

Appropriation of modernizing ideas of Felix Klein in Mathematical teaching practices at Colégio Gonzaga

**Circe Mary Silva da Silva
Diogo Franco Rios**

Abstract

The paper presents a study on the appropriation of Felix Klein's ideas, published in the work entitled *The Elementary Mathematics under a Higher Point of View* (1908) by the Jesuit José Sachs, professor of mathematics at Gonzaga High School, in Pelotas, RS, considering the cultural transference theory. As a motivating axis, we present an unpublished document, the letter of José Sachs to Felix Klein written in 1910, found in the collection of the Library of the University of Gottingen. It can be observed that the document presents an interesting explanatory potential regarding the initiatives of modernization of mathematics teaching in the Brazilian state of Rio Grande do Sul, which was implemented by Professor Sachs in his classes. We also bring the sociocultural and educational context in which the secondary school and the teacher were inserted which help to clarify the conditions that enabled the work to arrive so quickly in the hands of the teacher and enable him to make experiments based on the guidelines present there.

Keywords: History of Education; Felix Klein; Mathematics.

Introdução

Recentemente, tem aumentado o número de pesquisas que buscam investigar as transferências e a circulação de conhecimentos, o mesmo acontecendo com estudos históricos comparativos (Werner; Zimmermann, 2006). Para Renn (2012), o conhecimento local é, antes de tudo, um conceito relacional, uma vez que ele faz parte do conhecimento globalizado. Aliás, ser “local” não se constitui em atributo intrínseco do conhecimento. Conhecimentos locais podem se tornar parte de uma tradição mais global a partir de processos de transferência cultural, que se estabelecem de forma dinâmica, onde o receptor, ao apropriar-se de um conhecimento de um lugar e transferi-lo para outro, o modifica, uma vez que o contexto social participa ativamente dessa recepção.

A transferência de saberes tem sido objeto de variadas pesquisas, como as de Michel Espagne (1999), Werner & Zimmermann (2006), entre outras e seus resultados possibilitam que se compreenda que “as transferências culturais reforçam a ideia de deslocamento, de circulação e de mobilidade de pessoas, ideias, objetos e valores”, como acentua Rodrigues (2009, p. 207). A circulação de ideias envolve, entre outras coisas, processos de tradução e recontextualização bem como estratégias de ampliação do seu alcance. Esses estudos também possibilitam acompanhar os caminhos percorridos desde a produção de determinado conhecimento ou ideia num certo local, até a sua apropriação em outro lugar, contando com ação de indivíduos que atuaram como agentes culturais de mediação, como os interpreta Rodrigues:

Agentes de mediação, os exilados intelectuais, ao longo da história, exerceram a função de passadores entre culturas. Abandonando de maneira forçada e/ou voluntária seus países de origem, esses “imigrantes” desenraizados, enquanto estrangeiros, libertos de contextos nacionais opressivos, confrontaram culturas e produziram ideias (Rodrigues, 2009, p. 219).

O presente trabalho, que trata de transferências culturais no campo da História da Educação Matemática, busca discutir como José Sachs, professor de um ginásio no interior do Rio Grande do Sul, se apropriou das ideias de Klein (1849-1925), publicadas na obra *A Matemática Elementar sob um Ponto de Vista Superior* (1908), poucos anos depois de sua publicação na Alemanha.

Cabe destacar que as instituições confessionais, nesse caso a jesuíta, assumiram um importante papel no processo educacional no Rio Grande do Sul (Britto; Bayer, 2012). Os missionários dessas instituições, após a realização de uma formação básica na Europa, vieram para o Brasil para desempenhar função docente. A partir de 1858, os jesuítas começaram a chegar em São Leopoldo (RS) e, com as missões alemãs, surgiram, em algumas cidades do

Estado, escolas por eles dirigidas, como o Colégio Anchieta (1890), em Porto Alegre; o Ginásio Gonzaga (1895), em Pelotas, entre outros.

Percurso da investigação

A pesquisa em arquivos na busca por documentos históricos, em geral, gera muitas expectativas. Um achado pode ser objeto de surpresa ao historiador e causar satisfação, mas, também, pode gerar ansiedade e frustração. No final dos anos oitenta do século passado, visitando a Biblioteca da Universidade de Göttingen, fomos⁴ em busca do arquivo [*Nachlass*] de Felix Klein. Interessávamos, na época, por esse matemático e em especial, pelas ações pedagógicas que realizou na Alemanha e que trouxeram consequências na educação de países como o Brasil. O arquivo estava totalmente organizado, contendo documentos sobre a vida e produção desse matemático. Mas, na época, o que realmente chamou atenção foi a correspondência gigantesca desse personagem – centenas de cartas recebidas e enviadas a matemáticos⁵, filósofos e cientistas de várias nacionalidades, entre os quais destacam-se: Pierre Boutroux, Georg Cantor, Charles Darwin, Richard Dedekind, Albert Einstein, David Hilbert, Camille Jordan, Tullio Levi-Civita, Max Noether, Giuseppe Peano, Henri Poincaré, Karl Weierstrass, Ernest Zermelo, entre outros (*Nachlass Felix Klein*, 2013)⁶. Nesse impressionante acervo, encontra-se também a sua correspondência categorizada como pedagógica, que ocorre no período compreendido entre 1900 e 1921. Dentro dela, selecionamos a que foi enquadrada como internacional. Entre os 22 nomes elencados, destacam-se aqueles bem conhecidos como David Eugene Smith, Henri Fehr, Gino Loria, Jacques Hadamard e Guido Castelnuovo, alguns dos quais estiveram envolvidos no movimento que criou a Comissão Internacional de Instrução Matemática. Mas, há também, cartas de personagens menos conhecidos, como por exemplo, a carta manuscrita de um professor de um ginásio brasileiro, chamado Josef Sachs⁷.

O objetivo do presente texto⁸ é apresentar reflexões, de abordagem histórica, a respeito de práticas de ensino da matemática no Colégio Gonzaga, por meio da análise de elementos oriundos de arquivos, como uma carta datada de 1910, de José Sachs a Felix Klein e os livros didáticos de matemática utilizados naquela época na referida instituição de ensino. Adotamos o método documental como base metodológica.

⁴Circe Mary Silva da Silva e Gert Schubring visitaram a biblioteca em 1988.

⁵A maioria das cartas são dirigidas a Felix Klein, mas há também aquelas escritas por Felix Klein em menor número.

⁶Disponível em <http://hans.sub.uni-goettingen.de/nachlaesse/Klein.pdf>. Acesso em 12/12/2015.

⁷Essa é a grafia em que o autor assinou. Mas, em recentes documentos encontramos um abasileiramento do nome para José Sachs. Aqui usaremos a versão encontrada nos arquivos da Província do Brasil Meridional da Companhia de Jesus, em Porto Alegre.

⁸Uma versão preliminar desse artigo foi apresentada no III Congresso Ibero-Americano de História da Educação Matemática, realizado no Brasil em 2015.

Retomando a narrativa do episódio de localização da correspondência mencionada, nossa surpresa, na época, foi grande. Naquele enorme acervo histórico, entre tantos correspondentes ilustres, achava-se uma carta de desconhecido, de um professor de um remoto Colégio Gonzaga, em Pelotas, município localizado no Rio Grande do Sul, estado da região sul do Brasil. Após lida e traduzida (ela estava escrita em alemão gótico) e, diante da constatação de que trazia informações relevantes sobre a educação escolar em uma instituição no sul do Brasil, em especial sobre a matemática, decidimos buscar informações sobre o “desconhecido”. Teve aí início um longo período de frustrações. Uma visita à cidade de Pelotas, pouco tempo após o achado, nada revelou sobre a identidade do autor, nenhum arquivo, nenhuma informação de depoentes sobre o personagem foi possível. Como um fio que se rompe entre nossos dedos, como dizia Braudel (2009), os documentos a interrogar faltavam. Sem perspectivas de onde buscar informações, a carta ficou esquecida por longos anos. Somente em 2014, começamos a encontrar rastros do nosso personagem, devido a recentes publicações sobre a história do Colégio Gonzaga, onde ele foi professor por muitos anos, e sobre a história dos jesuítas no Rio Grande do Sul, em jornais digitalizados e disponíveis na hemeroteca digital da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro. A partir de então, este trabalho se tornou possível.

Assim como Rodrigues, entendemos que “[...] toda mensagem transmitida, seja dentro ou fora de um espaço cultural, é objeto de uma reinterpretação” (Rodrigues, 2010, p. 209). E essa foi a premissa que orientou nosso posicionamento diante do documento histórico (carta) datado de 1910.

Intentamos contemplar a análise do conteúdo da carta de José Sachs a Félix Klein, bem como contextualizar o momento histórico brasileiro educacional e local em que um professor de um ginásio do sul do Brasil decide estabelecer uma correspondência com um matemático alemão de prestígio internacional. Partimos em busca de informações sobre o personagem Sachs, por entendermos que isso resultaria num alargamento da história tradicional, pois iríamos nela incluir, além daqueles homens de ciência e projeção como Felix Klein, um indivíduo não proeminente no campo da matemática: o jesuíta José Sachs.

Félix Klein e a Matemática elementar sob um ponto de vista superior

O livro *A Matemática Elementar sob um Ponto de Vista Superior*, de Felix Klein empolgou José Sachs por abordar questões relacionadas ao ensino da matemática e trazer uma proposta metodológica inovadora. Seu autor, além de se destacar em função de sua produção no campo da geometria, exerceu no início do século XX, um protagonismo no debate que vinha acontecendo a respeito da modernização do ensino de matemática. Em 1908, por ocasião do 3º Congresso Intenacional de Matemática, foi escolhido como presidente da Comissão

Internacional sobre o Ensino da Matemática (ICMI). Além de ser um pesquisador criativo na matemática, interessava-se por questões do ensino. Nesse mesmo ano, publicou a primeira parte do livro intitulado *Matemática elementar desde um ponto de vista superior*⁹ [*Elementarmathematik von höheren standpunkte aus*] dedicado à aritmética, álgebra e análise. A obra baseou-se em conferências por ele proferidas aos professores dos ginásios alemães, bem como em um curso que ministrou no semestre de inverno de 1907-1908. O livro teve grande repercussão no ensino da matemática da Alemanha e foi reconhecido mundialmente como uma obra magistral dirigida à formação dos professores de matemática do ensino secundário.

Klein considerava existir uma distância entre a matemática escolar e a matemática universitária e sua proposta era criar um caminho para aproximar ambas. Ele próprio criticava: “[...] Cultivava-se na universidade exclusivamente a ciência superior, sem levar em conta as necessidades da escola, e sem cuidar de estabelecer um enlace com o ensino da matemática na escola” (Klein, 1933, p. 1) (tradução livre). As preocupações didáticas são visíveis em todo texto: “A exposição na escola deve ser psicológica, não sistemática. O professor deve ser diplomático, precisa conhecer a psicologia das crianças para poder captar seu interesse, e isto só poderá atingir se apresentar as coisas sob a forma intuitiva, facilmente assimilável” (Klein, 1933, p. 4) (tradução livre).

Considerando-se um progressista, Klein incluía-se entre os reformadores e propunha colocar no centro do ensino o conceito de “função”. Assim se manifestava:

Antes de tudo, deve-se dar uma grande importância a uma forte educação da intuição espacial, depois deve-se ir ascendendo até chegar-se aos umbrais do cálculo infinitesimal, de modo que o naturalista ou o técnico de seguros extraia já da escola a ferramenta matemática que precisará em todos os seus trabalhos (Klein, 1933, p.5) (tradução livre).

Ao ensino secundário, sugeria uma fusão dos conceitos de número e espaço, propondo um enlace orgânico entre as diferentes regiões da ciência numa visão ideal da matemática como um todo, em lugar da tradicional concepção pluralista da ciência que trata de decompor o todo em regiões bem delimitadas:

1) representação gráfica das funções: polinomiais e racionais de uma variável, os pontos de intersecção das curvas evidenciam os zeros dos polinômios, a isto se une naturalmente a resolução de equações por aproximações; 2) as representações geométricas de curvas são de origem natural e intuitiva dos conceitos do cálculo diferencial e integral, o primeiro conduz a tangente da curva, o segundo a área da superfície fechada pela curva; 3) quando não se pode integrar, se introduz de modo natural a quadratura da hipérbole que

⁹ Há uma tradução em língua inglesa (1ª edição 1932, 2ª edição 1939) e uma tradução em espanhol, de 2006.

define o logaritmo e a do círculo a função inversa do seno, por um processo análogo se chega as funções elípticas; 4) o desenvolvimento em série de funções obtidas se realiza seguindo o método geral da fórmula de Taylor; 5) como prolongamento do método aparece a teoria das funções de variável complexa de Cauchy-Riemann (Klein, 1933, p. 84-85) (tradução livre).

No primeiro volume, os conteúdos matemáticos estão distribuídos em três partes, sendo que a primeira, referente à Aritmética têm 4 capítulos: 1) o cálculo com números naturais; 2) as primeiras generalizações do conceito de número; 3) as propriedades especiais dos números inteiros; 4) os números complexos. Antes da segunda parte - referente a Álgebra contém também um capítulo de interlúdio, que trata do moderno desenvolvimento da construção da matemática e um olhar à história da matemática; nesta segunda parte o objetivo do autor é aplicar métodos geométricos intuitivos à resolução de equações e o faz em dois capítulos: 1) equações de coeficientes reais; 2) equações no campo dos números complexos. A terceira parte está dividida em três capítulos: 1) o logaritmo e a função exponencial; 2) funções trigonométricas; 3) o cálculo infinitesimal. Nesta parte estão também incluídos dois apêndices: 1) transcendência de e e ρ ; 2) teoria dos conjuntos.

As ideias inovadoras de Klein, quais sejam, de estabelecer um elo de ligação entre a matemática secundária e superior reagrupando os ramos da aritmética, álgebra e geometria numa única disciplina e tomando o conceito de função como básico e fundamental para o ensino da matemática secundária, começaram a ser divulgadas em vários países, ocasionando mudanças curriculares. No Brasil, o principal personagem que impulsionou a circulação de propostas de mudança no ensino de matemática, na primeira metade do século XX, foi Euclides Roxo (1890-1950), à época professor do Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro. Resumidamente, a proposta de modernização do ensino propugnada por Roxo, em 1927, compreende:

[...] a fusão dos diferentes ramos da matemática: a aritmética, a álgebra e a geometria, interligando-os em uma única disciplina; a introdução precoce da noção de função, especialmente sob a forma gráfica; o abandono, em parte, da rígida geometria euclidiana [...]; introdução das noções de coordenadas e de geometria analítica [...]; introdução das noções de cálculo diferencial e integral (Roxo apud Valente, 2004, p. 102-103).

Analisando a proposta de Euclides Roxo, que, de acordo com Valente (2004), seria implementada no currículo de matemática do Colégio Pedro II, percebe-se uma consonância com aquelas elaboradas por Felix Klein, em 1908. Ela também buscava uma conexão entre a Aritmética, Álgebra e Geometria.

A obra *Matemática Elementar sob um ponto de vista superior*, de Felix Klein, visava, antes de tudo, à formação de professores de matemática do ensino primário e secundário. Na

época em que a publicou, os cursos de formação de professores de matemática, na Alemanha, estavam orientados apenas para uma formação universitária em matemática, sem preocupações acerca de como o futuro professor iria ensinar a matemática nas escolas. No Brasil, oficialmente a partir da Reforma Campos (1931), no que tange ao ensino da matemática no secundário, foram implantados os programas de matemática do Colégio Pedro II, formulados por Euclides Roxo, unificando as disciplinas de Aritmética, Álgebra e Geometria em uma única denominada Matemática.

Contexto educacional de Pelotas e o Colégio Gonzaga

A expulsão dos jesuítas da Alemanha, em 1872, causada por conflitos entre Estado e Igreja, gerou a necessidade de deslocamento desses religiosos para outros países. Um dos países de destino deles foi o Brasil, onde se instalaram em diversas regiões. Segundo Kreutz (2010, p. 73): “dedicando-se à organização de um processo educacional alicerçado em escolas paroquiais e na imprensa pedagógica, com ênfase na dimensão étnico-cultural, especialmente língua materna”. Essa é a razão da vinda de José Sachs, personagem central neste trabalho, para o Brasil.

Segundo dados do arquivo da Província do Brasil Meridional da Companhia de Jesus, em Porto Alegre, José Sachs nasceu em Beinwil, no Cantão de Aargau, na Suíça, em 04 de dezembro de 1864. De família religiosa, foi estudar no ginásio de Einsideln, da ordem dos eruditos Beneditinos. Em 1886, entrou para a Companhia de Jesus e começou o noviciado em Blijenbeek, na Holanda. Após o noviciado, estudou retórica em Wijnandsrad e filosofia em Exaten, no período de 1890 a 1892 (Spohr, 2011).

Em 1892, após esse período de formação, foi enviado em missão para a colônia alemã de São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, e começou a atuar como professor no Colégio Conceição em São Leopoldo. Retornou à Europa, em dezembro de 1896, para estudar Teologia, em Valkenburg, onde foi ordenado, em 1901. Após, foi para a França onde fez a “Terceira Provação” e novamente viajou para o Brasil no mesmo ano. Nesse primeiro ano de retorno a São Leopoldo, voltou a lecionar no mesmo colégio por um curto período de tempo, pois em 1902, já iniciou a docência no Colégio Gonzaga, em Pelotas, onde atuou por mais de vinte anos (Spohr, 2011).

A formação educacional recebida nas diferentes instituições europeias lhe permitiu atuar como professor em diferentes disciplinas: matemática, latim, francês, alemão e desenho.

Além disso, foi excelente organista e atuou em muitos concertos. Através da música, pode auxiliar nas atividades da Associação dos Operários em Pelotas¹⁰ (Spohr, 2011).

Tinha estatura baixa e saúde frágil. Entre 1920 e 1921 teve tifo; nos últimos anos de vida sofreu de aterosclerose. A audição era fraca, por isso vivia mais retraído. Em janeiro de 1925, foi enviado para Pareci Novo, outra cidade do interior do Rio Grande do Sul, para atuar como docente no Colégio São José. Mas, viveu por pouco tempo, pois em 17 de setembro de 1927 faleceu.

Na foto abaixo, Sachs pode ser identificado como o primeiro da esquerda para a direita na segunda fila em pé, junto com outros padres da Congregação que trabalhavam no Colégio Gonzaga. Seu nome, anotado em escrita manuscrita, aponta para a sua localização na fotografia.

Figura 1: Fotografia de Joseph Sachs com colegas jesuítas



Fonte: Acervo da Congregação Jesuíta, Província do Brasil Meridional. Sem data.

Sachs, professor de matemática de um ginásio no interior do Rio Grande do Sul, estava atualizado com as publicações recentes na Europa. Como ele tinha acesso a elas? Quais os caminhos percorridos para uma comunicação intercontinental entre esses intelectuais? Que implicações esse intercâmbio produziu em sua prática pedagógica?

¹⁰ Segundo Loner e Gill (Organização Negra em Pelotas: características e evolução (1870-1950), havia em Pelotas a associação denominada Recreio de Operários, integrada por negros. Disponível em <http://www.escravidaoeliberdade.com.br/site/images/Textos3/beatriz%20ana%20loner%20e%20lorena%20alm eida%20gill.pdf>. Acesso em 20/02/2017.

Para responder tais questões, é necessário compreender o contexto econômico e cultural vivenciado no município de Pelotas no período que vai do final do século XIX ao início do século XX, que inclui a própria criação do Ginásio Gonzaga, bem como o envio da referida correspondência.

Essas informações não compõem apenas um pano de fundo, são, na verdade, muito importantes para nossas conclusões, uma vez que a formação acadêmica do padre José Sachs por si só não parece suficiente para explicar o acesso ao livro do Félix Klein e, além disso, não se tem notícia de que ele tenha retornado à Europa após instalar-se como professor em Pelotas. Não se pode negar, entretanto, que o domínio que possuía do alemão e o interesse pelas produções intelectuais europeias, decorrentes de sua trajetória pessoal e acadêmica, foram decisivas para que ele tenha podido estabelecer uma série de reflexões a respeito do ensino de matemática, após ter tido acesso a obra de Félix Klein, como veremos a seguir.

A história do município de Pelotas começa a se constituir ainda na segunda metade do século XVIII com a instalação das primeiras charqueadas às margens do arroio Pelotas que, explorando a mão de obra escrava, exportava o charque produzido tanto para o nordeste brasileiro quanto para vários lugares do mundo, entre eles os Estados Unidos e a Europa.

A indústria Saladeril, além de favorecer o enriquecimento dos donos das charqueadas e aumentar significativamente a população da cidade, acabou atraindo a instalação de uma variedade considerável de fábricas, como foi o caso, por exemplo, das indústrias de sabão, arreios, chapéus e uma cervejaria (Fonseca, 2007); (Vanti, 2003).

Assim, mesmo com o declínio do ciclo do charque a partir da segunda metade do século XIX, o setor industrial emergente possibilitou que a cidade tivesse seu apogeu econômico entre os anos de 1860 e 1890, período em que chegou a ser considerada entre as cidades pequenas mais prósperas do país (Fonseca, 2007 apud (Magalhães,1993).

Pelotas, com seu porto internacional (1875), constituiu-se em um centro comercial atraente, pela própria posição geográfica, entre a capital da província e o porto marítimo de Rio Grande. Além da localização privilegiada, era escala obrigatória na rota comercial entre as lagoas dos Patos e Mirim, abrindo o espaço de mercado com o Uruguai (Fonseca, 2007, p. 73).

Sua localização estratégica e a existência de um porto próprio favoreceram que chegasse à cidade uma série de bens culturais recém produzidos na Europa, inclusive de cunho educacional, bem como profissionais de diversas áreas de atuação.

[...] os navios que exportavam charque traziam, em seu retorno, livros, louças da Europa, revistas de moda, móveis, além de açúcar do nordeste. Era também no porto que desembarcavam os europeus oferecendo seus serviços como professores, músicos, técnicos artistas de companhias líricas ou teatrais, e

outros ofícios disputados por uma sociedade que estava sedenta de cultura e modernização. Os teatros pelotenses recebiam companhias líricas ou dramáticas que, a caminho de Porto Alegre, Montevideo, Buenos Aires, ou Rio de Janeiro, aportavam em Pelotas (Neves, 2007, p. 57).

A pujança econômica experimentada pela cidade também se refletiu na esfera educacional, especialmente a partir do final do século XIX, tanto que, já no início do século XX, além das escolas públicas primárias ligadas ao Estado, o Colégio Elementar Félix da Cunha e o Colégio Elementar Cassiano do Nascimento, ambos fundados em 1913, existiram outras instituições, tanto públicas quanto privadas.

Peres e Cardoso (2004) apresentam um trecho do Relatório do Intendente Augusto Simões Lopes (1928), em que se nota o esforço, durante sua gestão municipal, pelo estabelecimento de uma rede de instrução pública primária em Pelotas, como vemos a seguir:

No período da intendência de Augusto Simões Lopes, no contexto da reforma educacional por ele empreendida, foram construídos “dois magníficos grupos escolares “Dr. Joaquim Assumpção e D^a. Antonia” e mais dez escolas, entre a zona urbana e rural, “todas com instalações adequadas sob o ponto de vista pedagógico e higienico” (Peres; Cardoso, 2004, p. 101) (grifos das autoras).

No âmbito das escolas privadas, no final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX, estava se consolidando em Pelotas uma rede de ensino confessional, prioritariamente católico, ocupando o espaço de escolas particulares, criadas ainda no período do Império (Neves, 2012).

Nesse contexto é que surge a Escola São Luiz Gonzaga, que posteriormente passaria a se chamar Colégio Gonzaga, a primeira instituição católica de ensino primário e secundário criada na cidade de Pelotas. Inicialmente foi dirigida pelos Jesuítas e, entre 1910 e 1924, teve a colaboração dos Maristas, que assumiram a regência das classes do Curso Elementar, mesmo o Colégio ainda pertencendo aos Jesuítas. A partir de 1925, o Colégio foi assumido pelos Lassalistas (Parmagnani; Bertuil, 1995) e, a partir 2004, passa a ser administrado pelo grupo Mantenedora Luiz de Camões¹¹.

Para além da criação de um número significativo de instituições escolares na cidade, no início do período republicano, de acordo com Peres e Cardoso, nas primeiras décadas do século XX, especialmente durante os anos de 20 e 30, a cidade viveu um importante período de efervescência educacional, funcionando como uma espécie de “polo” de circulação e experimentação de práticas educacionais modernizadoras “em absoluta consonância com o movimento renovador do restante do país” (Peres; Cardoso, 2004, p. 98).

¹¹ Disponível em <<http://www.gonzaga.com.br/Pagina/31/Nossa-Historia> >. Acesso em 20/03/2016.

Diante disso, pode-se afirmar que a carta enviada por José Sachs para Félix Klein, bem como o próprio acesso do professor Sachs ao livro de Klein estão relacionados com o contexto educacional da cidade de Pelotas estabelecido, em parte, graças às condições socioeconômicas favoráveis à época e à existência de um importante porto internacional. Tais condições possibilitavam que, apesar de sua localização periférica, a cidade mantivesse contato com alguns bens culturais europeus quase que imediatamente à sua produção.

A seguir, apresentaremos a carta de Sachs a Klein, em 1910, dois anos após a publicação do livro de Klein, na Alemanha.

IV. A Carta¹²

Pelotas, 18 de janeiro de 1910.

Excelentíssimo Sr. Dr.

A leitura de suas valiosas contribuições sobre o ensino da matemática nas escolas secundárias foi-me de grande interesse e utilidade.

É deveras lamentável que as condições de ensino locais oponham tamanhas dificuldades à aplicação eficaz dos métodos e princípios apresentados em seu valioso livro, e que são certamente os únicos corretos.

De acordo com o programa oficial daqui, deve-se vencer nos quatro primeiros anos ginasiais a matéria que equivale no mínimo àquela dos nove anos das instituições de ensino fundamental obrigatório na Alemanha. Este conteúdo de matemática é, além disso, curiosamente dividido. No segundo ano, por exemplo, já está encerrada a aritmética. A fim de se obter pelo menos alguns poucos êxitos nesta situação deplorável, aumentamos para quase o dobro o número de horas-aula de matemática em nosso ginásio, que já há alguns anos se equipara ao ginásio nacional do Rio de Janeiro, tendo assim o direito de conceder grau de bacharelado após a conclusão do sexto ano.

Deste modo, devido a suas valiosas contribuições, fiz eu mesmo a experiência - da melhor maneira possível em vista das difíceis circunstâncias - de integrar os três ramos da matemática, ou seja, Álgebra, Aritmética e Geometria. Descobri com isso que os alunos não só manifestaram um vivo interesse por esta ciência, mas tiveram uma formação mais sólida. Uma vez que as aulas só podem ser ministradas na língua portuguesa, dependemos na escola tão somente dos livros didáticos escritos nesta língua, e tais livros deixam muito a desejar no que se refere à importante questão anteriormente abordada. Por este motivo, tomo a liberdade de pedir seu valioso conselho a cerca de novas publicações, cuja aquisição o senhor nos poderia recomendar.

1) Um periódico para o ensino da matemática nas escolas secundárias que seja escrito no espírito de seu valioso livro, com idéias para a aula, aplicações, exemplos, etc.

2) Um ou mais livros que sejam escritos de acordo com o mesmo método.

3) Coleção de exercícios, a nova edição de Heis solicitada pelo Dr. Bruxes poderia servir?

4) Modelos matemáticos ou tabelas, nos quais se pudesse estudar a evolução de curvas, etc.

Já tive a oportunidade de ver a Enciclopédia de Matemática Elementar de Weber e Wellenstein ser elogiada em muitos lugares como uma obra excelente. Ela o é realmente? Eu ficaria muito contente se o prezado senhor desse sua honrosa opinião sobre o assunto.

Antecipadamente, agradeço-lhe calorosamente por quaisquer eventuais empenhos e manifesto-lhe minha mais alta consideração

*Joseph Sachs
Endereço: Gymnasio Gonzaga
Rua 15 de Novembro 1910
Pelotas, Rio Grande do Sul
Brasil*

¹²A cópia da carta de Sachs foi obtida no Arquivo de Göttingen em 1991, pela indicação de Gert Schubring. Trata-se de um manuscrito escrito em letra alemã gótica. Este documento foi traduzido do alemão por Flavia Saretta.

A carta de Sachs traz alguns indicadores interessantes e que merecem uma análise cuidadosa: os elementos da comparação entre o ensino de matemática no Brasil e na Alemanha e a notícia de ter implementado em suas turmas as propostas feitas por Klein no seu livro recentemente publicado. Elegemos as seguintes categorias para análise: autoria da carta, ensino alemão como modelos e referências.

Autoria da Carta

Uma correspondência é um texto destinado a outrem, como diz Foucault, “[...] mas tem um duplo papel pois atua não apenas no destinatário, mas também naquele que a envia, pela simples ação da escrita e da reflexão que ela envolve”. É uma forma de mostrar-se ao outro, não apenas de se fazer presente ao outro, mas devido “[...] as informações que lhe dá acerca da sua vida, das suas atividades, dos seus sucessos e fracassos, das suas venturas ou infortúnios” (Foucault, 2010, p. 156). Sachs faz exatamente isso, põe em evidência em sua correspondência informações sobre suas atividades como professor de matemática em um ginásio brasileiro, suas constatações sobre as dificuldades de por em prática as modernas orientações do matemático Klein, das suas necessidades de material atualizado para o ensino, bem como de seu sucesso com as experiências de implementar as ideias inovadoras de Klein. Entretanto, Sachs não se identifica diretamente na correspondência como um professor e jesuíta alemão. Indiretamente, o receptor poderia presumir que o remetente era professor de um ginásio no Brasil. A escrita de si pouco transparece na narrativa, pois Sachs parece estar mais preocupado em relatar sobre o ensino da matemática no ginásio e solicitar a Klein conselhos do que expor-se como pessoa.

Ensino Alemão como modelo

A primeira frase da carta de Sachs contém uma pista sobre uma possível apropriação dos conhecimentos e metodologia do livro de Klein pelo autor, quando afirma que a leitura do livro de Klein lhe foi “de grande interesse e utilidade”. Sachs manifesta claramente que a leitura da obra possibilitou algum tipo de apropriação para o ensino na escola. Não deixou, por outro lado, de salientar as dificuldades enormes para colocar tais ideias em prática.

Ao afirmar que os conteúdos do livro eram *certamente os únicos corretos*, deixa transparecer o “espírito do colonizador”, a sua visão de mundo eurocentrista, em que coloca o matemático alemão Felix Klein como detentor ímpar do saber em detrimento às orientações educacionais e às práticas pedagógicas existentes no Brasil.

De fato, à época, Klein era matemático com prestígio internacional indiscutível e, empregando a terminologia de Bourdieu (2004), detinha um capital simbólico capaz de legitimar sua produção e de angariar adeptos. Com a autoridade conquistada no campo

científico da matemática, Klein tornou-se também uma autoridade na incipiente área que começava a se constituir – a educação matemática. Além disso, concordando com Bourdieu (2004), com o capital científico adquirido, Klein tinha autoridade para angariar adeptos de propostas educacionais com “assuntos mais ou menos ambiciosos”, que transparecem nas ideias modernizadoras já explicitadas.

Como professor de uma escola secundária na periferia, Sachs munido de seus conhecimentos da língua alemã, sentia-se à vontade para interpretar o livro de Klein e tentar realizar uma experiência inovadora de ensino.

Mais do que isso, ao afirmar que “*É deveras lamentável que as condições de ensino locais oponham tamanhas dificuldades à aplicação eficaz dos métodos e princípios apresentados em seu valioso livro*”, o autor manifesta um entendimento, segundo o qual o Brasil estava em uma condição de inferioridade em termos educacionais, em relação à Alemanha. As dificuldades mencionadas por Sachs, apesar de não serem explicitadas, estão carregadas de um juízo eurocentrista: as diferentes condições culturais e educacionais entre os dois países parece justificar a quase impossibilidade de implementação da proposta feita por Klein no ginásio em que Sachs trabalhava.

As críticas de Sachs a respeito da educação brasileira prossegue quando compara o tempo dedicado ao estudo da matemática, de quatro anos no Brasil, de acordo com o programa existente na época, àquele em voga na Alemanha com nove anos previstos para a mesma matéria. Conta que, como alternativa: “*aumentamos para quase o dobro o número de horas-aula de matemática em nosso ginásio*”.

Um elemento relevador dessa carta é a notícia de que Sachs havia experimentado a implementação da proposta modernizadora de Klein em suas turmas do Colégio Gonzaga no período anterior à escrita da carta: “*fiz eu mesmo a experiência - da melhor maneira possível em vista das difíceis circunstâncias - de integrar os três ramos da matemática, ou seja, Álgebra, Aritmética e Geometria*”.

Ao fazê-lo, Sachs constata que “*os alunos não só manifestaram um vivo interesse por esta ciência, mas tiveram uma formação mais sólida*.”

Referências apontadas por Sachs

Como alternativa para enfrentar os problemas mencionados, Sachs declarava o desejo de ter acesso a revistas especializadas para o ensino da matemática e solicitava exemplos de modelos matemáticos para aplicar em sala de aula.

Como estratégia para se fazer ver por Klein como um professor comprometido e que havia realizado uma leitura atenta de seu livro, Sachs questiona sobre a bibliografia mencionada como, por exemplo, a *Enciclopédia Elementar de Matemática*, de Weber e

Wellstein e o livro *Metodologia da aritmética elementar em conexão com a análise algébrica*, de Max Simon.

Cabe destacar também a severa crítica de Sachs aos livros didáticos publicados no Brasil e utilizados no Colégio Gonzaga: “*Uma vez que as aulas só podem ser ministradas na língua portuguesa, dependemos na escola tão somente dos livros didáticos escritos nesta língua, e tais livros deixam muito a desejar no que se refere à importante questão anteriormente abordada*”.

De acordo com os Programas do Colégio Gonzaga, os livros didáticos de matemática utilizados eram basicamente os de dois autores: Luiz Schuler (1855- 1925) e Pedro Browe (1876-1949), além da coleção FTD. Schuler e Browe, professores e autores germânicos, atuaram no Brasil como agentes culturais de mediação, em consonância com o que diz Rodrigues.

Browe nasceu na Áustria. Realizou seus estudos na Holanda e Áustria, onde vivenciou o apogeu da filosofia neo-escolástica, que era ministrada no centro de formação de jesuitas. No currículo da escola jesuítica de Valkenburg, na Holanda, o estudo das questões filosóficas estava relacionado às questões científicas. Browe estudou matemática com Francisco Kugler, concluiu o curso de filosofia em 1902, quando veio para o Brasil. Permaneceu por curto tempo no país, trabalhando no Colégio Conceição em São Leopoldo. Nesse período, escreveu os seguintes livros didáticos: *Curso Teórico e prático de Álgebra Elementar*, em 1902, editado pela Livraria Selbach, em Porto Alegre. Em 1906, *Exercícios de Aritmética, parte prática, coleção de 700 exercícios*. Além disso, publicou no Relatório do Colégio Nossa Senhora da Conceição de 1906 um interessante texto¹³ intitulado “*A matemática no curso ginásial*”. Nesse mesmo ano retornou a Europa.

Já Luiz Schuler nasceu na Alemanha, estudou no noviciado de Exaten (Holanda), mesma instituição que Sachs frequentou anos depois, onde aprendeu Humanidades e Retórica. Veio ao Brasil pela primeira vez em 1879, depois voltou a Europa, para estudar Teologia. Retornou ao Brasil, em 1889, para lecionar no Colégio Conceição, em São Leopoldo. De 1896 a 1902 esteve em Pelotas, lecionando matemática, filosofia e línguas. Provavelmente, ele manteve contato direto com José Sachs. Ele foi autor do seguinte livro: *Ensino de Arithmetica: parte teórica* (1904).

Na carta, Sachs faz uma crítica aos livros desses autores que, pelo que pudemos perceber, ao ter que se adaptar ao modelo brasileiro que vigorava à época, mantinham a tradicional separação entre a aritmética, a álgebra e a geometria e, com isso, estavam distantes do modelo proposto por Klein de integração entre as áreas, que só viria a acontecer

¹³ Foi republicado no periódico *Acta Scientiae* 1993, v. 4, n. 1, p.7-21.
ISSN 2526-2882

aproximadamente vinte anos depois, com a reforma Francisco Campos. Segundo Bourdieu (2004) no campo científico estão os dominantes que ocupam as posições científicas mais altas e os dominados ou pretendentes, que seguem os dominantes. Para a circulação dos bens científicos, existem as instituições, entre elas as de ensino, que inculcam ideias aos destinatários da ação pedagógica.

Conclusões

Embora a carta não seja um discurso transparente e não permita um retrato abrangente do que ocorria no Ginásio Gonzaga à época, constatamos que houve recepção do livro de Felix Klein logo após seu lançamento na Alemanha, por um agente cultural – José Sachs – imigrante jesuíta, com domínio da língua alemã, professor de ginásio confessional e docente de matemática. Portador de uma proposta inovadora de ensino da matemática, produzido num contexto europeu, este livro atraiu a atenção de nosso personagem que tentou, conforme seu depoimento, realizar experiências didáticas a partir das ideias formuladas pelo matemático Felix Klein. Sachs, na carta, afirma: “[...] eu mesmo fiz a experiência – da melhor maneira possível em vista das difíceis circunstâncias – de integrar os três ramos da matemática, ou seja, Álgebra, Aritmética e Geometria”. Suas palavras revelam o quanto foi difícil essa experiência considerando o contexto local. Isso nos remete às ideias de Espagne (1999), com as quais concordamos, quando argumenta que os indivíduos que atravessam fronteiras carregam ideias que, ao serem transportadas para outro contexto, sofrem modificações. Os professores são agentes especiais de circulação de ideias.

Para Foucault (2010), uma carta é como uma maneira de “mostrar-se”, de fazer-se presente junto ao outro. E isso percebemos na carta de Sachs a Klein, quando ele, por meio de sua escrita objetiva, dá evidências de seu interesse em melhorar o ensino, mostra o quanto está atualizado com relação às produções na Europa, revela o seu interesse pela aprendizagem dos alunos e o quanto é crítico com relação aos livros editados no país. Se admitirmos que os relatos de Sachs são um testemunho de ações que ele verdadeiramente implementou, em 1910, podemos concluir que ele antecipou em duas décadas a introdução de propostas inovadoras para o ensino da matemática propostas por Felix Klein, na Alemanha.

Referências

- BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Editora da UNESP, 2004.
- BRAUDEL, F. **Escritos sobre a história**. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- BRITTO, S; BAYER, A. **A Educação Matemática nas Escolas Jesuítas na Região Sul do Brasil nos séculos XIX e XX**. Disponível em

<http://matematica.ulbra.br/ocs/index.php/ebrapem2012/xviebrapem/paper/viewFile/527/371>. Acesso em 11 nov. 2016.

- BROWE, P. A matemática no curso ginásial. Relatório do Ginásio N.S. Conceição de São Leopoldo em 1906. **Acta Scientiae**, 1993, p. 7-26.
- CARTA Manuscrita do Arquivo da Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen. Cod. Ms. F. Klein 51 Pädagogische Korrespondenz 1910 – 1921 (191 Bl.). Nachlass Felix Klein Professor der Mathematik 1849 – 1925.
- ESPAGNE, M. **Les transferts culturels franco-allemands**. Paris: PUF, 1999.
- FONSECA, M. A. P. **Estratégias para a preservação do germanismo (Deutschtum):** gênese e trajetória de um collegio teuto-brasileiro urbano em Pelotas (1898-1942). 2007. 158f. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação da UFPel, Pelotas.
- FOUCAULT, M. A escrita de si. In: FOUCAULT, M. **Ética, sexualidade, política**. 2. ed. Organização e seleção de textos de M. B. da Mota; Tradução de E. Monteiro e I. A. D. Barbosa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010, p. 144 - 162
- KLEIN, F. **Elementarmathematik vom höheren standpunkte aus**. 1. Vol. 4. Ed. Berlin: Springer, 1933.
- KREUTZ, L. P O I É S I S – REVISTA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – MESTRADO – UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA. **Poiésis**, Tubarão, v. 3, n. 5, p. 71 – 84, Jan./Jun. 2010.
- NACHLASS FELIX KLEIN. Professor der Mathematik. 1859-1925. Umfang: 33 Kästen, 1 Truhe. Niedersächsische Staats- und Universität Göttingen: Göttingen, 2013.
- NEVES, H. A. A “**Alma do Negócio**”: aspectos da educação em Pelotas-RS na propaganda institucional (1875-1910). 2007. 260f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da UFPel, Pelotas.
- NEVES, H. A. **O Ensino privado em pelotas-RS na propaganda impressa: séculos XIX, XX, XXI**. 2012. 410f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da UFPel, Pelotas.
- PARMAGNANI, J. J.; BERTUOL, O. **Memorial do Colégio Gonzaga: 100 anos dedicados à educação**. Porto Alegre: Gráfica Editora Pallotti, 1995.
- PERES, E.; CARDOSO, A. A. A Expressão da Modernidade Pedagógica em Pelotas: a criação do Grupo Escolar Joaquim Assumpção. **Cadernos de História da Educação**. Uberlândia, n. 3, p. 97-108, jan./dez. 2004.
- RENN, J. Survey: the place of local knowledge in the global community. Ed. Jürgen Renn. **The globalization of knowledge in History**. Berlin: Max Planck Research Library, 2012.

- RODRIGUES, H. Transferência de saberes: modalidades e possibilidades. **História: Questões & Debates**. Curitiba, n. 53, p. 203-225, jul./dez. 2010.
- SCHULER, L. **Ensino de Arithmetica**: parte theorica. 3ª Ed. São Leopoldo: Topografia do Centro, 1904.
- SOUZA, G. M. **Felix Klein e Euclides Roxo**: debates sobre o ensino da matemática no começo do século XX. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – UNICAMP, Campinas.
- SPOHR, I. **Memória de 665 jesuítas**. Porto Alegre: Livraria e Editora Padre Reus, 2011.
- VALENTE, Wagner. (Org). **Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.
- VANTI, E. S. **Cultura e Primeiríssima Infância em Pelotas (1906-1936)**: discursos e imagens da educação infantil doméstica. 2003. 341f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da UFRGS, Porto Alegre. 2003.
- WERNER, Michael; ZIMMERMANN, Bénédicte. Beyond comparison: histoire croisée and the challenge of reflexivity. **History and Theory** 45. Fev. 2006, p. 30-50.

Biografia Resumida

Circe Mary Silva da Silva: mestre em Matemática (UFF) e doutora em Pedagogia pela Universidade de Bielefeld, Alemanha, é professora aposentada do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo. Atualmente, é professora permanente do Programa de Mestrado em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas e pesquisadora visitante do CNPq na mesma instituição. Foi pesquisadora visitante e integra o corpo editorial da Edition Open Access do Instituto Max-Planck de História da Ciência (Berlin). Investiga em Educação Matemática, História e Diversidade Cultural. Integra o GHEMAT/BR.

Link Link Lattes: <http://Link Lattes.cnpq.br/7810711686517284>

e-mail: cmdynnikov@gmail.com

Diogo Franco Rios: Professor da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Doutor em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana (UFBA/UEFS). Membro do GHEMAT. Atua no curso

de Licenciatura em Matemática e nos programas de pós-graduação em Educação Matemática e em Ensino de Ciências e Matemática, ambos da UFPel.

Link Link Lattes: <http://Link Lattes.cnpq.br/7498606960275122>

e-mail: riosdf@hotmail.com