão espiritual no Brasil, valendo-se da análise etnográfica intercultural para testar teorias acerca do desenvolvimento cognitivo

humano (Cohen, 2007). Por intermédio da medição de reações biofísicas, efeitos comportamentais e da tradicional autoavaliação, durante a execução de rituais hindus de alto nível de excitação, nas Ilhas Maurício, por sua vez, um time de estudiosos, incluindo Dimitris Xygalatas, tentou calcular como as experiências de participantes rituais se diferenciavam daquelas dos espectadores (Ficher et al., 2014, p. 1-6) – fundamentando-se em um trabalho anterior do próprio Xygalatas, sobre rituais cristãos ortodoxos de caminhada sobre brasas ardentes, no norte da Grécia (Xygalatas, 2012). Na realização desse tipo de empreitada, o que antropólogos experimentais, como esses, estariam tentando, então, seria levar a precisão do método científico para o contato direto com a complexidade dos ritos e culturas humanas.

Por outro lado, e sob uma forma diferente de pesquisa intercultural, pesquisadores interessados na História das Religiões têm testado a validade histórica dos resultados de estudos em Ciência Cognitiva da Religião e Linguística Cognitiva (Czachesz, Biro, 2011). István Czachesz, um historiador dos princípios do Cristianismo, vem utilizando da teoria (advinda da CCR) da “construtividade mínima”<sup>8</sup> (estranho o suficiente para ser interessante, plausível o suficiente para ser crível) para analisar a bem-sucedida transmissão oral de conceitos teológicos, tais quais as narrativas do Evangelho a respeito da morte e ressurreição de Jesus (Czachesz, 2008, p. 102-105). Já Gabriel Levy (utilizando dos estudos de Boyer acerca de como os humanos interagem com agentes construtivos), tem explorado os efeitos cognitivos da linguagem rabínica judia, tentando explicar a crença de como sua leitura e escrita envolvem a comunicação com agentes não-visíveis e não-presentes (Levy, 2012).

### **3. EXPERIÊNCIAS RELIGIOSAS TRANSFORMADORAS E A NEUROCIÊNCIA**

Em outra forma de interseção entre religião e as ciências do cérebro, a experiência religiosa humana vem sendo estudada por meio de análises colaborativas em Neurociência. Por exemplo, desde os anos 2000, Richard Davidson, um neurocientista atuando na Universidade de Wisconsin-Madison e Matthieu Ricard, Doutor em genética molecular pelo Instituto Pasteur, têm colaborado em um programa que visa a mensuração dos efeitos da meditação budista no processamento cerebral das emoções. Seus estudos revelaram que o cérebro humano possui a capacidade notável de alterar suas respostas neurológicas ante a comportamentos, emoções e o meio no qual está inserido (uma habilidade conhecida como

---

<sup>8</sup> Conceitos que violam uma quantidade significativa, porém mínima, de expectativas categóricas ontológicas (Boyer, 1994).

neuroplasticidade<sup>9</sup>). Dessa forma, e em tese, o treinamento em práticas meditativas poderia auxiliar o cérebro a reformular suas respostas neurais para estímulos específicos, assim, alterando a maneira como indivíduos se relacionam mentalmente com o mundo (Richard, Lutz, Davidson, 2014, p. 38-45).

Parcerias como as de Ricard e Davidson vêm caracterizando um marcante, porém contínuo cenário de projetos colaborativos para o estudo científico do fenômeno religioso. Assim como no caso da Ciência Cognitiva da Religião, tal investida se desenvolveu a partir da cooperação de muitas disciplinas, tais quais a Neurociência, a Ciência da Religião, as ciências clínicas, a Filosofia, a Psicologia, a Ética, a Física, a Economia e a Medicina. Pesquisadores desses campos têm, conjuntamente, se dedicado à coleta e análise de processos mentais (tais quais os estados de consciência) mediante à aferição das atividades neurais captadas graças à aplicação de tecnologias de eletroencefalografia (EEG), tomografia computadorizada por emissão de fóton único (SPECT) e pela imagem por ressonância magnética funcional (fMRI). Seus estudos têm demonstrado que praticantes avançados em meditação conseguem alcançar estados de consciência diferentes daqueles observados (e mensurados por meio de uma variedade de tecnologias) em meditadores iniciantes. Dessa forma, o estudo neurocientífico das práticas meditativas vem ajudando a expandir o diálogo científico a respeito do entendimento da mente humana em termos de seus potenciais excepcionais, em vez de se limitar à análise de suas disposições cognitivas básicas.

### **3.1 Implicações Terapêuticas**

Ao acessar os efeitos de tais práticas religiosas, estudos em Neurociências descobriram que, por tenderem a recrutar o giro supramarginal direito (SMG)<sup>10</sup> na realização de tarefas cognitivas, meditadores avançados são mais competentes na manutenção do foco e da atenção do que indivíduos não praticantes de técnicas meditativas (Tomasino et al., 2012, p. 1-14). Em outras palavras, tudo indica que, com o suporte correto (no caso, religioso), os seres humanos são capazes de utilizar partes de seus cérebros de maneira distinta da comum na regulação de seus corpos e mentes durante a vida diária. No entanto, tais vantagens não se limitam, simplesmente, ao aumento da atenção. Pesquisas recentes descobriram que o foco em práticas voltadas à compaixão, por exemplo, dá a seus praticantes certa propensão a serem

---

<sup>9</sup> A alteração de uma diversidade de aspectos do cérebro humano, inclusive durante a vida adulta do indivíduo (Rakic, 2002, p.65-71).

<sup>10</sup> Área do cérebro localizada no lobo parietal, provavelmente envolvida na percepção e processamento da linguagem (Gazzaniga, Ivry, Mangun, 2009, p. 395-401), do espaço e da localização do indivíduo no meio, além da identificação de gestos e posturas de terceiros (Carlson, 2012, p. 83).

mais amáveis com os outros, uma vez que elevariam a ativação cerebral da insula<sup>11</sup> e do córtex cingulado anterior (ACC)<sup>12</sup>, acentuando o processamento afetivo como uma resposta empática às ações de outrem (Lutz et al., 2013, p. 538-546).

Seguindo tal perspectiva, pesquisadores têm relacionado mudanças cognitivas, emocionais e comportamentais positivas com práticas meditativas, que podem ser exploradas por suas aplicações terapêuticas. Algumas dessas abordagens partem de estratégias psicológicas (tais como a Terapia Cognitivo-comportamental), focando-se na instrução dos padrões individuais de comportamento e pensamento, objetivando o alívio da depressão e da ansiedade. Jon Kabat-Zinn da Universidade de Massachusetts, por exemplo, tem promovido estratégias de Mindfulness para a redução do estresse (MBSR) baseadas em seu antigo Programa de Relaxamento e Redução do Estresse, no qual pacientes participam de “meditações em estado de atenção plena” como forma de readequar seus padrões de conduta e raciocínio (Kabat-zinn, 1982, p. 33-47).

Práticas meditativas (como essa) vêm, cada vez mais, sendo utilizadas em ambientes clínicos na tentativa de auxiliar no tratamento de problemas de saúde relacionados à perda de peso, cessação do tabagismo e no trato do Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (ADHD). Podadas de seus contextos religiosos particulares, às rotinas de meditação têm-se atribuído um impacto positivo na saúde de indivíduos que sofrem de dor crônica, alta pressão sanguínea e psoríase, em adição às já mencionadas ansiedade e depressão (além de outras desordens mentais). Finalmente, e mais recentemente, tais programas de pesquisa têm se bifurcado em outras formas de terapia, tais quais a Terapia Cognitiva de Treinamento Condolente (CBCT), utilizada com adolescentes que sofreram com adversidades em uma fase precoce de suas vidas (Reddy et al., 2009, p. 199-207).

### **3.2 Religião como um Fenômeno Especial**

Outras abordagens científicas recentes para a experiência religiosa procuram entender, igualmente, tanto seus elementos ordinários quanto suas excepcionalidades. Ann Taves, por exemplo, analisou as religiões como complexos socioculturais cujos “blocos estruturais” são elementos e atividades os quais os humanos acreditam serem “especiais” ou extraordinários. Em seus estudos, argumenta-se que a pesquisa científica de constantes interculturais é vital para o entendimento dos processos pelos quais os indivíduos vêm a definir certas coisas e fenômenos como “especiais” (Taves, 2009). Uffe Schødt, Hans Stødkilde-Jørgensen e Armin

---

<sup>11</sup> Porção do córtex cerebral cuja principal função é a coordenação das emoções (Nolte, 2008).

<sup>12</sup> Região responsável pela motivação e detecção de conflitos (Decety, Jackson, 2004, p. 71-100).

Geertz, da Universidade de Aarhus, na Dinamarca, desenvolveram uma série de pesquisas neurocientíficas a respeito das práticas religiosas valendo-se de medições de fMRI para a análise de como diferentes áreas do cérebro são ativadas durante tipos diversos de reza – o processamento de recompensas<sup>13</sup> estaria, em tese, relacionado com rezas formais (tais quais ao Pai Nosso cristão) e a cognição social estaria vinculada às rezas pessoais e peticionárias (Schødt, Stødkilde-Sørgensen, Geertz, 2009, p. 199-207)

Em termos gerais, e seguindo tal perspectiva, então, práticas meditativas realizadas por diversas tradições religiosas (incluindo, aí, as meditações budistas e as rezas muçulmanas e cristãs) permitiriam que indivíduos usufríssem das vantagens da plasticidade cerebral para alterar a forma como pensam. Nesse mesmo cenário teórico, Andrew Newberg, vem estudando as correlações neurobiológicas de determinadas experiências religiosas (notavelmente os momentos de união mística) por meio da observação dos estados mentais dos próprios praticantes e da mensuração científica de suas atividades neurais, conforme as imagens obtidas pelo uso da SPECT. Os resultados conjuntos de suas medições empíricas e do relato subjetivo dos indivíduos por ele estudados têm alterado o nosso entendimento dos potenciais da consciência humana (Newberg, 2010).

Finalmente, a pesquisa experimental contemporânea na intercessão entre “Ciência” e “Religião”, possivelmente, vem passando por sua conversão mais dramática nos estudos dos Estados Alterados de Consciência (ASC) – segundo a terminologia para tal fenômeno, desenvolvida por Charles Tart na década de 1960 (Tart, 1969) – nos quais o indivíduo praticante sofre uma alteração qualitativa em seus processos mentais. Tem-se que o potencial terapêutico desses estados, objetivado por uma variedade de análises recentes, está envolvido na convergência entre fatores biológicos e sociais durante a execução de práticas religiosas transformativas (Kripal, 2007). Sob tal forma de empreitada, Michael Winkelman estudou o papel de xamãs como curandeiros, explorando a neurofisiologia das práticas de cura na tentativa de explicar a eficácia da intervenção xamânica em determinadas culturas (Winkelman, 2000). G. William Barnard, por sua vez, tem argumentado como enteógenos (drogas psicoativas, tais quais a psilocibina, o peiote e a ayahuasca, creditadas como possuindo um efeito de sacralidade) consumidos em meios ritualísticos podem permitir a ocorrência de transformações positivas na cognição dos indivíduos – ao relacionarem as impressões obtidas durante experiências religiosas extraordinárias com suas vivências diárias (Barnard, 2014, p.666-684). Suas análises exploram como as interações neuroquímicas do

---

<sup>13</sup> Grupo de estruturas neurais responsáveis pela saliência do incentivo, aprendizado associativo e pelas emoções positivas (Schultz, 2015, p. 853-951)

cérebro humano podem ser insuficientes para explicar as alterações duradouras do consciente, enfatizando a importância sociocultural dos elementos pessoais e comunitários das práticas rituais. Por fim, Kelly Bulkeley vem, atualmente, incorporando a neurociência do sono em sua pesquisa a respeito dos sonhos e da crença religiosa, mostrando como os limites da cognição “comum” podem ser alterados, com o potencial de modificar, igualmente, o entendimento do indivíduo acerca de sua cognição online<sup>14</sup> e off-line<sup>15</sup> (Bulkeley, 2005, 2008). Dessa forma, observa-se que o estudo da experiência religiosa tem se expandido para incluir não somente aquilo que pode “explicar” o que temos por religião, mas também sob quais formas os potenciais transformativos das práticas religiosas podem ser entendidos.

#### **4. OBSERVAÇÕES FINAIS**

Embora a percepção popular comumente apresente um conflito intratável entre religião e ciência, o estudo acadêmico do fenômeno religioso vem mostrando como sua interseção pode ser positiva. Vimos que, primariamente, a cognição humana pode ser entendida em suas capacidades desenvolvidas para a antecipação de agentes, atribuição de estados mentais e participação em certos tipos de atividades rituais. Sob tal perspectiva, pesquisas multidisciplinares a respeito de nossa evolução cognitivo-cultural têm trabalhado para estabelecer as linhas estruturais do funcionamento cognitivo humano, que teriam se desenvolvido gradualmente e cujas aptidões seriam geneticamente compartilhadas com toda a humanidade. Na mesma óptica, sabemos que os sistemas culturais humanos, por sua vez, teriam se desenvolvido dramaticamente no passar dos últimos 10.000 anos, conforme o indicado por uma diversidade de fontes literárias e arqueológicas (Norenzayan, 2013).

Atuando em frente a esse pano-de-fundo, a Ciência Cognitiva da Religião pode auxiliar no reconhecimento do que, possivelmente, é universalmente compartilhado por humanos (em termos de suas capacidades desenvolvidas) e daquilo que é culturalmente particular (conforme é atestado pela diversidade de crenças e práticas humanas existentes). Seus diferentes programas de pesquisa encaram o fenômeno religioso de forma diversa: (1) um subproduto de outras aptidões cognitivas desenvolvidas, (2) um atributo adaptativo relacionado ao desenvolvimento das sociedades (por meio de sua pró-sociabilidade e suporte institucional) ou (3) um aspecto auxiliar da reprodução sexual e da produção moral de certas comunidades. Mas, por todo, suas perspectivas observam a transmissão de representações

---

<sup>14</sup> Cognição rápida e momentânea, voltada para a recepção imediata de dados advindos do meio em que o indivíduo se situa (Iverson, Thelan, 2000, p. 37).

<sup>15</sup> Cognição lenta, voltada para a realização de considerações mais cuidadosas (Corr, 2006, p. 468).

religiosas (por intermédio de conceitos, crenças e rituais) como central para o entendimento de ambos, a evolução da cognição humana e o impulso de desenvolvimento daquilo que tratamos como religião.

Já em segunda instância, observamos como a cognição humana pode ser entendida por meio de seus estados excepcionais. Pesquisas interdisciplinares focadas na análise neurocientífica das experiências religiosas (incluindo, aí, as práticas meditativas) têm ido além daquilo que já se conhece como cognição “comum”, trabalhando com a noção mental de estados extraordinários e estendendo os limites de como a consciência e o ambiente que a cerca podem ser entendidos. Tais estudos em Neurociência também têm gerado resultados satisfatórios quando consideradas suas aplicações terapêuticas e sua eficácia clínica no tratamento de problemas como a ansiedade, a depressão, o ADHD, o Transtorno do Estresse Pós-traumático (PTSD) e algumas formas de vício. Cada vez mais, temos a noção da capacidade de nossas mentes e de como elas guiam nosso entendimento a respeito do mundo (alegações epistêmicas) e nossa habilidade de se adaptar a ele (alegações terapêuticas). Sob tal perspectiva, o que estudos que tratam experiências religiosas como estados excepcionais ou alterados de consciência estariam sugerindo, então, seria o conceito de como as práticas ritualísticas podem, de fato, remodelar a mente humana.

Em termos gerais, observa-se que a pesquisa acadêmica contemporânea do fenômeno religioso vem unindo disciplinas das Ciências Humanas, Sociais e Naturais na tentativa de fornecer o relato mais completo possível, não somente na descrição de comportamentos e crenças religiosas, mas para o porquê do situado, incorporado e complexo cérebro humano operar do modo como o faz. Porém, valer-se de pesquisas científicas para elucidar a cognição religiosa é apenas parte desse cenário, uma vez que tal forma cognitiva também pode esclarecer o que foge à Ciência em suas suposições laboratoriais. Na construção de uma relação experimental, abre-se, assim, um fascinante espaço para o entendimento de como os humanos se desenvolveram e qual seu potencial para posteriores transformações.

Em última instância, é digno notar que a diversidade cultural de crenças e práticas pode, ainda, nos deixar perguntando o que é possível ser considerado como “religioso”, uma vez que muitos dos curiosos hábitos humanos, analisados sob o termo “religião”, não envolvem a participação de deidades e podem ser aplicados, da mesma forma, em contextos seculares e diários. Entretanto, dado que aquilo que chamamos de “religião” não parece possuir uma essência singular, não há como excluí-lo dos hábitos cotidianos, assim como é implausível exigir pela existência de, apenas, um meio de se estudá-lo. Não existe uma entidade bem delimitada denominada “religião” a qual podemos transportar para os

laboratórios; ao contrário, para serem estudados, os fenômenos religiosos têm de ser fracionados ou divididos em diferentes componentes. Em poucas palavras, para se entender a “religião” vê-se necessário entender o que os seres humanos compartilham entre si e o que diferencia seus povos e culturas. Vista por meio de sua evolução biológica e desenvolvimento cultural, a análise dos fenômenos categorizados como religiosos, então, pode se estender consideravelmente para além de suas delimitações aparentes e iluminar significativamente as operações e possibilidades de nossa própria cognição (Whitehouse, Lanman, 2014, p. 674-695).

### Referências Bibliográficas

ANTONIO, Ávila. **Para conhecer a psicologia da religião**. São Paulo: Edições Loyola, 2007

ATRAN, Scott. **In Gods We Trust: The Evolutionary Landscape of Religion**. New York: Oxford University Press, 2002.

ATRAN, Scott, & HENRICH, Joseph. The Evolution of Religion: How Cognitive By-Products, Adaptive Learning Heuristics, Ritual Displays, and Group Competition Generate Deep Commitments to Prosocial Religion. **Biological Theory**, 5, p. 18-30, 2010.

BAER, Ruth A. Mindfulness Training as a Clinical Intervention: A Conceptual and Empirical Review. **Clinical Psychology: Science and Practice**, 10(2), p. 125-143, 2003.

BARBOUR, Ian G. **Religion and Science: Historical and Contemporary Issues**. New York: HarperCollins, 1997.

BARNARD, G. William. Entheogens in a Religious Context: The Case of the Santo Daime Religious Tradition. **Zygon**, 49(3), p. 666–684, 2014.

Barrett, Justin L. **Why Would Anyone Believe in God?** Walnut Creek: AltaMira, 2004.

\_\_\_\_\_. **Born Believers: The Science of Children’s Religious Belief**. New York: Free Press, 2012.

BOYER, Pascal. **The Naturlness of Religious Ideas: A Cognitive Theory of Religion**. Los Angeles: University of California Press, 1994.

\_\_\_\_\_. **Religion Explained: The Evolutionary Origins of Religious Thought**. New York: Basic, 2001.

Bulkeley, Kelly. **The Wondering Brain: Thinking about Religion with and beyond Cognitive Neuroscience.**

New York: Routledge, 2005.

\_\_\_\_\_. **Dreaming in the World's Religions: A Comparative History.** New York: New York University Press, 2008.

BULBULIA, Joseph et al. The Cultural Evolution of Religion. In: RICHERSON, J., & CHRISTIANSEN, Morten H. (Org.). **Cultural Evolution: Society, Technology, Language, and Religion.** Cambridge: MIT Press, p. 381–404, 2013.

CARLSON, N. R. **Physiology of Behavior.** London: Pearson, 2012.

CHOMSKY, Noam. **Aspects of the Theory of Syntax.** Cambridge, MA: MIT Press, 1969.

COHEN, Emma. **The Mind Possessed: The Cognition of Spirit Possession in an Afro-Brazilian Religious Tradition.** Oxford: Oxford University Press, 2007.

CORR, P. J. **Understanding Biological Psychology.** Oxford: Blackwell, 2006.

CZACHESZ, István. The Promise of the Cognitive Science of Religion for Biblical Studies. **The Council of Societies for the Study of Religion Bulletin**, 37(4), p. 102–105, 2008.

CZACHESZ, István, & BIRÓ, Tamás (Org.). **Changing Minds: Religion and Cognition Through the Ages.** Leuven: Peeters, 2011.

DAWKINS, Richard. **The God Delusion.** New York: Houghton Mifflin, 2006.

DECETY, J., & JACKSON, P. L. The Functional Architecture of Human Empathy. **Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews**, 3(2), p. 71–100, 2004.

Fischer, Ronald et al. The Fire-Walker's High: Affect and Physiological Responses in an Extreme Collective Ritual. **PLoS ONE**, 9(2), p. 1–6, 2014).

GAZZANIGA, M. S., IVRY, R. B., & MANGUN, G. R. **Cognitive Neuroscience, the Biology of the Mind.** New York: W.W. Norton, publishers, 2009.

GOULD, Stephen Jay. **Rocks of Ages: Science and Religion in the Fullness of Life.** New York: Ballantine, 1999.

GUTHRIE, Stewart. **Faces in the Clouds: A New Theory of Religion.** New York: Oxford University Press, 1993.

IVERSON, J., & THELEN, E. Hand, mouth, and brain: The dynamic emergence of speech and gesture. In: NÚÑEZ, R., & FREEMAN, W. J. (Org.). **Reclaiming cognition: The primacy of action, intention, and emotion.** Thorverton: Imprint Academic, p. 19-40, 2000.

JAMES, William. **The Varieties of Religious Experience: A Study in Human Nature.** New York: Modern Library, 1909.

JOHNSTONE, R. A. The evolution of animal signals. In: KREBS, J. R., & DAVIES N. B. (Org.). **Behavioural ecology: an evolutionary approach**. Blackwell, Oxford, p. 155–178, 1997.

KABAT-ZINN, Jon. An Outpatient Program in Behavioral Medicine for Chronic Pain Patients Based on the Practice of Mindfulness Meditation: Theoretical Considerations and Preliminary Results. **General Hospital Psychiatry**, 4(1), p. 33–47, 1982.

KRIPAL, Jeffrey J. **Esalen: America and the Religion of No Religion**. Chicago: University of Chicago Press, 2007.

LAKOFF, George, and Mark Johnson. **Metaphors We Live By**. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

\_\_\_\_\_. **Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought**. New York: Basic, 1999.

LEVY, Gabriel. **Judaic Technologies of the Word: A Cognitive Analysis of Jewish Cultural Formation**. New York: Routledge, 2012.

LUTZ, Antoine et al. Altered Anterior Insula Activation during Anticipation and Experience of Painful Stimuli in Expert Meditators. **NeuroImage**, 64, p. 538–546, 2013.

MCCAULEY, Robert N., & LAWSON, E. **Rethinking Religion: Connecting Cognition and Culture**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

\_\_\_\_\_. **Bringing Ritual to Mind: Psychological Foundations of Cultural Forms**. New York: Cambridge University Press, 2002.

MCRAE, Ken, & MICHAEL, Jones. Semantic Memory. In: REISBERG, Daniel (Org.). **The Oxford Handbook of Cognitive Psychology**. New York: Oxford University Press. p. 206–216, 2013.

NEWBERG, Andrew. **Principles of Neurotheology**. Surrey: Ashgate, 2010.

NORENZAYAN, Ara. **Big Gods: How Religion Transformed Cooperation and Conflict**. Princeton: Princeton University Press, 2013.

PINKER, Steven. **The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature**. New York: Penguin, 2002.

PYYSIÄINEN, Ilkka. Cognitive Science of Religion: State-of-the-Art. **Journal of the Cognitive Science of Religion**, 1(1), p. 5–28, 2012.

RAKIC, P. Neurogenesis in adult primate neocortex: an evaluation of the evidence. **Nature Reviews Neuroscience**. 3(1), p. 65–71, 2002.

REDDY, Sheethal et al. Cognitive-Based Compassion Training: A Promising Prevention Strategy for At-Risk Adolescents. **Journal of Child and Family Studies**, 22(2), p. 199–207, 2009.

RICARD, Matthieu, LUTZ, Antoine, & DAVIDSON, Richard. Mind of the Meditator. **Scientific American**, 311(5), p. 38–45, 2014.

SCHACTER, Daniel L. et al. **Psychology**. New York: Worth, Incorporated, 2011.

SCHJØDT, Uffe, STØDKILDE-JØRGENSEN, Hans, & GEERTZ, Armin W. Highly Religious Participants Recruit Areas of Social Cognition in Personal Prayer. **Social Cognitive and Affective Neuroscience**, 4(2), p. 199–207, 2009.

SCHULTZ, W. Neuronal reward and decision signals: from theories to data. **Physiological Reviews**, 95(3), p. 853-951, 2015.

SHARIFF, Azim F., & NORENZAYAN, Ara. The Origin and Evolution of Religious Prosociality. **Science**, 322 (5898), p. 58–62, 2008.

SLONE, D. Jason, & VAN SLYKE, James (Org.). **The Attraction of Religion: A New Evolutionary Psychology of Religion**. London: Bloomsbury Academic, 2015.

SOSIS, Richard, & BULBULIA, Joseph. The Behavioral Ecology of Religion: The Benefits and Costs of One Evolutionary Approach. **Religion**, 41(3), p. 341–362, 2011.

SPERBER, Dan. **Explaining Culture: A Naturalistic Approach**. Oxford: Blackwell, 1996.

SWANN, William et al. When Group Membership Gets Personal: A Theory of Identity Fusion. **Psychological Review**, 199(3), p. 441–456, 2012.

TART, Charles T (Org.). **Altered States of Consciousness: A Book of Readings**. New York: John Wiley & Sons Inc., 1969.

TAVES, Ann. **Religious Experience Reconsidered: A Building-Block Approach to the Study of Religion and Other Special Things**. Princeton: Princeton University Press, 2009.

THAGARD, P. **Mind: Introduction to Cognitive Science**. Cambridge: MIT Press, 2005.

TOMASINO, Barbara et al. Meditation-related Activations Are Modulated by the Practices Needed to Obtain It and by the Expertise: An ALE Meta-analysis Study. **Frontiers in Human Neuroscience**, 6, p. 1–14, 2012.

WATTS, Fraser, & TURNER, Leon. **Evolution, Religion, and Cognitive Science: Critical and Constructive Essays**. Oxford: Oxford University Press, 2014.

WHITEHOUSE, Harvey. **Inside the Cult: Religious Innovation and Transmission in Papua New Guinea**. New York: Oxford University Press, 1995.

\_\_\_\_\_. **Modes of Religiosity: A Cognitive Theory of Religious Transmission**. Walnut Creek: Alta Mira, 2004.

WHITEHOUSE, Harvey, & LANMAN, Jonathan. The Ties that Bind Us: Ritual, Fusion, and Identification. **Current Anthropology**, 55(6), p. 674–695, 2014.

WINKELMAN, Michael. **Shamanism**: The Neural Ecology of Consciousness and Healing. Westport: Bergin & Garvey, 2000.

XYGALATAS, Dimitris. **The Burning Saints**: Cognition and Culture in the Fire-walking Rituals of the Anastenaria. New York: Routledge, 2012.