



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**  
Centro de Ciências Sociais  
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas

Leonardo Rogério Miguel

**Pensamento científico, integridade de caráter e coletividade:  
uma leitura sobre “a ética da crença” de William Kingdon Clifford**

Rio de Janeiro

2011

Leonardo Rogério Miguel

**Pensamento científico, integridade de caráter e coletividade:  
uma leitura sobre “a ética da crença” de William Kingdon Clifford**



Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de Concentração: Filosofia Moderna e Contemporânea.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Augusto Passos Videira

Rio de Janeiro

2011

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/ BIBLIOTECA CCS/A

C637p Miguel, Leonardo Rogério  
Pensamento científico integridade de caráter e coletividade:  
uma leitura sobre “a ética da crença” de William Kingdon  
Clifford / Leonardo Rogério Miguel. - 2011.  
118 f.

Orientador: Antonio Augusto Passos Videira.  
Tese (doutorado) - Universidade do Estado do Rio de  
Janeiro, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.  
Bibliografia

1. Clifford, William Kingdon, 1845-1879. 2. Ética - Teses.  
2. Intelectuais – Inglaterra - Teses. I. Videira, Antonio Augusto  
Passos. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto  
de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.

CDU 1(420)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

Leonardo Rogério Miguel

**Pensamento científico, integridade de caráter e coletividade:  
uma leitura sobre “a ética da crença” de William Kingdon Clifford**

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de Concentração: Filosofia Moderna e Contemporânea.

Aprovada em: 04 de outubro de 2011.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Antonio Augusto Passos Videira (Orientador)

Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - UERJ

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Karla de Almeida Chediak

Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - UERJ

---

Prof. Dr. André Luis de Oliveira Mendonça

Instituto de Medicina Social - UERJ

---

Prof. Dr. Fernando Antonio Soares Fragozo

Escola de Comunicação - UFRJ

---

Prof. Dr. Sergio Volchan

Departamento de Matemática - PUC-Rio

Rio de Janeiro

2011

## DEDICATÓRIA

À minha “Santíssima Trindade”: Regina, Guto e  
Ila (*in memoriam*).

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da UERJ, em especial aos professores Rosa Dias, Edgar Marques e Marcelo Araújo, por terem acreditado no valor de meu projeto. Agradeço, principalmente, ao professor Marcelo pelas sugestões bibliográficas, as quais foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa. Não posso deixar de expressar a minha gratidão aos professores doutores do PPGFIL Ricardo Barbosa, Karla Chediak, e Fernando Fragozo.

À FAPERJ, pelo auxílio financeiro a mim concedido, sem o qual a execução deste trabalho seria ainda mais difícil.

A todos os funcionários do PPGFIL e do IFCH. Preciso destacar a participação especial de alguns ao longo desses quatro anos: Simone e Vanessa, da secretaria do PPGFIL; Ferreira e Max, meus amigos da direção do IFCH. Sou grato pela paciência nos momentos em que me via encrencado com todos os tipos de burocracia.

Aos participantes do Grupo de Pesquisa “Estudos Sociais e Conceituais de Ciência, Sociedade e Tecnologia”. É um privilégio fazer parte desse grupo e ter como amigos e companheiros profissionais competentes como Antonio Videira, Fernando Fragozo, André Mendonça, Verusca dos Reis, Cristina Amorim, Priscila Araujo, Fábio da Costa, Davi San Gil, Juliana Mezzomo, Erika Takimoto, Cristina Motta, Carlos Puig, Maria Helena Soares, Camila Lantiman e William Amorim. Como, felizmente, o grupo vem crescendo, peço desculpas àqueles que ficaram de fora dessa lista. De qualquer maneira, sou muito grato a todos pela amizade, pela troca de saberes e pelo apoio nos momentos difíceis.

Aos professores doutores Sergio Volchan, André Luiz de Oliveira Mendonça, Karla Chediak e Fernando Fragozo, por participarem da banca examinadora, contribuindo com críticas, sugestões e incentivos.

Não há espaço o bastante para mencionar todos aqueles que me acompanharam e foram, cada um à sua maneira, importantes em meu percurso; contudo, não posso deixar de registrar os meus agradecimentos aos amigos Marco Antônio Ventura, Daniel Siqueira, Isabelle Villafan, André Luiz Pinto, Marcos Aurélio Pensabem, Rommel Luz, Tais Pereira, Gabriel Leitão, Rejane Lopes, Maristela De Nigro, Sally Liechoki, Letícia Godinho, Fábio Malaguti, Carlos Eduardo Batista, Eycles Souza, Paulo Taddei, Max Rebello, Ricardo Barbosa, Rafael Antunes e Lucile Diot, Túlio Gama e Camila, Claudio Leoni, Karine Drummond e Pedro Jensen.

Por confiarem em mim, sou grato aos meus compadres, comadres e afilhados: Bruno e Bruna; Mariana, Thiago, Lucas, Francisco e Vicente; Caio, Melissa e Júlia.

Aos meus familiares. Lena, Tê, Dadá, Sônia, Cláudio (*in memoriam*), Gustavo, Aline, Flávia e Márcio. Muito obrigado pelo carinho e pelo apoio incondicionais.

A Antonio Augusto Passos Videira, uma vez mais, por sua orientação, amizade, cumplicidade, paciência e generosidade. Sinceramente, é difícil expressar o quão grato eu sou por ter sua participação em minha vida por mais de dez anos.

É ainda mais difícil expressar o tamanho de minha gratidão à Regina Lúcia Rogério Miguel. Não encontrei melhores palavras do que aquelas usadas em minha dissertação de mestrado. Ouso repeti-las: Mãe, sou profundamente grato “pelo zelo e apoio abnegados, pela dedicação e paciência infinitas, pelas críticas aos meus hábitos e comportamentos ruins, e por proporcionar as condições afetivas e materiais necessárias para a boa realização não apenas deste trabalho, mas também de todos os meus planos.”

## RESUMO

MIGUEL, Leonardo Rogério. **Pensamento científico, integridade de caráter e coletividade:** uma leitura sobre “a ética da crença” de William Kingdon Clifford. 2011. 118 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

Nesta tese abordamos alguns aspectos das inter-relações entre conhecimento, ética e valores dentro da atividade científica segundo as ideias do matemático-filósofo vitoriano William Clifford. O nosso tema geral coloca em jogo o envolvimento da produção, da avaliação e da transmissão de conhecimento científico com os comportamentos, as responsabilidades e os traços de caráter do investigador. Nosso objetivo é oferecer uma introdução ao pensamento e a algumas produções intelectuais de Clifford, um autor pouco familiar ao público filosófico brasileiro, bem como uma descrição comentada de seu escrito mais famoso, intitulado “A Ética da Crença”. Mediante esse objetivo, extraímos suas concepções a respeito das características e consequências éticas do empreendimento científico. As questões que orientam a tese são as seguintes: de que maneira a produção de conhecimento estaria condicionada à personalidade e ao comportamento ético de quem se lança àquela prática? Em que medida essa prática promove o cultivo de características pessoais socialmente desejáveis e favoráveis? Quais as consequências para a sociedade dessa inter-relação entre o caráter do investigador e os valores epistêmicos que estes colocam em ação e, sem os quais parece não ser possível a obtenção de conhecimento confiável?

Palavras-chave: William Kingdon Clifford. Ética da crença. Ciência e valores. Vida intelectual. Século XIX.

## ABSTRACT

In this work, we address some aspects of the interrelation between knowledge, ethics and values inside scientific activity according to the ideas of Victorian mathematician-philosopher, William Kingdon Clifford. What is at stake in the overall theme of this thesis is the way the production, evaluation and transmission of scientific knowledge interact with the behaviors, responsibilities and character traits of the investigator. William Clifford is a little known author to the Brazilian philosophical public, thus our primary goal is to offer an introduction to some of his thoughts and intellectual productions, as well as a commented description of Clifford's most famous paper, "The Ethics of Belief". By these means, we extract some of his ideas regarding the ethical characteristics and ethical consequences of scientific inquiry. So, these are our guiding question: in what way is knowledge production shaped by the personality and ethical behavior of the person engaged in such production? To what extent does it promote the development of socially desirable and favorable personal characteristics? What are the consequences for society of the interrelation between the investigator's character traits and the epistemic values which he/she puts into action, and without which it seems impossible to obtain reliable knowledge?

Keywords: William Kingdon Clifford. The ethics of belief. Science and values. Intellectual life. 19th century.

Esse realismo clínico, frio, exige todo tipo de virtudes – disposição a admitir o próprio erro, altruísmo, humildade, generosidade de espírito, trabalho duro, tenacidade, disposição de colaborar, juízo consciencioso e congêneres, e, para Aquino, a fonte de todas as virtudes é o amor. O amor é a forma decisiva de realismo sobriamente desencantado, daí por que é o gêmeo da verdade. Ambos também têm em comum o fato de serem, em geral, desagradáveis.

*Terry Eagleton*

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
1	<b>CLIFFORD: DADOS BIOGRÁFICOS E CONTRIBUIÇÕES INTELLECTUAIS</b> .....	18
1.1	<b>Formação e Interesses</b> .....	18
1.2	<b>Deixando a fé cristã e o “processo de conversão” ao evolucionismo: conseqüências institucionais e intelectuais</b> .....	20
1.3	<b>Atividades, temas e ideias explorados pelo jovem matemático-filósofo em Londres</b> .....	23
1.3.1	<u>Primeiras teses e os traços metodológicos: Evolução Natural, Progresso e Melhorismo</u> .....	24
1.3.2	<u>Naturalismo científico e outras concepções metafísicas</u> .....	27
1.3.3	<u>Pensamento científico e “o que significa fazer ciência”?</u> .....	31
1.4	<b>Matemática, contribuições filosóficas à geometria não-euclidiana e o progresso do conhecimento</b> .....	35
1.5	<b>Considerações finais: atividade científica, ação humana e falibilismo</b> .....	45
2	<b>“A ÉTICA DA CRENÇA”: NOTAS SOBRE CIRCUNSTÂNCIAS HISTÓRICAS E AS MOTIVAÇÕES PARA SUA REALIZAÇÃO</b> .....	48
2.1	<b>A Sociedade Metafísica e “A Crise Vitoriana Da Fé”</b> .....	49
2.2	<b>“O erro intelectual gera o mal moral”</b> .....	52
2.3	<b>A incorporação da ética da crença: o cientista como modelo racionalidade e de comportamento moral</b> .....	55
2.4	<b>Whewell, o argumento participativo e o caráter do cientista</b> .....	58
2.5	<b>As motivações de Clifford: um resumo</b> .....	66
3	<b>“A ÉTICA DA CRENÇA”: EXPOSIÇÃO E ANÁLISE</b> .....	68
3.1	<b>Comentários gerais</b> .....	68
3.2	<b>Seção 1 - <i>O dever da investigação</i>: “é errado, em todos os casos, crer sem evidência suficiente; e onde há pressuposição para duvidar e para investigar, há algo pior do que a pressuposição para acreditar.”</b>	69
3.2.1	<u>Exemplos: o armador e os caluniadores</u> .....	69
3.2.2	<u>Análise e comentários de Clifford sobre as conseqüências dos casos</u>	

	<u>exemplares</u> .....	72
3.2.2.1	Crenças, erros e conseqüências públicas .....	74
3.2.2.2	Ética da crença: educação e cidadania .....	76
3.2.3	<u>Brevíssimas provocações</u> .....	78
3.3	<b>Seção 2 - O peso da autoridade: “podemos crer no enunciado de outras pessoas quando há bases razoáveis para supor que ela conhece o assunto sobre o qual fala, e que está falando a verdade na medida em que a conhece.”</b> .....	78
3.3.1	<u>Exortar disposições pessoais excelentes: orientações para práticas epistêmicas e morais conjuntas</u> .....	78
3.3.2	<u>Ciência x Religião: breves comparações (nada parciais)</u> .....	82
3.3.2.1	O problema dos Grandes Profetas .....	82
3.3.2.2	Por que a palavra do cientista valeria mais? .....	84
3.3.3	<u>A tradição como autoridade</u> .....	85
3.3.4	<u>Sabemos porque fazemos: heranças epistêmicas</u> .....	88
3.4	<b>Seção 3 - Os limites da inferência: “podemos crer naquilo que está além de nossa experiência quando isto é inferido mediante a suposição de que aquilo que não sabemos é semelhante ao que sabemos”</b> .....	89
3.4.1	<u>Uniformidade da Natureza e as propriedades comuns dos homens</u> .....	89
4	<b>UM MODELO DE <i>ETHOS</i> CIENTÍFICO</b> .....	93
4.1	<b>O significado de “ética” em “A Ética da Crença”</b> .....	94
4.1.1	<u>Tribal Self, Piedade e as “bases morais do método empírico”</u> .....	97
4.1.2	<u>Nota sobre o caráter provisório dos princípios morais</u> .....	99
4.2	<b>Uma “Escola de Caráter” que forma homens virtuosos?</b> .....	101
4.3	<b>Seria o <i>ethos</i> universal?</b> .....	103
5	<b>CONCLUSÃO</b> .....	105
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	110

## INTRODUÇÃO

Nesta tese de doutorado, pressupomos a existência de inter-relações entre ciência, ética e valores, uma vez que o conhecimento pressupõe um conhecedor. Questionamos como cada um daqueles elementos pode reforçar os demais, como se influenciam mutuamente. Aqui, está em jogo a produção, a avaliação e a transmissão de conhecimento científico e os comportamentos, responsabilidades e traços de caráter do investigador e produtor de conhecimento.

Nossa preocupação recai sobre o modo pelo qual um cientista deve, por si mesmo, atuar em sua formação integral, neste caso, na constituição da sua própria personalidade enquanto condição relevante para a determinação da qualidade e da autoridade de seu trabalho. A *persona* de um cientista não se forma apenas nas salas de aula, nos laboratórios ou bibliotecas, mas ganha forma e conteúdo quando ele (ou ela) reflete conscientemente acerca do sentido dos conteúdos, temáticos e metodológicos que recebe. “Por que usarmos esta teoria e não aquela, este método e não aquele?” se configuram, nesse caso, como uma pergunta: “para que usá-los?” Radicalizando o problema, o que está em jogo neste momento é: para que fazer ciência? Para que fazer deste jeito e não de outro?

Além destas, temos em vista as seguintes questões: de que maneira a produção de conhecimento estaria condicionada à personalidade e ao comportamento ético de quem se lança àquela prática? Em que medida essa prática promove o cultivo de características pessoais socialmente desejáveis e favoráveis? Quais as conseqüências para a sociedade dessa inter-relação entre o caráter do investigador e os valores epistêmicos que estes colocam em ação e, sem os quais parece não ser possível a obtenção de conhecimento confiável?

Essas perguntas não são novas. Ainda que formuladas de outras maneiras, elas nos acompanham desde, pelos menos, meados do século XVI, época em que a cosmologia aristotélico-tomista caiu em descrédito entre aqueles realizavam trabalho científico notáveis.

Esta tese de doutorado intenta convencer que todo aquele que tem a ciência como o seu tema de investigação deve, obrigatoriamente, refletir sobre as perguntas acima. No limite, ninguém poderia ser considerado um cientista pleno se não reconhecesse a sua relevância<sup>1</sup>. Estamos cientes de que a nossa posição é forte. Outra não poderia ser a nossa atitude. Para poder defender esta atitude, o que é sempre mais importante e complicado do que defender uma posição qualquer a respeito do comportamento dos fenômenos naturais, escolhemos um

---

<sup>1</sup> Não seria incorreto afirmar que a mesma afirmação valha para filósofos e historiadores da ciência.

autor que, à sua maneira, enfrentou de frente, sem medo e com abertura de espírito, as questões já mencionadas. Trata-se do matemático-filósofo vitoriano William Kingdon Clifford.

Nosso objetivo específico é apresentar as concepções de William Clifford e extrair disto as suas ideias a respeito das características e conseqüências éticas do empreendimento científico, bem como daqueles que se dedicam a isto – os cientistas. Através desse objetivo, não apenas compomos uma introdução ao pensamento e a algumas produções intelectuais do autor, que é pouco familiar ao público filosófico brasileiro, como também uma descrição comentada de seu escrito mais famoso, intitulado “A Ética da Crença”. Dedicamos um capítulo ao “A Ética da Crença” por duas razões.

Em primeiro lugar, porque, naquele ensaio, Clifford apresenta seu controverso princípio ético-epistemológico, a saber: “É errado sempre, em todo lugar e para qualquer um crer em qualquer coisa a partir de evidência insuficiente”. Tanto na época de Clifford quanto no século XX, o princípio provocou polêmica e contrariou os cristãos, uma vez que os argumentos e exemplos usados para elucidá-lo e defendê-lo excluía tanto a possibilidade das crenças religiosas mais caras serem epistêmica e moralmente válidas. Um dos mais famosos críticos da posição de Clifford foi o filósofo americano William James. Podemos dizer que, com seu “A Vontade de Crer” (1896), James colocou Clifford no cenário filosófico do século XX. A controvérsia Clifford e James abriu o debate contemporâneo sobre a “ética da crença”, especialmente nos domínios da filosofia da religião. Neste trabalho, não nos propomos a tratar profundamente desse debate, embora saibamos de sua importância. Atemo-nos ao texto de Clifford e às ideias lá desenvolvidas, principalmente em virtude da segunda razão que nos levou a tomá-lo como ponto-chave de nossa tese, a saber: nosso segundo objetivo é oferecer bases que comprovem a hipótese de que seja possível extrair uma descrição de *ethos* científico das linhas de “A Ética da Crença”. Usamos a expressão “*ethos* científico” em sentido amplo, como “atitude científica” e traços de caráter (intelectual e moral) específicos daqueles que praticam a ciência. Procuramos dar apoio a essa hipótese através da consideração de outros textos do autor. A nossa abordagem sobre Clifford traz uma descrição das circunstâncias e dos antecedentes histórico-intelectuais que motivaram o autor a conceber o “A Ética da Crença”

A escolha por William K. Clifford como objeto de estudo justifica-se por seu papel nas discussões filosófico-científicas na segunda metade do século XIX. Ele se encontrava em meio a circunstâncias intelectuais e sociais que foram determinantes para o estabelecimento das ciências na cultura vitoriana, entre elas, destacamos as seguintes: a “crise vitoriana da fé”,

inflamada pelas investigações de cunho naturalista sobre as origens do homem; a construção da comunidade científica moderna; as reformas educacionais motivadas pelo reconhecimento da importância das ciências naturais tanto no currículo acadêmico das universidades quanto na formação básica; o movimento pela profissionalização da atividade científica e a busca pela autonomia desta em relação à autoridade da Igreja Anglicana, que controlava as mais importantes instituições educacionais. Em suma, à época, as ciências naturais ainda lutavam por seu espaço, e isto exigia engajamento cultural da parte dos praticantes interessados em fazer uma carreira e organizar o seu campo de atuação. A participação de Clifford nessas circunstâncias se deu não apenas como professor de matemática aplicada na *University College* de Londres, mas também como prolífico divulgador da ciência para o público em geral.

A luta dos cientistas pela autonomia de suas atividades dependia do apoio da sociedade e, de preferência, de maior apoio governamental. O grande problema estava em como atingir o público em geral, uma vez que o conhecimento científico, na maioria das vezes, ia de encontro às idéias estabelecidas e difundidas no cotidiano (a despeito dos avanços técnicos que, geralmente, proporcionavam), além de não se coadunar com a maior parte dos preceitos caros à religião instituída, em especial, quando o assunto era moralidade. Para atingir um público heterogêneo, Clifford usava linguagem e abordagem acessíveis.

Ele empregava termos do senso comum e os burilava com simplicidade, lançava mão de exemplos extraídos do cotidiano ou de conhecimentos científicos mais difundidos, bem como de alguma retórica para atrair a atenção do público e mostrar que a ciência era um empreendimento coletivo, cujos valores, procedimentos e resultados estavam disponíveis e diziam respeito a todos. Essa convicção respondia pelo estilo de exposição que empregava nas preleções e nos ensaios, e também refletia uma de suas convicções centrais, a saber: “...[o] pensamento científico não é um acompanhamento ou condição do progresso humano, mas o progresso humano em si mesmo”.

Outra característica que torna o autor significativo é a conexão necessária que Clifford estabeleceu entre ética e epistemologia (definindo termos epistêmicos em termos éticos), o que o torna interessante para ambas às áreas e para a filosofia da ciência, que as incorpora. A legitimidade dessas conexões ainda é um tema controverso da atual agenda da filosofia da ciência e da teoria do conhecimento. Não obstante, acreditamos que ele tenha pensado em uma “moralização” da busca pelo conhecimento (dos meios para obtê-lo) com o intuito de defender o papel e o valor social do tipo de investigação realizado pelo “pensamento científico” (expressão de Clifford que será abordada mais adiante). Essa “moralização”

determinada por Clifford é desprovida de pressupostos teológicos, suas bases são “naturalistas” (biologicamente informadas). É curioso observar que, em sua retórica para atingir um público heterogêneo, Clifford tenha empregado o tom e as expressões de em um sermão dominical oferecido por um pregador na escadaria da igreja. Além de um recurso retórico, a partir da leitura de alguns comentadores, veremos que esse teor dos escritos populares de Clifford sobre a “moralização da investigação” está em sintonia com as próprias raízes teológicas e morais da epistemologia científica na Idade Moderna.

O interesse de nosso trabalho não se limita a apresentar o pensamento e o tempo de um autor em específico como se fosse uma curiosidade histórica. Ao escolhermos Clifford e o contexto filosófico-científico do século XIX, pretendemos, cabe reiterar, oferecer alguma contribuição ao tema – sempre em voga e urgente – da relação entre ciência e sociedade. Enfatizamos o papel da personalidade e o comportamento esperado do cientista dentro dessa relação. Como foi que Clifford caracterizou isso? Será que sua visão e sua postura nos ajudariam hoje, seja como modelo, seja apenas como (mais uma) teoria para entender, hoje, o que é ser um cientista ou, antes, o que é ser ética e epistemicamente responsável no âmbito da prática da ciência?

Embora Clifford tenha popularizado a expressão “ética da crença” em virtude do título de sua preleção, o sentido filosófico daquela é bem anterior a 1876. René Descartes, John Locke, Francis Bacon e David Hume foram alguns dos filósofos que se preocuparam com a responsabilidade intelectual e ética de diferenciarem cuidadosamente a mera crença do conhecimento confiável, de insistirem que as crenças (hipótese ou conjecturas) deveriam ser apoiadas por evidências, de refletirem sobre as maneiras de disciplinar a formação de crenças evitando, assim, o erro e a falsidade. Clifford herdou essas preocupações e reflexões. Apesar de terem desenvolvido diferentes concepções epistemológicas, os filósofos mencionados têm em comum a visão de que a vigilância sobre as crenças, suas fontes e a maneira como alguém as admite é “um antídoto para futuros desastres intelectuais [éticos, políticos]” (DASTON, 2005).

A metodologia empregada neste trabalho se resume à leitura dos escritos de Clifford e de seus comentadores, bem como de recentes estudos em filosofia e história da ciência sobre a construção da identidade do cientista e da comunidade científica no contexto britânico do século XIX. Esses estudos enfatizam largamente o papel e a influência da formação integral do caráter do investigador da natureza. Por “integral”, entendemos a unidade entre habilidades epistêmico-cognitivas e o comportamento ético, especialmente numa circunstância em que os significados de “ciência” e “cientista” não estavam cristalizados e eram diferentes dos

significados que possuem em nossos dias. O tema, o autor, o período histórico e a abordagem escolhidos para a realização deste trabalho foram motivados teórica e metodologicamente por estudiosos e trabalhos como: *Defining science: William Whewell, natural knowledge and public debate in early Victorian Britain* (1993), de Richard Yeo; *Scientific error and the ethos of belief* (2005), artigo de Lorraine Daston; *Reforming Philosophy: A Victorian Debate on Science and Society* (2006), de Laura J. Snyder; *Objectivity*, de Peter Galison e L. Daston (2005); *The Scientific Life: a moral history of a late modern vocation* Steven Shapin (2008).

Para compor uma exposição razoável sobre o autor, sua produção intelectual e seu tempo, lançamos mão dos seguintes recursos. A fonte biográfica padrão é a introdução aos *Lectures and Essays*, que consiste em dois volumes contendo os principais escritos de Clifford sobre variados temas aos quais se dedicou – matemática, metafísica, evolucionismo, moral, educação, religião, política, entre outros. A introdução foi escrita por Frederick Pollock, amigo íntimo de Clifford e de sua família. Pollock anexou à bibliografia trechos selecionados de algumas cartas de Clifford e uma lista de suas produções bibliográficas. Pollock enfatiza a personalidade de Clifford e o papel que isto exerceu sobre a escolha de seus temas de estudo e a maneira como as abordou. O título da compilação é *Lectures and Essays* e foi publicada nos mesmo ano em que Clifford faleceu, 1879

Outra fonte para os estudiosos de Clifford é a biografia publicada na introdução aos *Mathematical Papers* (1882) de Clifford. O responsável pelo texto foi H. J. Stephen Smith, outro amigo de Clifford. Stephen Smith enfatiza a vida e o trabalho de Clifford enquanto geômetra, uma vez que, como ele mesmo reconhece, Pollock já havia escrito uma biografia mais ampla.

Nossas outras referências são mais recentes: Monty Chisholm e Timothy Madigan. M. Chisholm escreveu, com auxílio de seu marido Roy Chisholm, o livro *Such Silver Currents: the story of William and Lucy Clifford 1845-1829* (2002). A autora dedica cinco capítulos à vida de Clifford, contando ainda com um capítulo intitulado “The Clifford Heritage” (escrito por Roy Chisholm, pp.159-177) e um pós-fácio de *Sir Roger Penrose* sobre a, assim chamada, Álgebra de Clifford. Em 2009, Timothy Madigan publica *W.K. Clifford and ‘The Ethics of Belief’*, cujo segundo capítulo sintetiza a vida e as contribuições intelectuais do vitoriano. Dez anos antes, Madigan já havia escrito uma breve introdução ao *The Ethics of Belief and other essays*, uma seleção de textos de Clifford sobre pensamento científico, ética e religião que foram extraídos do segundo volume de *Lectures and Essays*. Madigan coloca as ideias de “A Ética da Crença” e as circunstâncias culturais de sua origem na base de sua exposição.

Afinal, foram o conteúdo, o tom, as polêmicas e as ramificações daquela palestra (que virou um ensaio) que levaram o nome de Clifford à cena filosófica.

Este trabalho é dividido em quatro capítulos. No primeiro, o propósito central é mostrar como Clifford entendia os objetivos da atividade científica e o lugar desta na sociedade, bem como o seu próprio papel como divulgador da ciência. Para tanto, realizamos uma introdução geral à vida, ao percurso acadêmico, a alguns escritos seminais e a algumas das principais concepções filosófico-científicas do autor.

O segundo capítulo é uma descrição das motivações de Clifford para conceber não somente “A Ética da Crença”, como também outros escritos a favor da perspectiva humanista e secular (ou seja, não religiosa) acerca da ciência e do caráter do cientista. O capítulo se divide em cinco seções.

No terceiro capítulo realizamos a exposição do texto central de nossa tese. Contudo, a descrição comentada não está restrita àquele texto, de modo que lançamos mão de outros escritos para aprofundarmos a compreensão daquele. Dividimos o capítulo em três seções seguindo os títulos e a ordem das próprias seções do texto original de “A Ética da Crença”. Conforme será visto, os subtítulos das seções são transcrições diretas das conclusões do autor para os argumentos centrais de cada uma das partes do ensaio.

O capítulo final, é a nossa tentativa de mostrar e caracterizar o tipo de *ethos* científico expresso em “A Ética da Crença”. Deliberadamente, deixamos para o final a exposição da concepção de “ética” desenvolvida pelo autor a fim de dar sustentação ao sentido do que estamos chamando de “modelo cliffordiano de *ethos*”.

Ao final da tese apresentamos as principais conclusões de nosso trabalho.

## 1 CLIFFORD: DADOS BIOGRÁFICOS E CONTRIBUIÇÕES INTELECTUAIS

*Much more would it be a mistake to suppose that Clifford was a scientific fanatic who reserved his social qualities for such persons as happened to accept his theories, or that he could not be at his ease and make the charm of his presence felt among those who did not care for theories at all<sup>2</sup>.*

Sir Frederick Pollock

### 1.1 Formação e Interesses

William Kingdon Clifford nasceu no dia 4 de Maio de 1845, na cidade de Exeter, distrito do condado de Devon, localizado no sudoeste da Inglaterra. Morreu na Ilha da Madeira, Portugal, aos 3 de Março de 1879.

Clifford fora educado na Escola Templeton até completar 15 anos de idade. Em seguida, foi estudar no departamento de Literatura e Ciência Gerais do *King's College*, em Londres. No *King's*, seus resultados em matemática e no estudo dos clássicos o levaram a acumular prêmios nos três anos em que lá esteve. Em 1863, obteve uma bolsa de estudo do *Trinity College* da Universidade de Cambridge. Quatro anos depois, graduou-se em Matemática e Filosofia Natural com honras. Em 1868, foi eleito *Fellow* de seu *college*. Tornou-se, em 1871, professor da Cadeira de Matemática Aplicada e Mecânica da *University College* de Londres.

Clifford se enquadrava na classe dos prodígios matemáticos, e seu tutor em Cambridge, Percival Frost (a pessoa responsável por prepará-lo para os testes finais, os *Tripes*) o via como uma das maiores promessas científicas da Inglaterra. Em virtude dessa convicção, provavelmente, muitos de seus colegas e professores devem ter ficado surpresos com a segunda colocação de Clifford no *Mathematical Tripes*<sup>3</sup> de 1867, pois ele era o favorito ao primeiro lugar. Contudo, a segunda colocação não significava um fracasso intelectual; fora, a bem da verdade, conseqüência de um traço de sua personalidade e da maneira como

---

<sup>2</sup> “Seria um erro ainda maior supor que Clifford fora um científico fanático que restringia suas qualidades sociais às pessoas que por ventura aceitavam suas teorias, ou que não pudesse estar à vontade e lançar mão do charme de sua presença ser percebida entre aqueles que não se importavam com qualquer teoria.”

<sup>3</sup> Clifford foi o segundo colocado (*second wrangler*) no, assim chamado, *mathematical tripes*. O *Mathematical Tripes* foi estabelecido na Universidade de Cambridge em 1750. Até os primeiros anos do século XX, a Universidade de Cambridge aplicava-o como exame final do curso de bacharelado em matemática, o qual avaliava os estudantes de todos os *Colleges*. O aluno que obtinha a nota máxima nesse exame saía como *Senior* e era o primeiro dos *Wranglers* (traduzindo livremente, em português seria “competidores”/“concorrentes”). Este termo designava aqueles que alcançavam as melhores notas no mesmo exame. O *Senior* e o *Second Wrangler* tinham melhores chances de serem eleitos *Fellows*, isto é, membros do corpo docente da universidade, cujas funções restringiam-se à pesquisa (nem sempre obrigatórias) e aos seminários.

encarava a formação intelectual, a produção de conhecimento e o ensino. Segundo seus biógrafos, os interesses de Clifford eram variados, e ele se recusava a limitar seus estudos aos temas exigidos pela grade curricular. Por ter ido além desta, também recebeu menções honrosas por seus trabalhos em literatura clássica, literatura inglesa e história moderna. Ele deixava de lado os livros obrigatórios para o *Triplos* a fim de se dedicar ao que havia de mais atual e original em matemática (e em outros assuntos), não apenas o que estava sendo produzido em seu país, como também na França e na Alemanha.

Convém mencionar que, após deixar a universidade, com o intuito de aprimorar sua busca pelo conhecimento e os meios de transmiti-lo, Clifford procurou instruir-se em árabe, sânscrito, código Morse, taquigrafia e dedicou algum tempo aos hieróglifos. Aprendeu francês, espanhol e alemão não apenas para ser capaz de ler tratados matemáticos, mas também filosofia, fisiologia, física, química e psicologia. Curiosamente, segundo Frederick Pollock, em Cambridge, não eram os louros acadêmicos em matemática e nos Clássicos que o deixavam orgulhoso, mas suas realizações atléticas enquanto ginasta (CLIFFORD, 1901, p.7-8). A despeito de seu apreço por aquela atividade, a saúde delicada, sua proficiência em matemática e o estilo de trabalho obsessivo de Clifford prevaleceram e o afastaram de suas práticas esportivas.

Os comentadores enfatizam que a variedade de seus interesses demonstrava mais do que mera curiosidade por assuntos heterodoxos. Pode-se supor que, desde a graduação, Clifford concebia os domínios de saber (expressamente, científicos e filosóficos) como uma unidade. Ademais, para Pollock, o jovem Clifford já acreditava na busca pela verdade como um fim em si mesmo e que esta não se restringia aos saberes existentes nas leituras exigidas pela universidade; tampouco estaria voltada ao objetivo de proporcionar prêmios e glórias particulares. Ou seja, Clifford dedicou-se a assuntos considerados “inúteis” por muitos de seus colegas e professores, e tomava essa postura tanto como uma decisão pessoal, quanto uma obrigação de toda e qualquer pessoa<sup>4</sup>. Mais do que isso, Clifford encarava os conhecimentos como sendo inter-relacionados e mutáveis, características que exigiam investigação e divulgação aberta e ampla. Ao longo de sua carreira, publicou vários trabalhos técnicos (aos 19 anos, já possuía dois artigos publicados em um importante periódico de matemática; o primeiro foi escrito e publicado pouco antes de deixar o *King's College*) e

---

<sup>4</sup> A despeito disso, como sugere Pollock, ele não impunha esse tipo de obrigação ou quaisquer outras de suas idéias, aos colegas, tampouco aos alunos e demais ouvintes de suas palestras, mas os levava a *sentir* que “o conhecimento não tinha preço e que a verdade era bela” (CLIFFORD, 1901, p.17). Ao tratarmos de “A Ética da Crença”, veremos que o tom empregado em sua argumentação não foi tão moderado e gentil, pois Clifford pretendia levar a audiência a sentir mais a gravidade e a urgência do problema em questão do que, a princípio, a “beleza” deste.

livros didáticos sobre matemática, mas não se limitou a isso. Na maioria desses trabalhos, assim como em seus ensaios e palestras, ele não apenas popularizou idéias inovadoras de outros pensadores, mas também expôs suas próprias contribuições originais.

## **1.2 Deixando a fé cristã e o “processo de conversão” ao evolucionismo: conseqüências institucionais e intelectuais**

Clifford era proveniente de uma família católica e, na juventude, estava entre aquele que procurava coadunar ciência e religião. No *King's College*, dedicou-se à leitura de São Tomás de Aquino, e, no *Trinity*, Clifford era reconhecido por suas calorosas participações em debates religiosos, especialmente nas reuniões do seletivo grupo de estudantes conhecido como “Os Apóstolos”. Nesses debates, ele procurava argumentar a favor da conciliação entre a fé cristã tradicional e os avanços apresentados pelas ciências. Segundo Pollock, Clifford possuía conhecimento sobre teologia católica muito mais aprimorado do que era possível se encontrar entre muitos teólogos ingleses (CLIFFORD, 1879, p. 39). Apesar disso, os contatos com ideias de cunho evolucionista (seja como teoria das ciências da vida – Darwin –, seja como doutrina filosófica – Herbert Spencer) e com os defensores destas (Thomas Huxley e John Tyndall, por exemplo), foram centrais para o crescimento de seu ceticismo não apenas a respeito da religião revelada, como também do caráter daqueles que a sustentam, em específico, os sacerdotes.

Segundo M. Chisholm, ainda no *King's*, Clifford já estaria ciente da “famosa batalha entre ciência e religião” travada entre o naturalista Thomas Huxley (1825-1895) e o bispo de Oxford Samuel Wilberforce (1805-1873) (CHISHOLM, 2002, p. 16). A discussão se deu no Encontro da Associação Britânica para o Avanço da Ciência (ABAC), em 30 de junho de 1860. O tema era a teoria evolucionista que fora apresentada em “A Origem das Espécies”, livro do naturalista Charles R. Darwin (1809-1882) que havia sido publicado no ano anterior. Naquele dia, os ânimos dos participantes do Encontro já estavam exaltados, tendo em vista a polarização das opiniões a respeito das implicações daquela teoria. O bispo Wilberforce, notória figura da Igreja da Inglaterra, perguntou a Huxley, efusivo defensor da teoria em pauta, “se era pelo lado de seu avô ou de sua avó que ele descendia do macaco”. Contrariando as palavras das testemunhas, que afirmavam que o naturalista ficara “vermelho de raiva” e “perturbado demais para falar efetivamente”, a versão de Huxley é a de que ele teria respondido o seguinte: “não sou capaz de ver que diferença isso faria frente a qualquer responsabilidade moral se eu tivesse tido um macaco como avô” (DESMOND; MOORE, 2007,

p.514-16)<sup>5</sup>. Pode ser que Huxley tenha encarado a pergunta com bom humor, como ele mesmo declarou; porém, acreditamos que ele e os demais evolucionistas tenham ficado bastante indignados com a leviandade da atitude de Wilberforce, que, enquanto membro importante da Igreja da Inglaterra, provavelmente inspirou outros religiosos (que eram a maioria) a tratarem os evolucionistas de modo pouco respeitoso. Estes, não raro, responderam com a mesma atitude.

Haja vista a repercussão do ocorrido, Clifford realmente pode ter recebido relatos daquele evento aos quinze anos de idade; não obstante, é provável que isto não tenha sido capaz de erodir por completo a sua fé na teologia católica, pelo menos, segundo consta, não antes de 1865. Nas palavras de Pollock, a “conversão” não foi tão imediata e fácil:

Não sei exatamente quando ou como Clifford chegou a ter pela primeira vez uma percepção clara de que [seu] catolicismo quase-científico era insustentável; porém, eu sei que essa descoberta custou-lhe esforço moral e intelectual, cujos traços podem ser encontrados aqui e ali em seus ensaios. Não é o caso, entretanto, de ter havido qualquer reação violenta ou precipitação em direção ao extremo oposto. Algum tempo se passou antes de suas opiniões filosóficas assumirem sua consistência final, e, na verdade, o que se deu não foi uma reação, mas o completo desenvolvimento de princípios que eram parte de seus pensamentos desde que ele começou a pensar por si mesmo (CLIFFORD, 1901, p 41).

Não obstante o tempo que levou para mudar suas convicções teológicas a partir de esclarecimentos filosófico-científicos, a primeira demonstração pública de sua insatisfação com as instituições religiosas se deu, em 1866, em virtude dos problemas entre as normas da universidade e a demanda por liberdade acadêmica. Naquele ano, o seu terceiro em Cambridge, Clifford negou-se a subscrever os Trinta e Nove Artigos da Religião, procedimento exigido pela universidade. Anualmente, todos os membros deveriam assinar os artigos demonstrando, assim, sua fiel obediência à Igreja da Inglaterra. Em 1865, segundo M. Chisholm, embora hesitante, ele assinou os artigos, mas “sentiu que, ao subscrevê-los, havia comprometido a sua integridade” (CHISHOLM, 2002, p. 21)<sup>6</sup>.

O descumprimento daquela norma poderia significar o fim da carreira de um estudante; no entanto, no caso de Clifford, isto não se efetivou. Pelo contrário, ele se formou com honras no ano seguinte e foi eleito, em 1868, Fellow do Trinity. Isto só pode acontecer porque, em 1865, o parlamento britânico havia relaxado o exigido assentimento aos artigos

---

<sup>5</sup> Suspeitamos que Huxley, nas entrelinhas, queria dizer o seguinte a Wilberforce: “eu poderia ter aprendido mais sobre responsabilidade moral com o meu “avô macaco” do que com a pessoas da sua laia”. Todavia, uma resposta assim iria de encontro aos códigos de um *gentleman*.

<sup>6</sup> A questão da integridade é vital em Clifford, seja como traço pessoal, seja como um princípio ético-epistêmico do cientista (como veremos nos próximos capítulos). Fred Pollock diz o seguinte a respeito de seu amigo: “Se havia uma coisa que ele não tolerava, e com a qual não se comprometeria, era a insinceridade no pensamento, na palavra e nos atos” (CLIFFORD, 1901, p.24).

(MADIGAN, 2009, p.31), de modo que, três anos depois, trinta e dois Fellows assinaram uma petição contra a obrigatoriedade das afirmações religiosas na vida acadêmica (CHISHOLM, 2002, p.22). Aproveitando-se desse período de mudanças, Clifford procurou reformar o ensino preparatório para os *Tripes* e, nas palavras de Chisholm, “como resultado, tópicos de eletrodinâmica e termodinâmica foram incluídos no currículo pela primeira vez”<sup>7</sup>. A manifestação dos Fellows foi um dos pontos de partida para a reforma dos estatutos da universidade, iniciada, em 1871, pelo primeiro-ministro Gladstone. Essas reformas conduziram ao fim do pleno domínio do clero sobre as instituições de ensino universitário. Clifford deve ter ficado satisfeito com esses atos sobre a Universidade de Cambridge; contudo, já era tarde demais. Em 1871, Clifford já havia rompido relações com o *Trinity College* e estava em vias de ocupar uma importante cadeira na University College de Londres, instituição que oferecia um ambiente livre de exigências religiosas<sup>8</sup>.

A despeito de suas controvérsias com as tradições da universidade, a fama de Clifford no Trinity College já era um fato em seu terceiro ano. Em 1866, ele ganhou um prêmio de declamação, no qual demonstrou a fluência e o carisma de sua oratória. Em virtude disto, fora convidado para ser orador na “Comemoração dos Beneméritos”. Naquele ano, o evento foi em honra do diretor do Trinity, William Whewell, que havia morrido no mês de março. Clifford preparou um tributo ao seu ex-diretor. Nesse texto, o jovem Clifford emprega nuances das concepções filosóficas de Whewell para sustentar suas próprias teses. Teses cujos pressupostos e argumentações não seriam aceitos facilmente por Whewell. De qualquer maneira, a audiência ficou muito impressionada com o desempenho e a originalidade do jovem estudante. A partir de M. Chisholm, cito as primeiras palavras do texto: “O pensamento [só é] impotente [se faz] algo para fora de si mesmo: o pensamento que conquista o mundo não é contemplativo, mas ativo. E a isso que peço para vocês cultuarem [*worship*] hoje”<sup>9</sup>. Dois anos depois, as idéias contidas naquele tributo tornaram-se a teoria evolucionista das “condições do desenvolvimento mental” de Clifford, tema de sua primeira exposição na *Royal Institution* de Londres.

Em 1870, ele foi convidado a acompanhar a Sociedade Astronômica Real em uma expedição à Sicília para observar um eclipse do Sol. Nessa viagem, o navio da expedição,

---

<sup>7</sup> Idem.

<sup>8</sup> “Judeus e Dissidentes [cristãos não-anglicanos, os Quakers, por exemplo], antes impedidos de se graduarem, foram bem recebidos naquela que era familiarmente conhecida como a Ímpia [godless] Instituição de Gower Street” (CHISHOLM, 2002, p.27).

<sup>9</sup> Ibidem, p.23.

*Psyche*, chocou-se contra rochas e afundou próximo ao litoral da cidade de Catânia. Essa experiência influenciou a criação de sua célebre “parábola do armador”, com a qual abre e desenvolve a preleção “A Ética da Crença”.

### 1.3 Atividades, temas e ideias explorados pelo jovem matemático-filósofo em Londres:

Enquanto professor de matemática aplicada e mecânica da *University College*, Clifford manteve a popularidade da qual já gozava em Cambridge, destacou-se por sua dedicação aos estudantes e por sua competência didática. Trabalhava abnegada e obsessivamente para compor aulas e textos acadêmicos. Clifford foi o primeiro a realizar aulas e palestras mistas, isto é, reunia homens e mulheres no mesmo espaço. Consta que sua única falta se deu no dia 7 de Abril de 1875, data de seu casamento com a novelista e jornalista Sophia Lucy Jane Lane (Lucy Clifford). Aos alunos, deixou o seguinte recado no quadro-negro: “Sou obrigado a ausentar-me em virtude de um importante compromisso, o qual, provavelmente, não ocorrerá outra vez” (CLIFFORD, 1901, p. 14-5).

A carreira e as produções intelectuais de Clifford também se desenvolveram através de atividades extracurriculares, das quais surgiram os principais textos empregados neste trabalho. Ele participou de relevantes grupos intelectuais e sociedades científicas. Logo depois de ingressar em Cambridge, o “jovem de extraordinário poder matemático e de aparência, hábitos e opiniões excêntricos” (CHISHOLM, 2002, p.3-4) já havia chamado a atenção dos veteranos e sido convidado a entrar para a *Cambridge Conversazione Society*, mais conhecido como “Os Apóstolos”<sup>10</sup>. Outro prestigioso grupo que integrou foi o *Grote Club*<sup>11</sup>. Em 1869, foi eleito para o comitê da Sociedade Matemática de Londres; entre 1872 e 1875, apresentou palestras nas reuniões da *Sunday Lecture Society*; foi eleito Fellow da *Royal Society* em 1874, mesmo ano em que ingressou na seleta organização chamada *Metaphysical Society of London*. Segundo Madigan, aos 29 anos, Clifford era o mais jovem membro do “mais famoso clube vitoriano de discussão” (MADIGAN, 2009, p.36).

<sup>10</sup> Segundo Monty Chisholm (1997, p.4): “As principais regras eram que os membros tinham que dar suas opiniões honestas sobre as questões mais delicadas e inflamadas da época, e cada membro tinha de respeitar as opiniões dos outros [e estar disposto a aprender alguma coisa dessas opiniões] por mais que não concordassem com eles”. De um modo geral, as regras dos demais grupos frequentados por Cliffords não eram diferentes destas.

<sup>11</sup> O nome é em homenagem a George Grote (1794-1871), historiador, banqueiro, um liberal e membro do parlamento inglês. Foi um dos organizadores da *University College* de Londres e deixou parte de sua herança para financiar a Cadeira de Filosofia da Mente e Lógica daquela instituição. Grote escreveu uma “História da Grécia” que é, ainda hoje, uma referência. Segundo Steve Fuller, Grote “usara seus momentos de lazer para aperfeiçoar-se no estudo da língua grega no intuito de promover um *revival* dos sofistas em plena era vitoriana. Os sofistas de Grote foram os ancestrais intelectuais de seus aliados políticos, filósofos utilitaristas como Jeremy Bentham e John Stuart Mill” (FULLER, 2006, p.18).

Em geral esses clubes (ou sociedades) reuniam pessoas que já eram ou viriam a ser célebres personalidades da vida intelectual e política da Inglaterra<sup>12</sup>. O contato de Clifford com algumas delas em seu tempo de estudante universitário e *Fellow* favoreceram bastante a sua mudança para Londres, em 1871, e a boa recepção que lá teve entre os mais destacados matemáticos, cientistas e intelectuais da época. A bem da verdade, em seus tempos de *Fellow* do *Trinity College*, Clifford já freqüentava os círculos científicos da capital, condição que facilitou o convite para apresentar uma de suas primeiras palestras públicas na *Royal Institution* em 1868. Nessa ocasião, ele não abordou diretamente um tema em matemática ou em geometria. O título de sua comunicação é *On Some of the Conditions of Mental Development* (traduzindo livremente: “Sobre algumas das condições do desenvolvimento mental”) e apresenta a versão aprimorada e formalizada da teoria do crescimento intelectual da espécie humana baseada na “hipótese da evolução dos organismos vivos”, aquela que fora exposta, dois anos antes, na “Comemoração dos Beneméritos”.

### 1.3.1 Primeiras teses e os traços metodológicos: Evolução Natural, Progresso e Melhorismo

A escolha por um tema, à primeira vista, extrínseco à sua área de atuação fora motivada, assim pensamos, tanto pelas circunstâncias, quanto por seus interesses filosóficos e sua estratégia de introdução na cena filosófico-científica de Londres. Naquela época, o físico e divulgador da ciência John Tyndall (1820-1893) era o professor de Filosofia Natural (entre 1853-1887) da *Royal Institution*. Tyndall era defensor da teoria evolucionista de Charles Darwin, agnóstico e apoiava o afastamento entre ciência e religião. Ou seja, era exatamente o tipo de pessoa que Clifford pretendia ter como colaborador. Na verdade, Tyndall e Clifford já haviam se conhecido antes daquela ocasião; de qualquer maneira, os demais promotores daquelas posições estavam presentes e precisavam saber o que o jovem matemático pensava. Mais do que isso, estando ciente dos problemas filosóficos com os quais conviveria por muitos anos (não apenas por uma questão de escolha particular, mas porque eram os problemas a serem enfrentados em seu tempo) e dos objetivos que desejava alcançar (a meta era dar cabo dos problemas, mas Clifford era sábio o bastante para perceber que o seu papel, naquele momento, era o de deixar uma contribuição positiva pelo menos à maneira de se encará-los), Clifford aproveitou a ocasião para apresentar numa única palestra, ainda que de

---

<sup>12</sup> “[O] mais importante lugar de encontro das mentes foi proporcionado por aquela grande instituição vitoriana – o clube” (MEADOWS, 2004, p.143). Segundo Laura Snyder, no século XVIII, o clube já havia se tornado parte da Bretanha civilizada, de tal modo que o termo *clubbability* fora criado para designar uma característica importante que todo cavalheiro deveria ter (SNYDER, 2010, p.33).

forma condensada e de caráter propedêutico, boa parte de suas concepções metodológicas, epistemológicas, morais e científicas.

Mencionamos o *Conditions* em especial porque não é incorreto dizer que este tenha sido a sua definitiva “carta de apresentação”. Para os que foram assistir à sua palestra no dia 6 de março de 1868, Clifford introduziu a si mesmo como um matemático-filósofo naturalista/evolucionista (com pretensões, assim penso, de reformador social<sup>13</sup>). Clifford defendia que as funções cognitivas da mente humana não são estáticas e imutáveis, pois estão sujeitas ao crescimento e ao desenvolvimento graduais, tal como as características físicas e psicológicas (CLIFFORD, 1901a, p.80). Defendia igualmente que o conhecimento e nossas ideias também são variáveis, se transformam e se aprimoram tal como organismos vivos que aparecem e atuam em um determinado ambiente, entram em concorrência, procuram se adaptar e são “selecionados” ou perecem. Contudo, não é somente o caso de se calcar na “sobrevivência do mais apto”, no sentido em que se espera passivamente possuir características intrínsecas para tanto. Retomando suas palavras de 1866: “o pensamento [assim como o organismo] que conquista o mundo não é contemplativo, mas ativo”. Ou seja, a mente e as ideias advêm e também se transformam graças às ações que provocam e organizam.

Essa analogia com os organismos, ou em seus termos, a adoção da “hipótese evolucionista” (CLIFFORD, 1901a, p.89), embora não fosse então baseada em evidências suficientes<sup>14</sup>, segundo seu autor, era metodologicamente útil e interessante porque reforçava o caráter antidogmático, progressivo e coletivo da investigação científica e da produção de saber. Nas palavras do autor:

o que eu me propus a fazer [é] meramente sugerir um método pelo qual essa questão possa ser definitivamente respondida. Mais adiante, me esforçarei para indicar o que eu concebo ser um ou dois resultados desse método: *mas essa parte será menos importante; o resultado dependerá da minha aplicação do método*, podem [os resultados] ser apenas parcialmente verdadeiros, e podem ser totalmente falsos; creio que o método em si seja completamente verdadeiro e possa levar definitivamente aos resultados corretos. [O método] consiste em observar e empregar certa analogia, qual seja, a analogia entre a mente e as formas visíveis da vida orgânica (CLIFFORD, 1901a, p. 87. Os grifos são nossos).

Estrategicamente, o tema era oportuno porque permitia a Clifford demonstrar seus interesses e o seu domínio fora das cercanias da matemática sobre um assunto que colocava em jogo a compreensão de “natureza humana” e as condições para o aprimoramento desta em meio às transformações intelectuais e culturais de seu tempo. Naquele texto, ele aborda

<sup>13</sup> Não foi o único, naquela época, a sustentar tal ambição. Whewell e John S. Mill, por exemplo, podem ser colocados na lista dos aspirantes a reformadores da sociedade.

<sup>14</sup> Uma expressão muito empregada por Clifford em “A Ética da Crença”, conforme veremos mais adiante.

biologia, fisiologia, epistemologia, moral, psicologia e filosofia da ciência para dar conta, ainda que, a princípio, sem maiores pretensões, dos elementos que poderiam contribuir com o encaminhamento daquela definição (de natureza humana) e de tal aprimoramento. Este tema, aliás, é recorrente nos textos de Clifford. Não é à toa que a pergunta central de *Conditions of mental development* é: “qual é a atitude mental propícia à mudança para o melhor?” (tradução livre para *what is that attitude of mind which is most likely to change for the better?*). O melhoramento, ou aprimoramento, do homem, naquela ocasião, foi considerada mediante abordagem naturalista (biológica), mas também havia pressupostos morais e, implicitamente, o posicionamento político (republicano) do autor. Uma vez que Clifford via os saberes como uma unidade que orienta e exorta ações públicas, a pergunta acima contém outra: como vamos encontrar e estabelecer os conceitos e critérios para a orientação de ações que promovam a convivência coletiva e o bem-estar geral?<sup>15</sup> E mais: como abordar o problema dentro das nossas condições atuais? Não aprofundarei isto agora, menciono apenas para acentuar que a moral e a política eram assuntos presentes naquela primeira palestra (e em muitas outras).

*Conditions* também foi a chance de ele expressar, por assim dizer, suas “diretrizes” intelectuais básicas<sup>16</sup>, a saber: ter em mente que todo assunto relativo ao homem é da alçada da ciência, isto é, pode ser abordado pelo “pensamento científico”; levar a sério o caráter provisório das hipóteses mesmo que nos sejam muito caras; não abrir mão do aprofundamento da investigação das hipóteses; priorizar a metodologia e seu aperfeiçoamento antes de apostar precipitadamente nos resultados; não ser dogmático, pois o conhecimento se transforma; estar ciente de que a produção do conhecimento é um trabalho coletivo mais do que individual, e que, embora uma crença (teoria, hipótese) possa parecer correta e atraente para um indivíduo, este deve estar ciente de que as conseqüências daquela, sejam boas ou ruins, têm proporções públicas (afetam a coletividade) – essas convicções aparecem na maioria de seus escritos populares.

---

<sup>15</sup> Perguntas como essa são bastante comuns em “tempos de incertezas”. Por exemplo, tendo em vista as nossas dificuldades em lidar com as heranças dos séculos XVIII e XIX, em um livro recente sobre o Iluminismo, o historiador búlgaro Tzvetan Todorov nos coloca a pergunta assim: “Depois da morte de Deus e do desmoronamento das utopias, sobre qual base intelectual e moral queremos construir nossa vida comum?” (TODOROV, 2008, p.9). Timothy Madigan encerra sua dissertação sobre Clifford seguindo o mesmo tom; porém, ele toma o vitoriano como um modelo de conduta para o melhor desenvolvimento em direção à repostas para a seguinte questão: “No mundo moderno secularizado, quem nos ajudará a alcançar um consenso social e moral?” (MADIGAN, 2009, p. 186). Convém registrar que tais perguntas subjazem este trabalho, embora não haja pretensão de oferecer resposta direta e definitiva. Aliás, os autores mencionados não deram respostas; apenas sugeriram, assim como o fez Clifford, orientações sobre a maneira como encarar o problema e entendê-lo. Em geral, aparentemente, as soluções sugerem a “revitalização” (um termo da moda) do Esclarecimento/Iluminismo.

<sup>16</sup> Diretrizes estas que já fariam parte do *ethos* científico, conforme procuramos mostrar adiante.

### 1.3.2 Naturalismo científico e outras concepções metafísicas

As incorporações da biologia, da fisiologia e do evolucionismo dão ao pensamento de Clifford um caráter “naturalista”. Em outros termos, sua concepção de filosofia pode ser chamada de “naturalismo científico”. Uma vez que, para Clifford, conhecimento verdadeiro é conhecimento científico, não se poderia esperar algo muito diferente disso. No entanto, deliberadamente, ele nunca deixou a metafísica de fora de suas reflexões, e isto fica explícito em sua especulação sobre a natureza inseparável do espaço e da matéria, bem como sobre a consciência e a relação entre a mente e o corpo. Segundo Pollock, seu amigo nunca aceitou a visão, tão comum à época, de que todas as investigações metafísicas fossem infrutíferas e que, por isso, deveriam ser colocadas de lado. Nas palavras do biógrafo: “na verdade, ele foi além de muitos psicólogos ingleses [...] em sua avaliação acerca da possibilidade de construir um sistema metafísico preciso baseado em princípios científicos” (CLIFFORD, 1901, p. 36).

A diferença entre os filósofos que o inspiraram e os pensadores de sua geração estava na privilegiada circunstância histórica em que estes viviam: a vantagem estava no sucesso do empreendimento científico. Por exemplo, após os avanços dos métodos, dos instrumentos da fisiologia e dos estudos de Hermann Helmholtz (1821-1894) e de outros fisiologistas, as especulações sobre o funcionamento do cérebro, o problema da consciência e as origens, fontes e limites do conhecimento passaram a ter a oportunidade de serem baseadas e corrigidas pelos resultados de trabalhos experimentais. Uma passagem de *Philosophy of Pure Sciences* é bastante esclarecedora. Ao abordar a filosofia crítica de Kant, Clifford escreve o seguinte:

...observe que a questão proposta pela filosofia crítica é uma questão importante e perfeitamente autêntica. [A questão] é esta: ‘Existem propriedades dos objetos em geral que são realmente devidas a mim e ao modo ao qual eu as percebo e que não pertencem às coisas em si mesmas?’ Entretanto, me parece que o método pelo qual Kant tentou responder essa questão não era o correto. [O método] consistia em encontrar as características da experiência que sabemos serem necessárias e universais; e concluir que estas são características minhas. Isto requer, portanto, algum modo infalível de julgar quais características são necessárias e universais. Agora, infelizmente [...] é muito possível que julgamentos desse tipo sejam equivocados. [...] A resposta àquela questão deve ser buscada não no método subjetivo, na convicção da universalidade e da necessidade, mas no método fisiológico, no estudo dos fatos físicos que acompanham a sensação, e das propriedades físicas do sistema nervoso. *Os materiais para essa crítica válida do conhecimento não existiam no tempo de Kant. Eu acredito que existam no presente, pelo menos ao ponto de indicar a natureza dos resultados que aquela crítica deve fornecer*<sup>17</sup>

A bem da verdade, Clifford se incomodava com os metafísicos, ou melhor, com os filósofos “puros”, e seus métodos e atitudes, e não com as questões de cunho metafísico. Em

---

<sup>17</sup> Ibidem, p. 326.

outros termos, o problema não está na metafísica, mas nos métodos exclusivamente especulativos dos filósofos puros.

Em *Body and Mind* (1874), trabalho cujo título já indica o tema e o problema abordados, o matemático diferencia o tipo de investigação que empreende daquele realizado pelos filósofos sobre o mesmo assunto. Segundo o autor, as questões de natureza metafísica eram então vistas com desconfiança porque os filósofos tratavam tais questões como se girassem em torno do mesmo círculo sem nunca chegar a um fim ou a um bom resultado (CLIFFORD, 1879, p.31). Contudo, aquela desconfiança do público estava sendo dirimida graças à intervenção da ciência sobre assuntos metafísicos, como é o caso da relação entre mente e corpo – objeto de investigação que faz a ponte entre as “Ciências Físicas” e a “Ciência da Mente” ou, à época, a psicologia. O problema não estava no assunto, mas nos métodos empregados. Para piorar a situação do filósofo, Clifford faz o seguinte comentário:

A palavra ‘filósofo’, que originalmente significa, ‘amante da sabedoria’, passou, de maneira estranha, a significar um homem que pensa que sua ocupação é explicar tudo em [através de] certo número de livros enormes. [...] eu acho que a perfeição do sistema que constrói é proporcional à sua colossal ignorância; porque é muito mais fácil organizar uma sala vazia do que uma cheia<sup>18</sup>

É possível encontrar declarações semelhantes em outros textos, mas fiquemos apenas com esse exemplo.

A despeito de suas críticas, conforme mencionado acima, Clifford baseou-se em determinadas concepções de alguns filósofos. Segundo Pollock, Chisholm e Madigan, o matemático nutria um apreço especial por Baruch Spinoza (1632-1677), George Berkeley (1685-1753), John Locke (1632-1704), David Hume (1711-1776) e Immanuel Kant (1774-1804). Os comentadores enfatizam que os dois primeiros foram os mais influentes na formação do “idealismo monista” de Clifford, e também concordam que a teoria metafísica de Clifford é complicada e que, decerto, o próprio não a entendia muito bem. Vejamos.

Basicamente, o idealismo monista de Clifford consiste na visão de que tudo o que conhecemos é baseado unicamente em nossas sensações e experiências, que a mente e a matéria (o cérebro e as “coisas externas”) são inseparáveis, embora a mente seja a realidade última. Ou melhor, não a mente enquanto “complexo de sentimentos e pensamentos conscientes”, mas algo anterior e mais básico do qual estes são feitos: o elemento hipotético último, ou, como denominou Clifford: o átomo de “matéria mental” ou de “substância

---

<sup>18</sup> Ibidem, p.31-2

mental” (*Mind-stuff*). Em *On the Nature of Thing-in-themselves* (1878)<sup>19</sup>, Clifford tenta tornar essas ideias palatáveis. Nos termos do autor:

Aquele elemento do qual [...] até mesmo a sensação mais simples é um complexo, eu devo chamar de “matéria mental”. Uma molécula movente de matéria inorgânica não possui mente ou consciência; mas possui um pequeno pedaço de matéria mental. Quando moléculas se agrupam para formar a membrana da parte inferior de uma água-viva, os elementos de matéria mental que seguem com elas [moléculas] são combinadas de modo a formar o tímido início da sciência. Quando as moléculas são combinadas para formar o cérebro e o sistema nervoso de vertebrados, os elementos correspondentes de matéria mental são combinados de modo a formar algum tipo de consciência. [...] Quando a matéria toma a forma complexa de um cérebro humano vivo, a matéria mental correspondente toma a forma de consciência humana, tendo inteligência e volição<sup>20</sup>.

Logo, o átomo de *mind-stuff* corresponderia ao átomo da matéria, mas seria algo ainda mais básico do que este. Ao final do artigo, Clifford conclui:

Assim sendo, somos obrigados a identificar a *coisa-em-si* com o complexo de matéria mental elementar, ao qual temos razão para pensar que acompanhe o objeto material [o fenômeno]. Ou, em outras palavras, a realidade externa às nossas mentes, que é representada em nossas mentes como matéria, é em si mesma matéria mental. O universo, então, consiste inteiramente de matéria mental. Parte desta é tecida na forma complexa das mentes humanas contendo representações imperfeitas da matéria mental [externa às mentes], [...] como um espelho que reflete sua própria imagem em outro espelho, *ad infinitum*. Tal representação imperfeita é chamada de universo material. Esta é uma imagem na mente do homem do universo *real* de matéria mental [o número?]. Os dois pontos-chave dessa doutrina podem ser assim resumidos: Matéria é uma imagem mental na qual a matéria mental é a coisa representada. Razão, inteligência e volição são propriedades de um complexo que é feito de elementos em si mesmos não racionais, não inteligentes, não conscientes<sup>21</sup>.

Ao desenvolver esse tipo de concepção, como se pode observar, Clifford quis afirmar seu vínculo com o atomismo, mas sem se comprometer com o materialismo. Não obstante a afirmação de que questões metafísicas deveriam ser baseadas “nos estudos das propriedades físicas”, Clifford não se considerava um materialista, pelo menos não do tipo que defendia existir somente a matéria física e que afirmava ser a mente um produto de funções cerebrais. Contudo, diz Pollock, o idealismo monista de Clifford é um materialismo disfarçado, mesmo que seja muito difícil apreender a ideia de um “átomo de matéria mental”. Decerto era, pois Clifford precisava atribuir “materialidade” aos fenômenos, ainda que fosse lançando mão de uma concepção *sui generis*, caso contrário, poderia ser acusado de sustentar uma forma mais

<sup>19</sup> *On the Nature...* foi o primeiro texto apresentado por Clifford à Sociedade Metafísica, em 1874, e, quatro anos depois, foi publicado na revista *Mind*. Nas palavras de Madigan, aquele artigo “está recheado de ideias não digeridas, [artigo] no qual Clifford, ainda influenciado por Spinoza, mas também tentando aderir às recentes descobertas no pensamento evolutivo, oferece sua própria teoria da composição básica do universo” (MADIGAN, 2009, p.63).

<sup>20</sup> *Ibidem*, p. 85.

<sup>21</sup> *Ibidem*, p.87. Grifos nossos. Está assim em *Body and Mind*: “[A] realidade que subjaz a matéria, a realidade que percebemos como matéria, é [feito do] mesmo material [*stuff*] que, combinado de um modo particular, produz a mente” (Clifford, 1879, p.63).

sofisticada de crença na existência do espírito (uma suspeita que poderia se agravar em virtude de sua ligação com o idealismo de Berkeley); não obstante, a última afirmação da citação acima indica que Clifford pensou na possibilidade de tal acusação. De qualquer maneira, pode-se constatar que a “estranha categoria” de Clifford foi inspirada em ideias até então igualmente estranhas: a de que a mente, os sentimentos e a complexa capacidade cognitiva humana surgiam a partir da matéria “bruta” – cérebro, neurônios, sistema nervoso; e a ideia de que a vida poderia ter surgido da combinação aleatória de moléculas inanimadas.

Além disso, apesar de Clifford expressar a sua filosofia monista em vários escritos, Pollock havia observado que os críticos poderiam interpretá-lo como dualista, uma vez que, assim parece, ele substituiu a relação entre matéria e mente pela relação entre a matéria mental e a consciência. Por fim, Pollock discorda da tentativa de seu amigo de determinar, malgrado Kant, a “natureza da coisa-em-si” através de investigação científica. Para ele, Clifford estava manipulando a psicologia (“Ciência da Mente”) de modo que esta fizesse as vezes de metafísica, com o intuito de tornar a matéria mental tão inteligível quanto a matéria física (orgânica e inorgânica). A pretensão de garantir o domínio da ciência sobre o “Incondicionado” parecia-lhe pretensiosa demais. Ao propor algo assim, nos termos de Pollock, “[apenas] simplificamos um enunciado científico, [mas] não resolvemos um problema filosófico” (CLIFFORD, 1879, p.50). Pollock tem razão ao descrever a intenção de seu amigo; porém, a objeção que faz a este, embora seja um problema filosófico de peso, não precisa ser levada tão a fundo nesta ocasião.

Madigan também considera a matéria mental como uma categoria “lamentável e mal definida”, através da qual Clifford procurou escapar do materialismo e do dualismo nas questões que concernem a relação entre fatos mentais e fatos materiais (MADIGAN, 2009, p.59). Apesar disso, Madigan, assim como Roy Chisholm, compreende que a criação daquele conceito está relacionada à visão de Clifford sobre a natureza unitária e contínua de tudo o que existe, concepção que já aparece nos trabalhos do autor sobre geometria euclidiana e em sua concepção sobre a relação entre o espaço e as partículas materiais. Não obstante as críticas e as dificuldades, Chisholm imagina que, se o matemático vitoriano tivesse vivido o bastante para conhecer a teoria da relatividade e a teoria quântica, decerto teria “relacionado suas idéias sobre mente, matéria e espaço às estranhas propriedades das partículas elementares que, agora, somos forçados a reconhecer” (CHISHOLM, 2002, p.175).

### 1.3.3 Pensamento científico e “o que significa fazer ciência”?

Para melhor compreensão do que vem a seguir, é conveniente observar o que nosso autor entendia por “ciência” e “pensamento científico”. Há dois textos bastante ilustrativos sobre isso: *On the aims and instruments of scientific thought* (“Sobre as metas e os instrumentos do pensamento científico”), de 1872, e *On the scientific basis of morals* (“Sobre as bases científicas da moral”), de 1875. No primeiro, ele afirma que “não há assuntos científicos [pois o] assunto da ciência é o universo humano, isto quer dizer, tudo o que é [...] ou pode estar relacionado ao homem” (CLIFFORD, 1999a, p.2). Todo e qualquer assunto seria, assim, de sua alçada. O segundo texto, conforme o título sugere, pressupõe essa convicção, de modo que Clifford avança a tese de que a ética/moral<sup>22</sup> é um assunto da ciência. Para que haja algo como uma “base científica da moral”, é preciso determinar um significado para o termo “ciência”, assim como uma noção sobre a natureza da ética. Assim, Clifford caracteriza a ciência:

O ponto importante é que a ciência, embora aparentemente transformada em conhecimento puro, nunca perdeu o caráter de ser um *ofício* [*craft*]; e que *não é o conhecimento em si que pode corretamente ser chamado de ciência, mas um modo especial de obter e usar o conhecimento*. Expressamente, ciência é a obtenção de conhecimento a partir da suposição da uniformidade da natureza e o *uso do conhecimento para guiar as ações dos homens*. E os enunciados ou proposições mais abstratos na ciência devem ser considerados como feixes de máximas hipotéticas acondicionadas em forma e tamanho portáteis. Todo fato científico é uma expressão abreviada para um vasto número de instruções práticas...<sup>23</sup> (CLIFFORD, 1879c, p. 109. Grifos nossos).

Em outro momento, trataremos da investigação de Clifford sobre as bases científicas da ética/moral; porém, podemos adiantar que, para o autor, “as máximas da Ética são máximas hipotéticas [ou seja, possui o mesmo estatuto epistêmico das hipóteses de qualquer outra ciência]; [são] derivadas da experiência segundo a pressuposição da uniformidade da natureza”<sup>24</sup>. O tema e os argumentos desse texto são mais desenvolvidos em *Right and Wrong: the scientific ground of their distinction* (Certo e Errado: o fundamento científico de sua distinção), palestra apresentada numa reunião da *Sunday Lecture Society* em 1875.

<sup>22</sup> Clifford emprega os termos de forma intercambiável. Daremos mais detalhes adiante.

<sup>23</sup> As semelhanças com o “princípio da economia do pensamento” de Ernst Mach são visíveis, embora não tenhamos encontrado qualquer menção de Clifford ao físico experimental austríaco. Há outras semelhanças – a descrição da ciência em termos evolutivos/biológicos, o problema da relação mente-corpo, o princípio da continuidade, o uso da analogia na investigação científica, a finitude do intelecto humano – que serão observadas ao longo do trabalho.

<sup>24</sup> Idem.

Nos concerne, agora, o caráter da ciência enquanto *craft*, que traduzimos por “ofício” ou “trabalho manual”. Mediante essa caracterização, entendemos que Clifford teve a intenção de identificar a ciência como uma habilidade prática que requer criatividade, sagacidade e intervenção ativa sobre o curso da natureza, uma atividade indelevelmente ligada à experiência sensível e à experimentação metódica, que requer treino, labuta, esforço, e não está livre de erros e riscos. Algo semelhante a arte do artesão.

Embora, para Clifford, haja sempre a interação mútua entre teoria e prática, a visão de ciência como *craft* nos remete à imagem daquela como um trabalho, por assim dizer, “braçal” sobre a natureza, no sentido de ser ativo, mais do que contemplativo. Em *On the aims...*, encontramos uma passagem que reforça essa ideia. Ele diz que conhecer alguma coisa é saber lidar com [*to deal with*] um fenômeno em uma dada circunstância (CLIFFORD, 1999 p.4). O conhecer enquanto “lida com o fenômeno” envolve a competência para se colocar diante deste, de saber discutir, agir, de se comportar de um modo determinado, parafraseando o autor: de um modo especial para se obter e usar o conhecimento. Este “modo especial”, por sua vez, é designado por Clifford como “pensamento científico” [*scientific thought*] – pensamento não sobre objetos científicos, mas, conforme dito anteriormente, sobre assuntos humanos.

A fim de demarcar uma fronteira (não intransponível, porque há trocas constantes entre os lados em jogo) entre a “busca pelo conhecimento com um fim em si mesmo” (assegurando o lugar do cientista teórico) e a aplicação dos resultados obtidos, que nos são úteis e com os quais estamos familiarizados, o vitoriano traça uma distinção entre “pensamento científico” e a “pensamento técnico” [*technical thought*]. O pensamento científico é diferente do pensamento técnico porque este lida com um conhecimento já adquirido e em aplicação, sendo o primeiro responsável pela lida com o desconhecido, pela produção das novidades, das novas concepções e novos resultados. Ou seja, embora ambos empreguem “a experiência para dirigir a ação humana”, o pensamento técnico se ocupa das circunstâncias com as quais já estamos familiarizados. Todavia, para se chegar a tanto, Clifford declara que o pensamento científico segue uma “meta” [*aim*] e emprega um instrumento [*instrument*]. A meta consiste na “aplicação da experiência passada às novas circunstâncias”<sup>25</sup>. As explicações científicas, afirma Clifford, “descrevem o desconhecido e não familiar como sendo composto do conhecido e do familiar”<sup>26</sup>. Por sua vez, “o passo entre

---

<sup>25</sup> Ibidem, p.5-7.

<sup>26</sup> Ibidem, p.18.

a experiência passada e a aplicação desta em diferentes circunstâncias deve ser feito de acordo com a uniformidade na ordem dos eventos”<sup>27</sup>. O que ele chama de “uniformidade da natureza” é o instrumento do pensamento científico.

Clifford admite que essa uniformidade seja uma *suposição* (hipótese): a de que a ordem da natureza continuará a mesma no futuro. O uso desse “instrumento”, diz o autor, “nos dá informação que transcende a nossa experiência, nos torna aptos a inferir coisas que não vimos a partir de coisas que já vimos...”<sup>28</sup>. A expressão dessa uniformidade, ou regularidade, é a lei, a qual nos tornará aptos a fazer as previsões. Contudo, Clifford limita os termos em que podemos falar que a uniformidade seja exata e universal. Aquelas com as quais podemos trabalhar, tendo em vista das limitações da observação e da capacidade experimental humana, são “praticamente exatas” e “praticamente universais”<sup>29</sup>. Falaremos sobre o sentido de “exatidão teórica/absoluta” mais abaixo, quando será abordada a concepção de Clifford sobre a natureza da matemática e da geometria. Em seu turno, o “princípio da uniformidade da natureza” também será explorado mais adiante. Por ora, basta ter em mente que, para o autor, no campo de ação e verificação humana, a natureza é praticamente uniforme. A suposição da uniformidade na ordem dos eventos também é, em seus termos, *razoável* (p.15), pois nos permite elaborar questões que possam ser investigadas e respondidas de forma inteligível. Portanto, a uniformidade era exata o suficiente para dar estabilidade às experiências em diferentes lugares e diferentes ocasiões, e para guiar e corrigir os experimentos, de modo que as leis científicas nela baseadas pudessem ser aceitas, ainda que provisoriamente.

Outras características daquela “maneira especial de obter e usar o conhecimento” são, em primeiro lugar, que consiste tanto na predisposição mental de empregá-la (o que exige alguma instrução), quanto nas capacidades de formular questões e conceitos precisos, bem como nos métodos para investigar e responder as questões. Em outros termos, o pensamento científico também é uma atitude, sendo correto pensar que seja a “atitude mental propícia à mudança para o melhor”. Em segundo lugar, o caráter público do “pensamento científico” é, para Clifford, o grande trunfo do ideal de divulgação e emprego popular da ciência, uma vez que podem ser compartilhados e replicados por toda e qualquer pessoa disposta a aprendê-los

---

<sup>27</sup> Ibidem, p.6-7.

<sup>28</sup> Idem.

<sup>29</sup> Ibidem p.7-14.

e executá-los. Cabe adiantar que tais **atitudes e disposição epistêmicas estão intimamente relacionadas à escolhas de ordem moral.**

A ciência, assim, é definida menos em termos de resultados do que de métodos<sup>30</sup>. Não seria exatamente o caso de haver apenas um (“o”) método científico. Parece-nos que a ação do pensamento científico é anterior a determinação de qualquer método específico em um ramo particular da ciência. A descrição (quase simplória) da meta do pensamento científico e a ausência de termos como “indução” e “dedução”, reforçam essa impressão, uma vez que as definições daqueles termos ainda provocavam muitas controvérsias, a despeito dos trabalhos de Whewell, John Herschel (1792-1871), J. Stuart. Mill (1806-1873), entre outros.

O certo é que a concepção de ciência de Clifford enfatiza mais os meios do que os fins daquela. Porque o conhecimento, o fim da atividade científica, se transforma, é transitório, instável, de modo que seu conteúdo não pode ser tomado como sendo definitivo – lembremos que mesmo a “uniformidade da natureza” é uma suposição, ou uma hipótese. Concepções sobre a natureza, o homem e tudo o mais poderiam ser invalidadas e superadas, assim, a compreensão também se modificaria, de modo a proporcionar instabilidades sociais, incertezas e dúvidas diante dos caminhos a serem tomados, crises, entre outros distúrbios. Diante desse quadro, Clifford procurou determinar bases epistemológicas e metodológicas alternativas àquelas defendidas pelos religiosos – fossem estes homens de ciência ou não –, que fossem minimamente estáveis, seguras e acessíveis. Afinal, algum elemento deveria ser constante, de modo a garantir certa estabilidade ao empreendimento científico. Acreditamos que, para Clifford, o próprio exercício do pensamento científico seja esse elemento, por isso a necessidade de exibi-lo como algo de fácil entendimento, acessível a todos, e não um luxo exclusivo de gênios.

Assim sendo, ciente de que vivia em um período de incertezas (se é que já houve um “período de certezas”), Clifford sabia que essas concepções de “ciência”, “pensamento científico”, “suposição da uniformidade da natureza” e as “diretrizes” (mencionadas mais acima) poderiam não oferecer as respostas imediatas, mas ajudariam a lidar de forma prudente e eficaz com assuntos que exigem a busca de conhecimento (isto é, todo e qualquer assunto). Tais bases teriam que ser estabelecidas a partir do pensamento científico, afinal, este é “o guia da ação” e “a verdade que alcança não é aquela que idealmente podemos contemplar sem erro, mas aquela sobre a qual podemos agir sem medo”<sup>31</sup>.

---

<sup>30</sup> Essa é uma paráfrase da conclusão, relativamente trivial, que compartilhamos com Simon Blackburn (2005, p.34).

<sup>31</sup> Ibidem, p.26.

#### 1.4 Matemática, contribuições filosóficas à geometria não-euclidiana e o progresso do conhecimento

Clifford era, antes de tudo, um matemático e seus estudos se concentraram em álgebra, análise e, principalmente, em geometria. O tratamento dado ao desenvolvimento cognitivo humano à luz da teoria biológica da evolução e da fisiologia eram modos de argumentar a favor da geometria não euclidiana – objeto de estudo caro ao nosso autor. Clifford é lembrado por ter sido o introdutor da geometria não euclidiana na Inglaterra e, nas primeiras décadas do século XX, teve seu nome associado à teoria geral da relatividade<sup>32</sup>. Graças ao conhecimento da língua alemã e à sua busca independente por leituras “não-oficiais” enquanto estava em Cambridge, Clifford pode se aprofundar nas idéias de precursores da geometria não euclidiana, tais como Carl. F. Gauss e Nikolai Lobachevski (o “Copérnico da geometria”<sup>33</sup>). Por volta de 1869 e 1870, o vitoriano teve acesso ao *Ueber die Hypothesen, welche der Geometrie zu Gründe liegen*, fruto da famosa dissertação (*Habilitationsvortrag*) de Bernhard Riemann, publicada como artigo pela primeira vez em 1868, na qual apresentou a formulação geral da hipótese da curvatura do espaço. Clifford realizou a primeira tradução inglesa daquele artigo. Em 1873, a revista *Nature* publicou *On the Hypotheses which lie at the basis of Geometry*. Naquele mesmo período, também estudou as contribuições de Hermann Helmholtz ao assunto<sup>34</sup>. Por uma questão de competência, não me proponho a aprofundar as partes técnicas das concepções dos matemáticos supracitados. Para os fins deste trabalho, a meta é descrever de que modo influenciaram as reflexões filosóficas de Clifford.

Ele via o ensino da matemática, seja para os estudantes, seja para o público em geral, como uma importante tarefa pessoal. Após o seu falecimento, um colega e um ex-aluno de

---

<sup>32</sup>Cf. JAMMER, 2010 [1954], pp. 205-7; FARWELL; KNEE, 1990, pp. 91-121 (estes citam vários matemáticos que viram nos trabalhos de Clifford a antecipação de algumas idéias de Einstein); CHISHOLM, 2002, pp. 38-9, pp. 159-166, 178-183; MADIGAN, 2009, 50-57. No prefácio à uma reedição de um livro de Clifford, o filósofo Bertrand Russel afirma que “Tudo o que é dito sobre a relação da geometria com a física está inteiramente em harmonia com a teoria da gravitação de Einstein, publicada trinta e seis anos após a morte de Clifford” (CLIFFORD, 1946, p.VI).

<sup>33</sup> Em “Filosofia das Ciências Puras”, Clifford diz que Lobachevski está para Euclides assim como Copérnico está para Ptolomeu. Isto é, Lobachevski provocou uma revolução na geometria, transformado a maneira como percebemos e lidamos com o espaço físico. Nas palavras do autor, “[c]ada um deles provocou uma revolução nas idéias científicas”, e que “[a] razão da importância transcendente dessas duas mudanças está no fato de serem mudanças na concepção de Cosmos” (CLIFFORD, 1901, p.356).

<sup>34</sup> Além das contribuições em termos de produção científica, é interessante mostrar que Clifford também viu em Helmholtz um modelo de cientista (de filósofo natural, diríamos) que procurou seguir – o tipo “universalista” ou polímata: “O professor Helmholtz é um homem extremamente interessante. Em primeiro lugar, ele começou estudando fisiologia, dissecando o olho e o ouvido, e descobrindo como agem e quais eram suas constituições precisas; mas ele descobriu que era impossível estudar as ações próprias do olho e do ouvido sem estudar também a natureza da luz e do som, o que o levou a estudar física. Ele já havia se tornado um dos mais realizados fisiologistas deste século quando começou a estudar física e, agora, é um dos grandes físicos deste século. Daí, ele descobriu que era impossível estudar física sem conhecer matemática; consequentemente, passou a estudar matemática, e agora, é um dos mais reconhecidos matemáticos deste século” (CLIFFORD, 1879, p.18).

Clifford, compilaram e complementaram seus escritos de divulgação para os “não-iniciados” em matemática. O desejo de Clifford ao escrever aqueles textos era exatamente o de publicar um volume direcionado a esse público. O título seria: *The First Principles of the Mathematical Sciences Explained to the Non-Mathematical* (“Os primeiros princípios das ciências matemáticas explicadas para os não-matemáticos”). Porém, pouco antes de morrer, pediu para que o título fosse mudado para *The Common Sense of Exact Sciences* (CSES)<sup>35</sup>.

Antes de avançar, convém fazer um breve comentário sobre a mudança no título da obra. Abraçamos a hipótese de que esteja relacionada às convicções epistemológicas, pedagógicas e políticas, bem como à sua preocupação com a popularização das idéias contidas naquele livro. Embora fosse condizente com os objetivos e se referir ao público-alvo central, Clifford deve ter percebido que o primeiro título, em virtude da expressão “explicados aos não-matemáticos”, poderia provocar o desinteresse dos matemáticos. Este não era bem o propósito. Ele acreditava que todo tipo de conhecimento deveria ser oferecido ao público e que era uma responsabilidade moral dos professores e divulgadores científicos torná-lo acessível. A força desse projeto vinha, assim penso, da convicção de que o sucesso na difusão, no desenvolvimento, na discussão e na superação de um conhecimento depende do equilíbrio entre a competência do pesquisador, o seu poder de instrução e de defesa de uma idéia, o interesse que desperta na audiência e a capacidade desta de entender, criticar e aceitar ou rejeitar a idéia. O autor estava ciente de que os escritos produzidos para compor o livro (especialmente aqueles que não teve tempo de completar e ficaram nas mãos de Pearson) avançavam teses sobre a natureza das ciências exatas e sobre a concepção de espaço que poderiam ser consideradas ousadas, inovadoras ou “excessivamente especulativas” para a época. Não obstante, a meta de seu livro, assim nos parece, era o de ser um instrumento de atualização matemática tanto para os “não-iniciados” quanto para os homens de ciência acerca do que estava sendo produzido de mais avançado em geometria no continente, sugerindo, assim, a relevância de se pensar concepções matemáticas não tradicionais. Logo, era mister que seus colegas também fossem atraídos por suas concepções a fim de que pudessem ser os “interlocutores ideais” e, no melhor dos casos, seus divulgadores. Ou seja, mesmo que Clifford desejasse, antes de tudo, atrair e instruir o público leigo, era importante para ele obter alguns adeptos entre os seus pares; pois, caso contrário, a difusão de suas idéias poderia ser mínima ou nula.

---

<sup>35</sup> Essa nota sobre o plano de Clifford e a mudança do título é declarada por Karl Pearson (1857-1936) no prefácio da primeira edição de “O senso comum das ciências exatas”. Pearson foi aluno, amigo e sucessor de Clifford no University College. Ele retomou a edição e a complementação do livro após a morte do primeiro responsável por essa tarefa, o matemático R. C. Rowe.

Por outro lado, o modo de exposição do livro não poderia deixar de ser básico, simples e inteligível para toda e qualquer pessoa, de modo a ser capaz de provar que os conteúdos das ciências exatas, sejam estes tradicionais ou modernos, faziam parte da experiência comum dos seres humanos, ou melhor, do “senso comum”, e poderiam ser compreendidos e compartilhados por pessoas de ambos os sexos, provenientes de meios sociais diversos, com diferentes interesses intelectuais e ocupações profissionais. Nesse sentido, o pensamento do senso comum e o pensamento científico, compartilham das mesmas fontes e dos mesmos princípios, não havendo exatamente uma diferença de natureza entre aqueles tipos de pensamento, mas uma diferença de grau, ou melhor, de *organização*. Essa diferença se expressa no aprimoramento tanto da própria reflexão, ou do processo de investigação, dos fenômenos a partir da experiência, quanto dos conceitos empregados. O objetivo era fazer com que as idéias fossem incorporadas como parte do senso comum. A bem da verdade, as ciências exatas, conforme diz o título, teriam raízes no próprio senso comum. Clifford já havia assumido a convicção de Thomas Huxley de que “a ciência é o senso comum organizado”<sup>36</sup>.

Em suma, a mudança no título foi uma estratégia para incluir, sob uma característica geral do objeto do livro, leitores com níveis distintos de conhecimento matemático. Maiores esclarecimentos sobre o que Clifford entendia por “senso comum” serão oferecidos em outro momento.

No prefácio à edição de 1946, o filósofo inglês Bertrand Russell (1872-1970) afirma ter lido CSES na infância e que este continuava sendo de grande valor. Russell faz um elogio significativo ao autor: “Clifford era muito mais do que um matemático: ele era um filósofo de considerável mérito no que concerne as fundações do conhecimento matemático... ele via todo conhecimento, mesmo o mais abstrato, como parte da vida geral da humanidade, e como envolvido no empenho de tornar a existência humana menos insignificante, menos supersticiosa e menos miserável” (CLIFFORD, 1946, p. ix). Segundo Russell, CSES é valioso porque tem a capacidade de dirimir um defeito comum na instrução da matemática aos estudantes, a saber: mostrar os princípios matemáticos como um plano unitário mais do que uma “coleção dispersa de novidades”. Assim sendo, o livro mostra ao estudante o sentido dos princípios e a matemática como sendo a “base de todo nosso conhecimento científico”, convencendo-os de que “o que entendemos acerca de nosso mundo e o que podemos fazer com as máquinas” só é possível “em virtude da matemática”<sup>37</sup>. Ele também destaca que o

<sup>36</sup> “... o povo inglês sempre esteve muito preparado para ouvir o que a Ciência pode dizer – entendendo por Ciência o que agora concebemos sobre isso, a saber, [como sendo] senso comum organizado” (CLIFFORD, 1879a, p.31).

<sup>37</sup> Ibidem, p.viii.

livro estava à frente de seu tempo, graças ao fato de Clifford tê-lo escrito (e deixado notas) a partir da perspectiva da geometria não euclidiana e de sua convicção na “geometrização da física” – um dos problemas implícitos no livro era exatamente esse: afinal, por que a matemática/geometria deve ter um estatuto epistêmico diferente das ciências físicas (experimentais)?.

Há três passagens em CSES que sustentam as considerações de Russell. A primeira se refere à natureza do espaço (a):

Podemos conceber que nosso espaço tem em toda parte uma *curvatura* quase uniforme, mas que ligeiras variações dela podem ocorrer de um ponto a outro, e que elas mesmas variam no tempo. Essas variações da curvatura ao longo do tempo podem produzir efeitos que, de maneira não antinatural, atribuímos a causas físicas independentes da geometria de nosso espaço. Poderíamos até mesmo vir a atribuir a essa variação da curvatura do espaço “o que realmente acontece no fenômeno que denominamos movimento da matéria” (CLIFFORD, 1886, p. 202. Grifo nosso.)<sup>38</sup>.

A segunda diz respeito à natureza da própria geometria (b): “A Geometria é uma ciência física” (Ibid, p.43). Finalmente, à guisa de síntese das citações anteriores, ele encerra o quarto capítulo com essas palavras (c):

Introduzimos essas considerações como a natureza do nosso espaço a fim de tornar familiar ao leitor o caráter dos postulados que fazemos nas ciências exatas. Esses postulados *não* são, como geralmente se assume, verdades necessárias e universais; são meros axiomas baseados em nossa experiência de uma certa região limitada. Assim como em qualquer ramo da investigação científica, começamos fazendo experimentos e, baseados nestes, [formamos] um conjunto de axiomas que formam a fundação de uma ciência exata; então, em geometria, nossos resultados são realmente, embora de forma menos óbvia, o resultado da experiência. Nesse sentido, a geometria foi propriamente chamada, no começo do capítulo II [que citei anteriormente], de ciência *física*. O perigo de se afirmar dogmaticamente que um axioma baseado na experiência de uma região limitada se sustenta universalmente ficará, agora, em certa medida, aparente ao leitor. Isso pode nos levar a desconsiderar inteiramente, ou rejeitar de primeira, uma possível explicação do fenômeno. As hipóteses de que o espaço não é homalooidal [sem curvatura] e, mais uma vez, de que seu caráter geométrico possa mudar com o tempo, podem ou não estar destinadas a ter um papel relevante na física do futuro; não obstante, não podemos nos negar a considerá-las como explicações possíveis do fenômeno físico só porque elas podem ser opostas à dogmática crença popular na universalidade de certos axiomas geométricos – uma crença que ascendeu a séculos da veneração indiscriminada do gênio de Euclides (CLIFFORD, 1886, p.203. Grifos do autor).

Nos trechos selecionados, observa-se a influência de Lobachevsky, Riemann e Helmholtz. Segundo Ruth Farwell e Christopher Knee, Clifford foi o primeiro a explicitar as implicações filosóficas do trabalho de Riemann (mais de uma vez, Clifford palestrou sobre a natureza da matemática a partir de uma abordagem filosófica; uma de suas palestras para o *Royal Institution*, ocorrida em 1873, intitulava-se justamente “A Filosofia das Ciências Puras”), implicações estas que tinham em vista o problema da natureza do espaço físico e a

---

<sup>38</sup> Embora essa passagem seja extraída do texto original de Clifford, em nome da precisão e da conveniência, empreguei a versão em língua portuguesa presente em JAMMER, 2010, p.206, cuja tradução é de Vera Ribeiro.

nossa percepção deste (FARWELL;KNEE, 1990, p.95). Para o físico e historiador da ciência Max Jammer, à época, o vitoriano fora o único a se aliar às idéias de Riemann, cujas pesquisas “foram consideradas excessivamente especulativas e teóricas, sem relevância para o espaço físico, o espaço da experiência” (JAMMER, 2010, p. 205). Conforme visto acima, essas características (“inúteis”) atraíam o interesse de Clifford. Ainda nas palavras de Jammer<sup>39</sup>: “já em 1870, Clifford viu na concepção riemanniana do espaço a possibilidade de uma fusão da geometria com a física”. Mais do que isso, continua Jammer, “Clifford concebeu a matéria e seu movimento como uma manifestação da curvatura variável” (JAMMER, 2010, p.205). Para o físico matemático inglês Roger Penrose, uma das extraordinárias contribuições de Clifford foi ter enxergado a importância da geometria do espaço curvo de Riemann para a geometria física do universo. Penrose ainda enfatiza que Clifford pensou nisso, aproximadamente, “45 anos antes de [Albert] Einstein [1879-1955] produzir sua teoria geral da relatividade” (CHISHOLM, 2002, p.183). Segundo Roy Chisholm, foi somente após a publicação da teoria do elétron de Paul Dirac (1902-1984) que a, assim chamada, “álgebra de Clifford” ganhou notoriedade, uma vez que, nos dizem Roy. Chisholm e Penrose, a álgebra elaborada por Dirac é muito semelhante a esta última. Chisholm afirma que a “álgebra de Dirac” é a álgebra de Clifford associada ao “espaço-tempo” da Teoria Especial da Relatividade de Einstein. Chisholm expressa que “dentre uma miríade de estruturas matemáticas, *a mesma álgebra de Clifford acabou por descrever tanto o espaço-tempo quanto as partículas fundamentais da natureza*” (Ibid, p. 161. Grifos do autor). Embora os conceitos de “espaço-tempo”, “relatividade” e “elétron” tenham sido desenvolvidos anos depois da morte de Clifford, Roy Chisholm chama a atenção para a relação que ele havia conjecturado entre o “éter, o misterioso *background* do universo, e as ‘moléculas’, que então eram as obscuras constituições básicas da matéria”<sup>40</sup>. Ele usa um trecho do ensaio *The Unseen Universe – Physical Speculations on a Future State* (“O Universo Invisível – especulações físicas sobre

---

<sup>39</sup> Ao citar Jammer, não queremos dar a impressão de que esse fato não tenha sido constatado por Fred Pollock, o primeiro a escrever uma biografia de Clifford, nem pelos demais estudiosos. Lançamos mão daquele autor por conveniência, uma vez que seu livro é mais acessível ao público brasileiro do que os demais. As colocações de Pollock e de outros comentadores serão expressas quando oportuno. Todavia, posso adiantar algumas palavras do amigo de Clifford, tendo em vista que compartilhamos do mesmo método de exposição: “Eu não tentarei entrar em mais detalhes sobre o significado e o caráter das contribuições subsequentes de Clifford para a matemática. Porém, em uma introdução a seus escritos filosóficos é apropriado chamar a atenção para a maneira pela qual ele trouxe concepções matemáticas para a filosofia. Ele apreciava as especulações de construções imaginárias ou sistemas não-euclidianos de sistemas de relações espaciais que foram formuladas por geometras continentais, em parte porque ofereciam um campo favorável para o exercício da intuição científica e para a imaginação desenfreada.” (CLIFFORD, 1901, p. 8). Pollock era um advogado, não um matemático, e essa posição o eximia de se aventurar pelas concepções matemáticas de seu falecido amigo. Ademais, em 1879, quando escreveu a introdução de *Lectures and Essays*, a geometria não euclidiana ainda não tinha grande penetração e influência no contexto britânico.

<sup>40</sup> Idem.

um estado futuro<sup>41</sup>) (1875) para sustentar sua afirmação: “[...] até que seja absolutamente desmentida, pode-se manter a suposição mais simples e mais provável de que sejam feitas da mesma matéria [*stuff*], que a molécula material seja algum tipo de nó ou coagulação do éter” (CLIFFORD, 1901, p.280). Substituindo “molécula material” por “elétron”, e “éter” por “espaço-tempo”, teremos, afirma Chisholm, “a sugestão de que espaço-tempo e elétron ‘são feitos da mesma matéria’. E conclui que, embora ainda não as vejamos como “a mesma coisa”, sabe-se que ambas são descritas pela mesma álgebra de Clifford<sup>42</sup>.

A maioria de seus comentadores cita a mesma transcrição de um trecho fundamental do artigo de Clifford “Sobre a teoria espacial da matéria” (1876) que complementam as teses supracitadas. Procedo da mesma forma e cito a célebre passagem:

Riemman mostrou que há diferentes tipos de linhas e superfícies, de modo que há diferentes tipos de espaços de três dimensões; e somente através da experiência podemos descobrir a qual desses tipos de espaço pertence aquele em que vivemos [...]  
Aqui, desejo indicar uma maneira na qual essas especulações podem ser aplicadas à investigação do fenômeno físico. Eu sustento como fato:

- (1) Que pequenas porções do espaço são de natureza análoga a pequenas colinas em uma superfície que, em média, é plana; as leis comuns da geometria não são válidas nelas.
- (2) Que essa propriedade de ser curva ou distorcida é continuamente transmitida de uma porção do espaço a outra, à maneira de uma onda.
- (3) Que essa variação da curvatura do espaço é o que realmente acontece no fenômeno que denominamos movimento da matéria, seja ela ponderável ou etérea.
- (4) Que no mundo físico não ocorre mais nada senão essa variação, sujeita (possivelmente) à lei da continuidade (CLIFFORD, “On the Space-Theory of Matter” In *Mathematical Papers*, 1882, pp. 21-2 Apud. CHISHOLM, 2002, pp.164-5)<sup>43</sup>

Nicolai Lobachevski, por sua vez, além das partes técnicas de seu trabalho, teve papel importante sobre o modo como o vitoriano passaria a encarar a geometria enquanto ciência (citações (b) e (c)). Cito uma passagem de *Novos fundamentos da geometria*, de autoria do matemático russo:

A inutilidade dos esforços realizados desde a época de Euclides, ao longo de dois mil anos, levou-me a suspeitar que, na geometria, os conceitos não são suficientes para estabelecer a verdade que desejamos provar. Sua confirmação, tal como ocorre com outras leis naturais, *só pode ser alcançada pela experiência*, como, por exemplo, a observação astronômica (LOBACHEVSKI, *Neue Anfangsgründe der Geometrie*, 1835-8, p.67 Apud. JAMMER, 2010, p. 191. Grifos nossos.)<sup>44</sup>.

<sup>41</sup> “Future state” quer dizer “vida após a morte”. O título desse texto refere-se ao livro homônimo dos físicos escoceses Balfour Stewart (1828-1887) e Peter Tait (1831-1901) sobre a imortalidade da alma e a possibilidade de vida após a morte. O argumento é fundado em concepções físicas, mostrando a intenção dos autores de conjugar ciência e religião. Em sua crítica, Clifford lança mão de uma análise própria das teorias sobre as quais Balfour e Tait sustentavam suas teses, a saber: as teorias da continuidade e da conservação de energia, e a constituição da matéria e sua relação com o “éter”.

<sup>42</sup> Idem.

<sup>43</sup> FARWELL; KNEE, 1990, p. 93-4; JAMMER, 2010, p.206. Parte da tradução do excerto, realizada por Vera Ribeiro, foi extraída daquele último.

<sup>44</sup> Uma vez mais, transcrevi a tradução feita por Vera Ribeiro em JAMMER, 2010, p. 206.

Do excerto, importa fixar a “suspeita” do autor de que conceitos ou postulados da geometria devem lançar mão da experiência. Além de Lobatchevski, Riemman e Helmholtz se convenceram do mesmo: “o que determina nossa concepção de espaço físico, ou a geometria que melhor descreve o espaço físico, pode ser determinada somente através da experiência” (FARWELL; KNEE, 1990, p.114). O referido esforço diz respeito às tentativas dos geômetras de darem conta do Postulado V (ou “postulado das paralelas”) de Euclides: se um segmento de reta intercepta duas retas formando dois ângulos interiores do mesmo lado que somam menos de dois ângulos retos, então as duas linhas, se prolongadas indefinidamente, encontram naquele lado no qual a soma de ângulos é menor que dois ângulos retos. Um dos vários problemas para a aceitação desse postulado está no fato de ser algo que acontece no infinito, não sendo tão facilmente aceito como as demais noções de Euclides. Ao abrir mão do quinto postulado, Lobachevski e outros geômetras (Gauss e Bolyai) foram capazes de elaborar geometrias consistentes. A consequência desse movimento foi ter colocado a universalidade e a necessidade da geometria Euclidiana em xeque.

Estava em jogo a convicção de que só havia uma geometria que desse conta de nosso espaço físico, isto é, de nossa percepção do espaço em que vivemos, com suas propriedades resultantes de nossas experiências ou de nossas idéias pré-concebidas acerca de sua natureza. Afinal, espaço físico e geometria euclidiana eram, até então, sinônimos, pois só havia o “espaço euclidiano”<sup>45</sup>. Seguindo a mesma linha de pensamento dos outros matemáticos, Clifford pôde afirmar em (c) o seguinte: “Esses postulados *não* são, como geralmente se assume, verdades necessárias e universais; são meros axiomas baseados em nossa experiência de certa região limitada”. A atenção a essa “experiência de certa região limitada” é um outro efeito importante da “revolução lobachevskiana” – que se segue com Riemman e Helmholtz – sobre a concepção de Clifford a respeito dos limites e possibilidades do conhecimento humano.

O autor afirma que Lobachevski provocou uma revolução, uma transformação na nossa concepção de Cosmos, semelhante àquela realizada por Copérnico na astronomia. Clifford diz, ironicamente, que “antes do tempo de Copérnico, os homens sabiam tudo sobre o Universo” (CLIFFORD, 1901, p. 356), do mesmo modo, ele sugere que antes de Lobachevski, os homens sabiam tudo sobre as “as leis do espaço e do movimento”, sobre a infinitude do espaço e da duração. Sabendo “tudo” sobre o Universo, “a Eternidade e a Imensidão”, bastava aplicar as leis para prever e contar toda a sua história. A ironia das palavras de Clifford se

---

<sup>45</sup> Ibidem, p.97-8.

refere ao excesso de confiança e ao dogmatismo daqueles que se acomodaram no conhecimento prévio e o tomaram como autoridade de todo saber futuro. Autoridade empregada até mesmo para justificar e sustentar crenças religiosas. Com a “revolução” na geometria (assim como na astronomia, séculos antes, e, na segunda metade dos oitocentos, nas ciências da vida) as certezas e a autoconfiança injustificadas na capacidade humana de acessar o infinito, o absoluto e Deus foram arrancadas de nós por “Lobachevski e seus sucessores”<sup>46</sup>. Cito as palavras do autor de “Filosofia das Ciências Puras”:

O geômetra de hoje nada sabe realmente a respeito da natureza do espaço existente a uma distância infinita; ele nada sabe sobre as propriedades desse espaço presente em uma eternidade passada ou futura. Ele sabe, decerto, que as leis assumidas por Euclides são verdadeiras com uma precisão que nenhum experimento direto pode abordar, não apenas neste lugar em que estamos agora, mas também em lugares a uma distância de nós que nenhum astrônomo concebeu; porém, ele sabe isso [a partir] do Aqui e Agora [*Here and Now*]; para além de seu alcance está um Lá e Depois [*There and Then*] do qual ele nada sabe no presente, mas pode, eventualmente, vir a saber mais. Logo, você vê que há um verdadeiro paralelo entre o trabalho de Copérnico e seus sucessores de um lado, e, de outro, o trabalho de Lobachevski e seus sucessores. Em ambos, o conhecimento da Imensidão e da Eternidade é substituído pelo conhecimento do Aqui e Agora. Em virtude dessas duas revoluções as idéias de Universo, de Macrocosmo, de Tudo, enquanto assuntos do conhecimento humano, e, portanto, de interesse humano, caíram aos pedaços<sup>47</sup>.

Estão presentes aí algumas das idéias-chave de Clifford as quais fizemos menção anteriormente: além da tese de que a geometria é uma ciência física, o que impõe a problematização do caráter universal e necessário de seus postulados, temos a defesa do antidogmatismo, mediante a visão de que hipóteses são valiosas desde de que tomadas como provisórias, pois somos seres limitados e falíveis. Clifford não nega definitivamente a possibilidade de obtermos conhecimento. O ponto central está no quanto podemos admitir ser alcançado “aqui e agora” dentro da “região limitada” de meios intelectuais (conceituais) e experimentais (nossos sentidos e os aparatos técnico-instrumentais) que possuímos. Nada “aqui e agora” garante que, por exemplo, as concepções das próximas gerações acerca do universo possam ser diferentes do que são para nós “aqui e agora”. É por isso que termos como “absoluto”, “necessário” e “universal” devem ser empregados com prudência, especialmente se ligados a outros termos, tais como “exatidão” e “verdade”.

<sup>46</sup> Ibidem, p.358. Farwell e Knee apontam a semelhança entre as maneiras como Clifford e, quase um século depois, Thomas Kuhn compararam e descreveram as referidas transformações nas idéias enquanto “revoluções”: “(...) o que ele [Clifford] estava apresentando não era um avanço técnico em uma área limitada do pensamento científico, mas uma troca radical de paradigma, um ‘desvio gestáltico’ [*gestalt switch*] envolvendo o modo como o mundo era percebido diferentemente depois de Lobachevski” (1990, p.111). Particularmente, tendo em vista as muitas críticas, reformulações e discussões em torno do caráter polissêmico da noção kuhniana de “paradigma”, prefiro não empregá-lo.

<sup>47</sup> Ibidem, p.359. Maiúsculas empregadas pelo autor.

A exatidão absoluta das leis e das teorias, seja em geometria ou qualquer outra ciência, não deve ser pressuposta sem maior cautela, pois “embora possamos ser capazes de conceber o sentido de certeza absoluta, não podemos afirmar que a possuímos” (FARWELL;KNEE, 1990, p.109). Em “Sobre as metas e o instrumentos do pensamento científico”, palestra apresentada no encontro da ABAC de 1872, para, mais uma vez, reforçar o seu argumento a favor dos limites do conhecimento e da experiência como a fonte deste, Clifford refere-se aos “heróis” da geometria não euclidiana:

Devo dizer que, sem dúvida, possuímos uma boa cota desse tipo de conhecimento [teoricamente exato] em forma de geometria e mecânica, e *é justamente o exemplo dessas ciências que levou os homens a procurar a exatidão em outros lugares*. Se isso me fosse dito no último século, eu não saberia o que responder. Acontece, porém, que no início do presente século as fundações da geometria foram criticadas independentemente por dois matemáticos, Lobatschewsky [sic] e o imortal Gauss; cujos resultados vêm sendo estendidos e generalizados mais recentemente por Riemann e Helmholtz. E a conclusão a qual essas investigações nos levam é que, embora as hipóteses [*assumptions*] que foram propriamente feitas pelos geômetras antigos sejam praticamente exatas – isto é, *tão exatas quanto os experimentos podem ser* – para tais coisas finitas com as quais podemos lidar, e para certas porções do espaço que podemos acessar; não obstante, a verdade delas [das suposições, ou hipóteses] para coisas muito grandes ou para coisas muito pequenas, ou para partes do espaço que, no presente, estão além de nosso alcance, *é uma questão a ser decidida através do experimento...* (CLIFFORD, 1994a, p. 10-11. Grifos nossos).

Naquela mesma ocasião, ele estabelece que “a palavra ‘exato’ tem um sentido prático e um [sentido] teórico”<sup>48</sup>. As expressões “absolutamente exato”, “necessariamente exato” e “universalmente exato” só podem ser entendidas no sentido teórico. Atingir esse estatuto “seria equivalente a uma observação infinita”<sup>49</sup>, o que, pelo que foi visto acima, não nos é possível. Contudo, Clifford não assevera que tal conhecimento seja totalmente impossível, mas, sim, que seria de um tipo diferente daquele que possuímos no presente<sup>50</sup>. Do mesmo modo, dizer “universalmente exato” só faria sentido se a verdade das leis valessem em todo e qualquer caso (*There and Then*); isto, porém, não podemos afirmar a respeito de qualquer lei. O sentido prático da exatidão das leis científicas, por sua vez, significa que os experimentos nos dão resultados bem aproximados das previsões e das hipóteses que as regularidades enunciadas pelas leis permitiram, “o quão aproximado, dependerá das circunstâncias [de observação e experimentação]”<sup>51</sup>. Uma lei é praticamente universal quando é tão exata quanto

---

<sup>48</sup> Ibidem, p.10.

<sup>49</sup> Idem.

<sup>50</sup> Idem.

<sup>51</sup> Idem.

o experimento em todos os casos nos quais podemos realizá-lo. Em outros termos (à guisa de resumo),

nenhuma lei pode ser provada absolutamente; entretanto, se os experimentos forem repetidos muitas vezes em diferentes lugares com resultados sempre consistentes com a previsão, a lei pode ser aceita, pelo menos provisoriamente”. Qualquer discrepância no experimento deve ser explicada, talvez por uma falha do aparato. Porém, se não explicação sensível, o experimentador deve aceitar que ele, de fato, não descobriu uma verdadeira ‘lei da natureza’. O que ele não pode supor é que a ‘natureza’ foi caprichosa (CHISHOLM, 2002, p.169-70).

A geometria euclidiana, então, é correta para propósitos práticos ao se trabalhar com escalas ordinárias de distância; ademais, junto à mecânica newtoniana, foi a base do modo como se entendia e concebia, por exemplo, o sistema planetário e o desenvolvimento de aparatos tecnológicos. A bem da verdade, em termos de senso comum, Euclides e Newton faziam mais sentido do que “espaço curvo” e a “unidade entre espaço e matéria”. Não obstante isto, Chisholm observa corretamente (este parágrafo é baseado em sua análise), para Clifford, aquelas duas últimas concepções eram “filosoficamente mais satisfatórias”. Em primeiro lugar, porque, tratando-se de mensurações em larga escala, a noção de espaço curvo evita que pensemos no espaço como sendo infinito (absoluto, eterno *etc*), uma vez que, naquele tipo de escala, segundo Riemann, o espaço dobra-se sobre si mesmo e se unifica. Ou seja, o espaço poderia ser concebido como finito. Segundo, em escalas muito pequenas, a curvatura do espaço permitia que Clifford encontrasse um modo de “unificar o espaço e as partículas da matéria”. Chisholm ainda diz que Clifford havia se dado conta de que suas idéias sobre o que ocorria no âmbito das proporções “muito grandes ou muito pequenas” pareciam bastante contra-intuitivas, característica que deveria preocupar um educador que se dedicava à divulgação popular, ou antes, que afirmava que o senso comum andava de mãos dadas com a ciência<sup>52</sup>. Todavia, o matemático não temia que esse caráter contra-intuitivo das concepções que empregava para derrubar a autoridade de saberes já tradicionais e estabelecidos fosse de encontro aos seus planos. A intenção de Clifford com as idéias contra-intuitivas era justamente se contrapor a suposta natureza (“absoluta e “exatamente”) intuitiva, universal e necessária atribuída ao conhecimento matemático.

---

52 Ibidem, p. 171.

### 1.5 Considerações finais: atividade científica, ação humana e falibilismo

Conforme exposto anteriormente, a primeira meta era explorar as conseqüências filosóficas das idéias inovadoras, de modo a desenvolver reflexões e métodos alternativos de se pensar e avaliar não apenas as concepções ortodoxas, como também os pressupostos e as motivações subjacentes aos discursos de autoridade daqueles que à ela se aferravam, especialmente os teólogos naturais. Segundo Joan Richards, Clifford foi a “voz mais reconhecida e poderosa” contra o nexos entre as “verdades absolutas” da matemática e a teologia natural (RICHARDS, 1992, p. 72). Nexos amplamente estabelecido por eminentes homens de ciência vitorianos – especialmente, William Whewell e John Herschel, na primeira metade do século XIX, que tinham como um de seus esteios filosóficos a concepção de que o conhecimento do espaço físico era *a priori* e descrito pela geometria euclidiana. O problema estava na convicção de que as idéias *a priori* (especialmente a de espaço e tempo) haviam sido colocadas em nossas mentes por Deus (ou seja lá qual outra entidade transcendente), sendo a mecânica newtoniana o resultado até então mais excepcional obtido através das “formas puras da sensibilidade” e dos “conceitos fundamentais do entendimento”. A insistência na associação entre “o entendimento matemático”, o “entendimento da natureza” e “o entendimento de Deus” tornava essa perspectiva ainda mais inaceitável para Clifford, porque tal associação era a expressão do esforço da religião organizada em manter a influência sobre as ciências e o pensamento científico, especialmente por meio da teologia natural e da formação intelectual e moral dos estudantes, através do currículo acadêmico das instituições universitárias anglicanas.

No final das contas, portanto, o emprego da expressão “absolutamente/teoricamente exato” para designar a qualidade das leis ou de um conhecimento adquirido baseia-se “apenas” em seu efeito prático. Foram colocadas aspas em “apenas” porque, o efeito prático é de extrema relevância para Clifford. Afinal, o conhecimento precisa nos levar a ação e não somente nos deixar satisfeitos por dominarmos um rol de conceitos e cálculos sobre coisas supostamente absolutas. Em um ensaio publicado, em 1877, na revista *Nineteenth Century*, intitulado *Cosmic Emotion* (“Emoção Cósmica”), Clifford afirma o seguinte: o “fim de todo o conhecimento é a ação, e é somente em nome da ação que o conhecimento é perseguido pelos humanos...” (CLIFFORD, 1879, p. 271). E toda ação tem as suas conseqüências, e os benefícios destas para os planos humanos dependerá de uma série de escolhas a respeito do melhor modo de se encarar, unificadamente (segundo os preceitos do autor), as mais elevadas manifestações intelectuais e sociais. Essas considerações nos levam a retomada da concepção de ciência

como *craft* e a associação (unidade) entre o “pensamento científico” e o “pensamento técnico” em Clifford. Aventamos a hipótese de que tal identidade é dada pelo autor em razão das características de um trabalho manual, artesanal braçal e coletivo. Além de exigir treino, habilidade e esforço, seja na produção, seja no emprego, os que se dedicam àquela atividade são colocados diante de contingências, de circunstâncias adversas durante a execução e erros que os colocam diante de suas próprias limitações pessoais (a exigência de uma técnica específica com a qual não está familiarizado) e/ou materiais. Diante de contingências, o imprevisto é bem-vindo, desde que provisoriamente. Esses elementos exigem que o trabalho não seja solitário. Nesse sentido, Clifford está sugerindo que a ciência, assim como o *craftwork*, é uma tarefa coletiva. O cientista, portanto, deveria observar mais o trabalho do artesão do que o do filósofo “puro”. Segundo Clifford, asseverar a primazia do sentido prático do conhecimento, isto é, sua íntima relação com a ação, não significa a admissão de mero instrumentalismo. Isto fica patente na parte final da citação anterior: “... contudo, de modo que seja obtido em quantidade e profundidade suficiente, é necessário que o indivíduo busque o conhecimento como um fim em si mesmo [*for its own sake*]”. Esse tipo de busca, ele completa, “é uma **tarefa prática** de valor incalculável para a humanidade<sup>53</sup>”.

Tendo essas convicções em vista, Clifford tomou como sendo importante a, por assim dizer, “admissão de ignorância” (limitação e falibilidade). Esta nos colocaria na posição de refletir em que medida poderíamos abraçar e transmitir nossas pretensões de saber ao usarmos os termos, repetindo, “verdade”, “exato”, “absoluto”, “necessário”, “universal”, de ponderarmos em que medida determinado corpo de conhecimento é supostamente bem-estabelecido ao ponto de o admitirmos como guias e estimuladores de nossas ações e doutrinas. Este último ponto é significativo para Clifford, pois determinaria as atitudes (posturas e escolhas) epistêmicas, morais e pedagógicas, tanto de investigadores, educadores e divulgadores científicos, quanto dos demais membros da sociedade. Cada geração deveria desenvolver as características e a razoabilidade dos tipos de saberes que produz à luz das restrições dadas pelas condições de seu tempo e lugar; sem abrir mão, contudo, da preparação do terreno em que a próxima geração poderá caminhar.

Esse terreno, conforme veremos no terceiro capítulo, é construído menos por resultados – ou consenso em relação aos resultados obtidos – do que pelo estabelecimento de conceitos e de meios ou métodos, cujas bases, por sua vez, pressupõem os limites perceptivos, cognitivos e materiais dos seres humanos. Para Clifford, esses limites foram demonstrados

---

<sup>53</sup> Idem. Grifos nossos.

pelas investigações sobre o cérebro e a fisiologia da percepção (como funcionam os olhos e o sistema auditivo<sup>54</sup>). A afirmação da natureza empírica da geometria está intimamente ligada a tais investigações, as quais também influenciaram as reflexões filosóficas do autor, conforme vimos anteriormente.

---

<sup>54</sup> Há uma passagem interessante em *On the aims...* na qual Clifford, ao questionar o quão razoável era a idéia de que a natureza ordena as coisas de tal modo a adaptar tudo para uma boa finalidade, cita um comentário de Helmholtz sobre a perfectibilidade dos olhos enquanto instrumento óptico: “Ele [Helmholtz] disse, ‘Se um oculista me enviasse aquilo [o olho] como um instrumento, eu o devolveria com graves reclamações pela falta de cuidado de seu trabalho e pediria meu dinheiro de volta’”. (CLIFFORD, 1994a, p.17. O autor não fornece a fonte de sua citação).

## 2 “A ÉTICA DA CRENÇA”: NOTAS SOBRE CIRCUNSTÂNCIAS HISTÓRICAS E AS MOTIVAÇÕES PARA SUA REALIZAÇÃO

*Much of epistemology seems to be parasitic upon religious impulses to discipline and sacrifice, just as much of metaphysics seems to be parasitic upon theology. But even if religious overtones are absent or dismissed as so much window dressing, there remains a core of ethical imperative in the literature on how to do science and become a scientist.*

Lorraine Daston & Peter Galison

Antes de descrevermos e comentarmos o conteúdo do escrito de William Clifford sobre o qual nos concentramos, é importante termos algumas informações sobre as circunstâncias gerais que motivaram o autor a conceber “A Ética da Crença”. Por que ele precisou fazer isso, e o que estava em jogo? Para que este objetivo seja cumprido de maneira satisfatória, temos que retroceder um pouco mais, haja vista que “ética da crença” é uma expressão que designa um conjunto de problemas filosóficos cujas raízes na tradição inglesa moderna podem ser encontradas no século XVII, embora tenha alcançado popularidade após ser usada como título da palestra de Clifford em meados da década de 1870. Foi nessa época que, graças à sua comunicação, o assunto ganhou um nome e tornou-se o “debate sobre ética da crença”. No final do século XIX, precisamente, vinte anos depois da publicação de “A Ética da Crença” (e dezessete anos após a morte de Clifford), William James, o retomou, a fim de confrontá-lo (defendendo o direito à “vontade de acreditar”), e alimentou novamente a discussão na passagem dos oitocentos para o século XX.

Conforme a *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (versão eletrônica), o debate atual sobre a ética da crença tem as seguintes características:

A questão central do debate é se existem normas que regem nossos hábitos de formação, manutenção e rejeição de crenças. É algumas vezes ou sempre moralmente errado (ou epistemicamente irracional ou imprudente) manter uma crença sem evidência suficiente? É algumas vezes ou sempre moralmente certo (epistemicamente racional ou prudente) acreditar com bases em evidência suficiente, ou conter a crença diante da notória ausência [de evidência suficiente]? É algumas vezes ou sempre obrigatório buscar toda evidência epistêmica disponível para uma crença? Há modos imorais ou imprudentes de se obter evidência [Há] questões relacionadas que tem a ver com a estrutura das normas envolvidas, se é que há alguma, bem como com as fontes de sua autoridade. As normas são instrumentais, baseadas em fins contingentes que estabelecemos para nós mesmos? São normas categoriais baseadas em fins estabelecidos para nós pela própria natureza de nossas faculdades intelectuais? Existem outras opções? E quais são os objetos de avaliação nesse contexto – os crentes, as crenças ou ambos? Finalmente, assumindo que há normas regendo a formação de crença, o que isso implica na natureza da crença? Implica que a formação é voluntária ou que está sobre nosso controle? Se não, então como é possível uma ética da crença? (CHIGNELL, 2010)<sup>55</sup>

<sup>55</sup> Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2010/entries/ethics-belief/>>. Acessado em: 22 de jul. de 2010.

No terceiro capítulo, teremos a oportunidade de ver que esse conjunto de questões encontrou no princípio da ética da crença determinado por William Clifford - *é errado sempre, em todo lugar e para qualquer um crer em qualquer coisa sem evidência suficiente* – uma de suas fontes de inspiração.

Não nos propomos a esgotar o que pode ser explorado tanto da noção de “ética da crença”, quanto da sua vigência na história da filosofia moderna e contemporânea. Nossa proposta é encaminhar a abordagem de modo que, no final do capítulo, fiquem suficientemente explícitas as motivações do autor para se apropriar de alguns problemas em jogo e para oferecer contribuições às maneiras de encará-los e solucioná-los. A rigor, a determinação explícita das suas motivações é uma tarefa da qual não podemos escapar sob pena de deixarmos incompleto o conhecimento que pretendemos alcançar do nosso autor.

Convém enfatizar que, no que se segue, a nossa exposição se orienta a partir do pressuposto de que “A Ética da Crença” de Clifford descreve e defende um determinado perfil e certos comportamentos (*ethos*) supostamente encontrados nos homens de ciência, não apenas em suas atividades, como também no modo como vivem. Para Clifford, nos parece evidente, o caráter do homem de ciência seria o exemplo de respeito que toda e qualquer pessoa deveria ter à própria ética da crença, caracterizado como o “dever da investigação” proposto pelo autor. Isto é, uma determinada atitude diante do que se acredita e de *como* se chega a crer em algo. A nossa reconstrução histórica enfoca alguns aspectos e personagens envolvidos nas discussões, especialmente, em meados do século XIX, sobre o caráter moral do cientista e da ciência que pratica. Maiores esclarecimentos serão oferecidos ao longo do caminho.

Começamos a exposição com uma breve caracterização do cenário em que Clifford apresentou “A Ética da Crença” e o que alimentava as discussões naquela ocasião.

## 2.1 A Sociedade Metafísica e “A Crise Vitoriana Da Fé”

Originalmente, “A Ética da Crença” foi uma palestra apresentada por William Clifford aos membros da *Metaphysical Society* de Londres. Eminentes personagens da vida pública inglesa faziam parte da Sociedade, tais como o então ex-primeiro ministro do Reino Unido, William E. Gladstone (1809-1898), o poeta Alfred Tennyson (1809-1892), o astrônomo e reverendo Charles Pritchard (1808-1893) (ambos co-fundadores da Sociedade Metafísica), o físico John Tyndal, o naturalista Thomas Huxley, Arthur Stanley (1815-1881), decano da

Abadia de Westminster, o matemático e teólogo católico ultraconservador Willian Ward (1812-1882), entre outras figuras influentes da época.

Sir James Knowles (1831-1908), editor da *Contemporary Review* e um dos fundadores da Sociedade, teve a intenção de criá-la, em 1868, com o nome de “Sociedade Teológica”, a fim de reunir líderes religiosos para discutir e encontrar meios comuns de contra-atacar as posições dos homens de ciência de tendências materialista, agnóstica e atéia. Entretanto, os primeiros religiosos convidados por Knowles sugeriram que as discussões a serem realizadas pela sociedade seriam mais interessantes e menos restritas se representantes da oposição também fossem incluídos ao grupo. A intenção era tentar diminuir o abismo entre as posições em jogo e buscar algum consenso, e que a Sociedade fosse calcada na heterogeneidade das opiniões e no respeito por isto. O nome, então, foi mudado para “Sociedade Metafísica”, de modo que temas, problemas, abordagens e concepções de cunho filosófico constituíssem a plataforma comum das discussões entre teólogos, homens de ciência, filósofos morais, políticos e literatos em torno da, assim chamada, “crise vitoriana da fé” (ou da crença).

Segundo Timothy Madigan, a palestra “The Ethics of Belief, apresentada em 11 de abril de 1876, foi tão contundente para os padrões da Sociedade que provocou o início de sua extinção<sup>56</sup>. Especificamente, a apresentação de Clifford dava continuidade a um debate, iniciado no ano anterior – no encontro de novembro de 1875 –, em torno dos milagres. O debate se estendeu por cinco reuniões. Na pauta estava, em resumo, a existência e a validade das provas *versus* o caráter falacioso e supersticioso dos testemunhos de milagres. O discurso de Clifford, como já esperava a audiência, era abertamente anti-religioso e não tinha pretensões de agradar nem de convencer os cristãos ali presentes. Decerto, isto ajudou a aumentar as distâncias entre as posições em disputa. Mesmo que houvesse profundo respeito e liberdade de opinião entre os membros, todos prezavam demais suas próprias convicções e haviam percebido que se tornara impossível chegar a alguma solução que os satisfizesse mutuamente. A Sociedade morreu por excesso de respeito e falta de consenso. Clifford não estava vivo à época em que a Sociedade se desfez.

Não obstante, a participação de Clifford foi intensa, e ele nunca faltou às reuniões, as quais estavam entre as suas atividades extracurriculares mais prazerosas porque proporcionava a oportunidade de estar em contato com um público heterogêneo e formado por pessoas dispostas a discutir honestamente. Além disso, Clifford compartilhava sinceramente da preocupação de seus colegas de Sociedade em relação à “crise vitoriana da fé”, a despeito

---

<sup>56</sup> Ibidem, p.21.

das oposições arraigadas quanto às formas de encará-la. Embora fosse um defensor do empreendimento científico e tenha, com seus trabalhos e escritos de divulgação, alimentado os discursos contra a relevância da fé e a autoridade da religião, Clifford procurava contribuir com a resolução da crise. Afinal, mesmo que a fé nos desígnios de Deus e das influências dos sacerdotes se extinguissem (os desejos de Clifford), os problemas persistiriam caso outros parâmetros não fossem estabelecidos.

Há duas passagens que expressam bem algumas características da referida crise. A saber: “A Era Vitoriana foi uma idade da fé. Foi igualmente o tempo em que a fé sofreu uma série de severas críticas... A consciência vitoriana estava dividida entre dois compromissos morais: a uma escrupulosa honestidade intelectual e a demanda por um assentimento decisivo aos credos e às formalidades da Igreja da Inglaterra” (LIVINGSTON, James. *The Ethics of Belief: An Essay on the Victorian Religious Conscience*, Tallahassee, Florida: American Academy of Religion, 1974. apud. MADIGAN, 2009, p.15). A outra passagem é a seguinte: “Na maioria das vezes, a mente vitoriana continha crenças, e não dúvidas – mas as crenças estavam abaladas. O que *está* constantemente presente... é o medo ou a suspeita, ou simplesmente um sentimento inquietante de que a pessoa não estava segura se acreditava naquilo que acreditava” (HOUGHTON, Walter. *The Victorian Frame of Mind*, New Haven: Yale University Press, 1969. apud. MADIGAN, 2009, p.15). Vemos que o primeiro excerto especifica a crise como sendo em relação às crenças religiosas, e, assim nos parece, pressupõe que honestidade intelectual e assentimento aos credos religiosos são mutuamente excludentes. Era exatamente assim que Clifford via situação. A segunda citação, por sua vez, engloba a incerteza em relação a toda e qualquer coisa que poderia ser objeto de crença. O que poderia orientar os vitorianos?

A Sociedade se reuniu mensalmente, até o seu fim em 1880<sup>57</sup>, para ouvir e discutir aberta e francamente acerca dessas incertezas e desses medos. Podemos especificar os problemas então em voga através da enunciação das seguintes perguntas: “como as pessoas viveriam se não mais estivessem satisfeitas com os ensinamentos da religião?” (MADIGAN, 2009, p.9), poderia o crescente senso de descrença entre a elite educada ter algum impacto deletério sobre a moral da sociedade em geral? (CLIFFORD, 1999, p122-8), “em que *pode* um homem crer?”, “em que *deve* um homem acreditar?” (BROWN, Allan. *The Metaphysical Society*, New York, 1947. apud. MCCARTHY (Ed.), 1986, p. 15. Grifos nossos), Enfim, em

---

<sup>57</sup> Por coincidência, um ano após o falecimento de Clifford.

que os homens poderiam acreditar para que fosse possível o estabelecimento de um consenso sobre a maneira como iriam viver juntos sem se aniquilarem mutuamente?

Tendo em vista essa situação, Clifford não a aproveitou apenas para confrontar ideias e manifestações que considerava contraproduativas, mas também para auxiliar na elaboração das bases intelectuais e morais que sustentariam as decisões sobre os modos como a sua geração e as próximas poderiam construir uma vida comum. Em vários de seus escritos, Clifford procurou sugerir caminhos para uma solução efetiva e razoável – embora fossem contundentes contra os religiosos.

## 2.2 “O erro intelectual gera o mal moral”

Segundo a demarcação feita pelos autores aos quais recorreremos<sup>58</sup>, os antecedentes dos problemas que deram ensejo ao tema da ética da crença podem ser encontrados no século XVII e estão relacionados às mudanças intelectuais, religiosas, políticas e sociais ocorridas na Europa, especialmente, para os nossos fins, na Inglaterra. Entre os principais fatores históricos que conduziram ao tema em questão estão: (1) a proliferação de novos conhecimentos, novos aparatos técnicos e novos métodos de investigação proporcionados pelas ciências naturais; (2) os violentos conflitos político-religiosos que se seguiram após a Reforma Protestante, como foi o caso da Guerra Civil Inglesa, que se deu, aproximadamente, entre 1640 e 1660. Os filósofos ingleses Francis Bacon (1561-1626) e John Locke são apontados pelos comentadores como as figuras-chave da elaboração da ética da crença naquele contexto. Segundo McCarthy, a ética da crença aparece nas “metas sociais e humanistas do programa de pesquisa” de Bacon (MCCARTHY, 1986, p.4). Neste programa para o progresso intelectual e material humano através do “diagnóstico” e da eliminação dos erros que poderiam impedir o conhecimento científico (DASTON, 2005), estão “as raízes da fórmula ético-cognitiva” básica da ética da crença, a saber: “o erro intelectual gera o mal moral” (MADIGAN, 2009, p.10). Para evitar esse “mal”, as pessoas deveriam eliminar a superstição, a credulidade, a lassidão intelectual e buscar o uso da razão e do método experimental. Em suma, Bacon propôs uma rígida “disciplina do intelecto”.

Locke, por sua vez, desenvolveu aquela “fórmula” e a dirigiu aos problemas político-religiosos então existentes. Nas palavras de Madigan: a “ascensão de sectos religiosos, que baseavam suas crenças primordialmente no fervor de suas emoções, era evidente, em

---

<sup>58</sup> MCCARTHY (ed.), 1986, p. 4-16; DASTON, 2005; MADIGAN, 2009, p.10-11.

particular, na Inglaterra após sua Guerra Civil. Locke estava interessado em encontrar um meio de unir as pessoas ao invés de vê-las se dividirem ainda mais devido a entusiasmos infundados”<sup>59</sup>. Diante desse quadro, Locke tinha em mente a necessidade de se instaurar a paz civil e a tolerância religiosa.

Ao mesmo tempo em que “programas para disciplinar crenças” surgiam a fim de incentivar a correta busca pela verdade e eliminar o dogmatismo e a credulidade, o ceticismo exacerbado ganhava terreno. Um dos fatores para isso foi encarado por Locke: a proliferação de sectos após a Reforma, cada um alegando para si o estatuto de religião verdadeira. Mas como e quem poderia garantir esse estatuto?<sup>60</sup> Cada religião, apesar de venerar, supostamente, o mesmo Deus, acusava as crenças das demais de levarem ao ceticismo religioso. Segundo McCarthy, “os católicos apelavam à autoridade e à tradição da própria Igreja; os luteranos, às Escrituras; por sua vez, os calvinistas (e, alguns anos depois, os metodistas) apelavam ao testemunho interior do Espírito Santo como fonte de suas certezas” (MCCARTHY, 1986, p.6). O ceticismo ganhou força também em virtude da retomada, na época da Renascença, dos argumentos céticos de filósofos gregos, como Pirro de Élis, que levantavam suspeitas sobre a possibilidade do conhecimento, haja vista a falibilidade das faculdades de raciocínio, dos sentidos e da memória<sup>61</sup>.

Afinal, diante dessa situação, como unir os homens para que houvesse tolerância religiosa, paz civil e condições para produção de conhecimento? À luz do programa de Bacon e do desafio de Locke, a alternativa para o fim das guerras civis estava na razão e nos procedimentos de investigação racional<sup>62</sup>. Embora as faculdades humanas sejam falíveis, a razão continua sendo um elemento comum entre eles. Esta poderia, aceitando-se a falibilidade, ser treinada de tal maneira que pudessem controlar o “entusiasmo fervoroso” e proporcionar algum consenso.

Segundo Madigan, a ética da crença aparece em Locke como um desafio contra os religiosos “entusiasmados” Nesse caso, não havia exatamente uma crise da fé por falta desta, mas a problematização do excesso de fé e de credos em conflito mútuo. A proposta de Locke, nas palavras de McCarthy, “requer que proporcionemos a confiança investida em nossas crenças às evidências que temos para as mesmas” (MCCARTHY, 1986, p.2). O filósofo se

---

<sup>59</sup> Ibidem, p.11.

<sup>60</sup> No terceiro capítulo, veremos que Clifford retoma essa questão.

<sup>61</sup> Ibidem, p.5.

<sup>62</sup> Idem

dirigia tanto aos supersticiosos quanto àqueles chamados de “entusiastas” – “indivíduos que afirmam ter recebido revelações privadas de Deus ou de anjos, mas que não poderiam oferecer qualquer evidência [para apoiar o caso] além de suas próprias afirmações...”<sup>63</sup> (MADIGAN, 2009. p.10). De qualquer maneira, proferiam suas ideias, agiam e mobilizavam pessoas a agir sem maiores justificativas sobre aquilo em que acreditavam e as conseqüências públicas disto. As pessoas agiam movidas pela superstição e pelo “fervor das emoções”. Em virtude dessa característica, Locke os considerava anti-sociais, pessoas de caráter duvidoso.

Segundo Lorraine Daston, o excesso de crença, expresso no “entusiasmo”, na superstição e no fanatismo, era encarado como uma doença de ordem emocional, ética, intelectual e médica proveniente de causas psicológicas e corporais. Ou seja, em muitos casos, a pessoa era suscetível à credulidade por causa de alguma fraqueza psicofísica. A historiadora da ciência norte-americana afirma que a filosofia moderna nasceu justamente como o “diagnóstico da crença patológica” e das tentativas de curar tal patologia e elaborar medidas profiláticas. Um dos principais casos era o excesso de crença, ou credulidade, cujos sintomas se apresentavam em pessoas suscetíveis a acreditar em qualquer coisa, o que as levavam, geralmente, a cometer ações danosas contra si e contra outrem. Os crédulos eram os mais propensos a crer e agir conforme, por exemplo, aquilo que líderes “entusiasmados” professavam. O problema destes estava no fanatismo, na falta de razão, de temperança, de honestidade e de humildade, bem como na violência de seus atos e outros traços de caráter que, eventualmente, levavam à instabilidade social. Faltava aos crédulos controle emocional e sobrava dependência epistêmica em relação à autoridade alheia que, supostamente, poderia os eximir da responsabilidade por seus atos. Contudo, haja vista o “desafio” de Locke e a doutrina de Bacon, os “programas para disciplinar a crença” do final do século XVII pressupunham que o crente não era tão passivo e inocente assim, sendo capaz de controlar e avaliar suas próprias crenças caso fosse corretamente estimulado. Nesse sentido, aquele que “sofria” de excesso de crença não estava livre de ser responsabilizado por alguma ação desastrosa inspirada em sua credulidade. Logo, a responsabilidade do sujeito em relação às suas crenças passou a ser, mais do que nunca, de ordem intelectual e ética (DASTON, 2005) – ser negligente, indolente ou submisso em relação às crenças era moralmente reprovável. Para um cavalheiro inglês, seja lá qual fosse a sua ocupação, uma reprovação moral desse tipo significava, principalmente, que a sua palavra e a sua conduta não eram dignas de confiança,

---

<sup>63</sup> Líderes de seitas milenaristas podem ser considerados exemplos de entusiastas.

sua credibilidade social estava condenada. O que dizer, então, da imagem de sua religião e da instituição da qual fazia parte?

### 2.3 A incorporação da ética da crença: o cientista como modelo racionalidade e de comportamento moral

As ciências naturais e a figura do filósofo natural ou do homem de ciência foram consideradas, então, como modelos tanto de racionalidade (modos de investigação e critérios de conhecimento) quanto de comportamento moral (a conduta do *gentleman of science*) para os próprios religiosos. Em especial porque, nos séculos XVII, XVIII e XIX, a maior parte dos cientistas praticava alguma religião. Além disso, havia aqueles que estavam diretamente vinculados às principais instituições educacionais da Inglaterra, as universidades de Oxford e Cambridge, ambas administradas pela Igreja Anglicana. McCarthy cita uma passagem da historiadora Barbara Shapiro que nos ajuda a ilustrar a imagem do *gentleman do science* que, segundo aquele, vigorou durante o final do século XVI e o século XVIII. Eis a citação:

(...) o modelo de cientista era o ‘homem razoável’, confessadamente imperfeito e falível, que coletava e examinava os dados, as proposições e as hipóteses derivadas delas tão calma e imparcialmente quanto humanamente possível. Ele empregava suas faculdades racionais para medir, julgar e avaliar o dado sensível observado, os experimentos, e a testemunha ao lidar com o fenômeno natural. Ele se engajava em uma certa porção de especulação e construção de hipóteses, mas tomava cuidado para não atribuir certeza à sua construção intelectual. Ele era preparado calma e judiciosamente para avaliar as contribuições de outros em termos de probabilidades e graus de certeza. Ele evitava tanto o ceticismo quanto o dogmatismo, e era, acima de tudo, [um homem de] mente aberta. Ele esperava a diversidade de opinião e o aprimoramento gradual do conhecimento natural. O ‘novo filósofo’ e o cientista natural representam um novo tipo intelectual que pode ser contrastado proveitosamente com o antigo filósofo, bem como com suas contrapartes no início do século XVII e do Continente (SHAPIRO, *Probability and Certainty in Seventeenth-Century England*, 1983, p.66 apud McCarthy (ed.), 1986, p.7)

A descrição de Shapiro da imagem do “novo filósofo” é, assim nos parece, aquela assumida por Robert Boyle (1627-1691). Este último, tal como contado pelo historiador da ciência Steven Shapin, retratou o “novo filósofo experimental” como o verdadeiro “cristão virtuoso”. Shapin afirma que Boyle “modelou o filósofo experimental segundo os padrões reconhecidos do cristão devoto e do cavaleiro [*gentleman*] inglês” (SHAPIN, 2010, p.197). Além das qualidades epistêmicas delineadas por Shapiro, o filósofo experimental *qua* cristão virtuoso não se interessava por recompensas materiais (filosofia natural era uma vocação, não um emprego) – “sua preocupação era somente com as verdades cujas evidências Deus deixou no mundo natural; tornar aquela verdade manifesta era sua ambição” –, era modesto e temperante – “ler o Livro da Natureza de Deus gerava no cristão virtuoso uma grande e

ingênua modéstia da mente”. Além disso, ele era honrado e tratava com honradez seus colegas filósofos – “[a] honra era uma parte integral das relações sociais experimentais”, isto é, “significava que as práticas da filosofia experimental e a solidariedade da comunidade experimental eram fundadas sobre a confiança” –, e, fundamentalmente, o *autêntico* filósofo experimental era um cristão devoto – “o sacerdote da natureza”. Por último, ele era independente, sendo a natureza, e não outros homens, a autoridade que invocava<sup>64</sup>.

O modelo de Boyle é uma incorporação do que se esperava da reflexão sobre as normas de uma ética da crença (seja segundo a fórmula “erro intelectual gera o mal moral”, seja o “desafio evidencialista” de Locke, seja o princípio do dever da investigação de Clifford<sup>65</sup>), seria um exemplo de hábitos epistêmicos e éticos para os cristãos numa sociedade estável e uma solução para o fervor religioso dos “entusiastas” caracterizados por Locke. Shapin diz que Boyle vivenciava e expressava o seu cristianismo não como (ou através da) mera crença, mas como uma atividade prática – ia-se à natureza, o segundo Livro de Deus, como um contato com o sagrado. Além disso, a prática do cristianismo estava nas relações, no convívio em grupo. Não adiantava viver a fé cristã apenas consigo mesmo. Para o “novo filósofo experimental”, assim como para um cavaleiro, a solidão e o isolamento completo, mesmo motivado pela adoração a Deus, era uma atitude anti-social, “grosseiramente inapropriada para um cidadão”. Em suma, para Boyle, “o autêntico filósofo experimental era um cavaleiro cristão. Gentileza na conduta e devoção na crença eram as posturas apropriadas na realização de estudos experimentais, assim como o estudo experimental da natureza reforçava os atributos de um cavaleiro e de um cristão”<sup>66</sup>.

A maneira como um filósofo experimental *à la* Boyle concebia a certeza da existência de Deus era diferente daquela empregada por seu pupilo, John Locke. A despeito de sua teoria empirista do conhecimento, Locke estabeleceu que a certeza da existência de Deus poderia ser alcançada do mesmo modo pelo qual obtemos certezas matemáticas – “o conhecimento de Deus, assim, está disponível através da busca pessoal; chegamos a isto através do raciocínio sobre nossa experiência direta de nós mesmos” (RICHARDS, 1992, p.51). A “experiência direta de nós mesmos”, segundo Locke, é aquela em que podemos reconhecer o primeiro conhecimento imediato que podemos ter. O segundo conhecimento é o da existência de Deus. O reconhecimento não é imediato, exige um esforço pessoal para alcançá-lo. O terceiro tipo

---

<sup>64</sup> Ibidem, p197-8. Grifo nosso.

<sup>65</sup> Teremos a chance de ver, em capítulos posteriores, que Clifford secularizou o modelo de Boyle.

<sup>66</sup> Ibidem, p.119. Herschel e Whewell adotaram a mesma perspectiva. Adiante, veremos como o último expressa isso.

de conhecimento é o da existência de “qualquer outra coisa”, cujo reconhecimento se dá pelas sensações<sup>67</sup>. Para Locke, o conhecimento da existência de Deus não passa por esse último. Assim, por transcenderem a experiência sensorial e as “bases meramente prováveis”, as certezas de cunho teológico e matemático seriam de ordem diferente daquela encontrada nas ciências naturais<sup>68</sup>. Há mais diferenças, diz Richards:

Enquanto na ciência os argumentos são fixados em torno de experiências repetíveis que ocorrem em espaços socialmente compartilhados, o caminho para as certezas matemáticas e teológicas não pode ser compartilhado desse modo. Os conhecimentos certos atingíveis dentro desses campos são profundamente individuais, e não podem ser convincentemente comunicados de uma pessoa a outra<sup>69</sup>.

No contraste entre Boyle e Locke, observa-se a oposição entre conhecimento público e privado. O primeiro busca a “experiência da existência de Deus” mediante o contato com sua criação, a natureza, e na transmissão do conhecimento que obteve, travando relações com outras pessoas. Através de sua posição, assim nos parece, Locke acabou por incentivar um tipo mais “racional” de entusiasmo – crer numa revelação dada pelo próprio esforço racional pessoal, sem qualquer outra evidência. A intenção pode ter sido apenas de limitar a religião à esfera privada, evitando, assim, que gerasse conflitos abertos de ordem política. O problema é que a matemática não deveria ter a mesma função que a fé de servir para consolar ou dar esperanças, tampouco deveria ser restrito aos “iniciados”. A matemática, enquanto “ferramenta” científica, precisava fazer parte do conhecimento público.

A concepção de Locke assemelhava-se, em virtude do recurso ao esforço pessoal (individual e, praticamente, intransmissível), ao apelo do calvinista à experiência interior do espírito santo, ou a do movimento evangélico inglês de John Wesley (1703-1791), o Metodismo. Este foi fundado anos após a morte de Locke, mas a ideia de que não havia qualquer necessidade de se buscar a certeza de Deus na natureza e no testemunho alheio os assemelha. Contudo, indo além de Locke, os evangélicos não associavam a experiência de Deus à certeza matemática. Nos termos de Richards: “para o evangélico, a verdadeira religião repousava na relação entre o crente e Deus. Fé, o alicerce da vida evangélica, estava enraizada no coração humano”<sup>70</sup>.

---

<sup>67</sup> Idem.

<sup>68</sup> Ibidem, p.52.

<sup>69</sup> Idem.

<sup>70</sup> Ibidem, p.55.

No cenário filosófico-científico francês dos setecentos, através do pensamento materialista, o nexu entre teologia e matemática foi quebrado. Deus perdeu lugar nas ciências (assim como no Estado) e o conhecimento matemático deixou de ter a força ontológica de outrora. Embora o emprego da matemática – “uma mera coleção de argumentos dedutivos sem qualquer implicação substancial”<sup>71</sup> – nas ciências naturais ainda fosse mantido, os próprios matemáticos franceses não acreditavam que pudesse haver maiores progressos na área, tampouco que fosse capaz de oferecer qualquer sentido à existência de seus praticantes para além de uma boa capacidade de raciocínio abstrato e dedutivo. Portanto, a matemática não era mais um caminho para o entendimento Deus, nem este era mais uma hipótese necessária para compreender a natureza.

A despeito das transformações ocorridas no Continente, no século XIX, teólogos naturais retomaram a concepção de Locke sobre o nexu entre o entendimento de Deus e da matemática, e tentaram uni-la às características do “autêntico filósofo experimental” (cristão virtuoso) de Boyle. Ao mesmo tempo, aproximadamente cem anos após a sua criação, o movimento wesleyano retornou ainda mais forte, graças às insatisfações dos religiosos com a Igreja da Inglaterra, especialmente com a teologia natural (que parecia fazer mais sentido aos evolucionistas ateus do que a muitos dos próprios fiéis anglicanos que pouco se importavam com as ciências naturais)<sup>72</sup>.

A teologia natural também teve que lidar com os novos resultados das ciências geológicas e da vida, as quais instigavam filósofos e homens de ciência não-religiosos a lançar o mesmo desafio de Locke a seus contemporâneos contra os teólogos naturais no contexto do declínio da autoridade cristã sobre temas como “a origem do homem, a autenticidade da Bíblia [enquanto autoridade intelectual e moral], a natureza de Deus” (MADIGAN, 2009, p.10 e p.15).

#### 2.4 Whewell, o argumento participativo e o caráter do cientista

Foi diante desse quadro que, em 1829, Francis H. Egerton (1756-1829), o Conde de Bridgwater, faleceu deixando uma farta soma em dinheiro que deveria ser investido na produção e publicação de um livro cujo objetivo, segundo diz seu testamento, era ilustrar “o

---

<sup>71</sup> Ibidem, p.53.

<sup>72</sup> Os evangélicos wesleyanos incomodavam tanto teólogos naturais quanto filósofos e cientistas não religiosos. Contudo, foram os anglicanos que mais os perseguiram no século XVIII.

Poder, [a] Sabedoria, e [a] Bondade de Deus, conforme manifestado na Criação”. O projeto, colocado a frente pela *Royal Society*, se desdobrou em uma série de oito volumes, que ficaram conhecidos como os “Tratados de Bridgewater”, e foram escritos por oito eminentes filósofos naturais, cada um abordando um determinado campo de investigação científica. Eles deveriam mostrar como os avanços em suas áreas reforçavam a teologia natural, ou, nas palavras de Laura Snyder, “como o estudo da ciência poderia servir à religião através do aumento de nossa crença em Deus” (SNYDER, 2011, p.198-9).

Ainda segundo Snyder, a meta central da série era ser uma atualização de um dos livros mais influentes da teologia natural inglesa, a saber, *Natural Theology: or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity, Collected from the Appearances of Nature* (1802), de William Paley (1743-1805)<sup>73</sup>. Em *Natural Theology*, Paley apresenta os famosos “Argumento do Desígnio Inteligente” e a metáfora do mundo como um relógio que pressupõe a existência de um relojoeiro. Posto resumidamente, o mundo não é obra do acaso, mas é a criação de um ser de extrema inteligência que concebeu tudo de forma bem ajustada e com propósitos determinados. Assim sendo, as minuciosas investigações das ciências nas profundezas da natureza proporcionariam evidências de que há um “Arquiteto Inteligente”. Esta era a idéia central, mas podemos afirmar que, haja vista a sua repercussão e o projeto do Conde de Bridgewater, a tese principal de Paley e de seus epígonos era a seguinte: a devoção religiosa motivaria o investigador à busca do entendimento de Deus através de sua Criação, do mesmo modo que a ciência fortaleceria a devoção religiosa mediante a compreensão de como Deus realizou sua Criação (ou seja, uma retomada à concepção de Boyle). Além de uma atualização, os Tratados também tinham o propósito de complementar e defender, senão a letra de Paley, pelo menos o espírito de suas ideias naquela obra.

Empregando os termos de Joan Richards, há dois argumentos que subjazem os volumes: o “argumento evidencial [*evidentiary argument*], construído sobre fatos cientificamente estabelecidos” e aquele que ela chama de “argumento participativo” [*participatory argument*], o qual “ênfatiza o valor da busca da ciência para a saúde [*health*] religiosa pessoal”. É relevante considerar essa distinção, pois, apesar do título – “Evidência da Existência e dos Atributos de Deus” –, o propósito do espírito evangelista subjacente ao livro de Paley e aos Tratados de Bridgewater não era provar a existência de Deus, mas mostrar uma maneira de se relacionar com Deus e como sua existência pode ser reconhecida (RICHARDS, op.cit., p.57-8). Na teologia natural, a relação do crente com Deus não se dá por vias

---

<sup>73</sup> Ibidem, p. 199.

sobrenaturais, idolatria ou por revelações, mas pela razão, por processos racionais e em contato ativo com a natureza (observação e experimentação). Por isso a importância da atividade científica. Aliás, era nesse aspecto que os teólogos naturais pretendiam se distinguir dos evangélicos.

Para os nossos fins e enquanto uma posição contraposta a de Clifford, nos interessa, especificamente, o “argumento participativo” desenvolvido pelo matemático, historiador e filósofo da ciência William Whewell. Seu livro, o terceiro da série, intitulava-se *Astronomy and General Physics considered with reference to Natural Theology* (1833)<sup>74</sup>. O objetivo geral do livro, nas palavras do próprio autor, é: “mostrar que a Teologia Natural não é um esquema perfeito e satisfatório, mas trazê-la ao ponto de vista em que possa ser contemplada pelo auxílio de nossa Filosofia Natural” (WHEWELL, 1837, p.3).

Uma tese central de Whewell é a de que “a Natureza age através de leis gerais”<sup>75</sup>, e essas leis foram criadas pelo “Autor Divino” em prol da existência humana, seja para bem organizar o mundo de modo que os homens tenham condições de existir, seja para demonstrar ao homem que ele é dotado de uma mente “projetada” para descobrir essas leis. Ou antes, “projetadas” para interpretar a natureza (“o grande livro”), já que, nas palavras de Whewell, “o homem é o intérprete da natureza; a ciência, a interpretação correta” (WHEWELL, 1967b, I, p.37). São as descobertas de leis da natureza, das regularidades, da precisão da conexão e do ajuste entre as entidades e os fenômenos contemplados que provocam na mente do descobridor a impressão e a convicção da presença de um ser inteligente (WHEWELL, 1837, p.293-303).

Whewell entendia que a atividade científica era capaz de sobrepujar a fé de alguns praticantes em Deus, sabia que muitos adeptos das ciências naturais não mais observavam, ou nunca o haviam feito, as orientações religiosas em suas práticas. Isto é, não mais se baseavam no papel de uma entidade divina como auxílio para a formulação e a sustentação de suas teorias<sup>76</sup>. Desde que leis e teorias fossem confirmadas por suas conformações aos fatos, pouco importava se Deus havia criado as regularidades explicadas pelos cientistas e a capacidade cognitiva destes para realizar tal feito. Segundo Whewell, nesse caso, a função primordial da

---

<sup>74</sup> Nessa parte, lanço mão de minha dissertação de mestrado: MIGUEL, L. R. A legitimação da ciência na Inglaterra vitoriana: William Whewell, filosofia da ciência e a distinção entre o contexto da descoberta e o contexto da justificação. 2006. 170f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006, pp. 59-70.

<sup>75</sup> Idem.

<sup>76</sup> É significativo citar o clássico exemplo de Pierre-Simon Laplace (1749-1827). Ao ser questionado por Napoleão sobre a ausência de uma menção a Deus em seu livro sobre a estabilidade mecânica do sistema solar (a partir da mecânica newtoniana), Laplace respondeu que não precisava dessa hipótese para validar a sua explicação sobre a regularidade do universo.

capacidade cognitiva humana e das ciências naturais era negligenciada, a saber: descobrir as leis e as propriedades do mundo natural, para, assim, não somente testemunhar, como também reforçar a crença na existência perene de um ser divino, inteligente e bom.

Parte da estratégia de Whewell para reverter essa situação foi jogar com a reputação dos cientistas e dos aspirantes. Na sociedade britânica, a biografia de um indivíduo era de extrema importância para a sua reputação, tanto em vida quanto após a morte. Se um indivíduo teve a possibilidade e o interesse de engajar-se na vida acadêmica e das sociedades científicas, ele, decerto, orgulhava-se de sua posição e procurava destacar-se em sua carreira o máximo que pudesse. Por consequência, tal destaque contribuía com a sua reputação pessoal. Um dos principais itens de avaliação da reputação era, obviamente, a personalidade do indivíduo, seu caráter: “a pessoa, tal como o processo científico, era uma fonte de autoridade [...]” (YEO, 1993, p.117). É nesse sentido que, numa passagem extraída de uma biografia de Charles Darwin, lemos o seguinte: “Um cavalheiro tinha certas *obrigações*; sua ciência sustentava certos *valores*. Aquela era uma época (...) em que ‘não o conhecimento apenas, mas o *caráter [era] poder*, em que conhecimento sem caráter não poderia procurar mais que preeminência temporária e muito transitória” (DESMOND; MOORE, 2007, p.272. Grifos meus). Em uma sociedade em que a Igreja Anglicana apresentava-se como uma instituição predominante nas universidades inglesas – Cambridge e Oxford, especificamente – e, assim, na formação educacional dos indivíduos, o cultivo de uma moralidade religiosa fazia parte da construção mental e moral do caráter dos indivíduos. Whewell não apenas soube explorar isso, mas também foi um dos que estabeleceu os parâmetros.

Assim como Clifford fizera quase quarenta anos depois, Whewell enfatizou que a característica marcante da ciência era o método, e que o emprego específico deste reflete o caráter não apenas daquele que o adota, como também o do conhecimento resultante. No entanto, as semelhanças entre eles não vão muito longe. Whewell asseverou o relacionamento íntimo e necessário entre os processos de indução e dedução e o tipo de caráter moral cultivado pelos investigadores. A atitude central que caracteriza o justo caráter moral de um cientista é a intensificação de sua fé no Criador Divino e Inteligente, todas as vezes que descobre mais uma lei da natureza, presenciando a perfeita regularidade dos fenômenos naturais concebidos por Deus. O astrônomo John Herschel já havia afirmado algo semelhante em seu *Preliminary Discourse on the Study of Natural Philosophy* (1830). Para Herschel, o contato do cientista com as descobertas das regularidades do mundo em forma de leis da natureza elevava a mente do homem ao Criador. Essa experiência provocaria no descobridor

um espírito de humildade e esperança, edificando, assim, o seu caráter (YEO,1993, p.120). Nas palavras de Herschel:

Há alguma coisa na contemplação de leis gerais que nos persuade poderosamente a fundir sentimentos individuais e a nos comprometer sem reservas à sua disposição; enquanto a observação da calma [e] energética regularidade da natureza, a imensa escala de suas operações, e a certeza com que seus fins são obtidos, tende, irresistivelmente, a tranquilizar e a reassegurar a mente, e a torna menos acessível à emoções descontentes, egoístas e turbulentas. E isto é assim não por rebaixar nossa natureza à fracas conformidades e à submissão abjeta às circunstâncias, mas por nos preencher, como uma energia interior, com um senso de nobreza e poder que nos torna capazes de ascender acima deles; mostrando nossa força e dignidade inatas, e nos chamando ao exercício daqueles poderes e faculdades para os quais somos suscetíveis de tão grande compreensão, e que formam, por assim dizer, uma ligação entre nós e os melhores e mais nobres benfeitores de nossa espécie, com os quais mantemos comunhão de pensamento e participamos em descobertas que os elevaram sobre seus semelhantes mortais, e os levaram mais próximo de seu Criador (HERSCHEL, 1987, p. 16-7).

Whewell, porém, levou essa convicção mais a fundo: a possibilidade e a capacidade do cientista de testemunhar a intervenção da inteligência divina do Criador por meio de suas criações regidas por leis perfeitas está, desde o princípio, profundamente conectada à sua religiosidade e aos hábitos cognitivos que cultivava. Esses hábitos, portanto, constituem uma complexa imbricação entre a identidade, a educação, a sensibilidade e a criatividade do cientista, bem como os procedimentos metodológicos.

Nos capítulos 5 e 6 do Livro 3, *Religious view, do Astronomy*, Whewell aborda a diferença entre os hábitos mentais indutivos e dedutivos<sup>77</sup>. Whewell defendia o método de indução como o mais legítimo para a obtenção de descobertas originais. O vitoriano afirma que foram poucos os verdadeiros exemplos de descobertas e de descobridores originais na história da ciência; o que houve de mais comum foram os casos de homens dedicados aos desdobramentos, explicações, aplicações e verificações das leis gerais delineadas pela minoria das descobertas significativas<sup>78</sup>. Para Whewell, isto configura a aplicação de hábitos mentais dedutivos. Em nenhum momento Whewell diminui o valor desse tipo de raciocínio, nem dos homens que o aplicaram, a função deles fora igualmente importante para a ciência, embora não tenham sido para a descoberta de novas leis, nem para o cultivo da religiosidade e da moral implicada.

<sup>77</sup> A consequência disso, cabe aqui mencionar, não foi apenas a distinção entre processos de investigação, mas também a demarcação entre teóricos e experimentadores no interior da própria atividade científica, uma divisão de tarefas que influenciou a constituição tanto das instituições científicas quanto educacionais.

<sup>78</sup> “Conquanto raro seja o talento matemático em sua alta excelência, talvez seja bem mais comum, se formos julgar a partir da história da ciência, do que o gênio que vislumbra as leis gerais da natureza. Temos muitos bons matemáticos em nossa era; temos poucos grandes descobridores em toda a história de nossa espécie” (WHEWELL, 1837, p.329).

Whewell estabeleceu diferenças nas atitudes morais e religiosas dos dois tipos de hábitos mentais e de métodos. Mediante os hábitos indutivos, o homem de ciência é impelido a voltar sua atenção e o seu pensamento diretamente à natureza, a fim de realizar a descoberta de princípios capazes de conectar as diferentes manifestações dos fenômenos naturais, que se apresentam, a princípio, como desconexos, contingentes, casuais e desprovidos de organização interna. Ele diz que, ao alcançar uma nova lei da natureza, tornando, dessa forma, os fenômenos inteligíveis e suas conexões e regularidades algo real e necessário, o investigador também é impelido a atribuir tal necessidade e perfeição a um ser superior que impõe a ordem no universo. Todavia, a disposição para ver o mundo regido por um “Arquiteto Inteligente” já é uma condição prévia de um cientista moral, tendo em vista que a própria moralidade também era uma criação regida pelo “Governante Moral” – uma outra designação para Deus. Por essa razão, “se os homens da ciência fossem virtuosos [o que implica serem devotos], então assim seriam suas ciências” (YEO, 1993, p.120). Whewell defendia a convicção de que os melhores teóricos e descobridores eram os “cientistas observadores”, e na sua lista de destaques estavam Nicolau Copérnico (1473-1543), Galileu Galilei (1564-1642), Johannes Kepler (1571-1630) e Isaac Newton. Segundo Whewell, antes de serem grandes descobridores, todos os supracitados foram grandes cristãos devotos.

Por que Whewell não atribuiu a mesma característica aos adeptos dos hábitos dedutivos? A resposta não está apenas no fato de esses homens se afastarem da busca pelas descobertas, mas também, segundo a convicção de Whewell, na tendência que eles têm de afastarem-se da natureza, isto é, da própria evidência de Deus, e tomarem os primeiros princípios e determinados axiomas como os esteios últimos de seus pensamentos e da verdade, como se aqueles existissem sem a intervenção do papel de Deus<sup>79</sup>. Os lógicos, os matemáticos e os filósofos naturais dedicados exclusivamente à experimentação eram os grandes representantes dos hábitos dedutivos. Alguns nomes exemplares citados por Whewell: Pierre Laplace (1749-1827), Joseph L. de Lagrange (1736-1813), Leonhard Euler (1707-83) e Robert Boyle (1627-92). As suas práticas concentram-se na “especulação derivativa” das leis previamente descobertas, exibindo as suas conseqüências, aplicações e explicações (WHEWELL, 1837, p.329). Assim sendo, enquanto aqueles que cultivam os hábitos indutivos acrescentam algo ao conhecimento das causas, os dedutivistas não oferecem

---

<sup>79</sup> Nas palavras de Laura Snyder: “... o homem de ciência que usa apenas o raciocínio dedutivo não é um verdadeiro [real] descobridor, não é alguém que irá revelar novas leis da natureza. O cientista dedutivo também está em desvantagem na crença religiosa. Por não fazer o trabalho de descobrir novas leis da natureza, o cientista dedutivo ou matemático não está em posição de compreender que deve ter havido um legislador inteligente que criou o mundo. Não era surpreendente, concluiu Whewell, que muitos matemáticos famosos (em sua maioria franceses, como acontece) tenham sido ateus” (SNYDER, 2011, p.203).

nada de novo, apesar de desenvolverem o conhecimento sobre os efeitos<sup>80</sup>. O problema é que a aplicação de princípios gerais sobre casos particulares leva o dedutivista a acreditar que o estatuto de necessidade dos princípios com os quais opera é legitimado *apenas* pela capacidade de abstração racional, como se esta fosse independente do mundo. A respeito dessa diferença de atitudes, cito Whewell:

As pessoas cujos pensamentos estão inteiramente ocupados com a dedução estão aptas a esquecer que isto é, afinal, apenas um emprego da razão entre outros mais, somente mais um modo de chegar à verdade, que precisa ter suas deficiências complementadas por um outro. Os pensadores dedutivos, aqueles que cultivam qualquer tipo de ciência apenas por meio dos processos matemático e lógico, podem adquirir um sentimento exagerado a respeito da soma e do valor de seus trabalhos<sup>81</sup>.

Por sua vez, consciente de que sua tarefa não seria capaz de dar conta de toda a complexidade das regras que Deus impôs à sua criação, o indutivista mantinha o princípio de que os fatos observados e as leis descobertas poderiam ser de outra forma. Entretanto, caso o indutivista se detenha somente aos fatos, também pouco realizará em termos científicos. É importante enfatizar que Whewell não descarta a relevância do procedimento analítico-dedutivo. O objetivo era evitar o excesso de abstração. Ambos os hábitos mentais (e, portanto, os métodos para obtenção de conhecimento científico) devem ser cultivados proporcionalmente, isto é, em equilíbrio. O indutivista de Whewell seria um tipo de investigador que sabe equilibrar competências racionais e empíricas.

A distinção entre os hábitos mentais e o sentido moral destes foi considerada uma posição polêmica, suscitando questionamentos sobre a metodologia da ciência, a história da ciência e a biografia dos filósofos naturais mais significativos, a fim de se averiguar a existência ou não de uma relação factual entre a religiosidade do indivíduo, a sua carreira científica e os produtos desta. Por mais que Whewell tenha se concentrado no caráter moral e intelectual da personalidade dos indivíduos adeptos da ciência, a distinção entre “descobridores” e “experimentadores” (aqueles que desdobram e aplicam leis e teorias outrora descobertas por outros) demarcou uma hierarquização não apenas no seio das instituições científicas, como também na maneira de se avaliar e qualificar as capacidades pessoais e intelectuais dos praticantes. Aqui entra o argumento da reputação pessoal: quanto mais o praticante se afasta da “revelação” do poder de Deus proporcionada pela descoberta das leis da natureza por indução, menor a possibilidade de se tornar um “grande descobridor”, um

---

<sup>80</sup> Ibidem., p.333.

<sup>81</sup> Ibidem., p.334-5. Se lermos bem, podemos ver uma crítica à perspectiva lockeana da identidade entre a experiência da certeza de Deus e as certezas matemáticas. Os que só seguem o esforço racional pessoal para ter experiência divina, “podem assumir um sentimento exagerado a respeito da soma e do valor de” sua fé cristã e de sua importância aos olhos de Deus.

inovador, um líder científico, aquele que contará na história da ciência. Se o cientista dedica-se apenas aos princípios outrora descobertos, negligenciando o constante retorno à natureza, ele será um seguidor que nada descobre e, muitas vezes, propaga e pode vir a deturpar as idéias de seus predecessores. Ora, vemos que a fim de distinguir a “boa ciência” inglesa da ciência atéia dos franceses, Whewell correu o risco de sujar a reputação da matemática.

O que chamamos de “apelo à reputação”, o “argumento participativo” e a distinção entre indutivistas e dedutivistas complicaram ainda mais a relação entre ciência e religião naquela época. As instituições e as sociedades científicas questionavam o quanto a imagem individual do “cientista moral” (calculada nos critérios de Whewell) dificultava a determinação, o desenvolvimento, a unidade e o trabalho coletivo das ciências particulares. Em outros termos, Whewell parecia anular o estatuto de igualdade entre os homens de ciência. Se a diferença entre estes parece ser de ordem “vocacional” (como se formam os hábitos mentais individuais?) e religiosa, como manter a coesão entre eles, como determinar a autoridade das descobertas e a pertinência de experiências e aplicações? Só seria considerado “gênio científico” aquele que fosse anglicano? O que fazer com os trabalhos frutíferos de matemáticos e cientistas naturais católicos, quakers e judeus? É bem provável que a própria Igreja da Inglaterra continuasse desconfiando da uniformidade do caráter moral em cada um dos indivíduos que compunham as ciências (bem como as instituições e sociedades científicas). Afinal, quem poderia garantir que todos os cientistas seriam morais e difundiriam uma visão divina das descobertas? Quem poderia garantir que, ao fazer parte de uma instituição científica, o indivíduo não mudaria a sua posição?

Todos esses problemas também convergiam nas disputas sobre a educação universitária, âmbito no qual Whewell procurou concentrar-se e dominar graças à sua influência no seio acadêmico. Ele precisou ampliar a sua abordagem, articulando a descrição da formação do conhecimento pessoal (adquirido e cultivado pelo indivíduo) com a reflexão sobre a natureza e as condições do conhecimento “impessoal”, isto é, para a investigação de como as ciências naturais proporcionam a produção e a justificação de conhecimentos, disponíveis a todo e qualquer indivíduo desde que sejam educados para compreendê-lo, e também de como poderia haver um acordo entre os indivíduos de que verdades universais e necessárias são possíveis.

## 2.5 As motivações de Clifford: um resumo

Nesta tese, escolhemos dar ênfase ao texto “A Ética da Crença”, uma vez que ele expõe e desenvolve o modo pelo qual a relação entre crença e conhecimento deveria ser estabelecida para que o conhecimento pudesse ser alçado à esfera da vida humana. Vimos acima que esse problema havia mobilizado algumas das mentes mais brilhantes da Inglaterra desde finais do século XVI, o que nos faz pensar que ele era constitutivo da vida social daquela ilha. Como o próprio Clifford reconhecia, esse problema tinha uma história, o que exigia por parte de todo aquele que quisesse se pronunciar sobre ele, conhecer, o melhor possível, as posições em jogo.

A partir do que foi visto, é possível destacar três aspectos que podemos usar como bases para dar continuidade à exposição das idéias de Clifford. Em primeiro lugar, a diferença mais evidente entre os autores, usando termos de Steven Shapin, é o “referente do conhecimento científico”: que tipo de entidade é conhecida quando alguém diz que conhece algo sobre a natureza? Para Clifford, Deus estava fora da jogada, ou seja, não era o referencial. Em segundo lugar, observamos “o caráter ou a qualidade do conhecimento científico e o método pelo qual o conhecimento era assegurado”, tendo em vista o estatuto atribuído ao referente do conhecimento – apenas a Natureza ou Graça de Deus a partir de sua criação, a Natureza? Terceiro, a apreciação do tipo de pessoa que busca o conhecimento científico e em que circunstâncias realiza essa busca (SHAPIN, 2008, p.24).

Ao comentarmos – na verdade, ao expormos – as respostas de Whewell ao antigo problema de se estabelecer um *modus vivendi* entre a religião e a ciência que fosse aceitável para os adeptos de ambas, não o fizemos com o intuito de realizar uma comparação entre ele e Clifford. Elas se prestaram, tão somente, como exemplo (um tanto geral) da postura a qual Clifford se contrapôs. Whewell servia para o papel atribuído por Clifford, uma vez que, na metade do século XIX, ele reunia na sua figura três atividades fundamentais para o sucesso de sua empreitada, a saber: produzia ciência, analisava e propagava a ciência produzida por outros e, finalmente, avaliava, sob o ponto de vista epistemológico e moral, a sua própria ciência, bem como a de seus pares. Em suma, Whewell era um adversário à altura do jovem, brilhante e excêntrico matemático.

O desenvolvimento deste capítulo levou em conta o seguinte: mais do que um objeto de teoria do conhecimento e da filosofia da religião (tal como foram apropriados pela filosofia no século XX), a noção de ética da crença e o texto homônimo de Clifford têm em vista fins políticos, pedagógicos e axiológicos, os quais surgiram da necessidade de se determinar a

reconstrução de um consenso público razoável (uma esfera pública) o suficiente para que fosse possível resolver conflitos que dificultavam a organização e o convívio social. Se não fosse possível haver um consenso, pelo menos a efetivação de uma esfera pública (a expressão não é de Clifford, mas expressa bem a sua intenção) formada por pessoas honestas (não é exatamente o mesmo que “bem intencionados”) e que se respeitavam mutuamente já seria um resultado positivo. Dito isto, estabelecemos que as motivações de Clifford, bem como da maioria de seus contemporâneos, não eram exclusivamente epistemológicas.

No século XIX, aquela reconstrução era vista como uma reforma da sociedade, a qual demandava definições sobre a conduta humana, o que, por sua vez, exigia conhecimento sobre a natureza do homem. Mas quem ou o que poderia dar essas definições? Para atender as demandas de uma reforma social, fazia-se necessário o conhecimento (por exemplo, o que fundamenta a moral humana, ou antes, o que é o homem?), e este pressupõe conhecedores. Ou melhor, tendo em vista que o conhecimento, no caso de Clifford, é tomado como crença verdadeira justificada, é preciso que se esteja atento às atitudes daquele que crê, às supostas verdades de suas crenças e às justificativas que é capaz de oferecer a estas. A decisão sobre o tipo de plano educacional a ser estabelecido também fazia parte dessa “formação do conhecedor”. Destes elementos dependeria o espírito de trabalho coletivo para se alcançar alguma estabilidade social. Mas o que daria esse sentido de coletividade, e onde encontrá-lo? Como, em suma, constituir uma antropologia adequada para a constituição de uma reforma política? Para Clifford, a ciência e os cientistas atenderiam a essas demandas.

A ciência poderia dar as respostas às perguntas sobre o homem (sobre sua natureza e sua conduta); os cientistas, graças às características de suas atividades, poderiam ser exemplos de virtudes intelectuais e éticas, bem como de espírito de coletividade. Entretanto, tudo isso deveria ser esclarecido, demonstrado e defendido vigorosamente, uma vez que a havia uma disputa entre diferentes visões sobre o que fazia dos praticantes da ciência pessoas morais e valorosas para a sociedade. Clifford entrou com vontade nessa disputa.

### 3 “A ÉTICA DA CRENÇA”: EXPOSIÇÃO E ANÁLISE

*O conhecimento é vislumbrado por meio do engajamento ativo, e o engajamento ativo implica fé. A crença motiva a ação, sem dúvida, mas também existe um sentido em que as crenças são definidas pelo que se faz. Ademais, porque primariamente passamos a ver o conhecimento no modelo de conhecer coisas e não pessoas, deixamos de perceber outra forma em que fé e conhecimento se acham entrelaçados. Somente quando se tem fé em alguém é possível assumir o risco de nos revelarmos plenamente a esse alguém, tornando assim possível o verdadeiro conhecimento de nós mesmos. A inteligibilidade aqui se encontra intimamente ligada à disponibilidade, que é uma noção moral. Esse é um dos vários sentidos em que conhecimento e virtude andam juntos.*

Terry Eagleton

#### 3.1 Comentários gerais

Em seu mais recente trabalho sobre William Clifford e os desdobramentos de “A Ética da Crença”, Timothy Madigan assim descreve o ensaio em questão: “A ‘Ética da Crença’ é, em várias maneiras, um sermão secular proferido para exortar os indivíduos a viverem de acordo com suas mais altas habilidades epistêmicas. Clifford temia que o crescimento da insatisfação social com aos argumentos teológicos tradicionais pudesse levar ao aumento da lassidão em relação às obrigações éticas” (MADIGAN, 2009, p.9). As palavras do autor estão corretas e as subscrevemos; todavia, para os nossos fins, abordamos “A Ética da Crença” como a descrição de um *ethos* científico e uma defesa do valor moral da investigação científica e do cientista enquanto partes substanciais da solução para os temores dos vitorianos. No próximo capítulo, essa abordagem ficará mais evidente; neste capítulo, apenas fazemos uma exposição o mais detalhada possível do ensaio, inserindo comentários a fim de indicar a direção que a nossa leitura segue.

Sendo assim, retomamos as perguntas que nos concernem: o que significava ser cientista; quais os vínculos entre o “pensamento científico” e o caráter de quem o emprega; em que medida a prática e os resultados da ciência pressupõem e exigem a presença de um comportamento moral adequado; de que maneira este último condicionaria a produção de conhecimento; qual deveria ser, afinal, o perfil do investigador; William Clifford nos oferece um modelo de *ethos científico*?

O célebre ensaio divide-se em três seções. Respectivamente, *The Duty of Inquire*, *The Weight of Authority*; *The Limits of Inference*. Extraímos destas os argumentos centrais e procuramos esclarecer os pressupostos e conceitos do autor (parte desse objetivo será complementado no Capítulo 4). Para tanto, uma análise imanente de “A Ética da Crença” não

bastaria para buscar possíveis respostas, de modo que nossa abordagem será complementada por meio da consideração de algumas idéias presentes em outros textos do autor.

### 3.2 **Seção 1 - O dever da investigação: “é errado, em todos os casos, crer sem evidência suficiente; e onde há pressuposição para duvidar e para investigar, há algo pior do que a pressuposição para acreditar.”**

Na primeira seção, Clifford enuncia o seu princípio da ética da crença, estabelecendo a inter-relação entre valores epistêmicos e avaliações éticas através de dois casos ilustrativos extraídos de duas situações bem familiares: a do armador e a dos “caluniadores”. Antecipamos o princípio que rege o dever da investigação (uma expressão sinônima de “ética da crença”): *É errado sempre, em todo lugar e para qualquer um crer em qualquer coisa a partir de evidência insuficiente.* Conforme veremos, não há uma distinção exata no uso da palavra “errado” – o erro é tanto de ordem moral quanto de ordem epistêmica. Isto posto, vejamos como o autor argumenta a favor de seu princípio mediante a exposição e o julgamento dos casos mencionados acima.

#### 3.2.1 Exemplos: o armador e os caluniadores

O autor abre o texto com o exemplo do armador, a saber:

Um armador estava prestes a mandar um navio de emigrantes ao mar. Ele *sabia* que a embarcação era antiga e que não fora bem construída, ela já havia singrado muitos mares e climas, e que precisou passar por reparos muitas vezes. Foram *sugeridas dúvidas* ao armador de que possivelmente o navio não tinha condições de navegar. Essas *dúvidas atormentaram sua mente e o deixaram infeliz*; ele pensou que talvez devesse tê-la reparado e equipado inteiramente, a despeito do alto custo. Antes de o navio zarpar, contudo, ele *conseguiu superar essas reflexões melancólicas*. Ele disse a si mesmo que a nau havia passado com segurança por tantas viagens e enfrentado tantas tempestades que *seria inútil supor* que não voltaria para casa em segurança dessa vez. Ele investiu sua *confiança na Providência*, que dificilmente poderia falhar em proteger todas aquelas famílias infelizes que estavam deixando sua terra natal para buscar tempos melhores em outro lugar. Ele *eliminaría de sua mente todas as suspeitas* mesquinhas sobre a honestidade dos construtores e dos empreiteiros. Desse modo, ele adquiriu uma *convicção sincera e confortável* de que a nau estava totalmente segura e navegável; ele assistiu a sua partida com o coração leve e cheio de *desejos benevolentes* pelo sucesso dos exilados em seu novo lar estrangeiro; e recebeu o dinheiro do seguro depois que o navio afundou no meio do oceano sem contar histórias (CLIFFORD, 1879, p. 177-8. Grifos nossos).

Como devemos julgar a ação do armador, pergunta Clifford? O seu veredicto: culpado pela morte dos passageiros. A decisão de lançar o navio ao mar não foi tomada à luz da apreciação de suas verdadeiras condições, mas a partir dos interesses do dono do navio, de suas vantagens e desvantagens. O armador hipotético ficou atormentado com as evidências que suscitavam dúvidas quanto a resistência do navio e a segurança dos passageiros,

indicando, assim, que ele tinha consciência – “o senso do que era certo e errado”<sup>82</sup> –, de suas responsabilidades e das possíveis conseqüências de suas decisões. Por mais que tenha se preocupado com a vida dos passageiros, a aceitação das evidências traria prejuízos financeiros – cancelar o serviço contratado e interditar a nau para reparos dispendiosos. Contudo, essas considerações eram egoístas demais para um cidadão que prestava serviço valioso à sociedade. Para dirimir o sentimento de culpa, foi melhor pensar em três fatores reconfortantes e usá-los como justificativas para autorizar a partida: o navio sempre foi bem-sucedido em suas viagens, não obstante os anos de desgaste; pensar positivamente (*wishful thinking*) seria mais útil ao bem-estar dos refugiados e aos sentimentos do armador do que se os impedisse de seguir em sua nau; Deus (a “Providência”) não poderia deixar de proteger aquelas pessoas supostamente tão sofridas e desesperadas.

Vamos excluir a possibilidade de o personagem ter pensado e agido apenas em proveito próprio. Suponhamos que ele não tenha considerado de imediato os prejuízos financeiros, mas desejou, sim, aliviar o sofrimento dos refugiados. Visto dessa maneira, a força das circunstâncias e a nobreza da finalidade exigiam uma decisão positiva, e ninguém se recusaria a proceder como ele para atender a tais exigências. Ele estava ciente das condições do navio, mas, segundo a nossa suposição, a fim de realizar uma boa ação e salvar os refugiados com urgência, ele teve que decidir pela opção, aparentemente, menos danosa.

No entanto, para Clifford, mesmo que a viagem fosse bem sucedida, isto não eliminaria a culpa do armador, pois “o homem não seria inocente; ele apenas não teria sido descoberto”. As convicções sinceras e bem-intencionadas do armador não o eximiriam da responsabilidade. Pelo contrário, piorariam ainda mais a sua situação; pois suas convicções se originaram da consciente e deliberada supressão das dúvidas levantadas pelas evidências, da desconsideração destas porque o deixavam infeliz e do emprego de falsas justificativas para basear a sua decisão. Além disso, a principal e imediata responsabilidade do dono do navio não era ser bom e salvar a vida de alguém, mas cumprir o seu papel de armador e oferecer um transporte em condições comprovadas de efetivar a viagem. Ele errou duas vezes: naquilo que era de sua competência e na consideração do que era o bem a ser realizado. Segundo Clifford, “[q]uando uma ação é realizada, esta é certa ou errada para sempre”, nem mesmo os resultados positivos da ação poderiam alterar isso<sup>83</sup>. O problema não é a conseqüência da ação, mas a violação de um princípio que estabelece o que deve ser feito. Ou seja, o esquema

---

<sup>82</sup> Ibidem, p.239.

<sup>83</sup> Ibidem, p.178.

de justificativa das condutas, ou o argumento normativo, determinado por Clifford é, a primeira vista, de caráter deontológico. Esse caráter deontológico, como podemos ler no princípio da ética da crença, está conectado às exigências epistemológicas. O que deve ser feito e julgado enquanto certo e errado está ligado ao como fazer o certo – empregar as habilidades epistêmicas<sup>84</sup>.

Uma das teses fortes de sua exposição é a seguinte: “[a] questão de certo e errado tem a ver com a origem de sua crença, e não com o conteúdo desta; não [tem a ver] com o que era [o seu conteúdo], mas como ele desenvolveu a crença; não [importa] se [a crença] veio a ser verdadeira ou falsa, mas, sim, se ele tinha o direito de crer em tal evidência tal como estava diante dele”<sup>85</sup>. O fato de ele ter tido razão – a crença de que “a nau está em plenas condições de realizar a sua finalidade com segurança” ter sido, nesse caso, verdadeira –, não significava que ele estava certo – não havia justificativas objetivas para a crença que o levou àquela decisão.

Antes de fazer maiores considerações, passemos ao que chamamos de “o exemplo dos caluniadores”:

Havia uma ilha onde alguns de seus habitantes professavam uma religião que não ensinava nem a doutrina do pecado original nem a da punição eterna. Difundiu-se a suspeita de que os professores dessa religião fizeram uso de meios injustos para que suas doutrinas fossem ensinadas às crianças. Eles foram acusados de violar as leis do país de modo a afastar as crianças dos cuidados de seus guardiões naturais e legais, e até de roubá-las e mantê-las longe do contato de amigos e parentes. Um certo número de homens se juntaram para formar uma sociedade com o propósito de mobilizar o público a respeito desse caso. Eles publicaram graves acusações contra cidadãos de altas posições e de bom caráter, e fizeram de tudo para prejudicar esses cidadãos no exercício de suas profissões. Tão grande foi o alvoroço que fizeram que uma Comissão foi nomeada para investigar os fatos; mas, após a Comissão ter investigado cuidadosamente todas as evidências que puderam ser obtidas, figurou-se que os acusados eram inocentes. Eles não apenas foram acusados sob evidência insuficiente, como as evidências de sua inocência era tal que os agitadores poderiam tê-las obtido facilmente, caso tivessem tentado realizar uma investigação justa. Depois dessas revelações, os habitantes daquele país olhavam para os membros da sociedade agitadora não apenas como pessoas cujo julgamento deveria ser desacreditado, mas também como homens que não poderiam mais ser considerados honrados. Pois, embora eles tenham sincera e conscienciosamente acreditado nas acusações que fizeram, *ainda assim eles não tinham o direito de crer em tal evidência tal como se apresentava diante deles*. Ao invés de terem sido honestamente obtidas mediante investigação paciente, suas convicções sinceras foram indevidamente adquiridas por terem dado ouvidos à voz do preconceito e da paixão<sup>86</sup>.

Mais uma vez, Clifford sustenta que as ações dos acusadores não deixariam de ser moralmente reprováveis caso fosse atestada a culpa dos acusados (dois erros não fazem um acerto). Tanto os acusados, quanto os acusadores perderiam o respeito e a credibilidade

<sup>84</sup> No próximo capítulo, iremos relativizar essa afirmação do deontologismo em Clifford, uma vez que ele se coloca como um consequencialista em outras ocasiões – embora, aqui, neguemos que ele seja um utilitarista do tipo bemthamiano.

<sup>85</sup> Idem.

<sup>86</sup> Ibidem, p. 178-9.

públicos. Os acusadores sairiam vitoriosos, mas não honrados e íntegros. Eles avançaram uma causa baseada em preconceitos, em crenças injustificadas e transmitidas através da difamação, da agitação popular, da força e da influência de suas vozes em setores sociais específicos. Fizeram com que seus interesses privados se sobrepusessem, como se estes representassem o apelo popular em defesa de um bem maior: no caso, a preservação dos valores religiosos que, supostamente, fundavam a ordem e os valores sociais. Nas palavras do autor: “Cada um deles [os acusadores], se escolhesse examinar por si mesmo em *foro conscientiae*, saberia que havia adquirido e nutrido uma crença quando não tinha qualquer direito de acreditar na evidência tal como se apresentava diante dele; e, aí, saberia que fizera algo errado”<sup>87</sup>. Segundo Clifford, a consciência, como já mencionado acima, é o senso do que é certo e do que é errado, e “nasce do hábito de julgar as coisas a partir do ponto de vista de *todos* e não de um”<sup>88</sup>. Os acusadores acreditaram ter feito um bem em nome de Deus, mas Clifford pouco se importa com isso, porque foram de encontro ao “Homem [*Man*]”, “o ponto de vista de todos”, isto é, aos “homens organizados em uma sociedade que luta por sua vida; não apenas como uma mera coleção de homens [...] mas como uma sociedade”. Em seguida, complementa: “[a] consciência é a voz do Homem arraigada em nossos corações, nos comandando a trabalhar para o Homem”<sup>89</sup>. Isto quer dizer que o crime dos acusadores foi menos contra os acusados do que contra a honestidade e ao respeito à busca da verdade – os bens reais do “Homem”.

### 3.2.2 Análise e comentários de Clifford sobre as conseqüências dos casos exemplares

Em ambos os exemplos o nexos entre crença e ação é observado a partir não apenas da verdade ou da falsidade da crença, mas, antes, da maneira como a pessoa chegou à aceitação ou à rejeição da crença, algo que, nesse caso, está relacionado ao seu caráter. Clifford reconhece que uma crença não avaliada possa, “apesar de tudo”, vir a ser verdadeira ou levar a ações inofensivas; no entanto, isto não exime o sujeito de sua falha na obrigação da investigação. Graças ao autocontrole e a ponderação, pensa Clifford, todo homem tem uma escolha em relação a ação sugerida por uma crença, de modo a não poder fugir do dever da investigação, não importando o quão forte seja a sua convicção e as circunstâncias. Mesmo que não se digne a reconsiderar a sua crença, a pessoa ainda pode conter a sua ação.

---

<sup>87</sup> Ibidem, p.180.

<sup>88</sup> Ibidem, p.239. Grifos nossos.

<sup>89</sup> Idem.

Mas há dificuldades nisso: em primeiro lugar, nem todas as pessoas demonstram disposição para controlar seus sentimentos e pensamentos; em segundo lugar, como não é possível, segundo Clifford, separar a crença da ação que esta informa, é mister que a aquela seja julgada junto com a ação. Afinal, é a partir desta que as crenças se tornam públicas, permitindo, assim, a sua avaliação, correção ou rejeição – “[...] nenhuma crença é real a menos que guie nossas ações, e essas mesmas ações fornecem um teste para a sua verdade”<sup>90</sup>. No primeiro caso acima, é preciso determinar uma regra para lidar com as ações públicas impulsionadas pelas crenças; o último demanda a atenção a toda e qualquer crença, “por mais trivial e fragmentada que possa parecer”<sup>91</sup>. As duas exigências devem ser realizadas de uma só vez para que o dever da investigação seja realmente exercido de forma imparcial, pois não pode haver investigação justa e completa, isto é, não tendenciosa e a partir de dúvidas autênticas, se o sujeito já aderiu ou deseja, de antemão, aderir às crenças de um dos lados da questão. Logo, as crenças mais básicas e, aparentemente, insignificantes devem ser questionadas, pois, mesmo que não se revelem de imediato tampouco venham a ser concretizadas em ações, serão “armazenadas para a orientação do futuro”, ou melhor, para a orientação de ações futuras.

Mais uma vez, nos dois exemplos, o que fora considerado o melhor fim a ser atingido, não justificava os meios empregados nem a desconsideração dos meios apropriados para a avaliar as circunstâncias. Um mal já havia sido feito, mesmo que fosse em nome de algum suposto bem. Para Clifford, não importam as conseqüências, o problema maior está no fato de um dever ter sido ignorado, de um compromisso anterior e maior ter sido negligenciado. Vemos a primazia dos meios em relação aos fins. Ou melhor, não há exatamente uma separação entre meios e fins, pois, empregando as palavras de Jacob Bronowski, se falharmos em relação ao primeiro, “contaminamo-nos a nós mesmos e aos nossos fins” (BRONOWSKI, 1979, p.71-2). Em suma, Clifford julgou como sendo errado crer a partir de evidência insuficiente e/ou “nutrir uma crença suprimindo as dúvidas e evitando a investigação”. E complementa: “a razão para esse julgamento [...] é que, em ambos os casos, a crença assumida por um homem foi de grande importância para as vidas de outros homens”<sup>92</sup>. Negligenciar o princípio da ética da crença é um erro que leva a outros erros, e cada um deles pode custar a vida de alguém, bem como a degeneração da esfera pública.

---

<sup>90</sup> Ibidem, p.193.

<sup>91</sup> Ibidem, p.181.

<sup>92</sup> Ibidem, p. 182.

### 3.2.2.1 Crenças, erros e conseqüências públicas

O matemático não oferece definição precisa para o termo “crença”. A bem da verdade, nesse texto, a sua caracterização é um tanto retórica, como podemos constatar na seguinte passagem: “[A] crença, aquela sagrada<sup>93</sup> [sic] faculdade que exorta as decisões de nossa vontade e une em um trabalho harmônico todas as energias compactadas de nosso ser, é nossa não para nós mesmos, mas para a humanidade”<sup>94</sup>. Apesar do tom retórico, a descrição esclarece o julgamento de Clifford e reitera a importância de uma ética da crença. Segundo o autor, as crenças são inseparáveis das ações, pois são os “elos entre a sensação e a ação”, são organizadas e compactadas de tal maneira que não podem ser isoladas umas das outras e a adição de uma nova crença “modifica a estrutura do todo”. Por essa razão, nenhuma crença é insignificante, pois “nos prepara para receber mais [crenças] do mesmo tipo, confirma aquelas que se assemelham às anteriores e enfraquece outras; e, gradualmente, estabelece um trem furtivo em nossos pensamentos mais íntimos, o qual pode um dia explodir em ações públicas e deixar sua marca sobre o nosso caráter para sempre”<sup>95</sup>. Por mais triviais, fragmentadas e inofensivas que possam ser, as crenças devem ser diligentemente observadas; pois a credulidade em questões menores prepara a mente para a credulidade em questões de maior importância, vira um mau-hábito e uma atitude anti-social. Assim, manter crenças que se mostram falsas diante da evidência não é somente um erro epistêmico privado, mas também um erro moral com graves repercussões públicas. Como, afinal, pergunta Clifford, “podemos esperar que outras pessoas nos respeitem pelas verdades que trazemos conosco quando cremos em alguma coisa só porque queremos crer, só porque nossas crenças nos confortam e nos são prazerosas<sup>96</sup>?”

As ações descritas por Clifford foram de encontro ao bem público. Afinal, conforme expresso no trecho que destacamos acima: as crenças não existem para benefício pessoal, mas

---

<sup>93</sup> Clifford emprega, deliberada e provocativamente, a terminologia religiosa, em especial ao tratar do erro moral de se crer a partir de evidência insuficiente. Quem age assim, nas palavras de Clifford, “*rouba* um prazer, [...] comete um *pecado* contra a humanidade [...]” (MAVRODES, 1986, p. 206). A crença, enquanto faculdade intelectual, é sagrada em virtude de sua relevância para a vida da humanidade, que também é sagrada. O *status* de “sagrado” não provém de uma instância transcendente e sobrenatural. Ambas seriam veneráveis e deveriam ser respeitadas por todos, inclusive pelos religiosos, não porque foram criadas por Deus, mas porque são as condições e, ao mesmo tempo, frutos de nossa existência. Clifford, portanto, seculariza a terminologia moral cristã ao extrair o seu sentido religioso. A bem da verdade, segundo o autor, conforme será mencionado mais adiante, esses termos, ou pelo menos os sentimentos e as ações que promoveram a criação destes, já existiam nos homens muito antes de serem organizados e definidos por doutrinas religiosas ou filosóficas. É por isso que Madigan se refere ao “A Ética da Crença” como um “sermão secular”.

<sup>94</sup> Ibidem, p.182-3.

<sup>95</sup> Ibidem, p.181-2.

<sup>96</sup> Ibidem, p.186.

são formadas, aceitas e transmitidas como um bem para todos, pois “as crenças pertencem ao homem e para orientação dos assuntos humanos”<sup>97</sup>. Para enfatizar essa afirmação, o autor diz:

Nossas vidas são guiadas por aquela concepção geral do curso de coisas que foram criadas pela sociedade para propósitos sociais. Nossas palavras, nossas frases, nossas formas, processos e modos de pensamento são propriedades comuns, moldados e aperfeiçoados ao longo das eras; um tesouro de família que cada geração sucessora herda como um reservatório precioso [...] a ser passado à próxima, não [de forma] imutável, mas ampliada e purificada, [trazendo] algumas marcas claras de seu próprio trabalho. Para isto [...] é tecida toda crença de todo homem que [já] discursou para seus companheiros. [É] um privilégio tremendo e uma responsabilidade enorme a de ajudarmos a criar o mundo em que a posteridade irá viver”<sup>98</sup>.

Logo, nenhuma crença é um assunto privado – de indivíduo ou grupo –, mas concerne à sociedade como um todo (ao “Homem”). Numa passagem, Clifford diz que “[o] perigo para a sociedade não é tão-somente que possa vir a crer em coisas erradas, embora isto já seja ruim o suficiente, **mas que venha a se tornar *crédula* e perder o hábito de testar as coisas e de investigá-las**”<sup>99</sup>.

O cuidado com as crenças, para Clifford, está relacionado ao fato destas se expressarem através das ações de agentes “crédulos”, ações cujas conseqüências podem vir a ser prejudiciais, tais como foram aquelas do armador – um indivíduo que condenou a vida de muitos – e dos “caluniadores” – um grupo organizado, ou uma instituição<sup>100</sup>, que tentou difamar indivíduos que discordavam de suas ideias. Segundo Clifford, o “crédulo” é uma figura epistêmica e moralmente negativa, pois é aquele que não se abre às críticas, suprime a dúvida, foge das discussões que põem em xeque suas crenças, afasta-se dos críticos e dos meios de investigação, muitas vezes, porque tem medo de perder o suposto poder oferecido por aquilo que acredita ser verdadeiro e/ou por temer o desmoronamento da autoridade intelectual e moral a qual se submete. Além disso, há um sentimento de poder vinculado à posse do conhecimento que proporciona o desejo de crer e o temor de duvidar. No entanto, como será visto na próxima seção, Clifford oferece os parâmetros, por assim dizer, corriqueiros para controlar tal desejo e eliminar aquele temor. O mais importante nesse momento do texto é enfatizar que “todas as vezes em que nos deixamos crer por razões

<sup>97</sup> Ibidem, p.193.

<sup>98</sup> Ibidem, p. 182. É interessante observar o quanto essa ideia de herança (hereditariedade e variabilidade) expressa a visão evolucionista de Clifford.

<sup>99</sup> Ibidem, p.185-6. Grifos nossos.

<sup>100</sup> O segundo exemplo faz uma alusão ao cristianismo, ou melhor, à atitude dos cristãos contra iniciativas educacionais de livre-pensadores como Clifford, Huxley e Tyndall, por exemplo.

injustificadas, enfraquecemos nosso poder de auto-controle, de duvidar, de judiciousa e honestamente a evidência”<sup>101</sup>.

### 3.2.2.2 Ética da crença: educação e cidadania

Em virtude de sua importância para o “Homem”, o dever da investigação só pode ser universal. Para Clifford, isto queria dizer que não se limitava às classes social e intelectualmente elevadas – estadistas, filósofos, poetas, são os exemplos do autor – porque, em seus termos: “Todo rústico que profere suas sentenças lentas e infrequentes na taberna do vilarejo pode ajudar a matar ou manter vivas as superstições fatais que obstruem sua raça [*race*]. Cada esposa trabalhadora de um artesão pode transmitir às suas crianças as crenças que devem [*shall*] unir a sociedade ou fazê-la em pedaços”<sup>102</sup>. Sendo assim, era urgente levar a educação a todos as classes, caso contrário, as massas continuariam crendo em falsidades que só poderiam ser úteis àqueles que os exploravam. Como escreveu em *Right and Wrong*: “Se uma coisa é verdadeira, deixe que todos acreditem, o rico e o pobre, homens, mulheres e crianças. Se uma coisa é falsa, deixe que todos descreiam, rico e pobre, homens, mulheres, e crianças. A verdade é uma coisa a ser gritada de cima dos telhados, e não para ser sussurrada [...] depois do jantar, quando as damas se retiram”<sup>103</sup>.

Clifford, portanto, se contrapunha à difundida perspectiva de que seria perigoso educar e divulgar “certas verdades” às massas, em especial à classe operária. Para um ex-presidente da *Royal Society*, Davies Gilbert (1767-1839), isto seria prejudicial à moralidade e a felicidade das massas, pois “os ensinaria a desprezar a parte que lhes cabe na vida, em vez de torná-los bons servos” (SNYDER, 2011, p.108). Para Clifford, um trabalhador só poderia ser bom no que faz se, antes, fosse um membro melhor e mais eficiente para a sociedade. A eficiência inclui a responsabilidade moral ligada ao dever da investigação. Nesse sentido, a eficácia vai além do quanto ele pode produzir na oficina, na fábrica, seja lá qual for a ocupação.

---

<sup>101</sup> Ibidem, p.185.

<sup>102</sup> Ibidem, p.183. “Como os pensamentos e as ações eram herdados, era essencial educar os homens e as mulheres trabalhadores – o que duplicaria os benefícios passados às crianças. ‘Educar todas as classes (influência dupla) – e a humanidade deve melhorar.’ No papel, isto parecia semelhante às exigências dos lamarckistas vermelhos (que queriam as mulheres adequadamente educadas porque pai e mãe passavam características adquiridas aos filhos)” (DESMOND; MORRIS, 2007, p. 271).

<sup>103</sup> Ibidem, p.175-6.

A felicidade do trabalhador não está em sua ignorância e dependência epistêmica; se estivesse, segundo a concepção de Clifford, o trabalhador e seus patrões seriam todos imorais. Ademais, a felicidade de qualquer cidadão não é o fim supremo, mas é um meio para se tornar mais consciente, eficiente, realizador e responsável. É assim que ele pode ser valoroso à sua sociedade e, logo, para si mesmo. Sendo assim, era preciso lutar pelo direito não apenas das classes operárias à educação, mas de todo cidadão inglês, de modo a incentivar o questionamento, bem como a visão de que isto era um compromisso de cada indivíduo com a comunidade. Um desses compromissos era o de não ser crédulo. Nesse ponto, Clifford está reforçando o valor da educação e da autonomia de pensamento como uma garantia para excelência moral e, tendemos a crer, para o desenvolvimento de sentimentos de igualdade, liberdade e responsabilidade entre os cidadãos.

Ao final da seção, o autor enuncia o seu princípio da ética da crença – “É errado sempre, em todo lugar e para qualquer um crer em qualquer coisa a partir de evidência insuficiente” –, inicia as críticas diretas ao seu alvo central, as reações reveladas, ou antes, aos seus sacerdotes, e prepara o caminho para a próxima seção, aquela em que expõem orientações epistêmicas práticas.

Através de John Milton (1608-1674) e Samuel Coleridge (1772-1834), respectivamente, Clifford teve a intenção de provocar os religiosos lançando mão da autoridade de seus próprios heróis intelectuais. Transcrevo os excertos na ordem: “Um homem pode ser herético na verdade; se ele crê em alguma coisa somente porque seu pastor diz, ou porque assim a assembleia determina, sem conhecer outra razão, embora a sua crença seja verdadeira, ainda assim a verdade que assume torna-se sua heresia”. O trecho de Coleridge, por sua vez, é um aforismo: “Quem começa a amar o cristianismo mais do que à verdade, irá amar seu próprio secto ou igreja mais do que ao Cristianismo, e termina amando a si mesmo mais do que tudo”<sup>104</sup>. Milton, poeta e polemista do tempo da guerra civil inglesa, e Coleridge, poeta e filósofo romântico, eram cristãos. Clifford quis mostrar aos seus contemporâneos que ambos compartilhavam de sua visão a respeito da autonomia de pensamento, da defesa do valor social do “amor à verdade”.

---

<sup>104</sup> Ibidem, p.187.

### 3.2.3 Brevíssimas provocações

O encerramento da seção é uma admoestação aos seus ouvintes/leitores: caso alguém alegue ser muito ocupado e que não disponha de tempo para se instruir, de modo a torna-se suficientemente competente para julgar e entender o que está em jogo em suas crenças, Clifford assevera que essa pessoa também não deveria ter tempo para acreditar seja lá no que for. Conseqüentemente, assim deduzimos, essa pessoa deveria considerar-se inapelavelmente imoral e incapaz de agir.

Tendo em vista a posição de Clifford, essa conclusão é coerente; no entanto, é um exagero com intenções retóricas. Afinal, como realizar o dever da investigação?

### 3.3 **Seção 2 - *O peso da autoridade*: “podemos crer no enunciado de outras pessoas quando há bases razoáveis para supor que ela conhece o assunto sobre o qual fala, e que está falando a verdade na medida em que a conhece.”**

Essa seção pode ser considerada como uma orientação sobre práticas epistêmicas para uso cotidiano, indo dos procedimentos e questionamentos mais básicos aos mais complexos, cuja base está no pensamento científico (descrito no primeiro capítulo).

#### 3.3.1 Exortar disposições pessoais excelentes: orientações para práticas epistêmicas e morais conjuntas

Ao concluir a seção anterior, o autor declara que a investigação das evidências de uma doutrina (o uso desse termo é o indício de que, na seqüência, irá analisar algumas em específico) não é realizada de uma vez por todas – em virtude da quantidade e da complexidade de crenças e doutrinas, o processo de investigação não é completo, é um trabalho incessante e depende de esforço coletivo – e que as dúvidas podem ser esclarecidas mediante investigações já realizadas – ou seja, começa-se lançando mão de procedimentos e saberes prévios. O propósito de Clifford também é afirmar a relevância moral e social de procedimentos epistemológicos empregados na investigação científica enquanto meios para disciplinar a formação das crenças e avaliar as pretensões de verdade do testemunho alheio ao qual poderíamos recorrer, tendo em vista que, na maioria das vezes, não temos acesso direto às experiências e às evidências que poderiam justificar ou refutar aquilo em que acreditamos ou tendemos a crer. O nosso papel diante do testemunho de outrém deve ser mais ativo, questionador, do que passivo, já que tanto nós quanto aquele somos limitados e falíveis.

Clifford inicia oferecendo razões para não concluirmos que o hábito da investigação (por mais hiperbólica que pareça) resultaria ou na paralisaria de toda e qualquer ação, ou – diante da falta de certezas a respeito das bases para se tomar a melhor decisão – na indiferença em relação ao que se crê e se faz, ou na manutenção de certas crenças duvidosas meramente em virtude de preferências particulares, conveniência ou comodismo. É afirmado que não há justificativas para duvidar de absolutamente tudo a ponto de cairmos na inação ou no comportamento licencioso, porque, embora não sejamos capazes de observar, experimentar e testar pessoalmente cada informação que compõe as nossas crenças, há três fatores que, se empregados com propriedade, nos manteriam razoavelmente seguros contra o dogmatismo e o ceticismo exagerados, a saber: (1) o “vasto corpo de conhecimento” já disponível, (2) o emprego da probabilidade e (3) o testemunho alheio. Certos conhecimentos e práticas herdados da tradição também estão incluídos e são imprescindíveis, entre os quais está o próprio dever da investigação. Segundo Clifford, os princípios mais adequados para a orientação de nossas vidas foram conquistados através de investigação e de testes ponderados e honestos ao longo da história. Assim sendo, se soubermos selecionar, a tradição pode ser uma fonte ou uma autoridade no que diz respeito à maneira como proceder nas investigações, a despeito das mudanças ocorridas nos resultados obtidos por tais procedimentos.

Mediante esses fatores, os homens não atingiram certezas absolutas, mas “certezas práticas” tanto sobre as crenças que guiam nossas ações em sociedade – crenças sobre o certo e o errado –, quanto as crenças acerca da natureza, as quais guiam as ações em relação aos “corpos animados e inanimados” – as ciências naturais. Clifford procurará mostrar que as certezas práticas desses âmbitos não precisam ser apoiadas por “atos de fé”, pelo clamor de advogados contratados ou pela supressão da evidência contrária”<sup>105</sup>.

O autor se concentra na questão do testemunho: “sob que circunstâncias é legítimo acreditar no testemunho de outros [...] quando e por que podemos acreditar naquilo que está além de nossa experiência ou mesmo além da experiência humana”<sup>106</sup>. Em suma, como “mensurar” o peso da autoridade dos “informantes”, sejam estes humanos, como um profeta ou um químico, ou não-humanos, como o anjo Gabriel ou o espectômetro? Para termos o “direito de crer” no testemunho alheio precisamos ter bases razoáveis para confiar na *veracidade* da pessoa, no seu *conhecimento* e em seu *juízo*. Vejamos.

---

<sup>105</sup> Ibidem, p.188-9.

<sup>106</sup> Ibidem, p.189.

A veracidade tem a ver com a disposição ou a atitude da testemunha em tentar falar a verdade na medida em que a conhece. Para confiar no conhecimento, é preciso questionar se houve oportunidades e circunstâncias para conhecer a verdade sobre o assunto do qual fala a testemunha. A avaliação do julgamento, por sua vez, consiste em observar se, ao chegar às conclusões que afirma, a testemunha fez uso apropriado das oportunidades que teve<sup>107</sup>. A impotência do julgamento (tanto da testemunha, quanto de quem questiona a testemunha), assim pensamos, também está na qualidade das evidências que recolhe e apresenta, ainda que a quantidade seja relevante. Contudo, muitas vezes, não se é possível estabelecer, tampouco adquirir, a quantidade de evidências consideradas suficientes, por isso, a importância de sua qualidade, a sua adequação ao que é o caso.

Vemos, portanto, que os critérios englobam (1) relações mútuas entre o caráter e as motivações da testemunha, (2) os recusos intelectuais e materiais disponíveis, bem como (3) a competência e a responsabilidade ao empregá-los. Consideramos ser coerente com a posição de Clifford designar esses itens como “critérios de avaliação da integridade da testemunha”, abarcando suas virtudes éticas e epistêmicas.

Clifford também avança quatro perguntas simples a serem feitas: (1) a pessoa é desonesta (ou mentirosa)?; (2) Ela pode estar errada?; (3) Como ela sabe que sua forte convicção sobre aquilo que diz não é um erro?<sup>108</sup>; (4) Que meios possuía para conhecer? Para o autor, o fato de algumas pessoas ficarem satisfeitas com a resposta negativa à primeira pergunta é um problema e, geralmente, é o caso das pessoas que crêem na autoridade dos ditos “profetas”. No caso das relação entre cientistas, bem como da relação entre este e os não-especialistas, por mais que a veracidade seja esperada porque exhibe o caráter do sujeito, podendo ser uma boa evidência de que a pessoa foi “honesto e falou a verdade até onde poderia conhecê-la (...),” isto “não é evidência alguma de que a pessoa sabia a verdade”. Em outros termos, não era evidência de que sua crença, que poderia até ser verdadeira, estava amparada em procedimentos epistêmicos e justificativas inter-subjetivamente compartilháveis.

Assim sendo, também é preciso ter um mínimo de informações sobre as circunstâncias, as oportunidades, as condições práticas e a formação da testemunha. Logo, embora a motivação e a maneira sincera com a qual o sujeito abraça e transmite suas crenças seja uma parte muito importante na avaliação, as evidências e a atenção aos meios para buscá-

---

<sup>107</sup> Idem.

<sup>108</sup> Ibidem, p.190.

las e averiguá-las possuem peso considerável, pois a bondade ou a grandeza de um homem não justifica que aceitemos uma crença sobre algo que não tinha condições de conhecer, tampouco de julgar. O ideal seria que as três qualidades – com os elementos que proporcionam a possibilidade de avaliá-las – se apresentassem juntas. Poderíamos dizer que isto expressaria a integridade da testemunha, pois espera-se que esta seja uma autoridade “por inteiro”. Isto não quer dizer que seja infalível, absoluta e sempre exata, mas confiável o bastante para podermos nos apoiar naquilo que diz sobre determinado assunto.

Para abordar esses critérios, Clifford traça as diferenças entre os dois tipos de discurso de autoridade e de testemunhos em conflito – o religioso e o científico. Ele aproveita a ocasião para reforçar as características não exatamente do que é ser um cientista, ou como tornar-se um e de como fazer ciência, mas, antes, das vantagens (epistêmicas e morais) de se seguir a conduta requisitada pela atividade dos homens de ciência em relação às evidências e à respeito do que tomam como autoridade intelectual. Clifford desenvolve a argumentação a fim de mostrar que a postura dos cientistas é a mais adequada do que a dos “profetas”, dos sacerdotes e seus seguidores, embora estes pudessem ter maior “habilidade social” – saberem lidar com os anseios e as demandas populares, a competência para mobilizar os homens, fazê-los obedecer e de construir um “maquinário social e político” e moral – e, por isso, serem mais carismáticos ou mais capazes de simular a veracidade, seja isto decorrente de sua arraigada convicção a respeito daquilo que acredita ser a verdade (sinceridade, “boa vontade”), ou de motivações escusas, como enganar os crédulos a fim de manter o poder de sua palavra<sup>109</sup>.

Embora possamos duvidar da parcialidade do autor na distinção entre práticas epistêmicas (e, logo, entre compromissos éticos) de religiosos e cientistas, os critérios que estabelece e as perguntas devem ser dirigidos a ambos e a qualquer outra pessoa cujo discurso tem pretensões de verdade e autoridade. Somente após “pesar a autoridade” de cada um daqueles Clifford pôde asseverar a sua conclusão. Não obstante, sabendo-se quem era o palestrante, a audiência da Sociedade Metafísica estava justificada a crer que a avaliação não era imparcial. De todo modo, podemos constatar que o autor foi coerente com seu método: partiu da consideração de fatos e de informações familiares e acessíveis a qualquer pessoa. Além disso, a audiência não poderia negar que ele transitava com propriedade entre aqueles

---

<sup>109</sup> Em um de seus escritos mais contundentes contra a Igreja, “A Influência do declínio da crença religiosa sobre a moralidade”(1877), Clifford faz uma afirmação forte a respeito dessa “habilidade social”: “O que realmente afeta a moralidade não é a crença religiosa, mas a prática que, em alguns tempos e lugares, se pensa ser religiosa – expressamente, a prática de submeter a vida humana ao controle do clero” (CLIFFORD, 1999, p. 127).

“dois mundos”, sendo uma testemunha confiável para falar sobre o modo como ambos funcionavam.

### 3.3.2 Ciência x Religião: breves comparações (nada parciais)

Ao fazer a distinção entre as autoridades mencionadas acima, Clifford começa com o discurso religioso. Ele se dirigia a um público formado por uma maioria cristã (anglicana, católica, quaker), mas, para atingi-los, a princípio, indiretamente, empregou o islâmismo e o budismo como objetos de análise. A estratégia se apoiava na rejeição dos profetas e dos livros sagrados de ambas as religiões em seu país. Os cristãos ingleses, em geral, não aceitavam Alá como o único deus, tampouco a ideia de que não havia deus algum; não aceitavam que Maomé ou Buda fossem os “messias” nem que o anjo Gabriel tenha aparecido ao primeiro para lhe revelar coisas sagradas. O objetivo de Clifford era mostrar que a mesma desaprovação e o mesmo ceticismo em relação às crenças dos muçulmanos e budistas poderiam ser voltados contra o cristianismo pelos próprios cristãos<sup>110</sup>. Consequentemente, tendo em vista as semelhanças entre as religiões, os mesmos questionamentos recairiam sobre o caráter e a autoridade dos sacerdotes e profetas cristãos. Para Clifford, não era possível que todos os grandes profetas (Maomé, Sidarta, Jesus Cristo, por exemplo) tenham sido infalivelmente inspirados. Alguém nessa história deve ter sido vítima de ilusões geradas por fome e sede nos dias de jejum e de isolamento em algum deserto, bosque, caverna ou lugar do gênero. Não se pode, portanto, dizer que todos sabiam realmente o que diziam saber. Todavia, pergunta o autor, “Quem ousa dizer qual deles [estava iludido], e como podemos justificar a nossa crença de que o outro também não estava iludido?”<sup>111</sup>.

#### 3.3.2.1 O problema dos Grandes Profetas

Consideremos o personagem da história da religião mais explorado no ensaio: Maomé. Os muçulmanos dizem que seu profeta era um homem de caráter nobre e majestoso, um homem coerente com a missão que lhe foi dada por Alá e transmitida pelo anjo Gabriel, após dias de isolamento, jejum e orações. Alá era o único deus; Maomé, seu último profeta. A

---

<sup>110</sup> A mesma estratégia foi usada pelo filósofo norte-americano Sam Harris em “Carta a uma nação cristã” (2007). Dirigindo-se aos cristãos de seu país, ele diz: “A verdade é que você sabe exatamente como é ser ateu em relação às crenças dos muçulmanos. Pois não é óbvio que os muçulmanos estão enganando a si mesmos?” (p. 24).

<sup>111</sup> Ibidem, p.196.

princípio, tendo em vista o avanço do islamismo em várias regiões do Oriente Médio e da África, pode-se admitir o poder das palavras desse homem e sua veracidade. Para Clifford, entretanto, isto não é suficiente, pois a suposta veracidade não é sustentada pelos outros critérios. O problema começa com a maneira como Maomé chegou às que considerou verdadeiras: ele afastou-se da companhia de outras pessoas e ficou sem alimentos. Isto enfraquece a confiança na testemunha. O que garante que o anjo e o Paraíso não foram resultados de alucinações provocadas pela solidão e pela falta de comida? Ainda que o anjo fosse real, Maomé poderia ter desconfiado dele como uma testemunha confiável, pois as informações que dava não estavam dentro da capacidade humana de verificação. Ora, como é possível, então, “crer que um sistema tão bem-sucedido [o Islã] seja realmente fundado em uma ilusão?”<sup>112</sup>. A crença do profeta em sua missão tornou-se uma ação, mobilizou e unificou milhares de pessoas, gerou um sistema e instituições baseados em princípios revelados a Maomé, logo, pode-se admitir que a crença foi verificada. A resposta de Clifford é a seguinte: os efeitos não verificaram o “caráter superior” de Maomé

ou a confiabilidade de sua autoridade em questões que nós mesmos não podemos testar, mas apenas a sua sabedoria prática sobre certas coisas bem mundanas. O fato dos crentes terem encontrado alegria e paz ao crer nos dá o direito de dizer que a doutrina é confortável e prazerosa para a alma; mas não nos dá o direito de dizer que é verdade. E a questão que nossa consciência sempre pergunta sobre aquilo que estamos tentados a crer não é ‘Isto é confortável ou prazeroso?’, mas ‘Isto é verdade?’ [...] Então, novamente, é o conhecimento do Profeta sobre a natureza humana e sua simpatia que são verificadas, não sua inspiração divina ou seu conhecimento de teologia<sup>113</sup>.

Em suma, Maomé foi reprovado nos quesitos “conhecimento” e “julgamento”. Não é incorreto dizer que, se raciocinarmos como Clifford, a veracidade também fica sob suspeita; afinal, nas entrelinhas, o autor está pondo em questão a integridade da testemunha – a veracidade, o conhecimento e o julgamento da testemunha deveriam, no melhor dos casos, sustentar um ao outro. Buda e Jesus Cristo não estão em situação diferente. O que foi dito acima sobre o profeta do Islã vale também para estes. Os seguidores desses homens são igualmente responsáveis pela confusão entre o que deveria ser observado no discurso de seus “mestres”: a verdade ou o bem-estar da alma trazido pelas palavras divinas. As realizações das crenças em ações e, daí, em sistemas e instituições religiosas, não deveriam ser usadas para sustentar a autoridade de alguém sobre aquilo que não sabe e não teria condições de saber, especialmente em termos de moralidade. Preservar os erros dessas doutrinas só serve

---

<sup>112</sup> Ibidem, p.193.

<sup>113</sup> Ibidem, p. 193-4.

àqueles que tiram algum lucro disso. O erro principal é usar a suposta autoridade “como uma desculpa para crer naquilo que [o profeta] não poderia saber”, pois “não há bases para supor que um homem sabe aquilo que nós, sem deixarmos de ser homens, não poderíamos verificar”<sup>114</sup>. Os seguidores dos profetas, portanto, também vão de encontro ao princípio da ética da crença e ajudam a sustentar e proliferar a credulidade.

### 3.3.2.2 Por que a palavra do cientista valeria mais?

Para caracterizar e avaliar o peso da autoridade do testemunho de um cientista, Clifford usa como exemplo a atividade do químico. De início, o autor já afirma que, mesmo não sendo químico, ele está justificado em acreditar na autoridade deste quando diz que “certa substância pode ser feita ao se juntar outras substâncias em certas proporções e ao submetê-las a um processo conhecido”<sup>115</sup>. Ele só poderia desconfiar do químico se soubesse alguma coisa contra o seu caráter ou seu julgamento; porém, o treinamento profissional do químico, e dos cientistas em geral, “tende a encorajar a veracidade e a busca honesta pela verdade, e produz aversão à conclusões precipitadas [*hasty*] e investigações desleixadas [*slovenly*]”<sup>116</sup>. A veracidade (que engloba a honestidade intelectual) é, assim, uma qualidade que surge da própria prática do cientista e é cultivada como uma condição para a sua realização. Além disso, a atividade do químico consiste em métodos e operações que permitem que suas afirmações sejam verificadas, compartilhadas e reproduzidas, ou seja, a verificação está ao alcance das capacidades humanas e é pública. Logo, as crenças do cientista sobre o seu objeto de estudo seriam válidas não apenas para ele, mas também para outras pessoas. A atividade e seus resultados são observados (vigiados) e testados por seus pares. A autoridade do químico é, então, garantida não apenas por sua palavra, mas pelos relatos daqueles que o questionam e averiguam suas hipóteses e seus experimentos – “é desse modo que o resultado se torna *propriedade comum*, um objeto correto de crença, que é social e questão de obrigação pública”<sup>117</sup>. Há um senso de responsabilidade pública nesses procedimentos que, segundo Clifford, se forem bem feitos, devem permanecer como “herança permanente da

---

<sup>114</sup> Ibidem, p.195-6.

<sup>115</sup> Ibidem, p.197.

<sup>116</sup> Idem.

<sup>117</sup> Idem. Grifo nosso.

humanidade”. Por essa razão, o testemunho do químico é confiável mesmo que um leigo nunca vá ao laboratório fazer o experimento.

Entretanto, é mister desconfiar das palavras de um cientista quando afirma que seus resultados são exatos ou universais, pois, até onde podem ir a cognição e a percepção humana, bem como as capacidades dos instrumentos experimentais, só podemos dizer que os resultados são aproximados e limitados. Nos termos de Clifford, isto quer dizer que o julgamento do químico estaria equivocado porque, enquanto ser humano, não tem a oportunidade e os recursos para conhecer coisas teoricamente exatas, universais e necessárias. Ele ainda é limitado e falível, não importando a eminência de seu caráter e sua genialidade. Além disso, mesmo que um enunciado esteja ao alcance do conhecimento humano, há de se avaliar se está ao alcance da competência e dos recursos do informante. Caso contrário, não temos o direito de aceitar o enunciado com base em sua autoridade. Como, pergunta o autor, podemos aceitar a afirmação de um caçador de baleias de que a espessura do gelo em toda a extensão do Pólo Norte é de trezentos pés<sup>118</sup>? Não podemos crer nele, pois tal afirmação está além de sua competência e de “qualquer meio e aparelhos que possui; e pode ter persuadido a si mesmo sobre a verdade disto através de meios que não atribuem crédito ao seu testemunho”<sup>119</sup>.

### 3.3.3 A tradição como autoridade

Por último, mas não menos importante, Clifford avaliará em que medida é possível tomar a tradição como uma autoridade. Em seus termos pomposos, vai dizer que a “tradição da raça humana” é uma autoridade “mais venerável e honrada” do que o testemunho individual. Observa-se, assim, que a ordem de apresentação partiu das “doutrinas” assentadas em crenças individuais de origem duvidosa que ganharam aceitação por meios igualmente suspeitos, passando por uma atividade de formação de crenças mais respeitável porque segue o princípio da ética da crença e os critérios de avaliação epistêmica de natureza metódica, compartilhada e controlada publicamente, chegando àquela autoridade que é ainda mais fundamental por ser comum a nossa espécie, fruto de seus próprios esforços ao longo da história em prol da perpetuação e do aprimoramento das condições de sua existência.

---

<sup>118</sup> Ibidem, p.198.

<sup>119</sup> Ibidem, p.199.

Veremos que o propósito de Clifford é defender que a prática exercida pela atividade científica, ou antes, o pensamento científico é a grande herança deixada pela, assim chamada, tradição da humanidade. Ele já havia deixado uma pista ao afirmar que o senso de responsabilidade envolvido na atividade dos cientistas é “a herança permanente da humanidade”.

Assim ele abre sua caracterização da tradição:

Uma atmosfera de crenças e concepções foi formada através dos trabalhos e esforços de nossos antepassados que nos permitem respirar em meio às várias e complexas circunstâncias de nossa vida. Está *ao nosso redor, sobre nós e dentro de nós*; não podemos pensar exceto nas formas e nos processos de pensamentos que fornece. É possível duvidar e testar isso [as “heranças da tradição”]? Se for, é correto fazer isso?<sup>120</sup>.

A resposta de Clifford para ambas as perguntas é “sim”: na verdade, diz ele, é nosso dever com a tradição proceder dessa forma, pois o propósito desta foi nos oferecer os meios de questionar, testar e investigar as coisas. Nas palavras do autor:

Em consideração [...] à sagrada tradição da humanidade, aprendemos que esta consiste não em proposições ou enunciados que devem ser aceitos e acreditados na autoridade da tradição, mas em questões corretamente feitas, em concepções que nos permitem formular mais questões, e em métodos para respondê-las. O valor de todas essas coisas depende de serem testadas dia após dia.<sup>121</sup>.

Se aceitássemos a tradição meramente enquanto uma coleção de enunciados prontos e definitivos, deixando de investigá-la ou usando de maneira espúria, seríamos traidores da tradição e prejudicaríamos tanto a nossa geração quanto às próximas. “A sacralidade dos recursos preciosos nos impõe o dever e a responsabilidade de testá-las, de purificá-las e ampliá-las com o máximo de nossas forças. Aquele que faz uso desses resultados para suprimir suas próprias dúvidas, ou para impedir a investigação de outros, é culpado de um sacrilégio que os séculos nunca serão capazes de apagar”<sup>122</sup>.

Nesse sentido, a tradição é considerada uma autoridade não apenas porque nos fornece saberes e os modos de obtê-los, corrigi-los, aprimorá-los e transmiti-los, mas também porque contribuímos com a formação desses procedimentos de maneira ativa, intervindo à luz do dever da investigação (que seria um dos resultados mais eminentes da tradição da humanidade). Clifford diria que o papel de autoridade da tradição depende de nosso

---

<sup>120</sup> Idem. Grifos nossos.

<sup>121</sup> Ibidem, p.205.

<sup>122</sup> Idem.

comportamento em relação ao que herdamos, depende do modo como participamos dela, de como deixamos a nossa marca. Logo, podemos dizer que é uma autoridade compartilhada, coletiva, “propriedade comum”.

A expressão “tradição da humanidade” é usada para estabelecer diferenças em relação a outro tipo de tradição, a qual Clifford condena. A primeira, segundo o autor, foi erigida a partir da experiência comum para ser o guia de nossos pensamentos e de nossas ações “no mundo moral e no mundo material”. A outra tradição, que não deixou de ter a sua autoridade, é, em seus termos, baseada em fraudes e superstições, propagada através da mera credulidade: “a única razão para a crença é que todo mundo acreditou nela por tanto tempo que deve ser verdade”<sup>123</sup>. Como exemplo desse tipo de tradição, Clifford menciona as supostas aparições da Virgem Maria em La Salette (1846) e em Lourdes (1858). Contra tal tradição e a favor daquela da humanidade, Clifford enuncia, novamente, a regra contida em seu princípio: “não temos qualquer direito de crer que uma coisa é verdadeira porque todo mundo diz ser verdadeira, a menos que haja boas bases para crer que pelo menos uma pessoa tem meios de saber o que é verdade e enunciar isso na medida em que sabe”<sup>124</sup>.

A tradição da humanidade (isto é, repetindo, aquela proveniente da experiência comum dos seres humanos vivendo em comunidade e lutando pela sobrevivência desta), diz Clifford, nos deu as concepções de justiça, verdade, beneficência, entre outras empregadas no “mundo moral”. Tais conceitos não devem ser levados em alta conta porque aparecem em enunciados ou proposições estabelecidas por doutrinas religiosas ou mesmo teorias filosóficas, mas porque “respondem a certos instintos definidos” que estão em nós. Um exemplo disso está em *Right and Wrong*:

Quando Sócrates intrigou os gregos ao perguntá-los o que entendiam, precisamente, por ‘Bondade’, ‘Justiça’ e ‘Virtude’, a mera existência da palavra mostrava que as pessoas [...] possuíam senso moral, e sentiam que certas coisas eram certas e outras eram erradas. [...] Seja lá de onde for que o senso moral grego tenha vindo, isto já estava nas pessoas antes que pudesse ser imposto por um profeta ou discutido por um filósofo (CLIFFORD, 1999, p. 34).

Clifford não se preocupa no momento com a forma como os referidos conceitos apareceram. O certo é que os testes e o questionamento de tais conceitos junto com nossas experiências comuns proporcionam o aprofundamento e a distinção daqueles, “e o instinto torna-se mais forte e purificado”.

---

<sup>123</sup> Ibidem, p.200.

<sup>124</sup> Idem.

### 3.3.4 Sabemos porque fazemos: heranças epistêmicas

No que diz respeito à orientação do pensamento e das ações no “mundo material”, as concepções nos tornam aptos a formular questões, e “uma questão feita corretamente já é metade da resposta”. A outra metade, segundo Clifford, é o método empregado para solucionar o problema. O resultado importa muito pouco se comparado às questões e ao método. Nesse caso, vemos, mais uma vez, a concepção de ciência do autor enquanto “modo especial de obter conhecimento” mais do que uma coleção de conhecimentos teóricos sujeitos a constante transformação. O exemplo usado é a Lei de Ohm, mas poderia ser qualquer outra.

Nesse caso em específico, está se tratando do estudo de correntes elétricas. A lei diz: “a força de uma corrente elétrica é diretamente proporcional à resistência da bateria que a produz e inversamente proporcional ao comprimento do fio metálico pelo qual tem que passar” (CLIFFORD, 1879, p. 204). O valor da lei não está no enunciado. Em outros termos, não se exige de ninguém, especialmente daquele que está aprendendo algo sobre eletricidade, que acredite passivamente na Lei de Ohm porque foi enunciada por um competente físico alemão que usava termos e cálculos técnicos aparentemente complexos. No caso particular do estudante, a aceitação da lei deveria vir depois que “ele aprende a entender a questão, é colocado diante do aparato [experimental] e é ensinado a verificar”<sup>125</sup>. O importante é fazê-lo entender que está se tratando das concepções de “resistência de corrente” e “resistência da bateria”, ambas são as quantidades a serem medidas e comparadas – “qual é a relação entre essas quantidades?” Daí, entra em cena o método de investigação: como medir essas quantidades, que instrumentos serão empregados no experimento e como devem ser usados? O autor enfatiza, assim, a importância da instrução científica como guia para a educação em geral: “**Ele [o estudante] aprende a fazer coisas, e não a achar que sabe coisas;** [aprende] a usar instrumentos [métodos, aparatos] e a fazer questões, e não a aceitar [passivamente] um enunciado tradicional”<sup>126</sup>.

Portanto, o valor do tipo de tradição prezado por Clifford está nas concepções que nos levam a fazer questões e na elaboração de métodos para dar respostas. Desse modo, afirma o autor, mesmo que a Lei de Ohm desaparecesse e fosse esquecida por todos, “enquanto a questão [que pressupõem a existência das concepções] e o método permanecerem, o resultado

---

<sup>125</sup> Idem.

<sup>126</sup> Idem.

poderia ser descoberto em uma hora”<sup>127</sup>. Seguindo a argumentação de Clifford, somos levados a concluir, e ele mesmo afirma isso em outra ocasião, que o pensamento científico (com sua “meta” e seu “instrumento”) é uma das maiores heranças da tradição, senão a maior, e condição para o seu estatuto de autoridade.

### 3.4 **Seção 3 - *Os limites da inferência*: “podemos crer naquilo que está além de nossa experiência quando isto é inferido mediante a suposição de que aquilo que não sabemos é semelhante ao que sabemos”.**

Na terceira e última seção de seu artigo, ele retoma a pergunta “em que casos podemos crer naquilo que está além de nossa experiência?” Nessa ocasião, o objetivo não é mais avaliar em *quem* poderíamos confiar, pois, após colocar as figuras de autoridade na balança, Clifford concluiu que os modos de proceder dos homens de ciência em suas atividades os tornam não apenas as testemunhas mais confiáveis do que os profetas e os seguidores destes, como também os verdadeiros e mais fecundos herdeiros da “tradição da humanidade”. Sendo assim, a pergunta é colocada e respondida tendo o método científico em vista, já que é a partir deste que podemos investigar a validade das crenças que guiam nossas ações. Desse modo, o autor reforça a defesa do emprego do pensamento científico (ou método científico) através de breves caracterizações da “meta” e do “instrumento” deste, o que inclui o uso de inferências e a consideração de seus limites.

#### 3.4.1 Uniformidade da Natureza e as propriedades comuns dos homens

Clifford parte da avaliação e reformulação da pergunta. Enquanto um guia de nossas ações, todas as crenças, “mesmo as mais simples e mais fundamentais”, vão além de nossa experiência (presente, imediata). Ele usa o exemplo da criança que, após se queimar pela primeira vez, passa a temer o fogo. Ela teme o fogo porque acredita que o fogo diante dela agora é o mesmo que a queimou ontem. Isto vai além da experiência da criança naquele momento em que ela encontra o fogo novamente. Clifford vai mais além e diz que mesmo a crença de que a criança havia se queimado ontem vai além da experiência presente. O que ela tem é a memória da queimadura. A memória da queimadura, no caso da criança, é confiável, e ela orienta a sua ação de evitar o fogo hoje e no futuro. Porém, na palavras de Clifford: “se isto for usado como um guia para a ação, uma sugestão do que o futuro deve ser, é preciso

---

<sup>127</sup> Idem.

assumir alguma coisa sobre o futuro, expressamente, que este será consistente com a suposição de que a queimadura realmente aconteceu ontem, algo que vai além de nossa experiência” (CLIFFORD, 1879, p. 206). Portanto, como faz parte da natureza da crença ir além da experiência, a pergunta deve ser, conforme Clifford: “Até que ponto e de que maneira podemos aumentar [*add to*] nossa experiência ao formar nossas crenças?”<sup>128</sup>.

A resposta de Clifford retoma sua noção de “instrumento” do pensamento científico, isto é, a suposição da uniformidade da natureza: podemos aumentar a nossa experiência ao assumirmos que “aquilo que não sabemos é semelhante àquilo que sabemos”<sup>129</sup>. Em outros termos, inferimos o desconhecido a partir do conhecido, do familiar e

[através dessa suposição] podemos preencher nosso quadro do que é e do que tem sido, tal como a experiência nos apresenta, de modo a fazer o todo consistente com essa uniformidade. E uma inferência praticamente demonstrativa – que nos dá o direito de crer em seu resultado – é uma mostra clara de que [somente] pela verdade de seu resultado pode a uniformidade da natureza ser preservada<sup>130</sup>.

Entretanto, recordando o que foi exposto no primeiro capítulo, não podemos tomar essa uniformidade da natureza como um dogma conhecido com certeza, exatidão e universalidade. O alcance da ação e da verificação humana nos limita a formação de crenças verdadeiras a partir da consideração da natureza como praticamente uniforme. Para além desses limites, podemos somente elaborar hipóteses que “servem à formulação de questionamentos mais precisos”.

No capítulo anterior, mencionamos que “A Ética da Crença” fez parte de uma série de palestras sobre os milagres. Os participantes debatiam se os milagres eram expressões da intervenção divina ou espetáculos fraudulentos apoiados em superstições. Pelo que foi exposto até aqui, não há dúvidas a respeito da opinião de Clifford. Ao tratar dos limites da inferência à luz da suposição da uniformidade da natureza, ele faz alusão aos milagres e àquele que diz tê-los presenciado. Um milagre, como definiu Hume, “é uma violação das leis da natureza” (HUME, 1980, p. 182), e as leis da natureza são, para Clifford, descrições dos fenômenos segundo a suposta uniformidade; logo, os milagres vão de encontro à uniformidade da natureza, contradizem o curso normal (praticamente normal, diria Clifford) dos acontecimentos. No entanto, o matemático adverte:

---

<sup>128</sup> Idem.

<sup>129</sup> Idem.

<sup>130</sup> Ibidem, p. 209-10. “Se me pedissem para escolher alguma característica que identifica especialmente a orientadora concepção de uniformidade no presente estágio da ciência, eu certamente responderia, o atomismo [uniformidade atômica]” (Clifford, 1879, p.138).

Nenhuma evidência [...] pode nos justificar em crer na verdade de um enunciado que é contrário ou extrínseco à uniformidade da natureza. [...] Se um evento que não era parte da uniformidade da natureza realmente aconteceu, esse evento teria duas propriedades: nenhuma evidência poderia dar o direito de alguém crer nisso, com exceção daqueles que experienciaram o evento; e nenhuma inferência digna de crença poderia ser fundamentada [nem no evento, nem no testemunho de quem o experienciou]” (CLIFFORD, 1879, p.210).

Nesses caso, diria Clifford, a ocorrência desses tipos de eventos são menos prováveis do que a possibilidade de sua suposta testemunha ser desonesta, crédula ou esteja iludida.

Para caracterizar o correto recurso à suposição da uniformidade da natureza, Clifford mantém a descrição da atividade do químico. Conforme apresenta o autor, com o emprego de um espectroscópio, inferimos a existência de hidrogênio no Sol porque são observadas as mesmas linhas brilhantes que caracterizam a presença de hidrogênio em objetos terrestres previamente analisados em laboratório. Ou seja, assume-se que o comportamento do hidrogênio no Sol é similar ao modo como o hidrogênio se comportaria na terra sob as mesmas circunstâncias. É assumido também que o Sol é composto das mesmas matérias que compõem a Terra. O espectroscópio é uma “testemunha” confiável sobre o que acontece no Sol porque foi projetado e construído com o fito de medir (testar) a vibração da luz propagada por diferentes substâncias quando expostas ao calor. O instrumento cumpriu esse propósito. Ademais, “a aceitação do método espectroscópico como sendo confiável nos enriqueceu não apenas com novos metais, que já é uma grande coisa, mas também com novos processos de investigação, que é algo muito maior”<sup>131</sup>. Assim sendo, além de sustentar a suposição da uniformidade da natureza e a hipótese de que existe hidrogênio no Sol, o recurso ao espectroscópio foi, nos diz o autor, capaz de proporcionar novas questões e novos métodos de investigação. E, como já mencionamos, isto é tão importante quanto os resultados teóricos e suas aplicações.

Reiteramos que Clifford não está defendendo que o pensamento científico seja valoroso apenas para a ação do cientista em sua prática. Com aquela última citação, Clifford enfatiza, uma vez mais, o quanto os pressupostos (ou suposições, tal como a uniformidade da natureza) e as habilidades epistêmicas “herdadas da tradição” foram aprimorados através da atividade científica e ampliaram a capacidade humana de formar, questionar e verificar as crenças que guiam suas ações<sup>132</sup>. Nesse sentido, mesmo que pareça uma informação relevante

---

<sup>131</sup> Ibidem, p.208.

<sup>132</sup> Em *Cosmic Emotion*, inspirado pelos “Versos Dourados” dos pitagóricos (comentados por Hierócles de Alexandria), Clifford escreve o seguinte sobre o princípio/suposição metafísico-epistemológico da uniformidade da natureza: “Saiba, na medida em que é permitido a vós, que a Natureza é em todas as coisas uniforme”. Essa concepção do mundo como um grande cosmos ou ordem é a primeira condição do progresso humano. Nos primeiros passos dos homens primitivos nas artes mais

apenas para os químicos, a crença verdadeira de que existe hidrogênio no Sol ajuda a guiar as ações humanas. Por quê? Porque é a expressão do emprego apropriado dos critérios e procedimentos positivos descritos pelo autor na segunda seção. Tais pressupostos, critérios e procedimentos continuam sendo “propriedade comum” de todos os homens, não pertencem nem está a serviço de um indivíduo, embora tenham ganho suas formas mais sofisticadas através dos trabalhos de um número limitado de pessoas (que fizeram a sua parte ao transmitir e legar à posteridade as suas contribuições).

Ao finalizar o artigo, Clifford faz um resumo das três principais teses de sua exposição. Nós a transcrevemos como subtítulos de cada seção deste capítulo.

---

simples da vida estava envolvida um indistinto reconhecimento e uso prático disso, na medida de sua aplicação naquele estágio. Todo passo adiante é um acréscimo na extensão de sua aplicação. Nas artes industriais, nas regras da saúde, nos métodos de cura, na preparação da comida, na moral e na política, todo avanço é uma aplicação da experiência passada à novas circunstâncias, de acordo com uma ordem observada na natureza. *A Filosofia* consiste no reconhecimento consciente desse método e no uso sistemático disso para a orientação completa da vida” (CLIFFORD, 1879, p. 262). Em outros termos do autor, “a uniformidade da natureza é o guia de nossas vidas”.

#### 4 UM MODELO CLIFFORDIANO DE *ETHOS* DA CIÊNCIA

Sempre houve e, provavelmente, sempre haverá, uma conexão íntima entre a forma como as pessoas reconhecem um bom conhecimento e como elas concebem uma boa sociedade. A relação não é uma mera analogia; é constitutiva. A produção de conhecimento confiável, objetivo e robusto - isto é, para nós, a ciência - é realizado por comunidades de especialistas de seres humanos - os cientistas - e vem sendo amplamente suposto como improvável que uma comunidade injusta de conhecedores possa produzir qualquer coisa que não conhecimento distorcido: [isto] não [é] ciência, mas ideologia, ou dogma, ou erro. Verdade e virtude marcham juntas ao longo da história, assim como o erro e o mal. A República da Ciência é inspirada na Cidade de Deus. E, talvez, seja por isso que comunidades de estudiosos e cientistas autênticos tenham sido intermitentemente apresentadas à sociedade como modelos de virtude comum.

*Steven Shapin*

Neste capítulo final, argumentamos que é correto adicionar ao “A Ética da Crença” uma caracterização a mais do que aquela dada por Tymotheny Madigan – um “sermão secular proferido para exortar os indivíduos a viverem de acordo com suas mais altas habilidades epistêmicas”. Conforme afirmamos em mais de uma ocasião, consideramos provável que “A Ética da Crença” também deva ter sido proferido com o fito de traçar e defender o perfil do homem de ciência, o valor da atitude científica, ou, em outros termos, de um *ethos* da ciência. Ao que nos parece, para Clifford, encontrava-se em jogo a necessidade de estabelecer um vínculo forte e sólido entre, de um lado, os resultados da prática científica e, de outro, os motivos pelos quais a ciência deve ser vista como uma atividade necessária e benéfica.

É sabido que o significado mais comum da palavra grega *ethos* é “hábito” ou “caráter”. Geralmente, também se traduz *ethos* como “ética”. Vamos explorar esses significados – acrescidos de mais um, a saber: atitude – e empregar o termo para designar tanto as regras (normas) de comportamento, quanto os valores que individualizam e diferenciam o caráter social e cultural de determinado grupo ou sociedade.

Pelo que vimos anteriormente, para Clifford, a prática dos cientistas é aquela que demonstra o emprego das “mais altas habilidades epistêmicas”, embora não sejam os únicos que possam e devam procurar “viver de acordo” com elas. Vimos também que as habilidades epistêmicas estão entrelaçadas ao caráter e aos hábitos epistêmicos (que, para Clifford, não deixam de ser um exercício ético) de quem as procura empregar e aprimorar, uma espécie de unidade entre qualidades intelectuais e éticas (virtudes), eventualmente necessária para superar a presença real da especialização. Essas qualidades não são exclusivas da atividade científica, mas, segundo a conclusão do autor, encontram nesta a sua efetivação. Em outros

termos do autor, as melhores heranças da “tradição da humanidade” se fazem presentes na atividade científica, o que deveria corresponder a uma aproximação entre ciência e sociedade. Decerto, Clifford diria que tal efetivação não seria completa, acabada, tampouco absoluta e infalível, pois é realizada por homens. Entretanto, os traços de caráter e comportamentos que ali são exigidos podem servir como um modelo de ação “praticamente” eficaz e seguro, especialmente porque aquelas qualidades e seus resultados, que não se resumem às leis e teorias científicas, são frutos de um trabalho coletivo e compartilhado respeitando o que autor chama de o “dever da investigação”.

Isto posto, nos compete, então, explicitar e comentar esse *ethos* cliffordino. Começamos com uma descrição, não exaustiva, do que Clifford entendia por “ética”, a fim de entendermos melhor a relação do comportamento, da conduta ou do caráter com o hábito da investigação.

#### 4.1 O significado de “ética” em “A Ética da Crença”

Embora as noções éticas de Clifford possam ser encontradas em vários de seus escritos, nesta seção, lançamos mão dos dois principais textos sobre o assunto, a saber: “Sobre as bases científicas da moral” e “Certo e Errado: as bases científicas de suas distinções”.

Para Clifford, a ética está fundada em sentimentos ou emoções morais. “Ética” e “moral” são termos intercambiáveis. Ambos designam um “tipo especial de prazer e desprazer que é sentido pela mente humana ao contemplar certas condutas como sendo *certas* ou *erradas*, e [um tipo] de desejo especial para fazer coisas boas e evitar [coisas] erradas” (CLIFFORD, 1879, p.106. Grifos do autor). O prazer, ou o desprazer, é chamado de “sentido moral” [*moral sense*]. O sentido moral, novamente, é o sentimento em relação a uma ação que pode ser considerada certa ou errada. O referido “desejo especial” é chamado de “apetite moral”. Fizemos breves referências, no capítulo anterior, sobre o que ele entende por “consciência”, mas convém citar Clifford novamente: “Consciência [...] é o agregado total de nossos sentimentos a respeito de ações como sendo certas ou erradas, tendendo a nos levar a realizar ações corretas e a evitar as erradas”<sup>133</sup>.

Ao falar sobre o que é certo e o que é errado, está se tratando das qualidades das ações que despertam determinados sentimentos – prazer, desprazer, indignação, admiração. Assim posto, o sentido moral é análogo ao gosto, ao paladar. O sentido moral parece ser um “órgão”

---

<sup>133</sup> Ibidem, p.130.

que avalia as qualidades morais e, logo, as qualidades de um agente (a questão moral preliminar seria do tipo: “o que sinto a respeito do que eu digo e faço, e a respeito do que você diz e faz”?). Por exemplo, o assassinato, o roubo, a supressão da verdade para que uma crença falsa seja mantida são reconhecidas como ações erradas, enquanto buscar a verdade, investigar as crenças e educar os jovens são ações reconhecidas como certas. Clifford também faz uma analogia entre a consciência e outras modalidades do sistema sensorial: eu julgo se uma ação é certa ou errada porque a minha consciência assim me diz, do mesmo modo que eu sei dizer se a água está quente ou fria graças à minha percepção da temperatura (tato)<sup>134</sup>.

Assim sendo, os termos e enunciados elaborados para orientar e julgar as nossas ações são frutos da experiência humana, da lida imediata com pessoas e circunstâncias, e não ordenações colocadas em nossas mentes por intervenção sobrenatural ou reveladas por alguma entidade transcendente a alguns poucos escolhidos<sup>135</sup>. Para Clifford, conforme mencionamos no capítulo anterior, o sentido moral é anterior a qualquer doutrina imposta. E não foi Deus que nos concedeu o sentido moral.

As máximas da ética derivam da experiência, baseiam-se na suposição da uniformidade da natureza – o que vincularia a ética à metafísica – e são hipotéticas – “apenas” praticamente universais porque dizem respeito às “presentes condições da espécie humana”. As máximas possuem formatos padrões que expressam o desejo imediato de se fazer o que é correto *incondicionalmente*, seguindo o formato do imperativo categórico. São do tipo: “Faça ‘x’ porque isto é o correto” ou “Evite fazer ‘x’ porque isto é errado”. Ou seja, as máximas são de caráter deontológico – tal como o é o imperativo do dever da investigação do autor – mais uma vez, “é errado sempre, em todo lugar e para qualquer um crer em qualquer coisa a partir de evidência insuficiente”.

Clifford estabelece que o sentido moral e o apetite moral são fatos – isto é: são estruturas constitutivas de todo e qualquer ser humano –, pois, na medida em que somos capazes de nos relacionarmos em comunidade, observar, julgar ações alheias e sermos julgados, é legítimo acreditar que ambos existem na consciência de todo homem (a inferência da existência de outras consciências é sustentada pela suposição da uniformidade da natureza). Entretanto, ele não poderia deixar de admitir certo relativismo cultural, uma vez que era evidente a existência de povos com diferentes costumes “em diferentes tempos” e lugares. Os comandos ou proibições das máximas da ética dependem do caráter do indivíduo

---

<sup>134</sup> Idem.

<sup>135</sup> “[I]ndubitavelmente, se os homens aprendessem sobre a natureza de Deus a partir do sentido moral do homem, eles não poderiam seguir acreditando nas doutrinas da teologia popular” (CLIFFORD, 1999, p.127)

e há variações naquilo que é considerado certo ou errado nos códigos éticos de pessoas que pertencem a diferentes culturas em diferentes tempos. Por essa razão, a resposta à pergunta “O que é o certo?”, em um primeiro momento, precisa ser particularizada (ou localizada): o certo é aquilo que “agrada o seu sentido moral”. Em vista dessa resposta, ele relativiza ainda mais a primeira pergunta: “O que geralmente é pensado como sendo correto?” Segundo Clifford, a resposta não é universal, mas “irá especificar a ética de uma raça e de um período particular”. Assim sendo, mais de uma vez, Clifford enfatiza que está “descrevendo o senso moral de um homem inglês [o qual], sem dúvida, serviria muito bem para as nações civilizadas da Europa; mais aproximadamente aos dos germanos e holandeses”<sup>136</sup>.

Não obstante as diferenças de sentido moral existentes (o que eu sinto como certo um outro homem pode sentir como errado), o matemático vitoriano insiste na capacidade, deste, ou melhor, da consciência ser modificada, quiçá aprimorada. Assim como os padrões de gosto (padrões estéticos), o código de ética de um indivíduo é passível de mudanças graças aos hábitos e à educação. Ele escreve: “sabemos que podemos modificar nossa consciência gradualmente por meio das relações com as pessoas, lendo certos livros, prestando atenção a certas idéias e sentimentos”<sup>137</sup>. Inserindo esses elementos que podem provocar a mudança, a questão a ser feita seria: “como eu devo ordenar [através, em especial, do hábito e da educação] os meus desejos morais de modo a estar apto a satisfazê-los mais completa e continuamente? O que *devo* [*ought to*] sentir como sendo o correto?” “Qual é a *melhor* consciência?”.

Cada cultura poderá dar a sua resposta particular a tais questões; porém, há um propósito básico a ser atendido através do desenvolvimento da consciência: “a preservação da tribo ou da comunidade” (os termos designam grupos de determinado tamanho e natureza que pode ser selecionado ou não para a sobrevivência como um todo). Calcado nas teorias de Darwin, Clifford diz que “sentimentos particulares” evoluíram e foram preservados, assim como ocorreu com certas características físicas dos organismos que foram úteis ao indivíduo na luta pela sobrevivência contra outros indivíduos e outras espécies. Os “sentimentos particulares” foram úteis “na luta pela existência da tribo (ou comunidade) contra outras tribos e o ambiente”<sup>138</sup>. Clifford conclui que a função da consciência e de seu melhoramento é a preservação da tribo enquanto tribo: “treinamos corretamente nossa consciência se

---

<sup>136</sup> Ibidem, p.165. Esse comentário não esconde a sua convicção de que ingleses, germanos e holandeses estavam num nível diferente do resto do mundo.

<sup>137</sup> Ibidem, p.166.

<sup>138</sup> Ibidem, p.167.

aprendermos a aprovar aquelas ações que tendem ao benefício da comunidade na luta pela existência”<sup>139</sup>. Aparentemente, a consciência desempenharia um duplo papel. Por um lado, contribuiria para a preservação da tribo enquanto grupo, ou coletividade, enquanto, por outro, e ao mesmo tempo, tornaria possível a preservação, caso assim fosse decidido, das características que especificam cada uma das tribos.

#### 4.1.2 Tribal Self, Piedade e as “bases morais do método empírico”

Uma das categorias peculiares de Clifford é o “*self* tribal” [Tribal-*Self*]. O *self* tribal é uma concepção (o autor chama de “artifício orgânico”) presente nas mentes de cada membro de uma tribo que reúne seus “instintos gregários”. Tal concepção unifica os desejos e sentimentos do indivíduo às necessidades da tribo. Esse *self* marca a constituição do homem social, e com “o estabelecimento dos países, e a agregação de tribos em nações, toma uma forma mais ampla e abstrata, e nas naturezas mais elevadas o *self* tribal é encarnado em nada menos do que na humanidade”<sup>140</sup>. Nos termos de Roy Chisholm, aquilo que comumente é chamado de “voz da consciência”, para Clifford, não é a “voz de Deus”, mas a “voz ancestral do Self Tribal” (CHISHOLM, 2002, p.172). Nos termos empregados no terceiro capítulo, a consciência do indivíduo (seus julgamentos e ações) deve atender à “voz do Homem” e se aprimorar em nome dela. Em suma, o *self* tribal torna realidade o sentimento de pertencimento.

A “ética natural” (nome que atribui à sua concepção) e os princípios dela extraídos (em especial, a da ética da crença), portanto, nos próprios termos de Clifford, são uma “questão de tribo ou comunidade”. Podemos dizer que também são heranças da “tradição da humanidade”. Em termos de sociedade, como a inglesa, por exemplo, devem servir e serem servidas de modo a tornar o cidadão mais eficiente. Qualidades consideradas virtuosas, tais como coragem, prudência, temperança, não teriam tanta importância, tampouco seriam moralmente significativas (ou corretas) se apenas tendessem ao benefício e à preservação do indivíduo. Por exemplo, não se é bondoso somente pelo prazer que o ato possa proporcionar, ou porque isto faz as pessoas envolvidas felizes, ou porque assim realizam um desejo ou uma satisfação pessoal. Para Clifford, não existem “virtudes auto-interessadas” [*self-regarding virtue*]. “Piedade” [*piety*] é o termo usado por Clifford para designar “a qualidade ou

---

<sup>139</sup> Idem.

<sup>140</sup> Ibidem, p.112.

disposição de um homem”, enquanto membro de uma comunidade, de prestar um serviço a esta, perdendo “naquele serviço a consciência de que ele é algo diferente da comunidade”. Piedade não é altruísmo, ele adverte. Por “altruísmo”, ele entende “fazer o bem ao outro enquanto outro”<sup>141</sup>; enquanto a piedade (no sentido de “devoção”, mais do que “compaixão”) é “a lealdade única e suprema da consciência à comunidade”<sup>142</sup>. Segundo Clifford, este é o primeiro princípio de sua ética natural.

Piedade é o primeiro princípio em relação à comunidade, mas há um termo, intimamente relacionado àquele, que Clifford emprega para designar um requisito básico para sua efetivação: “veracidade”. Ele afirma que a veracidade é fundada na “fé no homem”, isto é, na confiança que podemos ter em relação às intenções e ações da outra pessoa a quem falamos a verdade. Nos termos do autor: “você diz a verdade a um homem quando você pode confiar [a verdade] a ele sem medo [da ação que o outro poderá realizar a partir da verdade transmitida]”<sup>143</sup>. Ou seja, há determinados casos em que faz parte da categoria moral de “veracidade” omitir a verdade ou, em caso extremo, mentir. O autor oferece exemplos. Abre-se exceção (“aceitas por muitos moralistas”) no caso em que alguém nos pergunta sobre modos de se cometer um assassinato. É correto omitir informações ou mentir porque a verdade pode ser usada para um fim danoso. Todavia, mesmo que a mentira seja admirável [*mensonge admirable*], diz Clifford, sentimos que isso não pode ocorrer novamente. Sentimos que há algo de errado nas circunstâncias que exigem a escolha entre o menor de dois males. O mesmo acontece quando há desacordos entre a consciência da família, ou da cidade, e a consciência nacional. Clifford é otimista o bastante para crer que o progresso social (em vista da consciência da humanidade) poderá levar tais problemas a uma resolução harmônica, sem que seja necessário ter que se usar a escolha do “menor dos males” e à omissão da verdade.

A despeito de seus limites diante de circunstâncias que Clifford considera excepcionais, a veracidade, enquanto “disposição ou atitude” para se falar a verdade ao indivíduo, é sempre vantajosa não apenas porque atende a formação de uma comunidade franca e confiante, mas também porque o engano (ou a fraude) é “em todos os casos uma injúria pessoal”. E uma injúria pessoal, como concebe o autor, é sempre um crime contra a comunidade. O que está em jogo é a possível transformação de um caso excepcional em mau hábito corriqueiro. Clifford se refere ao incentivo de determinados setores sociais à

---

<sup>141</sup> Ibidem, p.122.

<sup>142</sup> Ibidem, p172.

<sup>143</sup> Ibidem, p. 174.

manutenção de falsidades e à omissão da verdade para as massas (especialmente em termos de costumes e conduta moral), ou pelo menos à boa parte dos “honestos e confiáveis concidadãos” ingleses que pertencem às classes trabalhadoras. Contra esses casos, ele assevera: “procedimentos desonestos não são menos desonestos porque são feitos para enganar grandes massas de pessoas em vez de indivíduos”<sup>144</sup>. Mencionamos, no terceiro capítulo, a desaprovação de Clifford a essa prática das “classes letradas dominantes”, prática que, segundo ele mesmo, é objeto de “repulsa nacional”.

É nesse momento de “Certo e Errado”, em que há uma passagem que o conecta diretamente ao “A Ética da Crença”, a saber:

[a] concepção do universo ou agregado de crenças que formam o nexo entre sensação e ação em cada indivíduo é uma questão pública, e não privada; é formada pela sociedade para a sociedade. Não preciso tentar descrever o quão importante é para a comunidade que esta concepção seja verdadeira. [...] Se estudarmos a história dos métodos pelos quais crenças verdadeiras e crenças falsas foram obtidas, veremos que é nosso dever guiar nossas crenças pela inferência a a partir da experiência [e da] suposição da uniformidade da natureza e da presença de consciência em outros homens, e *somente por isso*. **Somente sobre essa base moral podem as fundações do método empírico serem justificadas**<sup>145</sup>.

A conexão, como se pode observar, está na última afirmação. O matemático chama de “base moral” os procedimentos epistemológicos empregados na formação das crenças. Não foi á toa que “A Ética da Crença” foi concebido imediatamente após a publicação de “Certo e Errado”. Em virtude desse vínculo entre os textos e do conteúdo de “A Ética da Crença”, podemos ter alguma convicção de que o autor está sugerindo ser o pensamento científico (no sentido definido por Clifford) o mais apropriado não só para a melhor efetivação do dever da investigação, como também para a expressão da “piedade” e da veracidade à comunidade.

#### 4.1.2 Nota sobre o caráter provisório dos princípios morais

Tendo em vista essa breve exposição da concepção moral de Clifford, também é possível concluir o seguinte. O princípio da ética da crença, ou do dever da investigação (expressões que consideramos como sendo sinônimas), é hipotético (no sentido exposto anteriormente), extraído e organizado a partir da experiência “da presente condição da espécie humana”. Aparentemente, tal “condição presente” – até onde vai esse presente? – não apresenta dados para contrariar o princípio, a despeito de seu caráter hiperbólico (o aparente

---

<sup>144</sup> Ibidem, p.175.

<sup>145</sup> Idem. Grifos nossos.

exagero daquele dever parece se justificar na tendência dos homens à negligência e à indolência). Foi concebido para atender a inclinação natural do senso moral de fazer o certo e evitar o erro. A primeira vista, são dois os erros a serem evitados mediante o cumprimento do princípio de Clifford: dar assentimento, de maneira deliberada e com conhecimento de causa, a crenças injustificadas e lançar-se a uma ação (ou tomar decisões) a partir destas, bem como o de negligenciar ou de não buscar os meios adequados para investigar as crenças. Como dissemos, ambos são erros tanto morais quanto epistêmicos. A melhor consciência para a sociedade é aquela que procura assentar as crenças sobre as coisas através da atenção às evidências adequadas para justificá-las, e que busca os meios para se instruir a fim investigar por si mesmo e saber avaliar o testemunho de outrem. O princípio não exige nada mais do que algo demandado pela “voz do Homem” à sobrevivência e o aprimoramento de todos os homens – o próprio princípio é “feito pela sociedade para a própria sociedade”. O dever da investigação está calcado no (e procura atender ao), assim chamado, primeiro princípio da “ética natural”, a piedade, tendo na veracidade a atitude mais fundamental. O princípio requer dos agentes determinados comportamentos que envolvem sentimento e razão; o equilíbrio e a integração dessas qualidades em um único processo está nas exigências do dever da investigação. Aliás, como, para Clifford, não existem virtudes auto-interessadas, tais comportamentos só seriam considerados moral e/ou intelectualmente virtuosos se servissem à coletividade.

Antes de passarmos para a próxima seção, cabe apresentar duas colocações de Clifford em “A influência sobre a moralidade de um declínio na fé religiosa”. Embora seja nítida a sua adesão ao pensamento humanista, a passagem mostra a coerência do autor em relação à convicção de que quaisquer princípios ou teorias morais (assim como qualquer conhecimento) são provisórios, passíveis de serem substituídos por outros mais aprimorados às “condições humanas” das gerações subseqüentes. Ele escreve:

Não admito a influência moral do teísmo no passado nem espero a influência moral do humanismo no futuro. A virtude é um hábito, não um sentimento [*sentiment*] ou um “-ismo”<sup>146</sup>. A doutrina da depravação total parece ter sido sucedida por uma doutrina de depravação parcial, de acordo com a qual há esperança para as relações humanas, mas ainda assim os homens não podem seguir adiante a menos que alguma tremenda teoria abrangente tenha um dedo no bolo [sic]. Teorias são as coisas mais importantes e excelentes quando nos ajudam a ver a questão como esta realmente é, para daí julgarmos qual é a coisa certa a fazer em consideração [ao caso]. Agora, a fonte da ação virtuosa é o instinto social, que é colocada em atividade pela prática da camaradagem. A união dos homens em um esforço comum por

---

<sup>146</sup> O sentido de *sentiment* não é o mesmo de *feeling* ou *sense*, enquanto termos empregados na concepção moral do autor. *Sentiment* é, neste contexto, relativo às pessoas que, por exemplo, somente fazem o bem motivadas pela satisfação pessoal do ato. Podem ser também aquelas pessoas que escolhem determinada linha de conduta moral por acreditarem ser as mais prazerosas e reconfortantes para si mesmas.

um objetivo comum – *trabalho em equipe* [*band-work*] [...] – este é e sempre foi a verdadeira escola do caráter” (CLIFFORD, 1999, p. 126. Grifo do autor).

Na seção seguinte, à luz de algumas dessas conclusões, damos continuidade a nossa composição do modelo de *ethos* cliffordiano.

#### 4.2 Uma “Escola de Caráter” que forma homens virtuosos?

O princípio da ética da crença de Clifford é severo, hiperbólico e seu cumprimento é impraticável – haja vista que é impossível investigar todas as nossas crenças. Acreditamos que Clifford estava ciente disso, tanto que especificou os meios para não ficarmos paralisados, seja por ceticismo exarcebado, seja por dogmatismo. Ambas as posições vão de encontro a algo que o dever da investigação foi proposto tanto para preservar, quanto para exortar, a saber (sem empregar os termos exatos de Clifford): um senso de responsabilidade estável o bastante para que fosse possível sustentar uma esfera pública. Esfera formada por homens honestos e integros que se respeitam e, para Clifford, acima de tudo respeitam a sua comunidade, sua sociedade e a humanidade. E, como vimos no segundo capítulo, ele está longe de ser considerado o primeiro a ter pensado nisso.

Ainda aos olhos de Clifford, a busca pela verdade e o controle dos erros não são luxos epistêmicos, mas as condições para o ser humano existir dignamente. Isto é, com algum equilíbrio entre ganhos intelectuais, materiais e morais. Não acreditamos que Clifford tenha apostado tanto na possibilidade do progresso do conhecimento teórico e da tecnologia levarem diretamente ao progresso moral, mas, sim, que o progresso do pensamento científico (no sentido cliffordiano) e o emprego da atitude científica pudessem orientar o progresso moral.

Ele pode ter exagerado no enunciado da ética da crença, mas isto, talvez, seja justificado pelo incômodo provocado exatamente pelos fatores que nos fazem humanos: as limitações cognitivas, a falibilidade e tendência à credulidade. Para ele, assim nos parece, o cumprimento do princípio é baseado no e possibilitado pelo “trabalho em equipe”. Embora, assim como os demais procedimentos descritos por Clifford, o trabalho em equipe nos dê apenas “certezas práticas” (segundo as quais podemos agir com alguma segurança), este ameniza as insatisfações provocadas pelos fatores supramencionados. Por exemplo, a desagradável situação de não podermos visualizar as conseqüências de nossas ações e de nossas escolhas, dado que, muitas vezes, as circunstâncias nos impedem de enxergar as pessoas envolvidas. Clifford pensou ser mais apropriado às nossas condições agirmos com

prudência, à luz do princípio, em relação àquilo que, assim considerava, podemos ter um mínimo de controle – nós mesmos, nossas crenças e ações, além da disposição para investigar.

Existem casos em que a falta de evidência suficiente/adequada (tomamos como um equilíbrio entre a quantidade e a qualidade das evidências) pode eliminar a possibilidade de agirmos corretamente, de tomar uma decisão ponderada; entretanto, pensando com o vitoriano, este é um caso excepcional que pede uma escolha arbitrária – o menor de dois males. De qualquer maneira, mesmo que a responsabilidade pela escolha ou pela solução de um problema não seja de ordem epistêmica (pois se buscou empregar os meios cognitivos e materiais possíveis), a responsabilidade, para Clifford, será sempre moral, não sendo possível escapar de uma possível reprovação. O dever da investigação cliffordiano demanda que estejamos preparados para essas circunstâncias, de modo que a situação moralmente reprovável não se repita. E, novamente, pensamos que boa parte dessa preparação seja o “trabalho em equipe” (também consideramos as “melhores heranças da tradição” como resultados disto): cada qual exercendo, no melhor de suas capacidades, o exercício da responsabilidade específica de sua profissão<sup>147</sup> em prol da coletividade, lançando mão do dever da investigação e fazendo uso de suas habilidades epistêmicas. Está em jogo, nesse caso, a integridade do caráter – sua formação, seu cultivo e sua transmissão.

Ao defender que o argumento normativo de Clifford não se enquadra no deontologismo nem no teleologismo, Timothy Madigan afirma que o projeto do vitoriano era a formação do caráter<sup>148</sup>. Isto vai ao encontro do que afirmamos a respeito da suma relevância que o autor de “A Ética da Crença” atribui à educação, especialmente com base no pensamento científico. E avança outra tese que nos interessa:

Enquanto certamente influenciado pela ênfase de Kant sobre as obrigações morais, e também pelos elementos da discussão de Bentham e Mill sobre o bem para a sociedade como um todo, Clifford parece mais próximo ao modelo aristotélico [de ética da virtude]. As escolhas que fazemos na formação de nossas crenças têm um impacto sobre o tipo de pessoa que nós somos, e isto, por sua vez, afeta as demais escolhas que fazemos. [...] Isto também tem um impacto sobre as pessoas a nossa volta, que são influenciadas pelas virtudes e pelos vícios (os bons hábitos e maus hábitos) de seus pares. (MADIGAN, 2009, p.172).

Não faz parte de nosso objetivo discutir as influências de Aristóteles, Kant, Bentham ou Mill. Ainda que pareça um tanto precipitado, baseados na última citação da seção anterior, ousamos

<sup>147</sup> Cf. MADIGAN, 2009, p.168.

<sup>148</sup> Vários autores empregados neste trabalho, embora abordem autores diferentes, desenvolvem estudos e chegam à conclusões semelhantes: as discussões em torno da atividade científica, pelo menos entre os séculos XVII e XIX, se assentavam na questão dos aspectos morais e comportamentais relacionados à escolhas metodológicas e epistêmicas. As discussões, de um modo geral, colocavam, ainda que, por vezes, implicitamente, moral, metodologia e epistemologia no mesmo plano. Mais uma vez, integridade é a palavra-chave. Cf. YEO, 1993; DASTON, 2005; SNYDER, 2006 e 2011; GALISON, DASTON, 2007; SHAPIN, 2008 e 2010.

dizer que pouco importaria para Clifford em que filosofia moral poderia ser enquadrado. Não obstante, em vista do que apresentamos até agora, temos que admitir que concordamos com aquelas palavras de Madigan e acreditamos que corroboram a nossa abordagem, embora ele não enfatize a defesa do caráter científico feita por Clifford no texto em questão.

Para nós, é inegável que Clifford considerasse a atividade científica o melhor exemplo de trabalho em equipe e a comunidade gerada por ela como uma “escola de caráter”<sup>149</sup>, em virtude, haja visto o capítulo anterior, da própria exigência daquela prática pela integridade entre hábitos epistêmicos e éticos. Tal integridade marcaria o *ethos* defendido por Clifford.

Quase cem anos depois de “A Ética da Crença”, o epistemólogo argentino Mario Bunge empregou termos semelhantes, senão idênticos, aos de Clifford e o mesmo espírito de otimismo científico alimentado por este: “A atividade científica é uma *escola de moral*, por exigir a aquisição ou a consolidação dos seguintes hábitos ou atitudes: a honestidade intelectual (...); a independência de juízo (...); coragem intelectual (...), amor pela liberdade intelectual (...); sentido de justiça (BUNGE, 1972, p.35). Pensamos que nesse elenco de atitudes (virtudes) estão os traços de caráter esperados por Clifford ao estabelecer o dever da investigação.

### 4.3 Seria o *ethos* universal?

Não obstante a defesa de Clifford à ciência, o respeito pela prática do cientista não seria fundado na aceitação cega e passiva às teorias, leis e enunciados científicos, mas a partir do contado direto com as questões, os métodos e os aparatos experimentais. Ademais, Clifford fala em “escola de caráter”, e não em “escola de ciência” como se esta fosse uma profissão que deveria ser universalmente adotada. Logo, a educação inspirada nas descrições do emprego do pensamento científico para o cumprimento do dever da investigação não é aquela que faria de todo cidadão um cientista em sentido estrito, mas a que ofereceria instrução suficiente para mostrar os valores e os hábitos de questionamento e de investigação, tais como, a objetividade, o autocontrole, a autocrítica, a abertura para críticas de seus pares, e, acima de tudo, o espírito de trabalho coletivo. E isto para uso cotidiano, nas responsabilidades que concernem a cada um enquanto cidadão íntegro e eficiente. Usando as palavras de Videira, a educação científica “desempenharia um papel relevante no surgimento

---

<sup>149</sup> Isto não exclui a possibilidade de Clifford ter encarado do mesmo modo as demais sociedades intelectuais, como a Sociedade Metafísica e a *Sunday Lecture Society*. No entanto, preferimos não apostar tanto nessa hipótese porque, embora fossem excelentes lugares para se realizar um “trabalho em equipe”, alguns pares de Clifford negavam, por diferenças em suas convicções, o assentimento ao pensamento científico que jovem matemático insistia em afirmar ser comum a todos.

de um *sentimento coletivo* entre os seres humanos” (VIDEIRA, 2011). Clifford diria que a educação científica é a condição de possibilidade para o reforço e o aprimoramento do “sentimento coletivo”, o qual já estava presente nos homens desde eras primordiais. Pelo que podemos deduzir de seu discurso, foi em nome desse sentimento que aquele “modo especial de se conhecer ” – saber lidar com as coisas em diferentes circunstâncias à luz da suposição da uniformidade da natureza – e buscar a verdade se originou, desenvolveu-se e tornou o “Homem” apto ao progresso intelectual e material.

A difusão dessa educação seria uma tarefa política (pois faria auxiliaria nas discussões sobre “como vamos viver juntos?”), bem como moral, tanto dos cientistas profissionais quanto dos demais cidadãos. A respeito disso, convém mencionar, *en passant*, que, nos termos do historiador Iwan Morus, havia uma “política da filosofia natural” em curso desde o século XVII, da qual, nos parece, Clifford e seus pares foram herdeiros. Citando Morus: “Todos [os filósofos naturais dos séculos XVII e XVIII] concordavam que a organização do conhecimento tinha ressonância política. Isto era assim porque a ordem social das coisas era amplamente considerada como um reflexo da ordem natural” (MORUS, 2005, 14). Eis, então, o que seria o peso da responsabilidade dos homens de ciência, os quais se dedicavam a desvendar a natureza. Mesmo que eles não fossem os líderes da sociedade, enquanto cidadãos, deveriam orientar as futuras lideranças, não apenas com quantidade de conhecimento que possuíam, mas também, em especial, com a postura e os valores “ético-epistêmicos” do hábito mental desenvolvido pelo pensamento científico. Assim sendo, nas entrelinhas de “A Ética da Crença” (e de outros escritos de Clifford) também está contida a recomendação do autor a seus próprios pares para que nutram constantemente e incentivem a prática do comportamento científico descritas até aqui; pois destas dependeria o valor e o apreço social pela ciência, bem como pelo lugar e o papel daqueles que a abraçaram como uma carreira profissional.

## 5 CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho, que ora se encerra, enfatizamos a relevância dos papéis do comportamento e dos valores de um homem ciência em sua prática. Fizemos isso a partir das ideias do matemático vitoriano William K. Clifford e de notas sobre as circunstâncias em que as desenvolveu. Através deste autor procuramos lidar especificamente, com um problema relativo ao entrelaçamento da ética/moral com a ciência, tal como se apresentava na segunda metade do século XIX, a saber: a ética e a ciência podem se reforçar mutuamente? O nosso desenvolvimento pautou-se na resposta e na abordagem positivas de Clifford ao problema, o que nos levou a desdobrá-lo em uma série de perguntas inter-relacionadas, entre as quais destacamos as seguintes: de que maneira a produção de conhecimento estaria condicionada à personalidade e ao comportamento ético (envolvendo hábitos e atitudes que podem ser avaliadas socialmente como certas ou errada, bem como os valores e os desejos) de quem se lança àquela prática? Em que medida, por sua vez, essa prática promove o cultivo de características pessoais socialmente desejáveis e favoráveis? Quais as conseqüências para a sociedade dessa inter-relação entre o caráter do investigador e os valores epistêmicos que estes colocam em ação e sem os quais parece não ser possível a obtenção de conhecimento confiável?

À luz dessas questões e mediante Clifford, suas motivações, bem como através dos antecedentes do problema da ética da crença e da caracterização do perfil do cientista, pudemos analisar os seguintes tópicos:

- A articulação entre as concepções filosófico-científicas de Clifford com as teses e os argumentos presentes em “A Ética da Crença”;
- A possibilidade de se compor um *ethos* científico universalizável a partir da exposição em “A Ética da Crença” dos critérios e do modo característico como os homens de ciência estabelecem sua identidade e sustentam sua autoridade;
- A maneira como o autor encarou os problemas prementes de seu tempo (a “crise vitoriana da fé” e a inserção cultural da atividade científica e do cientista enquanto autoridades “praticamente” seguras) e como sugeriu soluções;
- O significado de “ciência” e de “ética” do autor, bem como a sua visão sobre a educação;
- O sentido moral e a plausibilidade epistêmica do princípio da ética da crença de Clifford;

- As bases morais do “pensamento científico” (no sentido cliffordiano);
- O valor desse mesmo pensamento científico para o cultivo de traços de caráter propícios não apenas à produção de conhecimento, como também para a orientação de ações cotidianas no âmbito das relações sociais;
- Os vínculos comuns entre os comportamentos de cientistas e não cientistas.

Com o intuito de compreendê-los, recorreremos à seguinte postura metodológica: reconstrução dos argumentos de Clifford em “A Ética da Crença”, acompanhada tanto da sua estrutura imanente, quanto do recurso a outros escritos do autor, inserindo-os nos debates do seu tempo: a segunda metade do século XIX. A contextualização histórica se faz necessária, uma vez que Clifford, explícita e implicitamente dialogou com os seus contemporâneos, como deveria ser o caso. Não nos esqueçamos de que a atividade perquiridora deve ser realizada em equipe. Ao participar ativamente das reuniões da Sociedade Metafísica (e demais sociedade intelectuais das quais fazia parte) o descobridor das chamadas “Álgebras de Clifford” procurava ser coerente com os critérios e teses que publicizava.

Dos resultados obtidos, destacamos os seguintes:

- A ética da crença de Clifford é uma exigência à capacidade humana de distinguir entre o certo e o errado no que tange as relações entre hábitos de comportamento e hábitos epistêmicos.
- Até onde a sua produção intelectual e os relatos biográficos podem nos mostrar, é correto afirmar que o cultivo do caráter é a meta do projeto cliffordiano.
- Crer não é uma questão de vontade, nem de prazer, nem de consolo pessoal. Principalmente, se a crença não se sustentar em evidências suficientes.
- “Evidência suficiente” não se refere apenas à quantidade de dados, mas também, em especial, à qualidade destes, dos modos como foram obtidos, avaliados e transmitidos pela testemunha. Somos responsáveis pelo julgamento da qualidade da testemunha. De modo geral, as evidências são incompletas e o consenso limitado. Por essa razão, os procedimentos de Clifford devem ser coletivizados: o compartilhamento de evidências e dos procedimentos pode proporcionar a expansão do consenso.
- O princípio de Clifford parece ser totalmente impraticável, dadas as nossas limitações e falhas epistêmicas. No entanto, se levarmos em consideração que Clifford ofereceu uma descrição dos meios e dos critérios a serem empregados para cumpri-lo, podemos deflacionar o caráter hiperbólico daquele imperativo.

- Pode-se negar que os meios e critérios sejam acessíveis a toda e qualquer pessoa no momento em que se precisa tomar uma decisão e agir. A urgência seria um fator impeditivo para o cumprimento do dever da investigação. Mesmo tendo a disposição e a atitude ético-epistêmicas, em determinadas circunstâncias, podemos falhar com o princípio. Contudo, não podemos desistir do dever da investigação. Acreditamos que, ao estabelecer um princípio tão contundente, Clifford contava com as exceções, de modo que a verdadeira exigência por traz da ética da crença é a de que não se pode levar uma vida intelectual e moral frouxa, não se pode descansar diante da aparente trivialidade das crenças, das ações e das circunstâncias, nem parar de pensar e de se questionar.
- Seguir o dever da investigação de Clifford é também estar sempre preparado para lidar com circunstâncias excepcionais que nos levam a tomar decisões às cegas ou arbitrárias. Essa preparação é coletiva. Aliás, uma das principais condições para que o princípio e o dever de Clifford possam ser efetivados a contento é que estes sejam atendidos e realizados coletivamente. Por essa razão, a comunidade científica se apresenta como modelo, mas isto não quer dizer que o cientista seja melhor – moralmente superior – do que os não cientistas. A não ser, diria Clifford, se comparados aos profetas e sacerdotes (clero).
- Clifford secularizou o vocabulário cristão. Ele empregava termos e expressões do vocabulário cristão não apenas para provocar seus adversários, mas também porque acreditava que os sentidos destes eram anteriores às apropriações religiosas. Ou seja, já existiam entre os homens antes de qualquer doutrina. Cabia a “Ética”, enquanto ciência da conduta humana, “organizar” o emprego não religioso desses termos e expressões (afinal, para ele, a ciência é o senso comum – que inclui o “sentido moral” – organizado).
- A conduta ética sustenta a atividade científica porque o emprego dos hábitos e valores epistêmicos requisitados pela prática investigativa dependem da pessoa que dela se ocupa.
- O valor social da atividade e da educação científica, bem como dos próprios cientistas está menos na certeza e na exatidão (universais e absolutas) dos conhecimentos teóricos que produzem do que no caráter ético-epistêmico dos procedimentos cognitivos e metodológicos que empregam na investigação. Isto quer dizer, que, para Clifford, a ciência é antes uma questão de meios (métodos) do que de fins, de saber

fazer coisas e como aprender a fazer coisas (no sentido de saber como se portar diante de um problema e saber lidar com ele) mais do que ter em mãos leis, teorias e proposições válidas. O conhecimento possui um grau de corrupção maior do que o dos meios humanos para obtê-lo. O caráter do homem também é corruptível, sendo os meios e o trabalho coletivo fatores de controle e aperfeiçoamento. Se há um fim específico a atingir através das ciências, este seria o aprimoramento intelectual e ético dos indivíduos em prol da sociedade.

- A atividade científica é o melhor exemplo de trabalho em equipe. Uma vez que, para Clifford, o trabalho em equipe é a “escola do caráter” (anterior a quaisquer teorias morais ou “-ismos”) os hábitos epistêmicos e o *ethos* da comunidade científica são os modelos de uma formação integral (intelectual e moral) para todo cidadão.
- A educação defendida por Clifford não tem por finalidade fazer de todo cidadão um cientista de carreira. Isto seria praticamente impossível. O propósito central é mostrar que os hábitos e valores de toda e qualquer investigação que se preze são comuns a todos e estão intimamente atrelados à conduta ética. A educação científica, especialmente nas universidades, não se presta apenas à formação de gênios, embora encontrá-los e incentivá-los sejam tarefas de grande importância.
- *Veracidade* (a atitude responsável de se buscar e dizer a verdade até onde as circunstância e condições intelectuais e materiais permitem), *integridade* (no sentido de unidade, não necessariamente harmônica, ou até mesmo indistinção entre vida intelectual e vida moral; em outros termos, entre epistemologia, ética e valores, entre conhecimentos e as práticas sociais que os constituem) e *trabalho de equipe* são os termos-chave de Clifford.

Por força de sua morte prematura, Clifford não acompanhou diretamente os desdobramentos, seja das suas ideias, seja dos debates que as produziram. Assim, evidentemente ignoramos a sua posição frente às mudanças que surgiram em finais dos oitocentos. Contudo, o mais relevante agora é, em linhas gerais, expressar a nossa atitude diante das soluções oferecidas por Clifford ao problema da constituição moral do cientista e do cidadão. Concordamos com as teses cliffordianas? Seríamos capazes de aplicá-las?

A fim de dar uma resposta satisfatória às perguntas, precisaríamos estender este trabalho para além de seus objetivos. Esta será uma tarefa para outra ocasião. Podemos afirmar que, após mais de cem anos, seria ingênuo de nossa parte concordar com todas as suas teses filosófico-científicas e tentar aplicá-las tal como as encontramos. Nos capítulos

anteriores, vimos em que condições as ideias emergiram, bem como os pressupostos e as convicções em jogo no pensamento de Clifford. Ora, muita coisa mudou nos modos de formação científica e de produção da ciência.

Apesar de tendermos a uma resposta negativa, esperamos que os leitores entendam o seguinte: para nós, a importância da ética da crença de Clifford, diferentemente do que pensam os epistemólogos e filósofos da ciência “ortodoxos” do século XX, está em sua tentativa de manter a relevância das virtudes sociais, dos valores ético/morais e do caráter no interior da atividade científica, a despeito de seu movimento de secularização e de sua posição progressista à luz de certa, digamos assim, fé na razão. Nesse sentido, com o intuito de não finalizarmos de maneira tão decepcionante, pensamos que uma possível aplicação de algumas teses de Clifford, tratando-se, em especial, da ética da crença, exigiria que mantivéssemos a investigação do papel dos valores que estão presentes na biografia, bem como os valores codificados nas concepções epistemológicas e metafísicas dos cientistas-filósofos. Levaríamos, assim, as noções de “veracidade” e “integridade” a outro nível, mas resta a dúvida: o que alcançaremos e faremos com os nossos resultados? Esperamos que seja, pelo menos, a atenção a *quem* faz ciência, a *quem* se atribui autoridade epistêmica e social. E isto inclui as instituições. Mas isto é assunto para outra pesquisa.

Finalmente, sendo coerente com a noção de cliffordiana de “trabalho em equipe”, as respostas não pode ser dadas apenas por nós. A questão exige que, você, nosso eventual leitor, nos diga o que pensa sobre o assunto. Então, qual é a sua própria posição a respeito de *A Ética da Crença* de William Clifford e o que você pode fazer com o que aprendeu com o autor?

## REFERÊNCIAS

BACON, Francis. *Novum organon*. Tradução de José A. R. de Andrade. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

BAEHR, Jason. Character, Reliability, and Virtue Epistemology. *The philosophical quarterly*, 56, 2006. Disponível em: <http://philpapers.org/s/Jason%20Baehr>. Acesso em: 13 de jul. 2010.

\_\_\_\_\_. Character in Epistemology. *Philosophical studies*, 128, 3, 2006. Disponível em: <http://philpapers.org/s/Jason%20Baehr> Acesso em: 13 de jul 2010.

BECHER, Harvey W. “Voluntary science in nineteenth century Cambridge University to the 1850’s”. *British journal to the history of science*, n.19, p. 57-87, 1986.

BLACKBURN, Simon. *Verdade: um guia para os perplexos*. Tradução de Marilene Tombini. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

BROOKE, John Hedley. Darwin and Victorian Christianity. In: HODGE, Jonathan (Ed.) *The Cambridge Companion to Darwin*. London: Cambridge University Press, 2003.

BRONOWSKI, Jacob. *Ciência e valores humanos*. Tradução de Alceu Letal. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1979.

BROWN, Alan W.. *The metaphysical society: Victorian minds in Crisis, 1869-1880*. New York: Octagon books, 1973.

BUNGE, Mario. *Ética y Ciencia*. Bueno Aires: Ediciones Siglo Veinte, 1972.

BURGER, A. J. (Ed.). *The Ethics of belief: essays by W.K. Clifford, William James and A. J. Burger*. [s.l.] Dry Bone Press, 2000.

BUTTS, Robert (Ed.). *William Whewell’s Theory of Scientific Method*. Cambridge: Hackett Publishing Company, 1989.

CAHAN, David (Ed.). *From natural philosophy to the sciences: writing the history of Nineteenth-Century Science*. Chicago: The University of Chicago , 2003.

CHAUVIN, Remy. *O darwinismo ou o fim de um mito*. Tradução de Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

CHISHOLM, Monty. William Kingdon Clifford (1845-1879) and his wife Lucy (1846-1829)”. In: *Advances in Applied Clifford Algebra*. V. 7, p. 27-41, 1997.

CHISHOLM, Monty. *Such Silver Currents: the Story of William and Lucy Clifford 1845-1929*. [s.l.] Lutterworth Press, 2002.

CHISHOLM, Roderick M.. 'Epistemic states and the ethics of belief', in *Philosophy and Phenomenological Review*, 16, 1956.

\_\_\_\_\_. *Teoria do conhecimento*. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1966.

\_\_\_\_\_. 'Lewis' ethics of belief'. *The Philosophy of C. I. Lewis*, (Org.) P. A. Schillp, London, La Salle Open Court, 1968, 242.

\_\_\_\_\_. 'Firth and the ethics of belief'. *Philosophy and Phenomenological Research*, 1991, p. 119-129.

CLIFFORD, William K.. *Lectures and Essays*. v.1. New York: The MacMillan Company, 1901 (3.ed.)

\_\_\_\_\_. *Lectures and Essays*. v.2. Londres: MacMillan, 1879.

\_\_\_\_\_. *The common sense of the Exact Sciences*. New York: Alfred A. Knopf, 1946 [1885].

\_\_\_\_\_. *Mathematical Papers*. Bronx: Chelsea, 1968.

\_\_\_\_\_. *Ethics of Belief and other essays*. New York: Prometheus Books, 1999.

\_\_\_\_\_. *Seeing and Thinking*. Montana: Kessinger, 2006.

CODE, Lorraine. Toward a 'Responsibilist' Epistemology', *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 55, 1984, p. 29-50.

CORSI, Pietro. *Science and Religion: Baden Powell and the Anglican debate 1800-1860*. London: Cambridge University, 1988.

CUPANI, Alberto. A propósito do 'ethos' da ciência". *Episteme*, v. 3, n. 6, p. 16-38, 1998.

\_\_\_\_\_. A ciência e os valores humanos: repensando uma tese clássica. *Philosophos* v. 9, n. 2, p. 115-134, 2004.

DASTON, Lorraine; SIBUM, H. Otto. Introduction: Scientific Personae and their Histories. *Science in Context* 16 (1/2), 2003. p.1-8.

DASTON, Lorraine; SIBUM, H. Otto. Scientific error and the ethos of belief" In *Social*

*Research*. Spring, 2005. Disponível em:  
[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m2267/is\\_1\\_72/ai\\_n13807651](http://findarticles.com/p/articles/mi_m2267/is_1_72/ai_n13807651). Acessado em Setembro de 2008.

DASTON, Lorraine; GALISON, Peter. *Objectivity*. New York: Zone Books, 2007.

DESMOND, ADRIAN; MOORE JAMES. *Darwin: a vida de um evolucionista atormentado*. 5.ed. Tradução: Cynthia Azevedo. São Paulo: Geração, 2007.

\_\_\_\_\_. *A causa sagrada de Darwin*. Tradução: Dinah de Abreu Azevedo. Rio de Janeiro: Record, 2009.

DOUGLAS, Heather. Inductive risk and values in science. *Philosophy of Science*. v. 67, p. 559-579, 2000.

EAGLETON, Terry. *O debate sobre Deus: razão, fé e revolução*. Tradução de Regina Lyra. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.

EHRENFELD, David. *Arrogância do humanismo*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

ESPINOSA, Baruch de. *Ética*. Trad.: Marilena Chauí. São Paulo: Abril, 1973. (Coleção os pensadores).

FAGOT-LARGEAULT, Anne. A construção intersubjetiva da objetividade científica. In: ANDLER, Daniel; FAGOT-LARGEAULT, Anne; SAINT-SERNIN, Bertrand. *Filosofia da Ciência I*. Tradução: Paula Glenadel, Marcelo Jacques de Moraes, Bernardo B. Coelho de Oliveira. Rio de Janeiro: Atlantida, 2005. p. 101-178.

FARWELL, Ruth; KNEE, Christopher. The end of the absolute: a 19<sup>th</sup>-century contribution to general relativity. *Studies in history and Philosophy of Science*, 1990, n. 21, p. 91-121.

FELDMAN, Robert. "Clifford's principles and James's options". *Social epistemology*. v. 20, n. 1, p. 19-33, 2006.

\_\_\_\_\_. The Ethics of Belief. *Philosophy and phenomenological Research*, v. 60, n. 3, may, 2000, p. 667-695. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2653823>. Acesso em: Junho de 2008.

\_\_\_\_\_. Epistemic Obligations. *Philosophical perspectives*, v. 2, Epistemology. Atascadero, California: Ridgeview Publishing Company, 1988, p. 235-256. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2214076>. Acesso em : Jun. 2008.

FULLER, Steve. *O Intelectual*. Tradução de Maria da Silveira Lobo. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2006.

GARLAND, M.M.. *Cambridge before Darwin: the ideal of a liberal education 1800-1860*. London: Cambridge University, 1980.

GRAY, John N. *Al-Qaeda e o que significa ser moderno*. Tradução de Maria Beatriz de Medina. Rio de Janeiro: Record, 2004.

\_\_\_\_\_. *Cachorros de palha: reflexões sobre humanos e outros animais*. Tradução de Maria Lucia de Oliveira. Rio de Janeiro: Record, 2006.

\_\_\_\_\_. *Jogos finais: questões do pensamento moderno tardio*. Tradução de Magda Lopes. São Paulo: UNESP, 2008.

\_\_\_\_\_. *Missa negra: religião apocalíptica e o fim das utopias*. Tradução de Clovis Marques. Rio de Janeiro: Record, 2009.

GRECO, John and TURRI, John, "Virtue Epistemology", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2010 Edition)*, Edward N. Zalta (Ed.), Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/archives/spr2010/entries/epistemology-virtue/>>. Acesso em: 13 de jul. 2010.

HAACK, Susan. The ethics of belief reconsidered. *The Philosophy of Roderick M. Chisholm*. Chicago: Open Court, 1997, p. 129-144.

HAMMER, Vincent N. Misconduct in Science: do scientists need a professional code of ethics? Maio de 1992. Disponível em: [http://www.files.chem.vt.edu/chem-ed/ethics/vinny/www\\_ethx.html](http://www.files.chem.vt.edu/chem-ed/ethics/vinny/www_ethx.html). Acesso em: 13 de jul. de 2010.

HARRIS, Sam. *Carta a uma nação cristã*. Tradução de Isa Mara Lando. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

HEMPEL, Carl. "Science and Human Values. KLEMKE, E.D.; HOLLINGER, Robert; RUDGE, David W., KLINE, A. David (Ed.). *Introductory readings in the philosophy of science*. 3.ed. New York: Prometheus Books, 1998. p. 499-514.

HERSCHEL, John. *A preliminary discourse on the study of natural philosophy*. Chicago: The University of Chicago, 1987.

HODGE, Jonathan (Ed.) *The cambridge companion to Darwin*. London: Cambridge University, 2003.

HOLLINGER, David A. James, Clifford, and the scientific conscience. In: PUTNAM, Ruth Anna (Ed.). *The cambridge companion to William James*. London: Cambridge University, 1997.

HULL, D. L. *Darwin and his critics: the reception of Darwin's theory of evolution by the scientific community*. Cambridge, Mass: Harvard University, 1973.

\_\_\_\_\_. Darwin's science and Victorian philosophy of science." HODGE, Jonathan (Ed.). *The Cambridge companion to Darwin*. London: Cambridge University, 2003.

HUME, David. *Investigação sobre o entendimento humano*. Tradução de Leonal Vallandro. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

INTERMANN, Kristen. Science and Values: are value judgments always irrelevant to the justification of scientific claims? *Philosophy of Science*. v. 68, p.506-518, 2001.

JACOBS, Struan. Whewell's Philosophy of Science and Ethics. In: C.L. Ten (Ed.). *The nineteenth century*. London: Routledge, 1994. (Routledge History of Philosophy, v. 7).

JAMMER, Max. *Conceitos de espaço: a história das teorias do espaço na física*. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2010.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. 4.ed. São Paulo: Nova Cultural, 1991.

KURTZ, Paul. Can the sciences help us to make wise ethical judgements?. Disponível em: <http://www.csicop.org/si/2004-09/scientific-ethics.html>. Acesso em: 13 jul de 2010.

LACEY, Hugh. Scientific Understanding and the control of nature.. *Science & Education*. V. 8, p. 13-35, 1999.

\_\_\_\_\_. On cognitive and social values: a reply to my critics. *Science & Education*. V. 8, p. 89-103, 1999.

\_\_\_\_\_. *Is science value free?* London-New York: Routledge, 1999.

LENOIR, Timothy. *Instituindo a ciência: a produção cultural das disciplinas científicas*. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2004.

LEWONTIN, Richard C. *Biologia como ideologia: a doutrina do ADN*. Tradução: Margarida Amaral. Lisboa: Relógio D'Água, 1998.

LIGHTMAN, Bernard. *The Origins of Agnosticism: Victorian Unbelief and the limits of knowledge*. Baltimore: John Hopkins University, 1987.

LIGHTMAN, Bernard. *Victorian science in context*. Chicago: University of Chicago, 1997.

LOCKE, John. *Ensaio acerca do entendimento humano*. Tradução de Anoir Aiex. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

LOSEE, John. *Introdução histórica à filosofia da ciência*. Tradução de Borisas Cimbleiris. Belo Horizonte: Ed. Itatitaia; São Paulo: EDUSP, 2000.

MACHAMER, Peter; DOUGLAS, Heather. Cognitive and Social Values. *Science & Education*. v. 8, p. 45-54, 1999.

MACINTYRE, Alasdair. *Depois da virtude*. Tradução: Jussara Simões. Bauru, SP: EDUSC, 2004.

MACMULLIN, Ernan. "Materialist Categories. *Science & Education*. v. 8, p. 37-44, 1999.

MADIGAN, Timothy J. *W.K.Clifford and "The Ethics of Belief"*. Reino Unido: Cambridge Scholars, 2009.

MEADOWS, Jack. *The victorian scientist: the growth of a profession*. London: The British Library, 2004.

MIGUEL, L. R. *A legitimação da ciência na Inglaterra vitoriana: William Whewell, filosofia da ciência e a distinção entre o contexto da descoberta e o contexto da justificação*. 2006. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006..

MICHELETTI, Mario. *Filosofia analítica da Religião*. Tradução de José Adolfo Beralдини. São Paulo: Loyola, 2007.

MONTMARQUET, J.A. 'The voluntariness of belief'. *Analysis*, 48, 1986.

\_\_\_\_\_. Epistemic virtue, in *Mind*, 96, 1987, p. 482-497.

\_\_\_\_\_. *Epistemic Virtue and Doxastic Responsibility*, Lanham, Rowman & Littlefield, 1993.

\_\_\_\_\_. 'Justification: ethical and epistemic', *Metaphilosophy*, v. 18, 1987, 187-99.

MORUS, Iwan R. *When Physics Became King*. Chicago: The University of Chicago, 2005.

NORRIS, Christopher. *Epistemologia: conceitos-chave em filosofia*. Tradução de Felipe Rangel Elizalde. Porto Alegre: Artmed: 2007.

NORTH, J.D. William Kingdon Clifford. *Dictionary of Scientific Biography*. (New York 1970-1990).

OLBY, R. C.; CANTOR, G. N.; CHRISTIE, J. R. R.; HODGE, M. J. S. (Ed.). *Companion to the history of modern science*. London: Routledge, 1996.

PEARSON, Karl. *The Grammar of Science*. London: Dover, 2004.

POINCARÉ, Jules-Henri. *O valor da ciência*. Tradução de Maria Helena Franco Martins. Rio de Janeiro: Contraponto, 1995.

RECKER, D.A.. There is more than one way to recognize a Darwinian, Lyell's Darwinism". *Philosophy of Science*, 57, 459-478, 1990.

Richards, Joan L. God, Truth, and Mathematics in Nineteenth Century England". In Nye, M. J. et. al. (Ed.) *The invention of physical sciences*, Netherlands: Kluwer Academic, 1992, p. 51-78.

ROBERTS, Robert C.; WOOD, W. Jay. *Intellectual virtues: an essay in regulative epistemology*. Oxford: The Oxford University, 2007.

ROHDEN, Luiz; REGNER, Anna Carolina. *A filosofia e a ciência redesenham horizontes*. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2005.

RORTY, Richard. Religious Faith, Intellectual Responsibility, and Romance. In: PUTNAM, Ruth Anna (Ed.). *The cambridge companion to William James*. New York: Cambridge University.

RUDNER, Richard. "The scientist *qua* scientist makes value judgments". In: KLEMKE, E.D.; HOLLINGER, Robert; RUDGE, David W., KLINE, A. David (Ed.). *Introductory readings in the Philosophy of Science*. 3.ed. New York: Prometheus Books, 1998. p. 492-8.

RUSE, Michael. *The darwinian revolution: science red in tooth and claw*. 2. ed. Chicago: The University of Chicago, 1999.

\_\_\_\_\_. (Ed.). *But is it science: the philosophical question in the creation/evolution controversy*. New York: Prometheus Books, 1996.

\_\_\_\_\_. Belief in God in a Darwinian age. In: HODGE, Jonathan (Ed.). *The cambridge companion to darwin*. London: Cambridge University, 2003.

SANTOS, Boaventura de Souza. *Um discurso sobre as ciências*. São Paulo: Cortez,

SANTOS, Boaventura de Souza (Ed.). *Conhecimento prudente para uma vida decente*. São Paulo: Cortez, 2004.

SALOMON, Jean-Jacques. *Los científicos: entre poder y saber*. Tradução: Lelia Gándara. Bernal, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes, 2008.

SHAPIN, Steven. *The scientific life: a moral history of a late modern vocation*. Chicago: The University of Chicago, 2008.

\_\_\_\_\_. *Never pure: historical studies of science as if it was produced by people with bodies, situated in time, space, culture, and society, and struggling for credibility and authority*. Baltimore: The John Hopkins University, 2010.

SHARLIN, Harold. *The convergent century: the unification of science in the nineteenth-century*. London: Aberland-Schuman, 1967.

SMITH, Barbara Herrnstein. *Crença e resistência: a dinâmica da controvérsia intelectual contemporânea*. Tradução: Maria Elisa Marchini Sayeg. São Paulo: UNESP, 2002.

SNYDER, Laura J. *Reforming Philosophy: a Victorian debate on science and society*. Chicago: University of Chicago, 2006.

\_\_\_\_\_. *The philosophical breakfast club: four remarkable friends who transformed science and changed the world*. New York: Broadway Books, 2011.

SOKAL, Alan. *Beyond the hoax: science, philosophy and culture*. Oxford: The Oxford University, 2008.

STUMP, David J. "Pierre Duhem's virtue epistemology. *Studies in history and philosophy of science*, v. 38, mar, 2007, p. 149-159.

TURNER, F. M. The victorian conflict between science and religion: a professional dimension. *Isis*, v. 69, p. 356-76.

VIDEIRA, A.A.P. Seria a realidade uma construção? *Avanços na ciência física: um volume em honra do professor António Luciano Leite Videira*. Aveiro: Universidade, 2008. p. 201-228.

\_\_\_\_\_. O naturalismo como Atitude: Mach em disputa com a metafísica. *Principia* 13(3), 2009, p. 371-84.

VIDEIRA, A.A.P. A defesa da universidade alemã como solução para a superação da cisão entre as ciências e a vida: Hermann von Helmholtz, Goethe e a Popularização da Ciência. Disponível em

[http://cbpfindex.cbpf.br/publication\\_pdfs/CS00411.2011\\_02\\_10\\_10\\_52\\_04.pdf](http://cbpfindex.cbpf.br/publication_pdfs/CS00411.2011_02_10_10_52_04.pdf). Acesso em: mar, 2011.

VOLCHAN, Sergio. Science, dullness and truth: A rejoinder. *Medical hypotheses*. v.74, p. 406-412 (Março de 2010).

WARWICK, Andrew. *Master of theory: cambridge and the rise of mathematical physics*. Chicago: The University of Chicago, 2003.

WHEWELL, William. *Indications of the creator: extracts, bearing upon theology from the history and the philosophy of the inductive sciences*. London: John W. Parker, 1846.

\_\_\_\_\_. *Lectures on the history of moral philosophy in England*. London: Routledge, 1998. (reimpressão da edição de 1852).

\_\_\_\_\_. *Additional lectures on the history of moral philosophy in England*. London: Routledge, 1998.

\_\_\_\_\_. *Astronomy and general physics considered with reference to natural theology*. [S.L] Elibron Classics, [200-].

\_\_\_\_\_. *On the principles of english university education*. [S.L] Elibron Classics, 2003.

WILLIAMS, B. 'Deciding to believe. *The problems of the self*. Cambridge: Cambridge University, 1973. p. 136-151.

YEO, Richard. *Defining science: William Whewell, natural knowledge and public debate in early Victorian Britain*. Cambridge: Cambridge University, 1993.

ZAGZEBSKI, L. *Virtues of the mind: an inquiry into the nature of virtue and the ethical foundations of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University, 1996.