

**Artigo**

**DO MITO DA CLASSE HOMOGÊNEA AO  
ENSINO INDIVIDUALIZADO DE  
ARITMÉTICA: A CONCEPÇÃO DE  
CARLETON WASHBURNE**

Nara Vilma Lima Pinheiro\*

**RESUMO**

Nesse texto, busca-se discutir a partir das investigações de Carleton Washburne, importante pedagogo estadunidense, como se constituiu a individualização do ensino de aritmética, na escola primária, em meio a práticas alicerçadas no ensino simultâneo, método pelo qual todos deveriam aprender a um só tempo, um mesmo conteúdo. Para tanto, toma-se como material empírico de investigação as publicações de Washburne sobre as dificuldades das crianças na aprendizagem da aritmética, no período de 1919 a 1943. Sob a ótica de Certeau, a análise da produção de Washburne evidenciou “consumos combinatórios e utilitários” resultantes na reorganização educacional da própria escola, privilegiando o ensino individualizado de aritmética na escola primária. Tal ensino não se reduziu a uma questão de método ou de técnicas diferentes com as quais o professor deveria ensinar, mas de uma concepção pedagógica nova que modificou a própria aritmética e a relação professor-aluno-saber no processo educativo.

---

\* Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP, Brasil.

**Palavras-chave** : ensino de aritmética, Carleton Washburne, educação progressista, ordem psicológica, investigações científicas.

## DEL MITO DE LA CLASE HOMOGÉNEA A LA ENSEÑANZA INDIVIDUALIZADA DE LA ARITMÉTICA: LA CONCEPCIÓN DE CARLETON WASHBURNE

### RESUMEN

En este texto, buscamos discutir a partir de las investigaciones de Carleton Washburne, importante pedagogo estadounidense, cómo se constituyó la individualización de la enseñanza de la aritmética en la escuela primaria, en medio de prácticas basadas en la enseñanza simultánea, método por el cual todos deben aprender al mismo tiempo, único tiempo, el mismo contenido. Para ello, se toma como material de investigación empírica las publicaciones de Washburne sobre las dificultades de los niños en el aprendizaje de la aritmética, en el período de 1919 a 1943. Desde el punto de vista de Certeau, el análisis de la producción de Washburne evidenció “consumos combinacionales y utilitarios”. resultante de la reorganización educativa de la propia escuela, privilegiando la enseñanza individualizada de la aritmética en la escuela primaria. Tal enseñanza no se redujo a una cuestión de método o técnicas diferentes con las que el docente debía enseñar, sino a una nueva concepción pedagógica que modificó la propia aritmética y la relación docente-alumno-saber en el proceso educativo.

**Palabras clave** : enseñanza de aritmética, Carleton Washburne, educación progresiva, orden psicológico, investigaciones científicas.

## FROM THE MYTH OF THE HOMOGENEOUS CLASS TO THE INDIVIDUALIZED TEACHING OF ARITHMETIC: THE CONCEPTION OF CARLETON WASHBURNE

### ABSTRACT

In this text, we seek to discuss from the investigations of Carleton Washburne, an important American pedagogue, how the individualization of the teaching of arithmetic in elementary school was constituted, in the midst of practices based on simultaneous teaching, a method by which everyone should learn at one and the same time. only time, the same content. In order to do so, Washburne's publications on children's difficulties in learning arithmetic, in the period from 1919 to 1943, are taken as empirical research material. From Certeau's point of view, the analysis of Washburne's production evidenced “combinational and utilitarian consumptions” resulting from the educational reorganization of the school itself, privileging the individualized teaching of arithmetic in primary school. Such teaching was not reduced to a matter of method or different techniques with which the teacher should teach, but of a new pedagogical concept that modified arithmetic itself and the teacher-student-knowledge relationship in the educational process.

**Keywords** : teaching arithmetic, Carleton Washburne, progressive education, psychological order, scientific investigations.

## **DU MYTHE DE LA CLASSE HOMOGÈNE À L'ENSEIGNEMENT INDIVIDUALISÉ DE L'ARITHMÉTIQUE: LA CONCEPTION DE CARLETON WASHBURNE**

### **RESUME**

Dans ce texte, nous cherchons à discuter à partir des investigations de Carleton Washburne, un important pédagogue américain, comment l'individualisation de l'enseignement de l'arithmétique à l'école élémentaire a constitué, au milieu des pratiques basées sur l'enseignement simultané, une méthode par laquelle chacun devrait apprendre en même temps, un seul temps, le même contenu. Pour ce faire, on prend comme matériau de recherche empirique les publications de Washburne sur les difficultés des enfants à apprendre le calcul, dans la période de 1919 à 1943. Du point de vue de Certeau, l'analyse de la production de Washburne met en évidence des « consommations combinatoires et utilitaires » résultant de la réorganisation pédagogique de l'école elle-même, privilégiant l'enseignement individualisé de l'arithmétique à l'école primaire. Un tel enseignement n'était pas réduit à une question de méthode ou de techniques différentes avec lesquelles l'enseignant devait enseigner, mais à un nouveau concept pédagogique qui modifiait l'arithmétique elle-même et la relation enseignant-élève-savoir dans le processus éducatif.

**Mots-clés :** enseignement de l'arithmétique, Carleton Washburne, éducation progressive, ordre psychologique, investigations scientifiques.

## INTRODUÇÃO <sup>1</sup>

No tempo em que a psicologia experimental toma proeminência no campo educacional, seus saberes e ferramentas se difundem por meio de investigações científicas que visam compreender as dificuldades de aprendizagem das crianças da escola primária, e, conseqüentemente, melhorar a eficiência e rendimento do ensino. Nesse sentido, os discursos internacionais, sobretudo os difundidos pela *New Education Fellowship* (NEF)<sup>2</sup>, passam a defender a necessidade de revisão das formas tradicionais de ensino, de modo a acolher as experiências que vinham se desenvolvendo no âmbito da pedagogia científica. Tratava-se de criar uma “escola sob medida”, tal como defendida por Claparède (1973, p. 187) “uma escola adaptada à mentalidade de cada um, uma escola que se acomoda tão perfeitamente aos espíritos, quanto uma roupa ou um calçado sob medida o fazem para o corpo ou o pé”.

Carleton Washburne foi um desses especialistas a se debruçar sobre os problemas pedagógicos, colocados desde o início do século XX, sobre a eficiência e rendimento do ensino, sobretudo para o ensino de aritmética, tendo em vista a organização de uma escola sob medida, de modo mais específico um ensino sob medida, que se recusava à racionalidade baseada no instrucionismo, instrução que o professor passa ao aluno, em defesa de uma racionalidade que considerava o sujeito que aprende.

Apesar de sua relevância não passar despercebida pela historiografia brasileira de educação, sendo citado em teses (PINHEIRO, 2017), artigos (PINHEIRO; VALENTE, 2016; VIDAL; RABELO, 2018; RABELO, 2019),

---

<sup>1</sup> O presente artigo apresenta resultados parciais do projeto de pós-doutorado desenvolvido sob supervisão da professora Dra. Diana Gonçalves Vidal, intitulado *Apropriações estadunidenses para a constituição de uma aritmética sob medida no ensino e na formação de professores do Instituto de Educação do Rio de Janeiro 1930-1960* (Processo FAPESP 2018/24382-3). Disponível em: <https://bv.fapesp.br/pt/bolsas/184367/as-apropriacoes-estadunidenses-para-a-constituicao-aritmetica-sob-medida-no-ensino-e-na-formacao-de/>.

<sup>2</sup> Organização internacional também conhecida como *Ligue Internationale Pour L'Education Nouvelle*, criada com o objetivo de promover a educação nova e desenvolver uma expansiva rede internacional de colaboradores para difusão de seus ideais (RABELO, 2016).

capítulos de livros (VIDAL; RABELO, 2020) e comunicações científicas (RABELO, 2019), pouco se falou sobre o processo de constituição do ensino individualizado de aritmética elaborado por Washburne. Quando resultados parciais do projeto FAPESP (processo 2018/24382-3) foram apresentados em eventos científicos, algumas questões referentes à individualização do ensino de aritmética tornaram-se recorrentes. Sobretudo a questão: como se constituiu a individualização do ensino de aritmética em meio ao ensino simultâneo nas escolas primárias, sob supervisão de Washburne? Por ensino simultâneo, entende-se “um método pelo qual o professor dirige a atenção a um grupo de alunos ao mesmo tempo” (SOUZA, 2009, p. 39).

A busca por respostas levou-nos à análise das publicações de Washburne do período de 1919 a 1943, tempo que esteve à frente das investigações desenvolvidas nas escolas públicas de Winnetka, subúrbio de Chicago, EUA. No levantamento de fontes é necessário acrescentar a impossibilidade de amplo acesso às bibliotecas e arquivos brasileiros, tendo em vista que parte da investigação desenvolveu-se em tempos de quarentena, em virtude da Covid-19.

Do ponto de vista teórico metodológico, a análise do material empírico foi realizada à luz da História Cultural, a qual tem por principal objetivo “identificar o modo como em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade social é construída” (CHARTIER, 1990, p. 16 – 17). Nesta perspectiva de pensar a História, as ideias não são dissociadas das práticas dos indivíduos que as produziram, ou seja, os grupos sociais são vistos como sujeitos históricos transformadores e os documentos não são transparentes e capazes de transmitir uma realidade concreta. Trata-se de entender os processos pelos quais se constrói um conjunto de significados partilhados, a partir da documentação disponível, transformada em fontes de pesquisa (CHARTIER, 1990). Os resultados da análise compõem o artigo que ora se apresenta.

## CONTEXTO DE PRODUÇÃO DO ENSINO INDIVIDUALIZADO

No início de sua carreira como professor de escola primária, Carleton Washburne apoia-se nos estudos de Frederic Burk (1862 – 1924) para desenvolver uma escola que levasse em consideração as diferenças individuais, ao invés de seguir o modelo considerado rígido de sistema de classes, o qual havia sido construído nos mesmos moldes do sistema militar, baseando-se no pressuposto de que todos podiam ser organizados e controlados

da mesma maneira que um oficial militar comanda e dirige os movimentos corporais de uma companhia de soldados. Na falange sólida e inquebrável, a classe deve passar pelas notas, mantendo-se em um passo trancado [...] definido pelo aluno 'médio' - um mito algébrico nascido de figuras inanimadas e de uma pedagogia confusa (WASHBURNE; MARLAND, 1963, p. 9).

Nesse sentido, o modelo de classes passava a ser visto como inadequado, pois causava prejuízo aos alunos de raciocínio rápido e àqueles de raciocínio mais lento, todos em função do aluno médio. No âmbito da matemática, tendo por referência o aluno médio, a educação para quase metade da sala tornava-se praticamente impossível, levando os alunos ao fracasso, antes mesmo de iniciarem os estudos.

A ideia advinha do movimento de individualização do trabalho escolar desenvolvido, sob supervisão de Frederic Burk e Mary Ward, nas classes primárias anexa à Escola Normal de São Francisco. Experiência que resultou na elaboração de materiais autoinstrucionais para aritmética, geografia, gramática, história, linguagem e fonética, permitindo aos alunos progredirem em seu próprio ritmo, com um mínimo de orientação do professor. Esses materiais circularam nos Estados Unidos e por muitos países estrangeiros até que a publicação foi interrompida por determinação do procurador-geral da Califórnia, por considerar que não era função de uma escola normal publicar ou

vender materiais semelhantes aos elaborados por Burk (WASHBURNE, 1925). Essa decisão limitou a Escola Normal de São Francisco a manter sua função inicial, de formar professores em uma técnica adequada às necessidades da escola primária. Apesar disso, as experiências de Burk tiveram continuidade.

Partidário da individualização do ensino, Washburne se tornou discípulo de Burk e por cinco anos (1914 – 1919) desenvolveu experiências com materiais individualizados nas classes anexas à Escola Normal de São Francisco (GARDET, 2018). Sob a supervisão de Burk, ele defendeu, em 1918, a tese de doutorado intitulada *A science curriculum based on reseach*. Apesar dos resultados positivos, Washburne recebia críticas por se tratar de uma experiência controlada, com poucos alunos, nas dependências de uma Escola Normal. A expectativa era testar, com um público mais amplo, a experiência do ensino individualizado em escolas públicas.

A oportunidade não tardou. Em 1919, por indicação de Burk, Washburne passou a experimentar suas próprias concepções pedagógicas, nas escolas públicas de Winnetka. Para Burk, por se tratar de uma cidade pequena, a experiência seria de fácil controle e com Washburne ainda jovem qualquer falha não causaria grande impacto.

Nas escolas públicas de Winnetka, como superintendente, cargo que exerceu de 1919 a 1943, Washburne pôde executar um plano mais ambicioso, em vez de desenvolver suas ideias em uma classe, ele pôde fazer das escolas públicas um verdadeiro laboratório pedagógico. O lugar mostrou-se propício para adoção de ideias educacionais progressistas, pois, desde sua fundação, a cidade havia sido palco para o desenvolvimento de teorias sobre a prática da democracia, favorecendo a recepção das ideias de John Dewey, da escola como miniatura da sociedade, como uma agência de construção de uma nova e mais agradável comunidade (ZILVERSMIT, 1993, p. 47).

Como de praxe nos EUA, foram os homens influentes, sobretudo, homens de poder, empresários, politicamente ativos na administração do Departamento de Educação, que assumiram a responsabilidade pela educação

pública e confiaram a Washburne a tarefa<sup>3</sup> de organizar um sistema público de ensino, nos moldes da educação progressista, que correspondesse às necessidades e expectativas da própria comunidade. Foram eles os responsáveis por nomearem os *experts* em educação, aos quais foram confiados “o direito e o dever de organizar um sistema escolar público coerente e completo, sob sua direção e financiamento” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY; FREYMOND, 2017, p.61). Tal foi o caso de Washburne, sujeito de *expertise*<sup>4</sup>, convocado a produzir saberes sobre o sistema escolar, segundo uma lógica organizada por regras específicas do mundo científico. Os empresários responsáveis pela educação pública deram-lhe liberdade para experimentar novas concepções pedagógicas, facilitando o desenvolvimento de um programa que permitiu agradar a diversos públicos: os adeptos às ideias de Dewey; os progressistas preocupados com a necessidade de restaurar um senso de comunidade da vida americana; os comprometidos em promover a criatividade e as artes; os preocupados com o desenvolvimento psicológico; até aqueles que desejavam a eficiência e melhor rendimento escolar.

Fundamentado nas experiências de Burk, Washburne (1934) considerava que o modelo de sistema de classes em vigor nas escolas públicas estadunidenses deveria ser substituído por outro que considerasse as diferenças individuais e, ao mesmo tempo, desenvolvesse as habilidades criativas da criança e seu espírito social, ajudando-a a encontrar-se e a enquadrar-se na sociedade. Para desempenhar seu papel na sociedade, se faziam necessários conhecimentos e habilidades comuns, tais como ler, escrever e utilizar o sistema de numeração, em um processo de interdependência integral entre cada um e seus companheiros (WASHBURNE, 1934).

---

<sup>3</sup>Entende-se por tarefa uma ação, “[...] a modificação pelo indivíduo de seu ambiente (no sentido amplo de ambiente material ou conceitual)” que implica uma finalidade (Rey, 2006, *apud* Moraes; Valente, 2020, p 7-8).

<sup>4</sup>Segundo Hofstetter e Schneuwly (2017, p.38) entende-se por expertise “[...] uma instância, em princípio reconhecida como legítima, atribuída a um ou a vários especialistas – supostamente distinguidos pelos seus conhecimentos, atitudes, experiências -, a fim de examinar uma situação, de avaliar um fenômeno, de constatar fatos” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p. 38).

Pouco tempo depois de sua chegada a Winnetka, Washburne recrutou os melhores professores para dar-lhes a responsabilidade e o acesso aos recursos que assegurariam seu interesse e participação contínua na elaboração de experiências, de currículo e de materiais. Analisando suas ações na perspectiva de Certeau (2012), nota-se que entre operações táticas e estratégias<sup>5</sup>, articulando teoria e procedimentos práticos, Washburne lançou mão de investigações científicas para legitimar seu projeto reformador. Nesse jogo, taticamente se apropriou de teorias, de vocabulários, de expressões, de ferramentas psicológicas e estatísticas que melhor justificaram suas ações e, estrategicamente, convidou os professores das escolas sob sua supervisão a comporem o quadro de investigadores, encorajando-os a participarem de todos os aspectos de desenvolvimento das pesquisas, a fim de convencê-los a modificar práticas pedagógicas já consolidadas.

Inicialmente seria preciso saber *o que ensinar* na escola primária, reorganizar o currículo de modo a trabalhar com os conteúdos necessários, essenciais a todos os membros de uma sociedade moderna (ZILVERSMIT, 1993). O ponto de partida seria a elaboração de uma lista de conteúdos pelos professores, ou a utilização de uma já pronta, devendo indicar não apenas a marcha a seguir pelos alunos, mas uma demarcação clara “entre o que iguala as crianças e o que legitimamente as distingue”, isto é a matéria de trabalho comum a todos e o que poderia ser objeto de trabalho individual (WASHBURN, 1934, p. 23).

Dessa forma, as crianças aprenderiam o que Washburne denominou de *common essentials*, ou seja, “tudo o que se torna absolutamente necessário para que um homem se possa entender com os outros homens” (SILVA, 1940, p. 8). Os conhecimentos essenciais seriam aqueles utilizados pela maioria dos adultos

---

<sup>5</sup> Certeau (2012, p. 45) chama de estratégia “o cálculo (ou a manipulação) das relações de força que se torna possível a partir do momento em que um sujeito de querer e poder [...] pode ser isolado. A estratégia postula um lugar suscetível de ser circunscrito como algo próprio e ser a base de onde se podem gerir as relações com uma exterioridade de alvos ou ameaças”. Por tática entende-se as ações em oposição as estratégias, são as astúcias que se originam em *maneiras de fazer*.

na vida civil, social e privada, pois saber, por exemplo, extrair a raiz quadrada de um número não era considerado um conhecimento essencial, dado que poucas pessoas tinham oportunidade de utilizá-lo na vida prática. Entretanto, saber as operações básicas, do tipo 7 e 8 são 15, era algo considerado de fundamental importância, pois tratava-se de um conhecimento comum a todas as pessoas independentemente da profissão.

A relação de conteúdos a serem ensinados nas escolas de Winnetka foi construída a partir de uma ambiciosa pesquisa, lançada na mídia popular, sobre as matérias da escola primária. De posse dos resultados apontados pelas enquetes, sua equipe construiu uma primeira listagem do que viria a ser o programa escolar de ciências sociais, geografia e história. Na sequência, foi elaborada, também por meio de enquete, a listagem de conteúdos necessários para o ensino de aritmética. No entanto, devido aos altos índices de reprovação em aritmética, uma simples listagem de conteúdos não seria suficiente para superar esse problema. Seria preciso saber, cientificamente, a idade mais adequada para apresentar às crianças cada um dos assuntos presentes no programa de aritmética. Nesse sentido, Washburne teceu críticas ao modo como os matemáticos e autores de livros de aritmética organizavam os assuntos a serem ensinados na escola primária, os quais pareciam não “tener ninguna base clara, concisa y lógica para discriminar lo que se debe incluir de lo que se debe excluir” (WASHBURNE, 1934, p. 3). Tratava-se de substituir a lógica de organização interna da própria aritmética por uma lógica psicológica cujos conteúdos aritméticos fizessem sentido para a vida prática (PINHEIRO; VALENTE, 2016).

Por meio da aplicação de testes psicológicos e testes pedagógicos (de diagnósticos e de rendimento), Washburne elaborou uma nova ordem cronológica a seguir no ensino de aritmética, em função da psicologia infantil. Com esses resultados, ele reelaborou um *programa mínimo* da matéria de cálculo, dividido em unidades de trabalhos agrupadas em torno de um objetivo ou de uma meta própria. O novo programa, construído cientificamente, não

mais determinaria *o que* a criança *deveria aprender*, mas aquilo que ela *poderia aprender* a partir de suas características individuais.

Estabelecer um programa de acordo com a vida em sociedade e ordená-lo segundo o desenvolvimento psicológico infantil ainda não seria suficiente para um ensino sob medida, que considerasse as diferenças individuais. Fazia-se necessário repensar a maneira como os conteúdos eram ensinados, o *como* ensinar. Nesse sentido, as investigações de Washburne, em parceria com professores da Escola Normal de São Francisco, já evidenciavam a individualização do ensino como o método mais adequado. Não se tratava aqui de um ensino individual, em que todos executam individualmente as mesmas atividades e ao mesmo tempo, mas de escolher o trabalho escolar para cada um, de acordo com suas particularidades, visando assegurar melhor rendimento e eficiência do ensino. Essa individualização só seria possível com a elaboração de materiais apropriados, de autoinstrução e autocorreção, essência do sistema de trabalho individual, e do diagnóstico do desempenho dos alunos em cada tópico do programa.

Para diagnóstico do desempenho dos alunos, os professores deveriam elaborar fichas testes, não em formato de questionário de exames que contivessem e esgotassem os temas do programa, pois o objetivo principal não seria classificar o aluno, mas para descobrir em quais pontos ele necessitava de ajuda. As fichas testes funcionariam como atividades semanais ou mensais para que os alunos soubessem em que consistia o trabalho deles em unidade de tempo. Diferentemente dos exames, os quais visavam medir a situação da sala como um todo, em relação a determinada matéria, os testes visavam mensurar o que os alunos eram capazes de aprender sobre cada conteúdo, expressando uma situação individual exata. Esses testes não precisariam ser realizados por todos ao mesmo tempo. Cada aluno trabalharia de acordo com as próprias dificuldades. No sistema de ensino de Winnetka havia sete tipos de testes com mesmo conteúdo, mas de redação diferente, para o caso de alguma criança não compreender determinado enunciado.

Segundo Washburne (1934), com a elaboração científica de um programa mínimo, com testes de diagnósticos e materiais adequados, elaborados sob medida, qualquer professor, em qualquer lugar, poderia individualizar o ensino de aritmética.

Durante o trabalho individual, não se faria outra coisa na classe. Enquanto os alunos trabalhassem com os materiais individualizados, o professor circularia entre eles, observando e ajudando um ou outro, e às vezes completando oralmente algum problema de interpretação oriundo do texto. Esse trabalho se desenvolvia em dois momentos distintos, sendo um na parte da manhã e outro a tarde. O restante do período seria preenchido com trabalhos coletivos e atividades criativas. Essas atividades não tinham por objetivo o domínio do assunto ou das habilidades necessárias comuns a todas as crianças. Tratava-se de uma oportunidade para as crianças trabalharem juntas, para aprenderem a cooperar com outros indivíduos (WASHBURNE, 1925).

Os trabalhos coletivos e as atividades criativas eram os expoentes da função educativa, seriam eles os responsáveis em dar “vida ao programa escolar, sua verdadeira educação”, pois submeter os alunos à aprendizagem de leitura, escrita e cálculo não passava de mera instrução (WASHBURNE, 1934, p. 29). Tais atividades envolveriam a discussão sobre matérias discutíveis, sobre os assuntos estudados, organizadas por meio de jogos, bazares, clubes, comitês, assembleias de autogoverno, confecção de periódico escolar, trabalhos manuais, enfim todo tipo de projeto que envolvesse a coletividade escolar.

Essa parte do ensino fundamentava-se nos estudos dos expoentes da educação progressista estadunidense, nas necessidades das crianças de terem acesso aos conhecimentos e habilidades que provavelmente usariam na vida adulta, e na garantia que elas tinham de viver plenamente como crianças. Segundo Zilversmit (1993), exceto pela individualização do ensino, as atividades grupais e criativas estavam compatíveis com aquelas defendidas por John Dewey, colocando as escolas públicas de Winnetka na tradição de educação progressista. Essas atividades baseavam-se firmemente nos princípios

progressistas, ao considerar os interesses da criança, estimulando a criatividade e o senso de comunidade. Nesse sentido, o plano educacional de Winnetka visou cumprir a visão de Dewey de uma escola capaz de preparar as crianças, ajudando-as a criarem uma sociedade melhor. No entanto, ainda que a instrução individualizada e a adequação do currículo às capacidades de cada aluno refletissem a preocupação do progressivismo, o programa não incluía a premissa de que os próprios interesses das crianças deveriam ser a base para o trabalho escolar. Esse aspecto da filosofia da educação de Washburne fundamentava-se muito mais nas ideias de individualismo de Stanley Hall<sup>6</sup>, e do movimento de eficiência na educação, com ênfase na identificação dos *common essentials*, cujo principal representante foi E. L. Thorndike, do que nas ideias de Dewey (ZILVERSMIT, 1993). Na análise das ações de Washburne, sob a ótica de Certeau (2012, p. 41), nota-se que na articulação entre maneiras de pensar, advindos dos teóricos da educação citados anteriormente, e procedimentos práticos, oriundos de suas investigações, ele produziu “maneiras de fazer”, isto é, “consumos combinatórios e utilitários” que se configuraram em um novo repertório de conhecimentos, em um sistema de ensino individualizado.

O princípio básico da individualização da atividade escolar seria substituir o livro por trabalhos escolares, de modo que cada unidade se desenvolvesse de acordo com a capacidade e o ritmo de cada um, conforme o perfil de aprendizagem. A adaptação das escolas às exigências individuais não significaria apenas a possibilidade de cada aluno seguir em sua própria marcha, mas também o desenvolvimento de sua originalidade infantil, suas iniciativas (WASHBURNE, 1934).

Nesse sistema de ensino, a função principal do corpo docente era analisar o programa da escola primária e apontar objetivos específicos; desenvolver o plano de instrução de modo a permitir que cada aluno dominasse os objetivos de acordo com seu próprio ritmo. Essa função transformava o professor em guia do ensino, não sendo necessário que ele ensinasse, no sentido

---

<sup>6</sup> Washburne se apropriou das ideias de Stanley Hall via Burk, seu mentor (ZILVERSMIT, 1993).

tradicional, para que o aluno aprendesse. A criança poderia levar o tempo necessário para dominar uma habilidade, mas com a condição de que precisava dominar.

A escola se estruturaria de modo a atender à ordem psicológica do desenvolvimento infantil e às exigências da vida social, por meio de um programa distribuído em aritmética, leitura, escrita, ciências sociais e atividades criativas. Reorganizado desse modo, Washburne produziu e pôs em circulação, por meio de suas publicações, palestras, cursos e eventos científicos, o sistema de ensino individualizado de Winnetka (PINHEIRO, 2021).

## **MATERIAIS SOB MEDIDA PARA O ENSINO INDIVIDUALIZADO DE ARITMÉTICA**

A elaboração de materiais autoinstrutivos era considerada como a parte mais difícil da individualização do ensino, pois não haviam textos adequados e suficientes à venda. A solução encontrada foi mimeografar folhas de tarefas e explicações suplementares ou textos utilizados em escolas que já vinham trabalhando com o sistema de ensino individual. Como ponto de partida, Washburne tomou emprestado de Burk os originais dos testes de aritmética utilizados na Escola Normal de São Francisco, com a promessa de lhe enviar, posteriormente, esses mesmos originais reformulados a partir dos dados coletados em Winnetka.

Inicialmente, as folhas de tarefas mimeografadas poderiam ser encadernadas em forma de livreto entregue a cada criança para trabalho individual. Um dos recursos essenciais desse tipo de livreto era o conjunto de respostas para todos os exercícios que deveriam ser elaborados de modo a permitir a autocorreção.

Nesse material, cada assunto a ser aprendido iniciaria por um texto autoinstrutivo, com explicações tão claras que quase todas as crianças poderiam

entender o vocabulário e o conteúdo. Cada unidade do material dividia-se em etapas, envolvendo apenas um novo conceito, visando promover uma aprendizagem do fácil ao difícil, com exemplos, exercícios para prática e testes de diagnóstico. Depois de aprender com o texto autoinstrutivo e com os exercícios de prática, o aluno faria um teste de autocorreção, para que ele descobrisse por si mesmo se estava apto a seguir nos estudos. No caso de algum erro, o aluno, dirigido pelo próprio texto, faria exercícios que enfatizassem o tipo de dificuldade diagnosticada. Caso não superasse o erro, o aluno faria novos exercícios até obter cem por cento de acerto e estar apto para o teste de ensaio, o qual lhe permitia avançar para a próxima etapa (MEUER, 1988). O progresso do aluno dependeria do seu sucesso nesse teste de ensaio, dado pelo professor ao final de cada etapa.

A correção dos erros tinha a maior importância, pois no trabalho individual o erro poderia vir da dificuldade de compreensão, da deficiência de raciocínio ou da inadequação dos meios empregados. Os erros não deveriam ser corrigidos utilizando-se casos similares, mas insistindo sobre o mesmo caso (WASHBURNE, 1934).

A individualização do ensino de aritmética requeria objetivos claros, que fossem alcançados diretamente e outros indiretamente. Os objetivos gerais, mais amplos, poderiam ser alcançados indiretamente por meio de discussões e projetos, tais como a noção de quantidade e o conceito de número, a ordem e rigor no trabalho e o domínio do sistema de numeração indo-arábico. Os objetivos mais específicos e indispensáveis seriam o conhecimento de todos os fatos numéricos elementares e as unidades de medidas mais comuns; a prática dominada das quatro operações fundamentais com inteiros, frações e decimais; a habilidade e acerto para aplicar essas operações nos usos e situações da vida. Cada um desses três objetivos requeria uma técnica própria de individualização (WASHBURNE, 1934).

Em se tratando dos fatos numéricos, existiam 100 casos de adição; 100 casos de subtração; 100 de multiplicação e 99 de divisão. A aprendizagem

perfeita de todos esses casos básicos na aritmética era considerada de fundamental importância, por isso antes de elaborar normas para realizar o ensino individualizado, Washburne fez um sumário sobre os princípios básicos que deveriam ser lembrados pelos professores: 1) o ensino é muito mais rápido, permanente e fácil de aplicar se os fatos numéricos tiverem algum significado para o aluno. Isso envolvia compreender o que de fato significaria um determinado número; 2) os alunos aprenderiam com maior facilidade se o ensino despertasse o interesse, se eles fossem motivados. Para tanto, a aprendizagem deveria envolver a resolução de um problema, de um jogo, a discussão das crianças, obstáculo de um projeto, contabilidade de algum empréstimo ou ganhos de pequenas coisas. Nesse caso, a ideia de projeto seria bem aceita desde que não se perdesse de vista: que todas as crianças do grupo estivessem trabalhando sobre o mesmo assunto, ao mesmo tempo, caso contrário isso atrapalharia o plano de adaptação as diferenças individuais em desenvolvimento; que o projeto deveria envolver um pequeno número de dados; e que o interesse dos dados deveria estar subordinado ao projeto, no qual eles estivessem inseridos; 3) O ensino efetivo da aritmética deve alcançar o grau de domínio que permita formular respostas automaticamente. Essa automatização se conquistaria: pela aprendizagem dos dados sem sujeitá-los a uma ordem, por exemplo, não se aprenderia a tabuada de multiplicar antes que todas as combinações parciais da tabuada tivessem sido praticadas; evitando excessiva explicação e racionalização dos fatos numéricos à priori e aproveitando a oportunidade que lhes prestam umas operações para compreender a seguinte; por exemplo no ensino da adição pode-se aproveitar o momento para ensinar alguns fatos da multiplicação; 4) continuar os exercícios, por meio de testes que contenham a lista completa de todos os dados sobre os quais o aluno trabalha, até que se alcance a precisão e rapidez; 5) as revisões e repetições são indispensáveis para reter frescos os casos. Qualquer experiência que considerasse esses cinco princípios básicos de Washburne (1934) desenvolveria o plano educacional de ensino individualizado para aritmética.

Para Washburne (1933), o fracasso em aritmética era oriundo da

insuficiência do desenvolvimento mental e do domínio inadequado dos fundamentos de noções básicas, como números e operações. Além de considerar a maturidade mental, elemento essencial na aprendizagem de um novo processo aritmético, os professores deveriam desenvolver a prontidão aritmética, isto é, preparar as crianças para aquisição de conceitos básicos e habilidades necessárias. Para tanto, na aprendizagem da noção de número e das combinações mais fáceis da adição e subtração, o professor poderia lançar mão do *Arithmetic Cards*, um conjunto de cartas para auxiliar as crianças na memorização, por meio de uma variedade de jogos e brincadeiras relacionadas aos números e operações. Aproveitando-se da memória visual, no ensino dos vinte primeiros números, cada um poderia ser representado de três formas distintas. No verso de todas as cartas haveria a representação numérica propriamente dita e no anverso dois modos distintos de representação: animais (para números de 1 a 10) e pontos em cores variadas (para números de 11 a 20). Os *Arithmetics Cards* representados na Figura 1 e Figura 2 eram indicados para uso na primeira e segunda séries da escola primária, respectivamente. Esses materiais seriam utilizados na aquisição do conceito de número e das quatro operações, componentes centrais na educação primária para assimilação do que era pré-requisito do desenvolvimento da aritmética.

**Figura 1** - Washburne Individual Arithmetic Cards, N415.



**Fonte:** Acervo iconográfico da autora

**Figura 2** - Washburne Individual Arithmetic Cards, N416



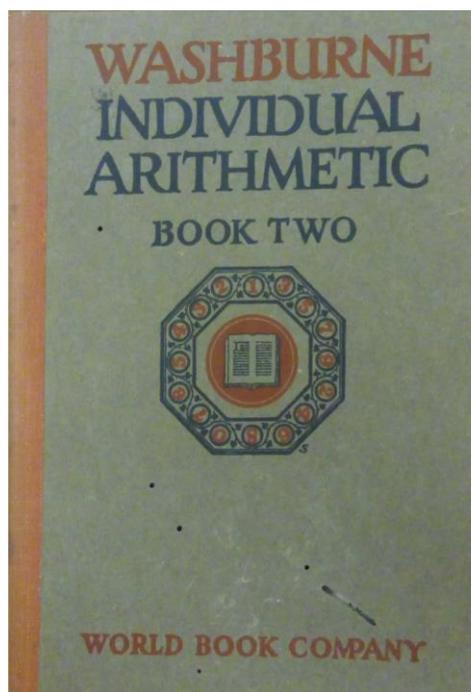
**Fonte:** Acervo iconográfico da autora.

Havia várias possibilidades de jogos intencionais com uso desse conjunto de cartas, elaboradas com o propósito de instigar e reter na memória o assunto abordado. Além disso, junto com os jogos poderiam se criar competições com folhas de exercícios escolhidas ao acaso contendo todas as combinações das quatro operações. O objetivo dessas atividades era desenvolver maior rapidez na resolução das operações. De modo geral, todas as atividades sugeridas tinham por objetivo 100% de exatidão. E a velocidade para todos os processos de aprendizagem também deveria ser fixada como meta, exceto para os conteúdos de frações ordinárias, decimais e porcentagens, tendo em vista que eram pouco exigidas nas situações da vida em que a velocidade de resolução fosse indispensável (WASHBURNE, 1934).

Passada essa etapa de objetivação do ensino, as crianças continuariam a aprendizagem das combinações de todas as operações fundamentais pela

coleção *Washburne Individual Arithmetic* (Figura 3), de autoria de Washburne em colaboração com professores e pesquisadores do Departamento de Educação Pública de Winnetka.

**Figura 3** - Capa de Washburne Individual Arithmetic (livro 2)



**Fonte:** Acervo Alda Lodi.

Conforme dito anteriormente, a ausência de materiais adequados ao ensino individualizado fez a equipe de investigadores, sob a supervisão de Washburne, produzir atividades mimeografadas e encadernadas na forma de livretos. Os resultados de oito anos de investigações, observações, produção e reelaboração das atividades desenvolvidas nas escolas de Winnetka, com crianças de todas as classes sociais e de diferentes níveis de inteligência, deram origem a essa coleção de aritméticas.

A coleção compunha-se por duas séries de livros, que abarcavam todos os conteúdos aritméticos da escola primária. A primeira série compunha-se por sete livros destinados aos alunos, sendo organizados da seguinte forma: *Book*

*One* – fatos da adição e subtração; *Book Two* – adição em coluna, sistema monetário, leitura e escrita dos números até 9,999; *Book Three* – subtração com empréstimo, números romanos, medidas de comprimento; *Book Four* - fatos da multiplicação, multiplicação simples; *Book Five* - fatos da divisão, divisão curta, subtração avançada; *Test Book: Books One to Five* - testes diagnósticos sobre o trabalho desenvolvido nos livros de um a cinco; *Correction Book: Books One to Five* - exercícios especiais sobre cada elemento testado no *Test Book*. Já a segunda série compunha-se por livros numerados de seis a dez, cobrindo conteúdos de multiplicação composta, divisão longa, frações, decimais e porcentagem.

Aos professores, a coleção destinava dois livros: um contendo as respostas do *Test Book* e outro, *Teacher's Manual*, com detalhamento de como proceder em cada uma das etapas tratadas nos exemplares dos alunos. As orientações presentes no manual não se referem a explicações a serem dadas às crianças, mas informações sobre o material, de como ele foi elaborado cientificamente. Segundo as orientações do manual, o auxílio do professor não se daria por explicações, mas por indicações, com exemplos particulares de como a dificuldade deveria ser superada. Nesse sentido, as instruções deveriam ser sempre concretas, em vez de abstratas e analíticas.

Os exemplares dos alunos foram produzidos de modo a garantir a aprendizagem e automatização de todas as combinações numéricas, envolvendo as quatro operações, com o objetivo de se obter maior eficiência, rapidez e precisão.

A análise da coleção evidencia que o treino por meio de exercícios, organizados segundo a ordem psicológica das crianças, seria o fator que mais contribuiria na aquisição da exatidão, rapidez na execução das operações e resolução de problemas aritméticos. No entanto, a quantidade de treinamento necessário e suficiente para calcular com rapidez e perfeição, não dependia da vontade do professor, mas da capacidade de cada criança e do método de cálculo empregado.

Resolver com exatidão e rapidez, embora importante, ainda não seria suficiente para a aprendizagem em aritmética. Seria preciso saber aplicar todos os conteúdos aprendidos aos usos na vida. E isso só seria possível por meio de muita prática, em situações em que se devesse aplicar a aritmética. Para tanto, seria necessária uma coleção de problemas reais, que surgissem na vida infantil, colocados ano a ano, em treinamento intensivo, para que as crianças automatizassem a noção de quando precisavam somar, subtrair, multiplicar e dividir. As atividades não deveriam ser artificiais, envolvendo problemas que os adultos desejassem que as crianças resolvessem. Os problemas deveriam surgir naturalmente, para que fossem reais e despertassem a atenção das crianças em aplicar a aritmética (WASHBURNE; MORPHETT, 1928).

Ao submeter os problemas aritméticos ao crivo da ciência, por meio de investigações sobre as dificuldades das crianças em sua resolução, Washburne verificou que os enunciados continham uma linguagem inadequada, que nada diziam aos alunos. Na maioria dos casos, as situações tratavam da vida do adulto, sem interesse para a criança que não compreendia a razão de resolvê-los (WASHBURNE; MORPHETT, 1928). Os problemas de interesse infantil deveriam lembrar situações da vida infantil, pois seriam mais facilmente resolvidos, e o mais importante, tornariam a utilidade dos saberes aritméticos mais tangíveis. Além da linguagem inadequada, outra causa da dificuldade era o conhecimento insuficiente dos processos empregados na resolução dos problemas, que necessitavam de um domínio perfeito das operações, pois o ensino de cálculo se propunha a capacitar os alunos a traduzir em números as circunstâncias da vida e resolver com habilidade seus problemas (WASHBURNE; MORPHETT, 1928). Tratava-se de matematizar o cotidiano.

## EM MEIO A CRÍTICAS A APROPRIAÇÃO DAS IDEIAS DE WAHSBURNE

A circulação das ideias de Washburne favoreceu sua apropriação<sup>7</sup> em outros contextos educacionais, ganhando uso e interpretações distintas. Implementada originalmente como uma técnica de ensino, utilizada em conjunto com procedimentos que envolviam a organização de currículos em bases científicas, o ensino individualizado, a inserção de atividades livres e criativas, o sistema Winnetka não ficou isento de críticas, tanto de pessoas alheias às suas experiências quanto daquelas que tiveram participação ativa. Desses últimos, encontrou-se artigos em periódico estadunidense que mostram um debate envolvendo Washburne e Louis E. Raths, assistente de pesquisa no *Bureau of Educational Research*, órgão de profissionalização da pesquisa em educação, no período de 1931 a 1933, tempo em que escreve suas críticas. Anos anteriores a esse posto, Raths foi colaborador<sup>8</sup> de Washburne em investigações relacionadas as dificuldades das crianças com as frações.

Em seus textos, Raths tecia críticas quanto às técnicas e instrumentalização utilizadas nas investigações sob supervisão de Washburne. Suas críticas principais referiam-se à inadequação de alguns dos testes utilizados no experimento, sobretudo o teste de subtração, considerado muito difícil. Também criticou a validade e confiabilidade dos testes e os critérios de prontidão, nos quais considerava exagerada a inter-relação entre idade mental e a prontidão para determinado tópico aritmético (KILPATRICK, 1992).

Do ponto de vista da psicologia, seja pelo uso das ferramentas ou da própria teoria, alguns anos mais tarde, as críticas de Raths ganharam um novo aliado: o psicólogo educacional William Brownell, da Universidade de Duke

---

<sup>7</sup> Considera-se que *apropriação* tal como entendida por Chartier (1991, p. 177), “visa uma história social dos usos e das interpretações, referidas às suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas específicas que produzem”.

<sup>8</sup> Quando colaborador de Washburne, Raths escreveu: *The high-school achievement of children trained under the individual technique* (1927) e *The grade placement of addition and subtraction of fractions* (1932).

(EUA), que além de criticar a concepção de maturação, a instrução e os instrumentos usados nas investigações, acusava a Comissão dos Sete<sup>9</sup> de desviar a pesquisa de questões fundamentais.

Outros pontos de discórdia vieram do pedagogo e professor de matemática Kilpatrick e do diretor da Educational Research das escolas públicas de Detroit, Stuart Courtis. Suas críticas referiam-se, principalmente, aos interesses infantis que não eram tomados como ponto de partida nas escolas de Winnetka, pois seriam eles a despertar a necessidade da criança pelo conhecimento. Nesse sentido, a verdadeira descoberta seria a causa, o motivo do ensino e o trabalho individual a consequência (COMAS, 1930).

Ao procurar saber sobre o lugar de onde falam esses críticos, evidenciam-se dois campos distintos de produção de saberes, o que leva à configuração de “lutas de representações”, definida por Chartier (1990, p. 17) como um “campo de concorrências e de competições cujos desafios se enunciam em termos de poder e de dominação”. Pelas lutas de representações busca-se “compreender os mecanismos pelos quais um grupo impõe, ou tenta impor, a sua concepção do mundo social, os valores que são os seus, e o seu domínio” (CHARTIER, 1990, p. 17). Se compreendido como campo de concorrências, de um lado tem-se o campo acadêmico, com maior autonomia na produção de novos saberes que contribuem no avanço teórico científico. De outro, o *chão da escola*, o campo educativo ocupado por Washburne, no qual os saberes produzidos são de ordem prática, elaborados com a finalidade de dar melhor rendimento e eficiência ao ensino público. No entanto, não se tratam de saberes empíricos, oriundos da observação sem comprovação científica. Os saberes

---

<sup>9</sup> *Committe of Seven*, comissão criada com a finalidade de discutir estudos sobre os currículos escolares e divulgar os resultados em conferência anual. Ao assumir a presidência dessa organização, em meados de 1921, Washburne incluiu investigações científicas dos currículos escolares como principal meta, tendo em vista que os estudos desenvolvidos por comissões anteriores se fundamentavam em discussões, nas experiências de vida e em leituras de seus membros e não em pesquisa experimental. Sob a direção de Washburne fizeram parte dessa comissão Harry N. Gillet, diretor da escola primária da Universidade de Chicago; Raymond Osborn, diretor associado e posteriormente diretor da Francis W. Parker School em Chicago; J. R. Harper, Orville T. Bright, Howard Storm e William Hamilton, todos superintendentes de escolas no norte de Illinois (WASHBURNE; MARLAND, 1963, p. 31).

produzidos por Washburne se fundamentavam nos instrumentos psicológicos e estatísticos que ele mobilizou em suas investigações. Embora não fosse um pesquisador da Academia, a mobilização de instrumentos científicos, a submissão de procedimentos por meio de revistas especializadas, a avaliação por pares e a gestão de relatórios a diferentes públicos endossaram sua credibilidade, seu prestígio internacional, reforçando seu papel de *expert* em educação.

Ao que parece, as críticas às investigações desenvolvidas sob a supervisão de Washburne e suas respostas (WASHBURN, 1932, 1939) são de duas naturezas: a primeira, referente à utilização de instrumentos psicológicos pelos professores, considerados como pessoas não autorizadas a utilizá-los, tendo em vista que não possuíam os saberes psicológicos necessários para manipulação de tais instrumentos; a segunda revela diferentes posicionamentos psicológicos quanto às teorias da aprendizagem. Nesse sentido, de um lado tem-se Brownell, defensor da teoria de aprendizagem significativa, e Raths, adepto da teoria da experiência de Dewey, na qual a aprendizagem ocorre por meio da atividade pessoal e experimental do aluno. De outro, Washburne adepto, em certa medida, da teoria conexionista de Thorndike e da teoria de Dewey.

Segundo Bertini, Morais e Valente (2017, p. 29), o embate entre diferentes posicionamentos psicológicos envolvendo a aritmética já vinha ocorrendo a este tempo, sobretudo entre as ideias de Thorndike e Brownell, dois psicólogos que “viam nos problemas matemáticos um meio de legitimar as teorias de aprendizagem por eles defendidas”. Apesar de inseridos num campo de concorrências e de competições, os saberes produzidos pela Comissão dos Sete foram chancelados como um critério importante a se considerar na reformulação do currículo em todo os EUA (MILLER, 1958).

Para além das críticas de seus compatriotas, os estudos de Washburne cruzaram o Atlântico e se tornaram referências em países europeus. Na França, por exemplo, inicialmente suas experiências encontraram certa resistência, visto que consideravam seus estudos como uma das últimas e mais perfeitas

realizações da pedagogia capitalista, a qual visava aumentar o rendimento, acumular conhecimentos sem se preocupar, de modo específico, com a utilização humana que se fazia deles (FREINET, 1932, p.142). Dito de outro modo, não havia uma preocupação com o desenvolvimento do indivíduo, apenas com o seu rendimento.

As críticas pedagógicas francesas mais contundentes se referiam ao modelo de aprendizagem behaviorista de condicionamento da resposta, ou seja, aos processos de imitação e automatização, que instituía o aluno como aprendiz passivo. Nesse sentido, a aprendizagem se faria a partir da compreensão intuitiva, ainda não estava em jogo uma construção do conhecimento pela criança (SCLEMMINGER, 1994). Somam-se a essas críticas mais gerais de seu trabalho, as que se referiam de modo mais específico a seus processos de ensino e seus atos pedagógicos. Segundo Freinet, principal crítico francês dos estudos de Washburne, o método winniketiano excluía os interesses das crianças e a vida, oferecendo apenas exercícios repetitivos e entorpecentes (SCLEMMINGER, 1994).

Outro pedagogo a tecer críticas aos estudos de Washburne foi o suíço Adolpho Ferrière. Suas críticas referiam-se ao fim utilitário dado ao ensino, que se pautava naquilo que os adultos utilizariam na vida em sociedade; a escolha dos temas históricos e geográficos pelo critério de maior difusão em revistas, quando o mais adequado deveria ser as causas e os efeitos que levaram a determinados fenômenos naturais e sociais; a graduação das dificuldades não havia sido elaborada em número suficiente de observações da psicologia genética, tais como as realizadas por Piaget; em razão da aprendizagem não proceder das experiências, vivências e interesses pessoais das crianças; e a falta de diálogo entre professor e aluno quando fora das atividades coletivas e criativas (COMAS, 1930).

Washburne não se cala. Em defesa de seu sistema de ensino, ele constrói argumentos, muitas vezes fundamentados nas próprias referências de seus críticos. É o que faz ao responder uma das críticas mais séria que recebeu;

referindo-se às opiniões de Kilpatrick e Ferrière sobre a divisão do trabalho coletivo e individual ser artificial e prejudicial, Washburne recorrendo a uma citação de Decroly escreve “es preciso, por razones psicológicas, asociar el uso y la enseñanza de las técnicas escolares al conjunto de ejercicios fundamentales que tienen por objeto favorecer el trabajo mental superior y la formación de ideas” (apud COMAS, 1930, p. 156). O que em suas palavras significava que a aquisição das técnicas e conhecimentos exigia que cada criança seguisse seu próprio ritmo, o que privilegiava o ensino individual; o contrário ocorria com as atividades coletivas que demandavam um trabalho conjunto, a um mesmo passo. Em razão disso, seria necessário dosar o ensino entre individual e coletivo, tal como ocorria em Winnetka.

Os argumentos construídos e publicados em respostas às muitas querelas, os lugares proeminentes ocupados em congressos internacionais da Educação Nova, a participação como membro ativo em associações como a *New Education Fellowship* (NEF) e a *Progressive Education Association* (PEA), compuseram estratégias que deram legitimidade e validade às suas proposições, levando seus críticos europeus a mudarem de opinião. Ferrière foi um dos que além de divulgar, sob a égide da *Education Nouvelle*, as experiências desenvolvidas nas escolas de Winnetka, passou a empregar em algumas classes da *École Internationale de Genebra*, sob sua direção, uma apropriação criativa, discursiva e instrumental dessas experiências, conformando-lhe novos sentidos e exemplificando-as como práticas bem-sucedidas ao lado do plano Dalton, do método de John Dewey e de Decroly, todos adotados pela escola.

Em 1927, quando Washburne editou sua coleção de manuais auto-instrucionais, uma comissão de educadores foi encarregada na *École Internationale*, a esse tempo sob direção de Paul Meyhoffer, de estudar a adaptação francesa desses materiais. Dessa comissão fizeram parte alguns educadores que tempos mais tarde colaboraram na fundação da *École expérimentale du Mail*, sob direção de Robert Dottrens. A adaptação do material de Washburne contou com o auxílio de Marion Carwell, professora de

Winnetka que prestava serviço a *École International*. Segundo Dottrens (1953), o trabalho da comissão lhe pareceu difícil, pois a *École* estava disposta a se contentar com a tradução pura e simples dos manuais de aritmética, não se importando com questões culturais e psicológicas. As críticas de Dottrens se referiam à concepção de ensino de aritmética, que deveria ir além de saber resolver mecanicamente operações ou problemas por meio de regras, fórmulas ou truques que os alunos aplicavam, sem compreender o que estavam fazendo, ou por processos mnemônicos, sob os quais a realidade matemática desaparecia. Do seu ponto de vista, o que importava na aritmética não eram os resultados em si, mas a marcha do raciocínio. Nesse sentido, a autocorreção era uma preocupação, pois o aluno poderia chegar a um resultado correto por um raciocínio errado. Em razão disso defendia um olhar mais atento do professor ao trabalho do aluno, pois somente ele poderia perceber o progresso mental e o grau de entendimento do aluno.

Mudanças de posicionamento também são dadas a ler em publicações de Freinet, que em parceria com René Duthil, um dos defensores mais ferrenhos dos estudos de Washburne na França, elaborou um caderno de exercícios progressivos com 50 fichas muito similares aos utilizados nas escolas de Winnetka (PINHEIRO; MOYON, 2020). Essa adaptação foi muito bem recebida pelos pedagogos franceses, com exceção de algumas poucas críticas quanto à impressão excessivamente compacta de certos textos. Anos mais tarde o próprio Duthil teceu críticas ao material, acusando-o de ser muito abstrato (MOYON, 2016, p. 89).

O que se pode notar a partir dessas críticas é que, ao circularem em espaços sociais distintos do contexto de produção original, os estudos de Washburne ganharam usos e interpretações distintas, privilegiando a apropriação do ensino individualizado de aritmética ao invés do conjunto de sua obra.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pretensões deste texto iniciaram-se com a tentativa de caracterização do ensino individualizado de aritmética, idealizado por Washburne, em meio a aulas coletivas na escola primária. Dessa tentativa emergiram duas iniciativas fundamentais: por um lado a necessidade de reorganização educacional da escola, de modo a incluir em seu currículo apenas aquilo que a sociedade demandava que a criança devia aprender, mas sem desconsiderar suas capacidades individuais; e por outro, a própria relação professor-aluno, ao dar autonomia ao aluno e colocá-lo no centro do ensino e demandando uma atitude diferente daquela a que se estava habituado no ensino coletivo, de uma compreensão das singularidades dos alunos. Como evidenciado ao longo do texto, suas investigações trataram de privilegiar a autonomia dos alunos e a interação, em uma parceria entre ensino individualizado e atividades que favoreciam a cooperação, considerada um dos fundamentos de construção de uma sociedade moderna.

Essas duas iniciativas trouxeram à tona importantes reflexões no que tange o ensino coletivo, ao levar em consideração as diferenças individuais e o ritmo de aprendizagem de cada um, rompendo com a ideia de classes homogêneas, nas quais se esperava que todos aprendessem ao mesmo tempo e de mesmo modo um mesmo conteúdo escolar. As investigações de Washburne evidenciaram formas de superar as dificuldades de aprendizagem sem abrir mão da classe heterogênea.

## REFERÊNCIAS

BERTINI, Luciane de Fátima; MORAIS, Rosilda dos Santos; VALENTE, Wagner Rodrigues. **A Matemática a ensinar e a Matemática para ensinar: novos estudos sobre a formação de professores**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do Cotidiano: 1. Artes do fazer**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CHARTIER, Roger. **A história cultural – entre práticas e representações**. Lisboa: Difel; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S. A., 1990.

CLAPARÈDE, Edouard. **Escola sob medida: estudos complementares sobre claparede e sua doutrina**. 3ed. Rio de Janeiro: Fundo da Cultura, 1973, 245p.

COMAS, Juan. **El sistema de Winnetka en la práctica**. Publicaciones de la Revista de Pedagogía, 1930.

DOTTRENS, Robert. **L'enseignement individualisé**. Delachaux et Niestlé, 1953.

FREINET, Célestin. Le fichier de calcul. **L'Imprimerie à l'école**, France, n. 49, p.141 – 144, fev. 1932.

GARDET, Mathias. Carleton Wolsey Washburne (1889 – 1968): un pédagogue américain à la pointe de la Progressive education. Billets, Complément chap 5, **Galerie de portraits**. Disponível em <https://repenf.hypotheses.org/296>  
Acesso em 17 abr. 2019.

HOFSTETTER, Rita; SCHNEWUWLY, Bernard. Disciplinarização e disciplinação: as ciências da educação e as didáticas das disciplinas sob análise. In: HOFSTETTER, Rita; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Saberes em (trans)formação: tema central da formação dos professores**. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física, p. 21-54, 2017.

KILPATRICK, Jeremy. A History of research in mathematics education. In: GROUWS, A. Douglas (org.). **Hanbook of research on mathematics teaching and learning: a project of the National Council of Teachers of Mathematics**. Virginia: National Council of Teachers of Mathematics, p. 3 – 38, 1992.

MEUER, William, G. **Carleton W. Washburne: His Administrative and**

**Curricular Contributions in the Winnetka Public Schools, 1919, Through 1943.** Tese (Doutorado em Educação), Loyola University Chicago, 1988.

MILLER, G. H. How Much Time for Arithmetic? **The Arithmetic Teacher**, vol. 5, n. 5 nov. 1958. p. 256-259. Disponível em <https://www.jstor.org/stable/41184085?seq=1>. Acesso em 23 set. 2019.

MORAIS, Rosilda dos S. VALENTE, Wagner Rodrigues. Os Experts e o Saber Profissional do Professor que Ensina Matemática. **Ciência & Educação**. Bauru, 26, 1 – 13, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v26/1516-7313-ciedu-26-e20029.pdf> >. Acesso em 10 ago. de 2020.

MOYON, Marc; PINHEIRO, Nara Vilma Lima. René Duthil, militant français de l'adoption des tests à l'école dans l'entre-deux-guerres, **Histoire de l'éducation**, França, n. 152, p. 37 – 61, 2019.

MOYON, Marc. Initiation au calcul et Éducation Nouvelle : la 'méthode Havránek' au catalogue du Père Castor. **Grand N**, IREM de Grenoble, 97, p.5-20, 2016.

PINHEIRO, Nara Vilma Lima. Viagens, parcerias e a circulação dos estudos de Washburne via congressos da *New Education Fellowship*. In: RABELO, Rafaela Silva; VIDAL, Diana Gonçalves (Orgs). **Escola nova em circuito internacional: cem anos da New Education Fellowship** - 1. ed. Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2021.

PINHEIRO, Nara Vilma Lima. **A Aritmética sob medida: a matemática em tempos da pedagogia científica**. Tese de doutorado. Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, SP, Brasil, 2017.

PINHEIRO, Nara Vilma Lima; VALENTE, Wagner Rodrigues. Carleton Washburne e as pesquisas sobre aritmética nos primeiros anos escolares. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo: SP, v. 4, n. 4, p. 88 – 105, abr. 2016.

RABELO, Rafaela Silva. O Ensino de Matemática em um Número Especial da Revista *The New Era*, 1934. **Bolema**, vol. 33, n. 65, p. 1109 -1132, 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-636X2019000301109](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2019000301109). Acesso em 03 dez. 2020.

RABELO, Rafaela Silva. **Destinos e Trajetos: Edward Lee Thorndike e**

**John Dewey na formação matemática do professor primário no Brasil (1920 – 1960).** Tese de doutorado. Universidade de São Paulo: São Paulo, SP, Brasil, 2016.

RABELO, Rafaela Silva. Carleton Washburne e o Departamento de estado dos EUA: a educação latino-americana em meio à política de boa vizinhança. In: **Congresso Pensamento e Pesquisa sobre a América Latina**, I, 2019, São Paulo. Anais... São Paulo: Prolam-USP, 2019.

RABELO, Rafaela Silva. A seção brasileira da New Education Fellowship: (des)encontros e (des)conexões. In: VIDAL, Diana Gonçalves. RABELO, Rafaela Silva (Org.). **Movimento Internacional da educação Nova**. 1 ed. Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2020.

RABELO, Rafaela Silva. VIDAL, Diana Gonçalves. A seção brasileira da New Education Fellowship: explorando o cenário de sua criação. In: **XIII Congresso Iberoamericano de História de la Educación Latinoamericano**, Montevideo, Uruguai, 2018.

SCLEMMINGER, Gérald. Le fichier autocorrectif : quelques aspects historiques. **Le Nouvel Éducateur**, n. 64, p. 30 – 31, 1994.

SILVA, Agostinho da. **As Escolas de Winnetka**. Lisboa. Iniciação: Cadernos de informação cultural, 3ª série, Textos Pedagógicos, Ed. do Autor, 1940.

SOUZA, Rosa Fátima de. **Alicerces da pátria: História da escola primária no Estado de São Paulo (1890 – 1976)**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2009.

WASHBURNE, Carleton Wolsey. Les écoles rénovées de Winnetka aux États-Unis. **Pour l'Ère Nouvelle**, n. 14, p. 3 – 6, jan. 1925.

WASHBURNE, Carleton Wolsey. **Washburne Individual Arithmetic. Books One to Twelve**. World Book Company: Yonkers-on-Hudson, New York and Chicago, Illinois, 1927.

WASHBURNE, Carleton Wolsey. Arithmetic grade- placement investigations of the Committee of Seven: A reply to Louis E. Rath. **Educational Research Bulletin**, n. 11, p. 396 – 410, nov. 1932.

WASHBURNE, Carleton Wolsey. Une raison d'insuccès en arithmétique : enquête du Comité des Sept. **L'Éducateur Prolétarien**, n. 5, p. 259 – 263, fev. 1933. Disponível em <https://www.icem-pedagogie-freinet.org/node/31777>. Acesso em 12 fev. 2016.

WASHBURNE, Carleton Wolsey. La escuela individualizada. **Revista de Pedagogia**. Madrid, 1934.

WASHBURNE, Carleton Wolsey. The work of the Committee of Seven on grade placement in arithmetic. **38th Yearbook of the National Society for the Study of education**, p. 299 – 324, 1939.

WASHBURNE, Carleton Wolsey.; MARLAND, Sidney. P. **Winnetka: The History and Significance of an Educational Experiment**. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, N. J. 1963.

WASHBURNE, Carleton Wolsey. ; MORPHETT, Mabel Vogel. Unfamiliar Situations as a Difficulty in Solving Arithmetic Problems. **The Journal of Educational Research**, Published by: Taylor & Francis, Ltd, v. 18, n. 3, p. 220-224, oct. 1928.

ZILVERSMIT, Arthur. **Changing Schools: Progressive Education Theory and Practice, 1930 – 1960**. The University of Chicago Press, 1993.

NARA VILMA LIMA PINHEIRO é Pós-doutoranda na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Doutora (2017) e Mestre (2013) em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Educação e Saúde na Infância e Adolescência da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP. Estágio doutoral (2016) pela Université de Limoges/França. Integrante do Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em História da Educação - NIEPHE e do Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática – GHEMAT.

E-mail: [naravlp@yahoo.com.br](mailto:naravlp@yahoo.com.br)

 <http://orcid.org/0000-0003-2868-4435>

Recebido em: 26 de dezembro de 2020

Aprovado em: 07 de abril de 2021

Editora responsável: Terciane Luchese



Artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons.