

ESCOLA NOVA E ESCOLA DE APRENDIZES ARTÍFICES: aproximações e distanciamentos a partir das *expertises*

NEW SCHOOL AND SCHOOLS OF CRAFTSMEN APPRENTICES: approaches and distances based on expertises

Cleber Schaefer Barbaresco¹

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7557-6077>

David Antonio da Costa²

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4493-9207>

RESUMO

Este trabalho tem por propósito analisar como as concepções da Escola Nova podem ter motivado as ações da remodelação do ensino das Escolas de Aprendizes Artífices. Para tanto, buscou-se investigar as aproximações e distanciamentos entre as ações realizadas para a remodelação e as concepções da Escola Nova. Como referencial teórico metodológico, utilizaram-se as concepções de *expertise* e apropriação para elaborar as devidas análises. Os documentos utilizados são estudos já realizados sobre *experts* e obras que possam ter sido escritas por tais personagens. A discussão aponta para aproximações que não necessariamente se tornam ações, mas ingresso das ideias escolanovistas que podem ter orientado algumas práticas docentes. No entanto, no âmbito das ações realizadas na remodelação, percebe-se um distanciamento em relação às concepções da Escola Nova. As ações implementadas nesse movimento de remodelação do ensino das Escolas de Aprendizes Artífices estão pautadas nas concepções do Ensino Intuitivo.

Palavras-chave: Ensino Profissional Técnico; História do Ensino Profissional Técnico; Ensino de Aritmética.

ABSTRACT

This study aims to analyze how the conceptions of the New School may have influenced the actions of the remodeling of the teaching in the Schools of Craftsmen Apprentices. To do so, we sought to investigate the similarities and differences between the actions taken for the remodeling and the conceptions of the New School. The theoretical and methodological framework used expertise and appropriation concepts to carry out the necessary analyses. The documents used are previous studies on experts and works that may have been written by these individuals. The discussion points to similarities that do not necessarily translate into actions, but rather the influence of the ideas of the New School that may have guided some teaching practices. However, within the scope of the actions taken in the remodeling, there is a distance from the conceptions of the New School. The actions implemented in this movement of remodeling the teaching in the Schools of Craftsmen Apprentices are based on the conceptions of Intuitive Teaching.

Keywords/Palabras clave: Technical Vocational Education; History of Technical Vocational Education; Arithmetic Teaching.

¹ Mestre em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor de Matemática no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: cleber.barbaresco@ifsc.edu.br.

² Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Professor do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: david.costa@ufsc.br.

INTRODUÇÃO

As Escolas de Aprendizes Artífices (EAAs), subordinadas ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio (MAIC), foram instituídas a partir do Decreto n. 7.566, de 23 setembro de 1909. De acordo com ementa do decreto, criaram-se as EAAs nas capitais dos estados da República com objetivos de oferecer ensino profissional de nível primário e gratuito, e de formar operários para atuarem em diferentes ofícios, assim como contramestres, que são pessoas que auxiliam o mestre, responsável por ensinar um determinado ofício. Eram escolas destinadas a jovens denominados “desfavorecidos da fortuna” (Brasil, 1909). Dentro dessa categoria se incluíam jovens órfãos, que viviam em situação de pobreza, filhos de operários, pessoas escravizadas e indígenas, com idade entre 10 e 16 anos.

Essas escolas tinham sua estrutura de ensino dividida em três cursos diferentes: primário, desenho e as oficinas (local em que ocorria a aprendizagem do ofício). Os cursos eram realizados de forma concomitante ao longo de quatro anos. De acordo com o Decreto n. 7.566, de 1909, cada escola tinha autonomia de criar seu programa de ensino, o que, ao longo do tempo, se demonstrou um problema (Soares, 1982; Cunha, 2000). Diante desse contexto, em 1920, foi criada uma comissão denominada de Serviço de Remodelação do Ensino Profissional Técnico (*Serviço de Remodelação*), com o propósito de avaliar o ensino das escolas e propor sua remodelação. Em 1926, ao final do seu trabalho, uma nova estruturação e organização para o ensino dessas escolas foi implementada pela comissão por meio do Documento de Consolidação Concernentes às Escolas de Aprendizes Artífices (*Documento de Consolidação*)³. Nessa proposta, a formação do aprendiz no ensino profissional técnico aumentou de quatro para seis anos. O ensino foi reestruturado em dois níveis: elementar, com duração de quatro anos, e complementar, com duração de 2 anos. No ensino elementar, os aprendizes teriam contato com *saberes* voltados para a instrução, preparando-os para aprender as práticas de um ofício. No ensino complementar, eram oferecidas disciplinas com o objetivo de desenvolver habilidades que pudessem ser mobilizadas nas práticas do ofício como, por exemplo, o uso da Regra de Três simples para conversão de unidades de medida.

Há estudos que evidenciam que o *método intuitivo* era a *vaga pedagógica* que exerceu influências nas práticas de ensino do curso primário e, posteriormente, do ensino elementar nas EAAs (Queluz, 1998; Barbaresco & Costa, 2021). As EAAs têm sua história compreendida no período de 1909 até 1937, quando passaram a ser denominadas de Liceu Industrial, a partir do Decreto Lei n. 378, de 13 de janeiro de 1937. Durante esse período, mais especificamente na

³ Esse documento encontra-se presente no relatório do Ministério da Agricultura Indústria e Comércio de 1926.

década de 20, reformas educacionais começavam a ocorrer sob a ampla discussão da *Escola Nova*, que ganhou mais impulso na década de 30, com *Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova*, em 1932. Foi na década de 20 que a remodelação do ensino profissional técnico das EAAs começou a se desenhar e, é próximo da década de 30, em 1926, que se implementou uma proposta de remodelação, com o *Documento de Consolidação*. Diante desse contexto pergunta-se: Como as ideias da Escola Nova podem, ou não, ter influenciado o movimento remodelador das Escolas de Aprendizes Artífices e o seu ensino de aritmética?

Para responder a essa questão, será adotado como referencial teórico metodológico as concepções de *expertise* e *apropriação*. *Expert*, como apontado por Hofstetter e Schneuwly (2021), é um termo com uma historicização e que é comumente utilizado, no senso comum, para designar uma pessoa que possui conhecimentos e habilidades para resolver um dado problema. Todavia, estudos têm mostrado que *expert* pode ser considerado como uma categoria de análise, uma vez que em determinados contextos é possível identificar algumas características que definem um indivíduo como um *expert*, ou não. É o caso das pesquisas realizadas por Rita Hofstetter que “estudou o surgimento dos *experts* em educação e sua institucionalização num processo que ocorreu desde o século XIX” (Valente, 2021, p. 3-4). O *expert* em educação pode ser considerado como um indivíduo que assume uma posição de autoridade (especialista) e que recebe o chamado do estado para avaliar e propor soluções para os problemas de ensino. A sua posição de autoridade de ensino está no reconhecimento e legitimação da sua *expertise*, entendida como:

Uma instância, em princípio reconhecida como legítima, atribuída a um ou vários especialistas – supostamente distinguidos pelos seus conhecimentos, atitudes, experiências –, a fim de examinar uma situação, de avaliar um fenômeno, de constatar fatos. Esta *expertise* é solicitada pelas autoridades do ensino tendo em vista a necessidade de tomar uma decisão. A solicitação da *expertise*, veremos, participa decisivamente da produção de novos saberes no campo pedagógico (Hofstetter et al, 2017, p. 57).

Para Hofstetter e Schneuwly (2021), *expert* é um sujeito que *detém e realiza* uma *expertise*. Ainda, as pesquisas sobre *experts*, no campo da História da educação matemática, permitem a análise de mudanças curriculares, que por sua vez, proporcionam a observação e a verificação das transformações sobre os saberes matemáticos para o ensino e nas prescrições para a sua transmissão. Diante disso, este estudo tem como propósito olhar para alguns *experts* que se relacionam tanto com as EAAs quanto com o movimento da *Escola Nova*, em particular, aqueles que se dedicaram ao ensino de aritmética. Pretende-se caracterizar essas *expertises* a fim de encontrar elementos comuns, capaz de descrever uma rede de conexões entre os *experts*. Para isso, serão utilizados os trabalhos já existentes sobre os indivíduos aqui selecionados nesta proposta.

Mobilizar-se-á, ainda, a noção de *apropriação* estabelecida por Roger Chartier:

A noção de apropriação pode ser, desde logo, reformulada e colocada no centro de uma abordagem de história cultural que se prende com práticas diferenciadas, com utilização contrastada [...] A apropriação tal como entendemos, tem por objetivo, uma história social das interpretações remetida para suas determinações fundamentais (sociais, institucionais, culturais) e inscritos em práticas específicas que as produzem. (Chartier, 1990, p. 26).

Entende-se que para Roger Chartier a noção de *apropriação* está relacionada às práticas de produção de sentido. Tais *experts* se apropriam de um sentido de ensino, e neste estudo, deseja-se observar quais sentidos de ensino esses indivíduos se apropriaram. A partir disso, busca-se compreender como os sentidos foram mobilizados em ações que moldaram um tipo de ensino para as EAAs, em particular, o ensino de aritmética. Para alcançar esse objetivo, são analisados os trabalhos que se constituíram como produtos materiais como, por exemplo, currículos e livros. A partir desses documentos, pretende-se compreender como as ideias da *Escola Nova* podem ter influenciado, ou ainda, influenciaram a tomada de decisão durante o processo de remodelação do ensino das EAAs.

1. A EXPERTISE COMO ELEMENTO CONSTITUINTE DE UMA REDE

Para esta seção, foram selecionados alguns nomes relacionados às Escolas de Aprendizizes Artífices (EAAs) e ao movimento da *Escola Nova*. Quanto às escolas, consideraram-se João Lüderitz, Ruy de Lima e Silva e Heitor Lyra. Ao movimento da Escola Nova, optou-se por Everardo Backheuser. A escolha desses nomes foi baseada no destaque de suas atuações, que será constatado no desenvolvimento desta seção. Exceto Ruy de Lima e Silva, os demais personagens possuem algo em comum no contexto da História da educação matemática: são considerados *experts*, ou seja, possuem uma *expertise* que será descrita e evidenciada.

João Lüderitz se graduou em Engenharia Civil na Escola de Engenharia de Porto Alegre, em 1904. No período de 1908 a 1921, foi diretor do Instituto Técnico-Profissional de Porto Alegre, que passou a se denominar Instituto Parobé, em 1917. Essa escola oferecia ensino técnico profissional gratuito para jovens de família pobres. Em 1909, ele viajou para os Estados Unidos e países da Europa com o propósito de se apropriar de seus modelos de ensino técnico profissional. Ao retornar, realizou uma reforma no instituto, propondo um novo programa de ensino. Esse seu trabalho teve o reconhecimento do ministro Idelfonso Simões Lopes, ministro do MAIC, que, em 1920, o nomeou para coordenar uma comissão que iria avaliar e propor uma

remodelação para o ensino das EAAs. Em 1926, o *Serviço de Remodelação* publicou o *Documento de Consolidação*, que implementou uma nova organização e estruturação para o ensino dessas escolas. A *expertise* de João Lüderitz está ligada ao gerenciamento dos saberes, que permitiu a elaboração de percursos formativos regrados a partir da prescrição de programas/currículos de ensino. No âmbito dos saberes aritméticos, João Lüderitz propôs que tais saberes fossem divididos em duas disciplinas: *Contas* e *Arithmetica*. Cada uma com propósitos diferentes, a primeira para instrução e a segunda para a formação profissional. Antes dessa reforma, os saberes aritméticos eram objetos de ensino do curso primário, que tinham como finalidade ensinar o aluno a ler, escrever e contar, ou seja, a tríade que descreve o que era a instrução primária no início do período republicano. O seu trabalho sobre os saberes aritméticos, a partir de sua *expertise*, destacou-se na definição de objetos de ensino que se modelam, na divisão dos conteúdos, de modo a servir o propósito da instituição (Barbaresco & Costa, 2020).

Heitor Lyra, em 1901, graduou-se em Engenharia Civil pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Atuou como docente em diferentes cursos voltados para o ensino profissional técnico. Seu interesse e inclinação para assuntos em educação o conduziram a articular a criação da Associação Brasileira de Educação (ABE), em 1924. Essa instituição de caráter privado tinha como propósito discutir, coordenar e incentivar práticas educacionais. Lyra escreveu livros como, por exemplo, *Geometria (Observação e Experiência)*, publicado em 1923. Sua atuação no campo do ensino lhe permitiu participar de tomadas de decisão, a partir de demanda do Estado. No relatório MAIC de 1924, o *Serviço de Remodelação* descreve uma falta de uniformidade quanto aos compêndios adotados pelas escolas para o ensino elementar. Nesse contexto, foi nomeada uma comissão para avaliar e propor uma lista de livros que deveriam ser adotados pelas EAAs. Após esse trabalho, em 1925, o MAIC compra exemplares indicados por essa comissão, isso inclui a obra do próprio Lyra, *Geometria (Observação e Experiência)* (Barbaresco, 2019). Além desse trabalho, ele é chamado pelo diretor de Instrução Municipal do Rio de Janeiro, Carneiro Leão, para estudar e propor uma reforma no programa do ensino primário do município. Esses dois chamados são evidências do reconhecimento e da legitimação da *expertise* de Heitor Lyra, que está relacionada com a forma de transmissão e gerenciamento dos saberes (Silva & Leme Da Silva, 2019).

Everardo Adolpho Backheuser se graduou como Engenheiro Geográfico, em 1899, e Engenheiro Civil, em 1901, ambos os cursos pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro professor de Geografia no Colégio Pedro II e de Geopolítica, na Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Sua atuação como docente demonstra sua inclinação para o campo da educação. Isso o levou a

contribuir significativamente para o contexto educacional brasileiro. Foi cofundador da Associação Brasileira de Educação (ABE), juntamente com Heitor Lyra. Após sua aposentadoria, em 1927, ele se envolveu mais ativamente com a educação primária. Recebeu o chamado do Estado para participar de tarefas, comissões e ações da Diretoria Geral de Instrução Pública, juntamente com Lourenço Filho e Jonatas Serrano. Eles realizavam o ciclo de conferências intitulado *A Escola Nova e a Reforma de Ensino*, que se estabeleceu como um espaço de autoridade. Backheuser ajudou a elaborar o Programa do Jardim de Infância e do Ensino Primário do Rio de Janeiro, durante o período que Fernando de Azevedo esteve à frente da Diretoria Geral da Instrução Pública. O envolvimento com o ensino primário permitiu que Backheuser se apropriasse das ideias escolanovistas e escrevesse manuais voltados aos professores, entre eles *A Aritmética na “Escola Nova” (A Nova Didática da Aritmética)*, em 1933 (Pinto, 2021). Nessa obra, verificam-se vestígios de novos saberes voltados para a formação de professores, que dialogam com a concepção da *Escola Nova*, o que permite que ele seja colocado na categoria de *expert*. A *expertise* dele também está relacionada com a transmissão e gerenciamento de saberes matemáticos, em particular, os aritméticos (Pinto, 2021).

Sobre Ruy Maurício de Lima e Silva não há estudos que descrevam sua *expertise*, ou ainda, que o colocam na posição de um *expert*. O nome desse personagem surge nos estudos referentes às EAAs, mais especificamente no relatório do MAIC de 1925. No entanto, pesquisas em andamento mostram que Ruy também teve suas inclinações para a educação e atuou em setores do governo como um especialista. Ele foi diretor da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, também, diretor da Divisão do Ensino Superior, mas, em 1940, é designado a responder pelo Departamento Nacional de Educação, a partir do impedimento do diretor geral, Sr. Abgar Renalt. Ou seja, ele também teve chamado do Estado para assumir posições de tomadas de decisão (Barbaresco, 2019). Para o ensino, além de ter sido professor da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, escreveu livros que foram baseados no programa do Colégio Pedro II, como *Arithmetica pratica e formulario: para uso das escolas e do commercio*, publicada em 1923 (Gazeta de Notícias, 1923)⁴. Como se pode observar, é possível levantar a hipótese que Ruy de Lima e Silva desenvolveu uma *expertise*, que merece estudos futuros. Contudo, é possível perceber que sua possível *expertise* se relaciona com a transmissão de saberes aritméticos.

Diante do que foi expresso até o momento, esse breve recorte de nomes e personagens permite verificar a existência de um grupo social composto por engenheiros que

⁴ Notícia disponível em: http://memoria.bn.br/docreader/103730_05/10655

desempenharam um papel ativo no campo educacional, em particular com o ensino de matemática. É importante ressaltar que esse estudo busca evidenciar um panorama, talvez pouco explorado, da atuação dos engenheiros nas reformas de ensino e suas contribuições para a educação matemática. Muitos deles foram demandados pelo Estado para assumirem posições de tomadas de decisão como, por exemplo, João Lüderitz para coordenar um movimento de remodelação do ensino das EAAs; Heitor Lyra e Everardo Backheuser para assumir comissões de reforma do ensino primário; e, Ruy de Lima e Silva, diretorias. Ou seja, é possível inferir que esses indivíduos possuíam habilidades e competências relacionadas ao ensino, as quais eram reconhecidas e legitimadas. Para aqueles que foram devidamente reconhecidos como *experts*, consegue-se perceber uma *expertise* que foi desenvolvida, reconhecida e mobilizada para solucionar problemas quanto ao ensino.

A *expertise* pode ser um elemento a ser utilizado para fazer uma análise dos indivíduos frente a uma coletividade. Observar como essas *expertises* interagem em dado grupo social de modo a perceber ligações, ou ainda, relações sociais que possam descrever uma rede de circulação de ideias e pensamentos. Além disso, é possível realizar uma análise de poder, destacando as características dos indivíduos que atuam em determinados cenários educacionais. Pela falta de espaço, aqui evidenciam-se as conexões possíveis entre os *experts* e como elas são fortalecidas pelas *expertises*.

As EAAs estabelecem uma conexão entre João, Heitor e Ruy. Esta é fortalecida pela *expertise* de Heitor e Ruy. Ambos possuem suas obras adquiridas pelo *Serviço de Remodelação* para serem distribuídas para todas as escolas da rede. Compreende-se, ainda que superficialmente, que João Lüderitz reconhece e mobiliza a *expertise* dos dois por meio da compra e distribuição dos livros deles. Mais, o *Serviço de Remodelação* demandou de Heitor Lyra uma tomada de decisão, relacionada à lista de compêndios que deveria ser adotada pelas EAAs, o que demonstra, por parte de João, na figura de agente de Estado, uma legitimação da *expertise*, confiando-lhe a referida tarefa. Portanto, os vínculos entre João Heitor e Ruy se constituem pela **mobilização de expertises**.

Entre Heitor, Ruy e Everardo, as conexões entre eles estão apenas relacionadas à formação, uma vez que todos são egressos da Escola Politécnica. De alguma forma essa informação é relevante, visto que, a formação é um elemento importante para o desenvolvimento da *expertise*. Isso mostra que eles compartilham dos conhecimentos de uma mesma base. A atuação desses indivíduos em tomadas de decisão, como ocorreu com Heitor e Everardo nas reformas de ensino primário, evidencia que a Escola Politécnica pode ser considerada como um lugar formador de especialistas. Essa hipótese merece estudos mais

aprofundados, uma vez que a comunidade de matemáticos ainda era incipiente no Brasil, durante o período da primeira República, o que permitiu com que os engenheiros assumissem essa tarefa em desenvolver e aprimorar o ensino de matemática. Além disso, é importante destacar a experiência compartilhada entre Heitor e Everardo de fundar a ABE, que tinha finalidade de discutir e contribuir com a educação brasileira. Sendo assim, destaca-se que os *experts* em questão estão conectados a partir do desenvolvimento de suas *expertises*.

2. A APROPRIAÇÃO E A EXPERTISE COMO ELEMENTO CONSTITUINTE DE UMA CULTURA ESCOLAR

A partir do Glossário de 2016, elaborado pelo GHEMAT-Brasil, compreende-se que a *vaga pedagógica* se trata de uma realidade objetiva que estabelece ferramentas e objetos que moldam a atividade de ensino, ou ainda, do trabalho docente. Essa realidade possui um caráter epistêmico, uma vez que cria um cenário estruturante que implica em orientações e estabelece uma ordem para a transmissão de saberes. As EAAs atravessam duas *vagas pedagógicas*: a do *Ensino Intuitivo*, em sua primeira década de existência (1909-1919) e a *Escola Nova*, a partir da década de 20.

Na seção anterior, avaliaram-se as conexões entre indivíduos que tiveram participação ativa no contexto educacional e se relacionavam com as EAAs e o movimento da *Escola Nova*. Apontou-se como a *expertise* desses indivíduos se conecta, o que permite compreender a possível mobilização de seus conhecimentos pedagógicos. Nesta seção pretende-se apreender como tais personagens se *apropriaram* de elementos das *vagas pedagógicas* estabelecendo seus próprios sentidos.

João Lüderitz, ao viajar para a Europa e Estados Unidos, em 1909, tinha como propósito *se apropriar* de modelos de ensino profissional técnico. Em seu retorno remodelou o ensino do Instituto Parobé, resultando em alguns regulamentos, entre eles o de 1917. Nesse documento, em seu Art. 2º, define o ensino desse instituto, dividido-o em dois níveis: elementar, com o propósito do preparo dos jovens (alfabetização), e técnico, onde eles teriam contato com os conhecimentos especializados (desenvolvimento das práticas de um ofício). Ainda, o Art. 2º, § 2º, estabelece que o ensino técnico teria duas partes: teórica e prática. A parte teórica tinha como finalidade preparar intelectualmente o jovem quanto às práticas de um ofício. Por exemplo, na parte técnica, há a indicação do ensino de aritmética que está prescrito como: “Repetição da Arithmetica por meio de problemas tirados da pratica e necessarios ás officinas.

Calculo de juros e porcentagem applicados esses a orçamentos, etc” (Lüderitz, 1917, p. 22). Anterior a isso, no ensino elementar, o jovem também tem acesso a saberes aritméticos, mas voltados para a alfabetização. Para esse nível há a indicação do *Ensino Intuitivo*.

Queluz (2000) e Barbaresco (2019) mostram que o programa prescrito para as EAAs presente no *Documento de Consolidação* é uma adaptação do programa do Instituto Parobé, tendo em vista os aspectos estruturantes. Nesse documento, o ensino de aritmética é dividido em duas disciplinas: *Contas* e *Arithmetica*. A primeira, estrutura-se em saberes voltados para a primeira instrução. A segunda disciplina está estruturada com conteúdos que pudessem ser mobilizados para as práticas dos ofícios, principalmente aqueles relacionados ao desenvolvimento de habilidades de medição e orçamento. A partir dessa transposição, pode-se pensar que a indicação ainda era de um *Ensino Intuitivo* para o ensino das disciplinas que se ligavam ao curso elementar, antigo curso primário, isso inclui as duas disciplinas *Contas* e *Arithmetica*. O que corrobora com essa conclusão é a presença do termo *Ensino Intuitivo* no relatório do MAIC, de 1925: Ao mesmo tempo comprou-se, de accôrdo com a referida relação, grande quantidade de quadros, hymnarios, mappas, cadernos e outros livros didacticos para o *ensino intuitivo* das disciplinas do curso elementar [...] (Brasil, 1925, p. 505). Diante desse contexto, dois livros foram adquiridos pelo *Serviço de Remodelação* e distribuídos para as EAAs: *Geometria*, de Heitor Lyra, e *Arithmetica Pratica*, de Ruy de Lima e Silva.

O livro de Heitor Lyra da Silva, intitulado *Geometria (Observação e Experimentação)*, faz parte da Coleção de *Biblioteca de Educação Geral*, que é composta por um conjunto de livros voltados para o ensino elementar primário, profissional e secundário. De acordo com o prefácio do livro, todas as obras da coleção seguiriam um ordenamento de elaboração e escrita a partir de alguns princípios, entre eles, serem simplificações de programas de ensino e emprego de uma linguagem correta, porém simples, de modo que o ensino seja objetivo. Além disso, na introdução do livro afirma-se que “A exposição da materia está feita segundo o criterio que já foi denominado dos *circulos concentricos* [...]” (Lyra, 1923, p. 7). Esse termo está associado ao educador belga Ovídio Decroly e ao ensino fundamentado no *Centro de Interesse*. Tais denominações estão vinculadas à *Escola Nova*. No entanto, Silva e Leme da Silva (2019) ao analisarem com profundidade o livro de Lyra verificam semelhanças entre o *ensino concêntrico*, proposto por Octave Gréard, e a metodologia de *círculos concêntricos* proposto pelo autor. Na orientação para o *ensino concêntrico* estava a aplicação do *método intuitivo*. No entanto, as autoras ainda verificam a inserção de trabalhos manuais no ensino de Geometria, proposta característica da pedagogia da *Escola Nova*. Ou seja, para compor a sua obra, Heitor Lyra *apropriou-se* de concepções de duas *vagas pedagógicas*, ressignificando-as de modo a

propor a sua metodologia de ensino de geometria por meio de *círculos concêntricos*, considerada pelas autoras como algo inovador para o contexto brasileiro.

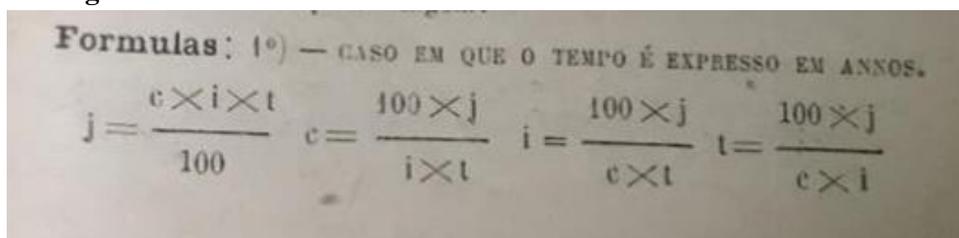
Entende-se que a *expertise* não é um atributo invariável, pelo contrário é versátil, como se verifica com Heitor Lyra. Sua *expertise* tem conhecimentos e experiências tanto do *método intuitivo* quanto da *Escola Nova*. Porém, suas ações ainda parecem estar mais alinhadas ao *método intuitivo*. Essa constatação pode ser observada em seu trabalho na seleção de compêndios para serem adotados pelas EAAs. A *expertise* de Heitor Lyra foi solicitada pelo *Serviço de Remodelação*, coordenado por João Lüderitz, que o contratou como relator para participar, em 1924, de uma comissão que teria como propósito avaliar os compêndios para o ensino elementar. Em 1925, essa comissão emite um parecer com as indicações dos livros que deveriam ser adotados pelas EAAs para o ensino elementar. Para o ensino de aritmética têm-se: *Arithmetica Elementar*, de George Augusto Büchler; *Arithmetica Practica e Formulario*, de Ruy de Lima e Silva; *Arithmetica (Curso elementar e médio)*, de Olavo Freire; *Arithmetica Elementar* e *Arithmetica Primaria*, de Antonio Trajano. De acordo com Barbaresco e Costa (2021), a lista de livros proposta pela comissão, exceto do autor Ruy de Lima e Silva, carregam indícios do *método intuitivo*. Ainda, de acordo com os autores, os livros propostos para o curso elementar fornecem indícios de qual metodologia era prescrita para o ensino de aritmética. Ou seja, Heitor Lyra, ao realizar uma tomada de decisão, seguiu orientações já consolidadas no campo do ensino de sua época. Ele não se aventurou a implementar, ou ainda, indicar compêndios que pudessem sugerir a presença de *Escola Nova*. Apesar disso, seu livro possa ser um vestígio da *aproximação* entre o ensino das EAAs e as concepções da *Escola Nova*. No entanto, essa não era a realidade para o ensino de aritmética.

Ruy de Lima e Silva, como mencionado anteriormente, escreveu livros voltados para o ensino de aritmética. Ao todo, foram duas obras: *Arithmetica practica e formulario: para uso das escolas e do commercio*, publicada em 1923, e *Arithmetica Elementar: com exercícios methodicos e noções de geometria: livro I*, publicada em 1924. Ainda que se saiba a localização do segundo livro (Aritmética Elementar) não foi possível ter acesso à obra para uma análise mais aprofundada. Então, nesse estudo explora-se o papel do primeiro livro *Arithmetica Practica e Formulário*. Conforme mencionado, essa obra sintetiza o programa do Colégio Pedro II, o qual foi referência para a elaboração de outros.

Em seu prefácio, Ruy de Lima e Silva afirma que há diversas obras voltadas ao ensino de aritméticas que são de boa qualidade, mas são desenvolvidas de forma excessivamente teórica. Para ele, essa abordagem prejudica as aplicações práticas e o manuseio. Nota-se o desejo do autor em se distanciar de uma abordagem estrita ou demasiadamente teórica. No

entanto, ele ainda não pretende que seu livro não seja interpretado como uma aritmética muito resumida. Ele se coloca em um meio termo, almeja que os saberes possam ser mobilizados para as aplicações práticas. Seu livro, de acordo com o autor, vem preencher uma lacuna na didática brasileira da época, oferecer uma abordagem mais objetiva e que pudesse ser facilmente empregada. Barbaresco (2019), ao fazer uma análise da obra *Arithmetica Pratica e Formulário*, observou que o autor se vale muitas vezes da álgebra para fornecer aos usuários do compêndio fórmulas capazes de determinar valores numéricos a partir de um conjunto de dados. O livro apresenta muitas fórmulas, dando a compreender uma abordagem mais ferramental e prática da aritmética, em que um conjunto de operações é realizado com a finalidade de se obter um valor numérico desejado. Além disso, há a presença de muitas tabelas (soma, subtração, multiplicação, potenciação e radiciação) que permite pensar um caráter memorizador. Ainda que o autor mencione no prefácio aplicações práticas, não se encontra ao longo do livro exemplos dessa natureza. Em geral, estes são objetivos, em que se emprega um conjunto de regras, ou, a fórmula aplicada. O livro está muito mais próximo da ideia de facilidade de manusear e mobilizar os conceitos e regras operatórias. Por exemplo, para a Regra de Juros, ele apresenta uma fórmula para o cálculo dos Juros, do Capital, da Taxa de Juros e Tempo. Percebe-se que não há necessidade de conhecimentos algébricos, apenas aritméticos em que, por meio de algumas operações, em certa ordem, poderá se chegar no valor desejado. Com isso, de alguma forma, compreende-se que o autor estimula o cálculo mental tomado como uma sequência pré-determinada de ações repetitivas.

Figura 1: Fórmulas sobre Juros do livro *Arithmetica Pratica e Formulário*



Formulas: 1º) - CASO EM QUE O TEMPO É EXPRESSO EM ANOS.

$$j = \frac{c \times i \times t}{100} \quad c = \frac{100 \times j}{i \times t} \quad i = \frac{100 \times j}{c \times t} \quad t = \frac{100 \times j}{c \times i}$$

Fonte: Lima e Silva (1923, p. 65)

Essa maneira de tratar a aritmética, menos teórica e como um ferramental, pode-se dizer que é inovador para a época. Reconhece-se, então, a necessidade de um estudo mais aprofundado sobre Ruy de Lima e Silva e suas contribuições para o ensino de aritmética.

Sobre as décadas de 20 e 30, período em que a *Escola Nova* se consolida como uma *vaga pedagógica*, o livro de Backheuser conclui: “que não é possível, no ensino de aritmética,

deixar de parte nem o lado intuitivo, nem a memorização, nem o raciocínio, nem o sentido prático da vida” (Backheuser, 1933, p. 107). Isto é, o ensino intuitivo, de acordo com o autor, ainda deve ser um dos pilares para o ensino de aritmética. Não se buscou, nesse estudo, fazer uma análise aprofundada do livro escrito por ele, mas evidenciar *apropriações* e como elas podem ajudar a compreender o quanto as ideias da *Escola Nova* podem ter influenciado o movimento de remodelação do ensino das EAAs.

Everardo Backheuser, em seu livro *A Aritmética na “Escola Nova” (a nova didática da aritmética)*, fornece elementos históricos que são relevantes para a compreensão de certos momentos. De acordo com autor, até a publicação do livro em 1933, o ensino de aritmética no Brasil passou por três fases, com diferentes influências. A primeira, seria a influência francesa, em que “a educação matemática baseada essencialmente, ou pelo menos, predominantemente *na memória*” (Backheuser, 1933, p. 71). A segunda fase teve início logo após a instituição da República. A educação se baseava na concepção positivista, em que o ensino se fundamentava no raciocínio e o foco era que os estudantes soubessem “a marcha do cálculo” (Backheuser, 1933, p. 72). Ainda, nessa fase, as escolas militares e politécnicas se encheram de seguidores de Comte e de Spencer, em que o conhecimento deve ser pela ciência, com isso a teorização predominou no modo de transmitir os saberes aritméticos, influenciando a elaboração de livros. A terceira fase, que correspondia ao momento em que Backheuser vivia e estava inserido, era caracterizada pela influência norte-americana, onde havia um apreço pela teoria, mas também uma demanda por mais prática, momento em que predominou a *Escola Nova*.

Considerando as fases descritas por Backheuser, verifica-se que as EAAs se localizam na segunda e terceira fase. No entanto, ao analisar a documentação que criou essas escolas, observa-se que o Decreto n. 7.566/1909, em seu Art. 8º, diz que a finalidade do curso primário é ensinar os alunos a “ler, escrever e contar” (Brasil, 1909). Ou seja, a criação dessas escolas, com seu curso primário, seguia o princípio dos cursos de *primeiras letras*, que corresponde à primeira fase mencionada por Backheuser. Além disso, o autor coloca que o ensino de aritmética na primeira fase era denominado, algumas vezes, de *Contas*, e correspondia ao ensino de uma aritmética rudimentar, enquanto o termo – *Aritmética* – era para a ciência propriamente dita, em geral, estudada nos cursos secundários. Essa distinção é importante, pois Lüdertiz, em sua reformulação do ensino do Instituto Parobé, divide o ensino de aritmética em duas disciplinas: *Contas* e *Arithmética*.

Essa concepção de rudimentar e elementar para o ensino de aritmética, de acordo com Valente (2016), está associada a abordagens de ensino. O ensino de aritmética rudimentar se vincula à transmissão de saberes que sejam úteis para a vida prática. Já o ensino aritmético,

mais próximo da ciência, teria como finalidade a transmissão de saberes ditos elementares, que possuem propósitos propedêuticos. Essa conclusão corrobora com Cunha (2000) e Barbaresco (2019), que afirmam que uma das intenções de João Lüderitz era imprimir um sentido de ensino secundário ao ensino técnico profissional brasileiro, tendo em vista, que os modelos *apropriados* da Europa e nos Estados Unidos eram de nível secundário. No entanto, esses modelos tiveram que ser adaptados, de modo a atender a uma realidade de jovem analfabetos. Com isso, o ensino de aritmética no ensino profissional técnico toma como ponto de partida a transmissão de saberes rudimentares e elementares de aritmética. Então, verifica-se, apoiados também pelas considerações de Backheuser, que a remodelação do ensino de aritmética das EAAs segue um modelo que não corresponde, ainda que hipoteticamente, às ideias da *Escola Nova*. Porém, a presença de uma disciplina responsável pela instrução dos jovens (alfabetização), essa estava mais próximo do *Ensino Intuitivo*.

Em seu livro, Backheuser enuncia os *Tipos Psicológicos*, em que busca descrever algumas características da psicologia pedagógica. Ele se *apropria* das concepções de pensadores e dos trabalhos realizado por Arthur Mueller ao abordar os tipos psicológicos relacionados à matemática. O autor conclui que há três tipos psicológicos relativos à matemática: Tipo T (teórico), Tipo M (mecanizador) e Tipo A (ativo). Os alunos Tipo T são aqueles que se envolvem mais com a teoria; os do Tipo M possuem facilidades com a memorização; e, os do Tipo A aprendem de forma objetiva por meio de auxílio de objetos do cotidiano, ou ainda, materiais que lhe ajudam na visualização. Ao descrever sua experiência na Escola Politécnica, do Rio de Janeiro, o autor descreve os professores como sendo do Tipo T, ou seja, uma geração de educadores que valorizam a teoria.

Recapitula-se que Backheuser, Lyra e Ruy são egressos da Escola Politécnica do Rio de Janeiro; instituição essa que valoriza os aspectos teóricos, em relação aos aspectos práticos. No entanto, nota-se que Lyra, ao se envolver com os assuntos de ensino, distancia-se dessa visão. O seu livro *Geometria (Observação e Experimentação)* é uma evidência de que os aspectos teóricos não eram privilegiados, prevalecendo uma abordagem indutiva ao invés de dedutiva. Essa obra, inclusive, foi ressaltada como inovadora por Backheuser. O mesmo ocorre com Ruy que visa outro enfoque para a composição de sua obra *Arithmetica Pratica e Formulário*. A abordagem presente nesse livro, a partir de tabelas, regras executáveis e fórmulas, facilitam os cálculos mentais, valorizados por Backheuser, que afirma: “Artifícios analogos têm grande emprego nas operações de desconto, percentagem e juro, facilmente realisaveis á primeira vista, sem o emprego do papel e do lapiz. Basta que perliminarmente se adquira a pratica nas quatro primeiras operações” (Backheuser, 1933, p. 95). As fórmulas, como

se pode verificar, são expressões que determinam uma sequência de operações a serem seguidas. Com isso, elas facilitam o cálculo mental, algo que para as orientações que circulavam na *vaga pedagógica* da *Escola Nova* era uma ferramenta importante para o ensino.

Diante do processo de *apropriações*, percebe-se uma *aproximação* entre o movimento de remodelação do ensino das EAAs e as concepções da *Escola Nova*. Nesta seção é possível identificar, embora de forma incipiente, que os autores como Heitor Lyra e Ruy de Lima e Silva parecem incorporar, indiretamente, ideias da *Escola Nova* em seus livros, conforme apresentado por Backheuser. Esses livros são adotados pelas EAAs e distribuídos, o que permite verificar que as concepções da escola *Escola Nova* atravessam o movimento de remodelação da EAAs, visto que, os livros foram adotados pelo *Serviço de Remodelação*. No entanto, é importante ressaltar que esse vestígio não é consistente. A remodelação ainda estava fundamentada na teoria do *Ensino Intuitivo*, tanto nos seus aspectos pragmáticos, na implementação de tomadas de decisão, quanto em noções pedagógicas. Verifica-se que relatórios ministeriais, a partir de 1920, passam a utilizar termos como: Pedagogia Moderna, Modernos Métodos Pedagógicos, Modernos Métodos de Ensino. Tais termos se associam a um movimento educacional iniciado nas últimas décadas do século XIX e que foi base para muitas ações voltadas ao ensino, nas primeiras décadas da República, baseadas na concepção do *método intuitivo*. A Pedagogia Moderna buscava por modelos escolares que pudessem ser reproduzidos, e que produzissem práticas ditas exemplares, homogeneizando as práticas docentes.

CONSIDERAÇÕES

A criação das Escolas de Aprendizes Artífices, a partir do Decreto n. 7.566/1909, representa um marco importante no que tange ao ensino profissional técnico no país. A história dessas escolas coloca em cena uma face da educação brasileira, que é a formação de jovens para o trabalho. É necessário compreender como os saberes se instituíram nesses espaços. A história das reformas do ensino, este baseado em *apropriação* e implementação de *vagas pedagógicas*, tem sido objeto de estudos e de pesquisas há algum tempo. No entanto, atingem em sua maioria escolas que podem ser pensadas como aquelas que oferecem instrução, ou ainda, aqueles estabelecimentos que hoje são denominados de ensino regular. Existem poucos estudos que visam compreender as dinâmicas de ensino que se desenvolvem em outros espaços escolares em uma perspectiva histórica como, por exemplo, as escolas técnicas profissionais. A

partir do movimento de remodelação do ensino das EAAs, iniciada em 1920, é possível que tenha ocorrido transformações nesse espaço escolar. Em particular, foram investigados aproximações e distanciamentos em relação à *vaga pedagógica Escola Nova*, que na década de 20 estava em discussão e sistematização, e remodelação do ensino das EAAs.

A *expertise* se coloca como um elemento importante de sistematização de saberes, visto que se trata de um atributo capitalizado, socialmente associado à capacidade de tomadas de decisão. A mobilização desse atributo faz com que uma rede se estabeleça, com *expertises* convergentes e que possuem capacidades distintas para a resolução de determinados problemas. O estudo mostrou que todos os personagens selecionados possuem elementos em comum entre suas *expertises*: são engenheiros de formação, proporcionando-lhes conhecimentos voltados para o lado técnico e profissional; são indivíduos que possuem experiências como docentes, ainda que não possuam uma formação inicial com tal propósito. Essa característica dos profissionais, em termos de formação e experiência, constitui uma rede que atua em situações de tomada de decisão no campo do ensino. Essa rede se estabelece a partir de alguns vínculos. João Lüderitz, Heitor Lyra e Ruy de Lima e Silva e suas respectivas conexões que podem ser caracterizadas pela *mobilização das expertises*. Essa conexão aproxima as ideias de Lüderitz em relação às *apropriações* de Heitor Lyra, que, na década de 20, já estava incorporando alguns princípios da *Escola Nova* em seu livro como, por exemplo, os trabalhos manuais no ensino de geometria. Ainda que não se tenha comprovações de que Ruy de Lima e Silva se *apropriou* das noções da *Escola Nova*, pode-se conjecturar que a sua forma de ensinar aritmética, proposta em seu livro *Arithmetica Prática e Formulario*, se distancia de um aspecto teórico e aproxima-se de uma concepção que privilegia a memorização para cálculo mental. Com isso, a mobilização das *apropriações* de Heitor Lyra e Ruy de Lima e Silva, a partir das *expertises*, faz com se consiga perceber influências entre o movimento de remodelação das EAAs e a *Escola Nova*.

Contudo, Everardo Backheuser, por meio do seu livro, permite compreender que as concepções da *Escola Nova* penetram movimentos reformadores na metade da década de 20, sendo consolidadas suas concepções na década de 30. Nesse período, as EAAs já tinham passado pela remodelação do seu ensino. No entanto, inicia-se um outro movimento que leva as EAAs, na década de 40, a mudar significativamente sua estruturação, tornando essas escolas em nível secundário quando da redenominação de Escola Industrial. Não é possível estabelecer ligações entre Everardo Backheuser e nem outro expoente da *Escola Nova* aos trabalhos realizados pelo *Serviço de Remodelação*. As ações dessa comissão, coordenada por João Lüderitz, são todas baseadas na concepção do *Ensino Intuitivo*, ainda mais aquelas relacionadas ao ensino de aritmética como, por exemplo, gerenciamento de conteúdo e divulgação de

práticas docentes, a partir da adoção de compêndios. Diante disso, pode-se afirmar que há um distanciamento entre as concepções da *Escola Nova* e a remodelação realizada no ensino das EAAs. Todavia, reconhece-se que a década de 20 é um período de renovação pedagógica, com a inserção de ideias escolanovistas nos cenários de discussão sobre o ensino. Compreende-se que, nesse período, coexistem duas concepções de educação: a do *Ensino Intuitivo*, consolidada e que serviu de base para a estruturação de muitos programas, e a *Escola Nova*, que trazia “novos” elementos sobre a educação e ensino. Esse cenário híbrido favorece que ações reformadoras mantenham elementos e incorporem novas concepções de ensino.

3. REFERÊNCIAS

- Barbaresco, C. S. (2019). *Saberes a ensinar aritmética na Escola de Aprendizizes Artífices (1909-1937) lidos nos documentos normativos e livros didáticos*. (Dissertação em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/194962>
- Barbaresco, C. S., & Costa, D. A. (2020). A expertise de João Lüderitz: A organização do ensino de aritmética nas Escolas de Aprendizizes Artífices (1920-1926). *REMATEC*. 15(34), 48-69. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/217038>
- Barbaresco, C. S., & Costa, D. A. (2021). Os métodos de ensino das escolas de aprendizizes artífices: vestígios da constituição saberes para ensinar a partir da mobilização dos saberes aritméticos. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática – RenCiMA*. 12(5), 1-17. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/234468>
- Cunha, L. A. (2000). *O ensino de ofício nos primórdios da industrialização*. 1ª ed. Editora UNESP.
- Chartier, R. (1990). *A história cultural entre práticas e representações*. 2ª ed. Memória e Sociedade/DIFEL.
- Hofstetter, R., Schneuwly, B., & Freymond, M. (2017). “Penetrar na verdade da escola para ter elementos concretos de sua avaliação” – A irresistível institucionalização do expert em educação (século XIX e XX). In R. Hofstetter & W. R. Valente. (Org.). *Saberes em (trans) formação: tema central a formação de professores*. (pp. 55-112, 1 ed). Editora Livraria da Física.
- Hofstetter, R., & Schneuwly, B. (2021). A (Ir)Resistível Institucionalização Dos *Experts* Na Educação. In W. R. Valente, C. M. L. Maciel, D. A. Costa & L. I. M. V. Almeida. (Org.). *Experts: saberes para o ensino e para a formação de professores*. (pp. 13-38, 1 ed). Editora Livraria da Física.
- Pinto, N. B. (2021). Everardo Adolpho Backheuser: um *expert* da educação matemática? *Cadernos Cedes*, 41(115), 239-256. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/227974>
- Queluz, G. L. (2000). *Concepções de ensino técnico na república velha (1909 – 1930)*. 1ª ed. CEFET-PR.

- Queluz, G. L. (1998). Método intuitivo e o serviço de remodelação do ensino técnico-profissional. *Revista Educação e Tecnologia*. (3), 96-114. <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1992/1399>
- Soares, M. J. A. (1982). As Escolas de Aprendizizes Artífices: estrutura e evolução. *Fórum Educacional*. 6(2), 58-92.
- Silva, C. M. S., & Leme Da Silva, M. C. (2019). Observação e experiência como fio condutor da Geometria de Heitor Lyra da Silva. *Zetetiké*. 27, 1-18. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/204892>
- Valente, W. R. (2016). A Matemática nos Primeiros Anos Escolares: Elementos ou Rudimentos? *História da Educação*. 20(49), 33-47. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/167435>
- Valente, W. (2021). R. Os experts e os currículos de matemática. *REAMEC*. 9(3), 1-12. <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/13033/9987>
- Vaga Pedagógica. (2016). In *Glossário – GHEMAT-Brasil*. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/158952>

4. FONTES INVENTARIADAS:

- Decreto n. 7.566 de 23 de set. 1909*. (1909) Cria nas Capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizizes Artífices para o ensino profissional primário e gratuito. 1909. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/116790> . Acesso em: 06 mar. 2023.
- Relatório das Escolas de Aprendizizes Artífices: 1924*. (1928). Imprensa Nacional. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/182548> .
- Relatório das Escolas de Aprendizizes Artífices: 1925*. (1929). Imprensa Nacional. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/182551> .
- Relatório das Escolas de Aprendizizes Artífices: 1926*. (1928). Imprensa Nacional, 1928. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/182544> .
- Lei n. 378 de 13 jan. 1937*. (1937). Dá nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública. <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-378-13-janeiro-1937-398059-norma-pl.html> .
- Backheuser, E. A. (1933). *A aritmética na “Escola Nova”. A nova didática da Aritmética*. Livraria Católica. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/134889>
- Silva, H. L. (1923). *Geometria (Observação e Experiência)*. Livraria Editora Leite Ribeiro. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163569>
- Silva, R. L. (1923) *Arithmetica Practica e Formulario*. Besnard Frère. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/192976>
- Livros Novos: Arithmetica Practica e Formulario, do prof. Ruy de Lima e Silva. (1923) *Gazeta de Notícias*. http://memoria.bn.br/docreader/103730_05/10655
- Lüderitz, J. (1917). *Regulamento do Instituto Parobé*. Oficinas Gráficas da Livraria Globo. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/242427>