

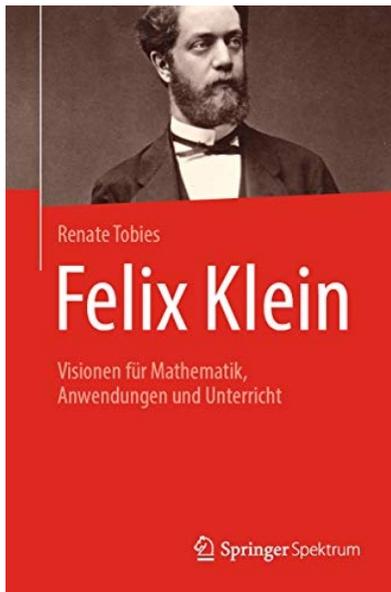
ENSAIO/ RESENHA

FELIX KLEIN: VISÕES DE MATEMÁTICA, APLICAÇÕES E ENSINO

Davidson Paulo Azevedo Oliveira
IFMG – Ouro Preto – Brasil

(aceito para publicação em junho de 2020)

TOBIES, Renate. 2019. *Felix Klein: Visionen für Mathematik, Anwendungen und Unterricht*. Springer Spektrum– Verlag. 574 páginas.



Este livro é fruto de uma valiosa e criteriosa pesquisa realizada pela Historiadora da Matemática alemã Renata Tobies que descreve uma biografia dos matemático alemão Felix Klein (1849–1925). Tobies destaca que este trabalho é voltado para o modo como Klein coloca novas questões, estabelece conexões entre os diversos campos de pesquisa da Matemática e o talento que ele possui para reconhecer jovens talentos e estabelecer parcerias com colaboradores a fim de avançar nas teorias e em suas ideias.

É um trabalho baseado em anos de pesquisas em arquivos, conforme a própria autora afirma, além de estudos dela mesma e de diversos historiadores da matemática que se dedicaram a pesquisar tanto a parte matemática de Felix Klein quanto as implicações que causaram as reformas no currículo de Matemática que ele propôs. São analisados os seminários do matemático alemão e cartas trocadas com outros matemáticos da época. O

leitor perceberá ao longo do livro o grande volume de correspondências que ele trocava com outros professores em diversos idiomas, resultado de sua visão sobre a Matemática e seu ensino que devem ser realizadas em cooperação. Várias dessas cartas foram guardadas,

tanto as que enviava quanto as que recebia. A autora destaca que ele fazia e guardava rascunhos delas antes de enviá-las, embora tenha queimado grande parte delas em 1878. Sendo, também, fontes primárias, os rascunhos quando comparados às originais Tobies destaca que existem diferenças, que podem ser vistas a partir da leitura da biografia.

Do mesmo modo que Felix Klein, Renate Tobies não faz um trabalho sozinha, teve cooperação de outros pesquisadores para a redação final da biografia, por meio de estudos anteriores os quais são citados no texto introdutório. A partir das fontes primárias e secundárias, o livro é guiado de modo a responder a três questionamentos:

- a) Como e porque Felix Klein se tornou um matemático internacionalmente reconhecido de modo a influenciar significativamente o desenvolvimento da matemática, suas aplicações e seu ensino.
- b) De acordo com o estilo de cooperação que Klein conduzia ao estabelecer contatos com diferentes estudantes e pesquisadores quais são os principais colaboradores bem como competidores, e quais os motivos que os levaram colaborar ou se tornarem adversários.
- c) Quais são as relações da vida pessoal de Felix Klein com o contexto sociocultural em que vivia, tais como o papel dele no decorrer da Primeira Guerra Mundial.

Assim, com a tese de que Klein deixou um legado, Tobies apresenta o olhar dela em relação ao matemático alemão no âmbito profissional, enquanto matemático, quanto no pessoal. De um modo particular é apresentado o modo como ele conduzia as pesquisas e buscava talentos e cooperação em diversos países, França, Inglaterra, Noruega, Rússia, Itália e de outras regiões da Alemanha. No entanto, essa maneira de formar grupos gerou não só cooperação, mas também rixas com outros matemáticos contemporâneos.

Pelo modo como Klein considera fazer pesquisa, na busca de jovens pesquisadores e formação de grupos, o “estilo de pensamento” de Ludwig Fleck é tomado como referencial teórico, se mostrando extremamente adequado na pesquisa que resultou a escrita do livro de Renate Tobies. Dividido em dez capítulos organizados cronologicamente a partir da vida pessoal de Felix Klein e acadêmica nas universidades de Erlangen, Munique, Leipzig e Göttingen até o último capítulo no qual a autora retoma os questionamentos que direcionaram a pesquisa e sintetiza os principais aspectos do trabalho do matemático alemão. Além de um apêndice com algumas das importantes fontes primárias utilizadas no trabalho de pesquisa e que foram transcritas.

Tobies ressalta que Felix Klein dava suporte a pessoas talentosas independente de religião, nacionalidade ou gênero, proporcionando a mulheres estudarem em uma época em que elas não podiam estar regularmente matriculadas em universidades. Por exemplo, no ano de 1895 orientou duas mulheres em seus doutorados, Grace E. Chisholm, Mary F. Winston. Subsidiou sessenta e nove estudantes de doutorado nacionais e estrangeiros. Renate Tobies apresenta fatos inéditos sobre o modo como Klein via o papel das mulheres na matemática, por exemplo, a relação dele com Sofja Kowalewskaja e Emmy Noether.

A vida pessoal de Felix Klein com destaque para pessoas que o influenciaram, tais como familiares e professores também é apresentada com detalhes. Filho de Peter Caspar Klein e Sophie Kayser, nascido em Düsseldorf ele dizia que a data de nascimento era o quadrado de três números primos, 5, 4 e 43. Foi alfabetizado em leitura, escrita e cálculos

por sua própria mãe, e aos seis anos é enviado a uma escola privada em Düsseldorf (atualmente Görres-Gymnasium). Tobies descreve como ele obteve o Abitur¹ aos dezesseis anos e o doutorado² na Universidade de Bonn aos 19 anos. Por meio da leitura desta biografia, o leitor verá a estreita relação de Felix Klein com Julius Plücker e Alfred Clebsch e qual o papel eles desempenharam na vida acadêmica de Klein. Outras cooperações estabelecidas com matemáticos em Berlim e na França são discutidas no texto. Além disso, o leitor verá a relação de Felix Klein com diversos matemáticos e cientistas, tais como Sophie Lie, Poincaré, Hilbert, Einstein, Emmy Noether, George Wilhelm Fridrich Hegel. Dos nomes mencionados alguns foram cooperadores e outros rivais.

Klein foi o precursor em diversas áreas, sendo o primeiro matemático alemão a realizar uma ligação com os matemáticos estadunidenses, o primeiro Professor Universitário da Alemanha a ter um professor assistente pago. É considerado, ao lado de Hilbert e Poincaré como os últimos matemáticos generalistas. Foi precursor em outras ações que o leitor pode verificar ao ler o livro aqui apresentado.

À guisa de conclusões desta resenha e sem dar muito spoiler ao leitor podemos afirmar que, em nossa visão, a autora escreve uma obra que reflete muito bem o título ao discorrer sobre as visões que tinham o matemático alemão sobre matemática e pesquisa, as aplicações e concepções de ensino de Felix Klein de um modo detalhado. Embora seja uma leitura pesada, prende o leitor interessado na vida e obra de uma das maiores mentes do século XX. As questões que a autora se propôs a discutir são analisadas em detalhes ao longo das páginas e seções do livro. Sendo uma obra geral, o texto de Renate Tobies, portanto, tem muito a acrescentar a Historiadores da Matemática, Educadores Matemáticos e aos próprios Matemáticos interessados em conhecer o trabalho de pesquisa de Felix Klein, além de suas ideias no campo da Educação Matemática. O livro aqui resenhado foi a edição alemã de 2019, sendo que a edição traduzida para a Língua Inglesa prevista para o ano de 2021, pela Springer/Birkhaeuser: Basel, Switzerland, na Coleção Vita Mathematica Series.

Davidson Paulo Azevedo Oliveira

Coordenação de Matemática – IFMG – campus
Ouro Preto – Brasil

E-mail: davidson.oliveira@ifmg.edu.br

¹ Abitur é um exame necessário para a obtenção do Ensino Secundário na Alemanha. É, também, por meio do Abitur que se dá o acesso às Universidades.

² Em alemão dizemos que Felix Klein obteve a “Promotion”.