

A ADMISSÃO DO MATEMÁTICO ARTHUR CAYLEY NA ROYAL SOCIETY OF LONDON

Kleyton Vinicyus Godoy
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Rio Claro
kvgodoy@yahoo.com.br

Resumo:

O presente artigo tem por objetivo mostrar como foi o processo de admissão do matemático Arthur Cayley (1821-1895) na *Royal Society of London*. Essa instituição passou por uma reforma de seu estatuto em 1847 com a finalidade de recuperar o prestígio adquirido pela Sociedade, que passou por duras críticas no final do século XVIII até a metade do século XIX. A entrada do matemático na Sociedade ocorreu em 1852, sendo julgado pelas suas contribuições na época. Após sua admissão, Cayley submeteu na *Philosophical Transactions of Royal Society of London* o artigo “*Analytical Researches Connected with Steiner’s Extension of Malfatti’s Problem*”, sendo esta a primeira publicação do matemático na Sociedade.

Palavras-chave: Arthur Cayley; Royal Society of London; História da Matemática.

Abstract:

This article aims to show the process of admission from the mathematician Arthur Cayley (1821-1895) at the Royal Society of London. This institution has undergone a reform of its status in 1847, with the purpose of recovering the prestige acquired by Society, which has undergone harsh criticism in the late eighteenth century until the mid-nineteenth century. The entrance of Cayley to society occurred in 1852, being judged for their contributions at the time. After his admission, Cayley submitted the article "Analytical Researches Connected with Steiner's Extension of Malfatti's Problem" on *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, which is the your first publication at Society.

Keywords: Arthur Cayley; Royal Society of London; History of Mathematics.

1. Introdução

A partir do final do século XVIII, a *Royal Society of London* passou a sofrer constantes críticas por conta da grande quantidade de membros da sociedade que não tinham nenhum vínculo com a criação de novas técnicas científicas ou tecnológicas,

ocupando apenas a posição de padrinhos/patronos (homens que não eram cientistas, mas financiavam as pesquisas). Com as críticas que rodeavam através dos jornais e revistas da época, a *Royal Society of London* passou a ser questionada se ainda merecia ser considerada o centro organizacional para os cientistas ingleses (GLEASON, 1991).

Gleason (1991, p.4), comenta que gradualmente foi surgindo uma consciência mais profunda dos problemas que afligiam a *Royal Society of London* e um impulso para reformá-los, pois no início do século XIX, a Sociedade continuava a ser submetida a duras críticas por aqueles que sentiam que a sociedade já não refletia os interesses da comunidade científica emergente. Os principais críticos eram herdeiros do descontentamento social que prevalecia na época.

Essa insatisfação com a *Royal Society of London* começou a ser expressada, tanto privada como publicamente. Gleason (1991, p.5), relata que os críticos alegavam que a Sociedade, a partir da última metade do século XVIII, foi se definhando e deixando de honrar com seu objetivo original, que era o de produzir ciência e conhecimento natural, e ainda acusaram que faltava o espírito dinâmico que havia caracterizado as glórias dos trabalhos e conhecimentos produzidos no passado da instituição. As críticas recebidas eram no sentido de que a *Royal Society of London* tinha se "*afundado numa espécie de inércia*".

Ao longo do século XVIII e meados do século XIX, a *Royal Society* estava intimamente ligada com os interesses aristocráticos. As críticas em relação a essa grande quantidade de membros não científicos, enfatizavam que a *Royal Society of London* priorizava a riqueza ao invés de verdadeiros conhecimentos científicos. Segundo Gleason (1991), uma das críticas apontou que se a sociedade mantivesse a primazia de pessoas com boas condições financeiras como critério de admissão, ela poderia "*boast of being the richest scientific association in Europe, but . . . never . . . the most learned*" (GLEASON, 1991, p.5).

Em relação a exorbitante quantidade de membros não-científicos quando comparado a quantidade de membros que produziam ciência na *Royal Society of London*, o *journal Westminster Review*, uma revista britânica, publicou em 1828 que "*the Royal Society is not conspicuously rich in science when we number its long list of members; and it has not always been ready in finding adequate presidents and secretaries*" (GLEASON, 1991, p.5).

Ao longo de sua história, o prestígio da *Royal Society of London* refletiu o estado de suas finanças, o zelo e a energia dos oficiais e Conselhos, bem como o número e

composição dos membros. Gleason (1991, p.7), afirma que não era tanto a sociedade que deixou sua marca na ciência, mas sim os membros que forneceram a inspiração e direção para os rumos da ciência.

Gleason (1991, p.8), diz que em 1827 os membros sentiram a necessidade de realizar uma reforma no sistema da sociedade. O astrônomo James South (1785-1867), membro desde 1821, encaminhou uma proposta ao Conselho da sociedade, que em resposta, criou uma comissão denominada *Wollaston Committee*, para "*consider the best means of limiting the number of members admitted to the Royal Society, and to make such suggestions on that subject as may seem to them conducive to the welfare of the Society*" (GLEASON, 1991, p.8).

Essa comissão foi criada como uma tentativa de dar início a uma discussão dos procedimentos de admissão e apaziguar as críticas que consideravam o excessivo número de membros não-científicos como uma das principais razões para os males que aflingiam a sociedade.

A *Wollaston Committee* considerou que uma percentagem tão elevada de membros não-científicos é capaz de exercer uma grande influência sobre a direção da sociedade, portanto, recomendou que um controle imediato deveria ser implementado no procedimento de admissão dos novos membros, diminuindo para somente quatro novos membros a quantidade de eleitos anualmente, com a finalidade de reduzir o número de membros que era de 714 para 400 (GLEASON, 1991). Entretanto, as recomendações da *Wollaston Committee* foram arquivadas.

Podemos perceber que há um fator conflitante nessa decisão, pois reduzir a quantidade de membros não-científicos da sociedade significaria diminuir o número de padrinhos para custear as pesquisas desenvolvidas e conseqüentemente, a quantidade de recursos financeiros captados pela sociedade através de taxas e anuidades, por exemplo, também seria menor. Ou seja, essa diminuição implicaria na redução da arrecadação monetária da *Royal Society of London*.

Segundo Gleason (1991, p.8), a prática de admitir um grande número de membros não-científicos remontam aos primórdios da sociedade, quando um número de homens da sociedade que jamais tiveram algum contato de aprendizado na ciência e nem estavam interessados em trabalhar ativamente para o seu avanço, foram admitidos, e de acordo com Gleason (1991, p.9), essa atitude se fez necessária em virtude dos fundadores da sociedade desfrutarem apenas de algumas parcelas de terra, que foram doadas a sociedade, que

revendeu boa parte dessas, mas certamente não evitaria a escassez de recursos, portanto, a *Royal Society of London* necessitaria depender fortemente das contribuições financeiras dos membros não-científicos.

Nas eleições presidenciais da sociedade em 1830, Gleason (1991, p.15), afirma que muitos membros científicos ficaram desiludidos pelos recentes acontecimentos na Sociedade e principalmente com a derrota do candidato que estavam apoiando, o astrônomo William Herschel (1738-1822). Insatisfeitos pelo resultado e decididos a remodelar a ciência inglesa, vários dos principais apoiantes de Herschel se uniram para formar uma nova sociedade científica na tentativa de estabelecer um sentido de organização para a comunidade científica. Nasce daí então, em 1831, a *British Association for the Advancement of Science*.

Gleason (1991, p.16), aponta que a exclusividade dessa nova sociedade era a sua orientação democrática e profissional. Os fundadores da *British Association* estavam dispostos a aceitar a adesão de qualquer um que teve pelo menos um artigo publicado por alguma das sociedades filosóficas do Império Britânico. Além disso, eles previam uma sociedade científica organizada e dirigida por cientistas para seu benefício mútuo. A *British Association* foi concebida para funcionar como um corpo de trabalho, onde homens de diferentes partes da Inglaterra pudessem se reunir para conhecerem novos cientistas e compartilhar ideias. Essa Sociedade teve uma característica inovadora em relação as demais sociedades científicas inglesas: apoio para pesquisas independentes. Pela primeira vez, cientistas britânicos receberam auxílio financeiro, bem como o incentivo institucional para que pudessem continuar seus estudos. Essa atmosfera promoveu um sentimento de comunidade e esforço cooperativo que estava faltando na Inglaterra na época (GLEASON, 1991).

A década de 1830, segundo Gleason (1991, p.17), foi marcada pelo surgimento de cientistas autoconscientes e uma nova valorização das necessidades da ciência na Inglaterra, a *British Association for the Advancement of Science* proporcionou um espaço público para esses cientistas aumentarem suas especializações.

Devido a rápida expansão da ciência no século XIX, era praticamente impossível um homem abraçar diversos ramos da filosofia, e os cientistas começaram a dedicar sua atenção para áreas específicas de pesquisa. Gleason (1991, p.17), expõe que essa fase reflete o exato momento em que os cientistas deslocaram suas posições de pesquisadores

dedicados e cultivadores amadores, passando a ser substituídos pelos cientistas profissionais.

Com esses inegáveis avanços alcançados pela *British Association*, a *Royal Society of London* lentamente despertou para a necessidade de uma reforma, sendo assim, cientes do sucesso das comissões de especialização de novos cientistas da *British Association*, a *Royal Society* formou comitês científicos para informar ao Conselho sobre os méritos relativos dos vários trabalhos e artigos submetidos para a concessão e publicação (GLEASON, 1991, p.17-18).

Na década de 1840, Gleason (1991, p.18), expõe que os membros científicos da *Royal Society of London* estavam começando a avaliar as necessidades da Sociedade em termos de seu compromisso com a melhoria do conhecimento natural. Dessa forma, os reformadores de 1846 dedicaram suas atenções para a revisão da estrutura interna da Sociedade, embora conscientes dos problemas inerentes à administração, eles foram determinados para limitar o número de membros novos anualmente admitidos.

Com a atitude de restringir os seus membros e examinar cuidadosamente as qualificações científicas dos candidatos a admissão, havia esperança para exercer uma influência viável para a comunidade científica e tornar verdadeiramente representativa dos interesses dos homens de ciência, ou seja, estavam transformando a *Royal Society of London* numa Sociedade verdadeiramente científica (GLEASON, 1991).

Assim, na *Royal Society*, as velhas forças aristocráticas direcionaram seus negócios até que a revisão do estatuto em 1846 pavimentou o caminho para a ascensão de interesses científicos (GLEASON, 1991).

Os anos de reforma da *Royal Society of London*, aconteceram juntamente com as mudanças educacionais na Inglaterra, nesse sentido, Gleason (1991, p.20), acrescenta que nesse mesmo período o governo britânico organizou comissões para revisar os cursos de Oxford e Cambridge, além disso, criou novas instituições para fornecer a instrução necessária na ciência aplicada e tecnologia, como o *Royal College of Chemistry* que foi fundado em 1845 e a *Government School of Mines and Science Applied to the Arts*, inaugurado em 1851. Embora o ideal de uma educação liberal ainda fosse reverenciado, houve uma nova ênfase no aspecto profissional e utilitarista da educação, a fim de unir homens práticos e cientistas para trabalharem em conjunto no intuito de promover o prestígio da nação e da industrialização (GLEASON, 1991).

A Reforma da *Royal Society of London*, de acordo com Gleason (1991, p.20) não refletiu uma revolta dentro das fileiras da ciência, mas sim um reconhecimento da necessidade de mudar.

Após a reforma da *Royal Society*, houve uma reestruturação nos estatutos da Sociedade a fim de priorizar a entrada de membros que pudessem contribuir para o avanço da ciência na Inglaterra, evoluindo a Sociedade do seu estado de guardiã passiva da ciência para uma promotora ativa de seu avanço.

2. O processo de admissão na *Royal Society of London* após a Reforma de 1847

O Conselho da *Royal Society of London* era composto pelos membros da Sociedade e possuía cinco cargos de destaque com as seguintes atribuições:

O *presidente*, que era quem transmitia as decisões finais tomadas pelos membros do Conselho, e também efetivava a entrada de novos membros na Sociedade;

O *tesoureiro*, que cuidava das questões financeiras da Sociedade;

O *secretário principal*, responsável para analisar novos nomes para compor a Sociedade, fiscalizar se os membros estavam cumprindo suas obrigações de acordo com o Estatuto, e repassar ao presidente qualquer assunto novo relacionado à Sociedade e a seus membros;

E, finalmente, um *ministro relacionado aos assuntos estrangeiros*, responsável por facilitar a comunicação entre os membros da *Royal Society of London* com outras comunidades científicas.

Além dos cargos de destaque, segundo o Estatuto, o Conselho devia ser composto por onze membros experientes da Sociedade e de dez novos membros (STATUTES OF THE ROYAL SOCIETY, 1847).

Segundo o Estatuto de 1847, as obrigações dos membros eram promover o bem da Sociedade e fazer com que ela progredisse cada vez mais através da produção de novos conhecimentos por parte de seus integrantes, e posteriormente publicá-los em revistas e jornais conceituados da época e de grande relevância, a novas descobertas nas ciências. Em hipótese alguma seria aceito que os membros escrevessem ou possuísse em mãos qualquer documento que difamasse a imagem da Sociedade. Caso algum deles descumprisse este princípio, isso acarretaria sua expulsão sumária da comunidade (STATUTES OF THE ROYAL SOCIETY, 1847).

Outra obrigação dos membros da *Royal Society* era a de comparecer às reuniões dos integrantes e às reuniões extraordinárias. A reunião mais importante era chamada de “eleições de aniversários”, ocorridas periodicamente, para reformulação do conselho, através de votações entre os membros da comunidade, e para, também julgar e sacramentar a entrada de novos membros na Sociedade.

Os membros da *Royal Society*, de acordo com o Estatuto de 1847, antes de indicar novos candidatos para integrar a comunidade, deveriam deixá-los cientes de todas as obrigações a serem cumpridas. Para integrar a sociedade, o candidato a “*Fellow*” deveria possuir uma recomendação por escrito de seis ou mais membros da *Royal Society of London*. Além das recomendações e informações pessoais, os candidatos deviam realizar alguns pagamentos requeridos pela Sociedade. Após a comprovação dos pagamentos, o candidato finalmente seria submetido ao processo de julgamento descrito no Estatuto da Sociedade.

Ainda, segundo o Estatuto de 1847, no ritual de admissão dos novos candidatos, o presidente nomeava, após aprovação dos outros membros da Sociedade, dois “*Scrutators*” – uma função que poderíamos chamar de examinadores – com o intuito de ajudar o secretário na análise das listas de nomes para a escolha dos novos candidatos. Essa lista deveria ser entregue pelos membros para o secretário ou um dos examinadores. O nome de cada novo membro deveria ser observado por um dos secretários para a contabilização dos votos. Após este procedimento era dado início às votações.

Ao final, os votos eram contabilizados pelos *Scrutators* e pelo secretário, sendo que os nomes com maior número de votos eram anunciados como *Fellows*. Em seguida, havia uma reunião onde era feita a leitura da ata. Após concluída, o candidato subscrevia as suas obrigações, já apresentadas a ele na “Escritura”, e em seguida era nomeado pelo presidente ao pronunciar: “*I do, by the authority, and in the name, of the Royal Society of London, for improving natural knowledge, admit you a Fellow thereof.*” (STATUTES OF THE ROYAL SOCIETY, 1847, *Chapter I*- Parág. 8, artigo: XIV).

Se qualquer pessoa eleita recusasse subscrever a obrigação acima, a eleição dessa pessoa era anulada, com sua expulsão da Sociedade (STATUTES OF THE ROYAL SOCIETY, 1847).

3. A admissão de Arthur Cayley

Em abril de 1852, Arthur Cayley (1821-1895) apresentou seu primeiro trabalho para a *Royal Society of London*: “*Analytical Researches Connected with Steiner’s Extension of Malfatti’s Problem*”. De acordo com Crilly (2004), ele havia se interessado neste problema anteriormente e sabia de sua história. O geômetra italiano Gian Francesco Malfatti (1731-1807), colocou o problema da construção de três círculos em um triângulo dado, cada um deles tocando os outros dois círculos e dois lados do triângulo. A figura 1 ilustra essa situação.

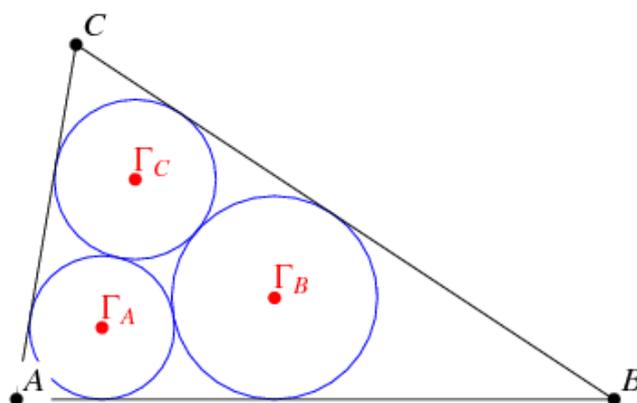


Figura 1: Círculos de Malfatti

Fonte: <http://mathworld.wolfram.com/MalfattiCircles.html>

Sua solução foi publicada em 1803, entretanto, o problema e suas variantes ganhou uma sequência entre os matemáticos. Segundo Crilly (2004), o geômetra suíço Jacob Steiner (1796-1863), apresentou uma generalização em que ele substituiu as três linhas retas por três seções de uma superfície quádrica e resolveu utilizando apenas “*pure geometry*”. Cayley, em seu artigo, fez uso da geometria analítica para investigar essa generalização de Steiner.

Duas semanas após a submissão de seu artigo na *Royal Society*, Cayley foi incluso numa lista de 15 candidatos propostos pelo Conselho para serem submetidos à eleição. A proposta de adesão do matemático para entrar na *Royal Society* não se deu por acaso, ele já havia sido convidado para adentrar a sociedade três anos antes, em virtude da necessidade da *Royal Society* eleger cientistas ativos e matemáticos nos primeiros anos após reforma de 1847. (CRILLY, 2004).

A reforma da Constituição da *Royal Society of London* de 1847 permitiu que a sociedade gradualmente abandonasse a sua imagem amadora. Após a reforma, conforme Gleason (1991), a prioridade na admissão de novos componentes baseava-se na produção

científica dos membros ao invés da sua quantidade de riqueza, afim de elevar os padrões de pesquisa. Com essa atitude, Crilly (2004, p.179) afirma que: *“Instead of being a club for the aristocracy and the well-connected, it now intended to promote the membership of ‘scientific men’”*

Crilly (2004) comenta que o grande parceiro de Charles Darwin (1809-1882), o biólogo Thomas Henry Huxley (1825-1895), foi eleito no ano anterior à Cayley e fez uma nota em seu diário comentando que ele foi eleito para a *Royal Society of London* em um momento em que se tornar membro dela é a fase mais difícil do que qualquer outro período na história da Sociedade.

Após as reformas, o governo britânico começou a reconhecer a importância da posição detida pela *Royal Society* e passou a fornecer modestas doações monetárias para apoio à pesquisa. Essas doações, *The Government Grant Fund*, foram usadas por matemáticos e Cayley iria utilizar para custear as despesas na construção de modelos geométricos e em fazer os cálculos para a Teoria dos Invariantes (CRILLY, 2004).

Arthur Cayley leu seu artigo sobre o problema de Malfatti para a *Royal Society* em maio 1852. Na reunião do Conselho, realizada em 3 de Junho de 1852, ele foi eleito a *Fellow* no primeiro escrutínio. O matemático James Joseph Sylvester foi o seu principal proponente, e também era um dos Conselheiros da sociedade naquele período. Na sua qualificação para a adesão, Cayley foi listado como o autor de *“various papers”* da *Cambridge Philosophical Transactions*, *Crelle’s Journal*, *Liouville’s Journal*, *Cambridge and Dublin Mathematical Journal*, e *Philosophical Magazine*. Quando perguntado sobre: *“Discoverer of?”*, Sylvester simplesmente entrevistou e disse: *“Hyperdeterminants”* e para a questão: *Eminent as a?*, novamente, Sylvester acrescentou: *“Geometer and Analyst”*. Como seria de esperar, a lista de apoiantes da candidatura de Cayley não era pequena, e não menos que 21 membros do Conselho assinaram sua certificação (CRILLY, 2004, p.180).

Aqueles que o acolheram para a Sociedade eram pessoas importantes que ele conheceu no decorrer de sua vida e contribuíram para endossar a certificação de Arthur Cayley em razão do conhecimento pessoal, inclui seus grandes amigos de Cambridge, o físico-matemático William Thomson (1824-1907) e os Senior Wranglers George Gabriel Stokes (1819-1903) e John Couch Adams (1819-1892), que foram seus tutores cada um por um ano, em 1841 e 1843, respectivamente. Os seus contatos do *University College*, de Londres: o matemático-advogado Charles Hargreaves (1820-1866) e John Graves (1806-

1870), que também foi um matemático-advogado e na época havia se tornado *Poor-Law Inspector*, uma espécie de inspetor da aplicação das leis aos pobres, e que no passado escreveu sobre os Quatérnios e que estava ansioso para que Cayley avançasse esses estudos e descobrisse algo sobre os Octônios (CRILLY, 2004).

A lista continua com Charles Wheatstone (1802-1875), que tinha sido um de seus professores no *King's College of London*. Dentre os signatários de Cambridge, também estavam o seu tutor de matemática William Hopkins (1793-1866) e William Whewell (1794-1866), o formidável *Master of Trinity College*. O naturalista Richard Owen (1804-1892), amigo de Cayley e vice-chanceler da *University of London* por 20 anos. E finalizando essa lista de certificação em razão do conhecimento pessoal em relação à Cayley, estava John Gray (1800-1875), um promotor do *Blackheath Mechanic's Institution* e que havia publicado mais de mil artigos e memórias (CRILLY, 2004).

Os signatários de Cayley em relação aos Conhecimentos Gerais incluíram o meteorologista James Glaisher (1809-1903), o cientista de óptica, David Brewster (1781-1868) e George Biddell Airy (1801-1892), matemático e astrônomo com quem ele tratou de questões referentes à matemática (CRILLY, 2004).

George Peacock (1791-1858), que introduziu os *Continental methods* na Grã-Bretanha nos primeiros anos do século, e segundo Crilly (2004), Peacock declarou estar entregando as rédeas da matemática para os próximos, foi chamado para dar o parecer no artigo *Analytical Researches Connected with Steiner's Extension of Malfatti's Problem* de Arthur Cayley e anunciou que a "*Modern Algebra*", era algo novo para o público britânico. Peacock, com seus 61 anos, havia feito seu trabalho em matemática e agora estava usando sua energia no serviço da Catedral de Ely, localizada em Cambridgeshire, Inglaterra. Peacock disse em seu parecer:

I will very frankly confess also that the class of investigations with which this paper is connected are in advance of me & I have not for the last three or four years kept pace with what has been done by Cayley and some of the Dublin and German analysts though I have no doubt, even from the slight examination which I have made of it, as well as from my knowledge of the character of its author, that this paper may be very safely printed (CRILLY, 2004, p. 180-181).

Crilly (2004), comenta que Peacock abrigava dúvidas sobre a aparição da matemática pura na *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* e que ele defendia aceitar apenas as contribuições matemáticas que estivessem ligadas à ciência física, ele estava preparado para fazer uma exceção para Cayley: "*In the case of Cayley's*

paper [on Malfatti's problem] his high character as an analyst would exempt it from the application of this principle, more especially as it is the first which he has presented to the Society" (CRILLY, 2004, p.181).

Todo o tempo de sua eleição, Cayley embarcou na parte mais fértil de sua vida matemática, durante o qual ele publicou praticamente tudo o que ele produziu. Sua publicação em revistas da Inglaterra aumentou, assim como o valor do seu trabalho foi mantido nas revistas do continente (*Continental journals*) e ele começou a escrever memórias longas com o intuito de publicá-las na *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. Como membro da *Royal Society*, Cayley tinha praticamente assegurada a publicação de seus trabalhos e ele foi capaz de emitir uma série de memórias de assuntos bastante abstratos e de um considerável número de páginas na *Philosophical Transactions* (CRILLY, 2004).

No início da década de 1850, as vias para publicações matemáticas na Grã-Bretanha estavam diminuindo. Os editores da *Philosophical Magazine* tinham receio de muitas páginas cheias de símbolos, temendo um inchaço de reclamações dos leitores. A revista *Cambridge and Dublin Mathematical Journal* estava passando por momentos difíceis financeiramente, e o *The Mathematician*, uma revista com sede na Academia Militar de Woolwich, havia recentemente fechado. A revista *The Mathematician*, em sua despedida, depois de apenas três volumes, os seus editores pintaram um quadro pessimista para os outros editores de revistas matemáticas:

As a people [the British] we are indeed become so practical and so physical, that there is now no journal open to the discussion of pure geometrical science: - except, indeed, it present itself occasionally under the guise of 'practical utility' or 'physical application'; or else assume a form so transcendental as to bewilder thoughtful readers, and excite the wondering admiration of the 'oracle' of the social party (CRILLY, 2004, p.181).

As dificuldades de publicação ficaram no caminho da carreira de Cayley, afinal ele não era editor de nenhuma revista matemática, entretanto, com a sua experiência, ele tinha as revistas de Cambridge à sua disposição e agora, eleito *Fellow* da *Royal Society of London*, ele teve acesso a *Philosophical Transactions* (CRILLY, 2004).

Em Londres, a sua carreira entrou em uma nova fase. Além de sua atividade legal, ele participou da organização da ciência na capital. Lá, com a *Royal Society*, ele se envolveu com a administração da *Royal Astronomical Society*. A *British Association for the Advancement Science* foi outro corpo que ele apoiou e fez parte. Com tudo isso, ele se

tornou uma espécie de homem-científico da cidade, que o levou a se tornar Membro da Sociedade Real, o que lhe foi especialmente conveniente (CRILLY, 2004).

Em junho de 1852, poucos dias depois de sua eleição para a *Royal Society*, Cayley foi para a sala de Sylvester situada em *Lincoln's Inn Fields*. No escritório externo, Thomson estava escrevendo uma carta para o matemático George Stokes (1819-1903). Thomson não tinha o mesmo entusiasmo de Cayley para a matemática pura e pensava ser um desperdício de seus dons. Ainda assim, ele ficou impressionado com o talento matemático de Cayley, mas ele acreditava que os seus serviços deviam ser prestados ao mundo ao invés de domínios rarefeitos como álgebra pura. Para o entretenimento de Stokes, ele acrescentou que a carta "*foi escrita no escuro, com Cayley e Sylvester falando sobre os invariantes o tempo todo*" (CRILLY, 2004, p.182, tradução do autor). A conversa incessante no escritório interno estava preocupada com a publicação de uma nova descoberta para ser publicada no *Liouville's Journal* (CRILLY, 2004).

Com apenas um ano na *Royal Society*, Cayley foi proposto para a concessão de sua prestigiosa *Royal Medal*, baseado na força de seus trabalhos passados e também pelo artigo que tratou sobre o problema de Malfatti, que ele havia publicado na *Philosophical Transactions*. Em 2 de junho de 1853, o irlandês James Booth (1806-1879), mas que morava na Inglaterra, também especializado em Geometria e Análise, propôs-lhe o prêmio. Isso foi destacado por William Hopkins durante a Reunião do Conselho, além disso, ele registrou ainda que "*Arthur Cayley be placed on the list of candidates for a Royal Medal for his Analytical Researches published in the Philosophical Transactions, Cambridge Journal and Philosophical Magazine*" (CRILLY, 2004, p.182). Nessa mesma reunião, o químico August Wilhelm von Hofmann e Charles Darwin também foram propostos para concorrer a *Royal Medal*. Na reunião do Conselho subsequente, mais concorrentes foram adicionados a lista, o químico Edward Frankland, o físico-químico John Tyndall, que entrou no mesmo ano de Cayley, o botânico John Lindley, e Robert P. Bunsen, outro químico (CRILLY, 2004).

Surpreendentemente, Sylvester que já estava há quatorze anos na sociedade, também foi acrescentado a essa lista. Entretanto, no dia da premiação, Charles Darwin e John Tyndall foram os recomendados para serem premiados pela rainha. De qualquer forma, Crilly (2004), destaca que só o fato de Cayley ter sido apresentado para uma *Royal Medal* somente após um ano de filiação na *Royal Society of London*, foi um reconhecimento

significativo por parte de seus pares. Cayley veio a ganhar essa medalha no ano de 1859 e Sylvester em 1861 (CRILLY, 2004).

4. Resultados da Pesquisa

Como pudemos verificar, Arthur Cayley foi aceito na *Royal Society* e eleito a *Fellow* no ano de 1852. Portanto, Cayley foi submetido no seu julgamento pelas diretrizes estabelecidas no estatuto que teve início a sua reformulação em 1846, mas somente implementado a partir de 1847.

Uma das condições para se tornar membro é a carta de recomendação assinada por seis ou mais membros. A carta de recomendação parece assumir um papel razoável no processo de eleição para *Royal Society*. Mas qual o seu papel?

Acredito que essas recomendações também sejam para comprovar a influência do candidato na comunidade científica ou a capacidade do candidato desenvolver pesquisas, pois como apontado, após a reforma, a *Royal Society of London* estava priorizando a entrada de membros que pudessem promover o crescimento da ciência na Inglaterra na tentativa de recuperar o prestígio da sociedade.

No sentido de Foucault (1987), o papel da recomendação é a garantia de que o candidato tenha como provar uma conduta adequada à posição de membro. Eis o papel da vigilância permanente, a opinião sobre o que somos nós diante dos outros, de específicos “outros”.

Além disso, Arthur Cayley se destacou por suas contribuições na Matemática Pura, principalmente no desenvolvimento da Teoria dos Invariantes, entretanto, no período, a *Royal Society of London* buscava cientistas que contribuíssem nas ciências naturais ou aplicadas para o desenvolvimento industrial e tecnológico da Inglaterra, portanto, um matemático puro ter sido aceito nesse período, mostra a importância e reconhecimento científico de Arthur Cayley.

5. Agradecimentos

Gostaria de agradecer a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) por acreditar na possibilidade de desenvolver esse estudo. Também agradeço a professora Dra. Adriana Cesar de Mattos, sem o desenvolvimento de seus trabalhos e a

disponibilização dos dados coletados na *Royal Society of London*, como o Estatuto reformulado da Sociedade em 1847, certamente essa pesquisa estaria comprometida.

6. Referências

Índice de Documentos

Royal Society of London. **Statutes of The Royal Society**. London: MDCCCXLVII, 1847.

Trabalhos impressos

CRILLY, T. **Arthur Cayley Mathematician Laureate of the Victorian Age**. Baltimore, The John Hopkins University Press, 2004.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**; tradução de Lígia M. Pondé Vassalo. Petrópolis, Vozes, 1987.

GLEASON, M. L. **The Royal Society of London: Years of Reform 1827-1847**, Harvard Dissertations in the History of Science: Garland Publishing, 1991.

MATTOS, A.C. The process of recognition in the history of mathematics. In : **Proceedings of 11th International Congress of Mathematics Education (ICME), 2008**. Monterrey. Mexico. Proceedings. <http://tsg.icme11.org/document/get/626>

MATTOS, A.C. TANAAMI, S. Reconhecimento na história da Matemática: O caso de Arthur Cayley. In: **4^a Mostra Acadêmica da Universidade Metodista de Piracicaba**, 2006, Piracicaba, Brasil. Procedido de <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/4mostra/pdfs/119.pdf>