

TESTES DE ARITMÉTICA NA ESCOLA PRIMÁRIA: a perspectiva de Isaías Alves

Nara Vilma Lima Pinheiro¹

RESUMO

Os manuais resultantes de experiências com aplicação do método dos testes em escolas primárias podem nos revelar muito sobre a realidade pedagógica do tempo em que foram produzidos. Nessa categoria tem-se os manuais produzidos por Isaías Alves. Toma-se como questão diretriz: Que observações científicas fez Isaías Alves sobre o ensino de aritmética em escolas primárias brasileiras? Utilizando como ferramenta de análise as construções teóricas advindas da História Cultural problematizou-se o uso e as interpretações que foram dadas aos instrumentos psicológicos, sobretudo americanos, para mensurar o desenvolvimento dos alunos da escola primária, no período de 1920 -1930. Como resultados parciais tem-se que os estudos de Isaías Alves visavam consolidar representações sobre o desenvolvimento psicológico das crianças, com o objetivo de promover uma transformação na realidade escolar, com vistas a eficiência do ensino público. Tratava-se de colocar a criança certa no lugar certo. Quanto a aritmética observou-se uma preocupação com a adaptação do programa de ensino de modo a seguir o desenvolvimento psicológico da criança, ou seja, a ideia era ajustar uma aritmética de acordo com aquilo que a criança *pode aprender*.

Palavras-chave: Testes. Aritmética. Rendimento.

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objetivo apresentar resultados parciais da pesquisa de doutorado² que trata das transformações propostas pela pedagogia científica³ para o ensino na escola primária, sobretudo para o ensino de aritmética, tendo em vista o desenvolvimento psicológico da criança. Neste texto apresenta-se a análise dos estudos de

¹ **Doutoranda** da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Campus Guarulhos. E-mail: naravlp@yahoo.com.br

² Pesquisa de doutorado intitulada “A aritmética sob medida: matemática em tempos de pedagogia científica”, financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

³ Trata-se da pedagogia fundamentada nos estudos psicológicos de desenvolvimento da criança tendo o método experimental enquanto técnica.

Isaías Alves que tiveram por tema experiências científicas realizadas com a aplicação de testes em escolas primárias brasileiras. Nesse caso, tomou-se como principais referências dois dos seus escritos: o relatório de viagem intitulado *Da Educação nos Estados Unidos* e o *Boletim de Instrução Pública do Rio de Janeiro*, durante a direção do Serviço de Testes e Medidas. Cabe registrar que o relatório de Isaías Alves tinha caráter oficial, pois sua viagem foi financiada pelo Ministério da Justiça e Negócios do Interior e visava atender a demandas específicas, tal como a sugerida pelo ministro do interior de “estudar a organização do ensino nos centros de imigração” (ALVES, 1933, p. 175). Segundo Rocha (2011, p. 62), essa incumbência dada no início dos anos 30 sugere “uma preocupação em relação a nacionalização do ensino, e que ganhará mais atenção com o advento do Estado Novo e da Segunda Guerra”. Quanto ao Boletim, esse documento retrata as tentativas de inserção nas lides escolares dos novos saberes científicos sobre o desenvolvimento psicológico da criança. Nele, Isaías Alves, fez uma exposição das experiências realizadas a partir da aplicação do método dos testes em escolas primárias do Rio de Janeiro.

A escolha desse personagem se justifica por se tratar de um importante experimentador do método dos testes na escola primária da Bahia (1928) e do Rio de Janeiro (1932). Soma-se a isso o fato de Isaías Alves ter feito parte do grupo de brasileiros⁴ que frequentaram o *Teacher's College* (TC) da *Columbia University*, em Nova Iorque. Essa instituição estava interessada em que os estudantes estrangeiros “chegassem para estudar o que de melhor aquele College tinha a oferecer da educação e da pedagogia norte-americana, estimulando, ao mesmo tempo, que eles fizessem da situação educacional dos seus países objetos de pesquisa”, tal foi o caso de Isaías Alves (WARDE, 2002, p. 04). Dos brasileiros que frequentaram o *College*, Isaías Alves foi o único a acompanhar os cursos de Psicologia Educacional ministrados por Edward Thorndike (1874 – 1949)⁵ e por Arthur Gates (1890 – 1972)⁶, trabalhando com eles na aplicação e padronização de testes (WARDE, 2002, p. 11).

⁴ Segundo WARDE (2002), não se sabe ao certo a quantidade exata de brasileiros que frequentaram o TC em 1926 e 1930. Mas o que se pode dar como certo é que cinco e três respectivamente obtiveram o diploma de *Master of Arts*, dentre eles Isaías Alves.

⁵ Trata-se de um psicólogo americano de importância considerável no estabelecimento de parâmetros para o ensino da matemática. Seus estudos operaram mudanças na “organização lógica dos conteúdos, tal como eram dispostos em manuais até então em circulação”. Tratava-se de romper com a “ordenação lógica alicerçada e justificada pela teoria da disciplina mental” (SANTOS, 2006, p. 236).

⁶ Membro do corpo docente do TC, e líder no desenvolvimento de métodos modernos de ensino de leitura.

Isaías Alves, dedicou-se ao estudo do desenvolvimento psicológico de crianças em fase pré-escolar e foi o primeiro a adaptar os testes Binet-Simon-Burt⁷ à população brasileira (WALGER, 2006). Também dedicou-se à experimentação de testes de rendimento escolar⁸ na escola primária. Suas experimentações despertaram-me algumas interrogações relativas a aritmética das escolas primárias brasileiras: que observações científicas fez Isaías Alves sobre o ensino de aritmética? Quais diagnósticos obteve? A que conclusões chegou? De posse de resultados científicos sobre o ensino de aritmética que propostas de mudanças indicou?

Utilizando como ferramenta de análise as construções teóricas advindas da História Cultural problematizou-se o uso e as interpretações que foram dadas aos instrumentos psicológicos, sobretudo americanos, para mensurar o desenvolvimento dos alunos da escola primária, no período de 1920 à 1930. A esse tempo o Brasil vive uma importante fase de apropriação de ideias psicológicas estrangeiras e de divulgação dos saberes científicos psicológicos aos professores da escola primária. Novas *representações*⁹ entram em cena, visando substituir o modo empírico e rotineiro de tratar a aprendizagem dos saberes elementares na escola primária por procedimentos científicos, comprometidos com “as constantes do desenvolvimento, os estágios de maturação e a identificação das diferenças individuais” (MONARCHA, 2009, p. 45).

Analisar as fontes de pesquisa pelo viés da *apropriação* significa dizer que busco entender como as práticas culturais se apropriam de diferentes maneiras dos textos que circularam em uma determinada sociedade e deram lugar a “usos diferenciados e opostos dos mesmos bens culturais, dos mesmos textos e das mesmas ideias” (CHARTIER, 2002, p.136). Assim, em boa medida, as questões norteadoras deste estudo levam a considerar as apropriações realizadas por Isaías Alves dos estudos aos quais teve contato em sua estada nos Estados Unidos.

⁷ Trata-se da tradução inglesa da Escala Binet-Simon, elaborada pelo psicólogo Sir Cyril Lodowic Burt (1883 – 1971).

⁸ Também conhecidos como testes pedagógicos.

⁹ A partir de Roger Chartier (2002, p. 17), considera-se que a noção de *representação* diz respeito ao modo como a realidade é construída em diferentes lugares e tempos, pelos interesses de grupos que as forjam por meio de classificações, divisões e delimitações.

As ideias psicológicas americanas por Isaías Alves

Nascido em 1888, no interior da Bahia, Isaías Alves de Almeida formou-se em Direito, mas seguiu o caminho da educação como professor do Ginásio Ipiranga, onde fundou um Centro de Pesquisas Psicopedagógicas. O Centro tinha por objetivo aprofundar seus estudos com os testes de inteligência para classificação de crianças em idade escolar. Esse tipo de experiência seguia “uma tendência encontrada em outros Estados do país de realizar experiências seguindo métodos científicos que ajudassem a determinar as mudanças necessárias aos métodos de ensino vigentes” (ROCHA, 2011, p. 34).

Ao publicar seus primeiros trabalhos sobre testes, Isaías Alves já tinha conhecimento sobre os principais autores que se debruçaram sobre experiências educacionais nas escolas americanas, tendo como instrumentos os testes mentais e testes pedagógicos, pelo menos, foi o que afirmou Medeiros de Albuquerque – autor do primeiro livro sobre testes no Brasil –, num artigo divulgado pelo *Jornal do Comércio*,

O prof. Isaías Alves confessa que sua atenção foi chamada para o assunto pelo meu livrinho *Test*. Como esse livrinho tem no fim uma extensa bibliografia, ele fez vir dos Estados Unidos e da Inglaterra os livros que eu enunciava, e foi neles, em primeira mão, que estudou a questão. Não me deve, portanto, absolutamente nada. Somos no máximo meninos do mesmo colégio.

(MEDEIROS e ALBUQUERQUE, 1930 *Apud* ROCHA, 2011, 73)

Em 1926, publicou seu primeiro livro sobre testes, intitulado *Teste Individual de Inteligência*. Nesse livro, Isaías Alves, defendia que a missão da escola não era apenas de “instruir o menino em breves rudimentos”, mas de “instruí-lo demoradamente, de modo que se lhe amadureçam as funções mentais e se lhe disciplinem os impulsos afetivos” (ALVES, 1926, p. 3). Visando maior eficiência da escola e menos gasto dos poderes públicos, sugeria a aplicação de testes de inteligência para “a organização de classes homogêneas, das aulas e para a formação de grupos de alunos em iguais condições de inteligência e, portanto, capazes de receber a mesma dose de conhecimentos em um tempo igual” (ALVES, 1926, p. 6).

Com classes homogêneas esperava-se que todos aprendessem ao mesmo tempo, do mesmo modo e mais rapidamente. Mas não bastaria somente a organização de classes

homogêneas, seria preciso controlar o ensino, por meio de testes pedagógicos, para verificar “se os alunos têm aprendido o que lhes ensinam os mestres e ainda se estes têm ensinado o que podem aqueles aprender” (ALVES, 1926, p. 6). Essa citação reflete a preocupação com o desenvolvimento psicológico da criança, pois tratava-se de ensinar o que elas “poderiam aprender” e não mais aquilo que elas “deveriam aprender”. Em se tratando da aritmética, quais conteúdos poderiam as crianças aprender em função de seu desenvolvimento psicológico?

Não demorou para que Isaías Alves viesse a ser conhecido como um *expert*¹⁰ no método dos testes. Em 1928, a convite de Anísio Teixeira, então diretor da Instrução Pública da Bahia, passou a ministrar o Curso de Medidas da Inteligência e dos Resultados Escolares, realizado em dez aulas, na Escola Normal. Os professores que frequentaram esse curso ajudaram Isaías Alves aplicando em seus alunos os testes Binet-Simon-Curt, já mencionado anteriormente. Os resultados foram publicados no livro *Os testes e a reorganização escolar*, em 1930.

Nesse livro os leitores tinham uma visão geral dos testes de inteligência e dos testes pedagógicos, desde o ponto de vista teórico, quanto do ponto de vista prático. Para aquilo que interessa a esta pesquisa foca-se a análise, apenas, nos testes pedagógicos, em particular, para mensurar a aritmética.

No que se refere aos testes pedagógicos, Isaías Alves (1930) considerava importante os professores saberem que eles, os testes, se organizavam em três categorias distintas: *testes de prática*, *testes de informação* e *testes padronizados*. Os *testes de prática* eram utilizados “nas aulas bem organizadas” nas escolas estadunidenses. Eram “verdadeiros cursos graduados que vão obrigando os alunos a exercícios repetidos e sistematizados”. Exemplo desse tipo são os testes de aritmética de Courtis e os testes de Leitura ou Lições-Testes de Mc. Call. Também conhecidos como *testes padronizados*.

Quanto aos *testes de informação*, estes eram exames periódicos que o professor deveria repetir durante ano escolar para verificar, mensalmente ou quinzenalmente, o progresso dos alunos para se estabelecer os objetivos do ensino. Segundo Alves (1930, p. 148) “enquanto a leitura silenciosa era a base de cultura científica, literária e cívica, o

¹⁰ Nesse texto, entende-se por *expert* o especialista que tem por objetivo ajustar e desenvolver os saberes teóricos existentes, transformar métodos, realizar análises e testes com um saber mais e mais sistematizado e padronizado, de modo a poder fazer uso dele no sistema escolar (HOFSTETTER et al, 2013).

cálculo aritmético era necessário para a economia”. Por isso, o ensino nos EUA deu “maior eficiência na educação aritmética dos meninos”. Nesse sentido, os estadunidenses consideravam que para uma boa educação em aritmética não eram necessários problemas complicados e operações longas, bastava apresentar aos alunos “exercícios simples e rápidos, de dificuldade suavemente crescente, como degraus higiênicos de uma escada que não cansa”. Essa recomendação era indicada tanto para pequenos problemas, quanto para as quatro operações, as quais deveriam ser apresentadas “com números de poucos algarismos até que o aluno se sinta à vontade na execução de qualquer conta”. Tal como nos EUA, Isaías Alves salientava a importância de pequenos exercícios repetidos ao invés de grandes contas.

Os testes para aritmética adaptados por Isaías Alves ainda estavam em fase de experimentação, mas mesmo assim, ele indicava os testes standardizados por Courtis, que serviam “de *exame* e ao mesmo tempo de *curso*” (ALVES, 1930, p. 149 grifo do autor). Tratava-se de uma bateria de testes composta por 48 cartões. O primeiro cartão era constituído por 72 operações de adição envolvendo os números naturais de 0 a 9. Segue no Quadro 1 onze exemplos da operação de adição utilizada nos testes de Courtis.

Quadro 1: Exemplos da operação de adição no *Test Courtis*

6	8	4	2	5	6	4	3	4	4	9
3	4	7	4	0	7	2	6	9	2	6
<u>1</u>	<u>7</u>	<u>4</u>	<u>6</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>6</u>	<u>9</u>	<u>8</u>

Fonte: (ALVES, 1930, p.149)

O mesmo cartão era utilizado para o 4º, 6º e 8º graus do ensino, variando apenas o tempo de execução: 6 minutos e 25 segundos, 4 minutos, 3 minutos respectivamente. As operações eram realizadas em papel transparente, estendido sobre o cartão. Os resultados das operações ficavam no verso para o aluno conferir. Todas as demais operações elementares eram realizadas “com grande variedade de exemplos, não havendo, em mais de 600 cálculos, uma só conta de dividir em que o divisor tenha mais de quatro

algarismos” (ALVES, 1930, p. 150). A escala Courtis era considerada útil como diagnóstico de cada uma das operações.

Na década de 1930, Isaías Alves fez parte do grupo de intelectuais brasileiros que fizeram curso de mestrado no TC. Seu interesse principal nesse curso era estudar os testes psicológicos sob orientação de Edward Lee Thorndike, um dos principais psicólogos da época (WALGER, 2006, p. 32). Em seu relatório de viagem, intitulado *Da Educação nos Estados Unidos*, Isaías Alves descreveu os cursos que frequentou nesse instituto: a) Psicologia Educacional – prof. Godwin Watson; b) Psicologia Educacional Adiantada – prof. Arthur Gates; c) Tests Mentais e Educacionais – prof. Rudolph Pinter; d) Mensurações na Educação Elementar – prof. William Mc Call; e) Curso Profissional para Instrutores de Psicologia – prof. A. Gates; f) Psicologia das Matérias do Ensino Primário – prof. Edward L. Thorndike; g) Diagnósticos e Tratamento das Anormalidades em Estudos do Ensino Primário, prof. A. Gates.

Para melhor compreender os usos e as interpretações – as suas apropriações - que fez Isaías Alves dos estudos americanos que recebeu, discorreremos sobre alguns dos pontos principais de cada curso frequentado por ele e destacado em seu relatório.

O primeiro curso, Psicologia Educacional, consistiu na discussão de questões psicológicas a partir do ponto de vista “dinâmico e social e não como simples estudo de funções do sistema nervoso ou enumeração de fatos da sensação, raciocínio ou memória”. Tratava-se de estudar os alunos que se tornaram problemas da escola ou da família. No que se refere à escola estudou “questões de diferenças individuais, currículo, método geral da escola, métodos especiais de cada matéria” (ALVES, 1933, p. 9). O principal objetivo do curso era dar a base necessária aos professores para “solucionar os problemas da vida escolar ou social à luz dos conhecimentos científicos” (ALVES, 1932, p.13). Entretanto, Isaías Alves não recomendava o curso para brasileiros que estivessem pela primeira vez nos Estados Unidos, e tampouco para aqueles que não possuíam conhecimentos sobre a psicologia aplicada.

No curso de Arthur Gates, Psicologia Educacional Avançada, foram tratadas “todas as questões psicológicas das várias escolas modernas”, fazendo parte o estudo da “reconstrução do currículo, à luz das novas doutrinas do interesse, da prontidão, da atenção, da aprendizagem pela reação, bases da escola ativa” (ALVES, 1933, p.14). Como

bibliografia principal, Isaías Alves destacava os estudos de Thorndike, pois todos os cursos foram fundamentados nas ideias desse psicólogo.

Isaías Alves teve participação ativa nos cursos que frequentou, em especial, no *Curso sobre Testes Mentais e Educacionais*, considerado um dos mais interessantes para ele, pois pôde completar os estudos que vinha desenvolvendo. Nesse curso foi lhe dada a oportunidade de apresentar e discutir os resultados obtidos na aplicação do método dos testes em escolas baianas no período de 1924 à 1929. Seu trabalho foi elogiado por Rodolph Pintner, professor responsável pelo curso.

Entretanto, a construção de novas representações nunca é neutra, produzem e são produzidas por práticas sociais, escolares ou políticas, pelas quais um grupo tende a “legitimar um projeto reformador ou a justificar, para os próprios indivíduos, as suas escolhas e condutas” (CHARTIER, 1990, p. 17). Em seu relatório Isaías Alves registrou representações contrárias as classes homogêneas provenientes de discussões no decorrer do curso. Em objeção aos testes mentais, o diretor da escola Horace Mann¹¹ seguia as ideias difundidas por William Kilpatrick¹², o qual defendia as classes heterogêneas, sem classificação da inteligência, pois a separação dos alunos “traria certos sentimentos de inferioridade para os que enfrentam as classes consideradas de menos inteligência. Por outro lado, os meninos de classes bilhantes ficariam orgulhosos” (ALVES, 1933, p. 20).

A favor de classes homogêneas, Isaías tomava por argumento experiências desenvolvidas em escolas públicas estadunidenses, nas quais a classificação dos alunos em classes homogêneas era a regra. Em escolas com o Quociente de Inteligência (QI) abaixo da média, a segregação de alunos sem condições de acompanhar o trabalho escolar era considerada a alternativa mais viável para a garantia da disciplina escolar. Segundo Isaías Alves (1933), situação similar se encontrava em escolas brasileiras públicas e algumas particulares que não tinham condições de seleção de alunos. Diferentemente da escola aristocrática dirigida por Horace Mann, na qual alunos de alto QI permitiam “que professores orientem, instruem e eduquem meninos sem distribuição conforme capacidade intelectual” (ALVES, 1933, p. 21).

¹¹ Horace Mann School, fundada em 1887 por Nicolas Murray Butcher, como uma unidade de coeducação experimental e de desenvolvimento do TC. Disponível em <http://www.horacemann.org/page.cfm?p=138>
Acesso 21/01/2017.

¹² William Heard Kilpatrick (1872 – 1965), professor norte-americano, discípulo de John Dewey. Adepto do movimento educacional progressista e curricular, defendia o ensino por meio do método de projetos.

As ideias discutidas no curso relatado anteriormente tiveram continuidade nas aulas sobre Mensurações na Educação Elementar, cujo objetivo era o estudo dos métodos de padronização de testes e classificação dos alunos. Fundamentado em experiências desenvolvidas e publicadas¹³ por Mc Call, especialista em testes mentais e pedagógicos, nas aulas fora retomada a discussão sobre os benefícios da aplicação dos testes: “maior garantia de imparcialidade perante a consciência do aluno e mais segurança de julgamentos dos professores” (ALVES, 1933, p. 22). Reafirmava a ideia de que no ensino dever-se-ia levar “em conta as diferenças individuais dos alunos e que é falsa a afirmativa de alguns educadores, de que os testes mecanizavam a educação, ou os educadores, ou que produzem uniformidade prejudicial”. Por certo chegava aos cursos requisitos das lutas acadêmicas¹⁴ travadas entre Thorndike e John Dewey¹⁵ no âmbito do TC. Segundo Warde (2002, p. 7) “Dewey ofereceu-se como arma para que fosse, virulentamente, golpeado tudo o que no campo pedagógico estava sendo considerado resultado maléfico do controle da Psicologia sobre o campo”, isto é as pesquisas lideradas por Thorndike “e a pedagogia que a ele era diretamente associada”.

Para Isaías Alves (1933, p. 23), o curso e as publicações de Mc Call eram mais que suficientes para justificar o uso do método dos testes para a classificação dos alunos, e ao final conluiu que “o quociente intelectual, ao lado do quociente educacional formado pela combinação dos quocientes em leitura e aritmética e a opinião do professor constituem elemento indispensável na organização de um serviço vasto da educação popular, sobretudo em centros de grande população escolar”.

Em *Psicologia das matérias do ensino primário*, disciplina de Thorndike, foram apresentados “os mais modernos resultados da psicologia da aritmética, da leitura, da ortografia, da escrita, da geografia, da história, tudo de acordo com resultados de longas experiências” (ALVES, 1933, p. 60). Em se tratando da aritmética, Isaías Alves apontava os principais pontos da aula de Thorndike: a linguagem dos problemas, que envolviam

¹³ O curso seguiu o plano das seguintes obras: *How to Measure in Education*; *How to Experiment in Education* - ambas de autoria de McCall, publicadas pela The MacMillian Company, em 1922 e 1926, respectivamente – e *How to Classify Pupils*, também de McCall em coautoria com Harold H. Bixler, publicada pelo Teachers College Columbia University, em 1928.

¹⁴ Sobre os embates entre Dewey e Thorndike ver Warde (2002).

¹⁵ John Dewey (1859 – 1952) filósofo norte-americano conhecido como um dos fundadores da escola filosófica de Pragmatismo, pioneiro em psicologia funcional e representante do movimento da educação progressista.

palavras não familiares às crianças; os problemas que não representavam situações da vida real, e por esse motivo não despertavam a atenção e tampouco a curiosidade dos alunos. Situação similar encontrada por Alves (1933, p. 25) em algumas escolas primárias brasileiras. Para Thorndike (1936), o principal “defeito da aritmética era o pouco treino nos elementos e excessiva dispersão da atenção em fatos alheios à prática de vida”. Diferentemente da psicologia das faculdades mentais “a aritmética é apenas uma técnica ou instrumento de aplicação diária e não tem vantagem alguma de treino intelectual”. Nessa disciplina Thorndike também criticava o programa escolar, pois “as mais simples exigências aritméticas da vida não incluem certamente assuntos como raiz cúbica ou desconto verdadeiro, que ninguém usa, nem também o cálculo das superfícies ou volumes das pirâmides e cones e outros que pertencem a atividades muito especializadas”, geralmente, os programas de aritmética eram distintos da prática (ALVES, 1933, p. 25). Para Thorndike, na escolha dos conteúdos do programa de ensino “seria bastante seguir o bom senso” considerando que:

1) não é desejável ensinar na escola todos os fatos aritméticos, como não o é ensinar todas as palavras das línguas, toda a geografia do globo, todos os detalhes da fisiologia humana. 2) não é desejável eliminar qualquer elemento de treino em aritmética enquanto não se tiver meio melhor de conseguir rapidez e exatidão. Repetir o processo de uso constante até que eles se tornem automático é o primeiro objetivo de aritmética da escola elementar (Isto se compreende como período dos sete aos 14 anos de idade inclusive).

(ALVES, 1933, p. 25).

Dessa citação é possível auferir que a primeira condição psicológica a ser atendida na reorganização dos programas de ensino de aritmética seria a dosagem das combinações aritméticas das operações fundamentais, concomitantemente com seu treinamento para automatização.

Além de se dedicar a aperfeiçoar seus estudos sobre as crianças consideradas normais, Isaías Alves, também se inscreveu em cursos que trataram das crianças consideradas anormais, tal como o curso de *Diagnósticos e tratamento das anormalidades em estudos do ensino primário*. Esse curso se dedicava a análise de “casos anormais e procura remediá-los à luz dos resultados da experimentação psicológica”. Tratava-se de analisar as dificuldades resultantes da aplicação de testes de aproveitamento escolar para

leitura e aritmética. Em aritmética utilizou-se os testes Ruch-Knight-Greene-Studebaker e o de Clifford Wood, Wood-Mc Call, de May-Mc Call e os testes de diagnósticos de Walter Monroe.

Diante das informações apresentadas anteriormente, cabe perguntar: que usos e interpretações – que apropriações - fez Isaías Alves dos estudos aprendidos, no TC, para o ensino de aritmética na escola primária brasileira?

As experiências de Isaías Alves pós-Teacher's College

De volta ao Brasil, a convite de Anísio Teixeira, Isaías Alves assumiu a chefia do Serviço de Testes e Medidas do Distrito Federal, atual Rio de Janeiro. Esse órgão era responsável pela elaboração, padronização e aplicação dos testes de inteligência e de testes de aproveitamento (ROCHA, 2011). Nesse cargo, Isaías Alves realizou experiências para verificar a capacidade de leitura, cálculo e de raciocínio aritmético dos alunos das escolas primárias. O relatório de suas experiências foi publicado no Boletim de Educação Pública de 1932, sob o título de *Relatório da primeira aplicação de testes colectivos de Leitura e Arithmetica nas escolas públicas dos 28 districtos escolares e em alguns estabelecimentos autônomos*. Nessa experiência foram utilizados um teste de leitura silenciosa e três testes de aritmética.

Enquanto a leitura era considerada como “o instrumento mais usado de aquisição do conhecimento científico, a conta é o recurso de controle do conhecimento empírico e a base de toda vida econômica” (ALVES, 1932, p. 167). Fundamentado nas experiências estadunidenses, Isaías Alves, deu preferência aos testes que verificassem, no primeiro e no segundo ano, rapidez e exatidão no exercício mecânico das operações aritméticas com números inteiros. Para tanto, adotou os testes de W. S. Monroe “em que nenhum elemento é alheio a intimidade escolar do menino carioca” (ALVES, 1932, p. 167). Apenas as orientações foram adaptadas à língua portuguesa. Neste ponto várias questões cabem ser colocadas, tendo em vista que Isaías Alves já havia experimentado, em escolas brasileiras, testes de aritmética: que resultados teria obtido com a aplicação dos testes de Courtis, um dos testes americanos mais conhecidos e divulgados a este tempo, e que estava em fase de

experimentação na Bahia antes de sua viagem ao TC? Que motivos o levaram a trocar os testes de Courtis por outros? Infelizmente até o presente momento as fontes de pesquisa utilizada para esse estudo não foram capazes de responder a essas questões.

Para o terceiro e quarto ano escolar, ao invés de se verificar a habilidade em executar as quatro operações com números inteiros ou números decimais, “de extrema simplicidades para aqueles cursos adiantados da vida escolar”, verificar-se-ia “a capacidade de calcular com frações ordinárias de grande utilidade na vida diária e notável influência na compreensão das grandezas fraccionarias”. Nesse caso os testes aplicados seriam os de May-McCall, “onde não se vê uma só palavra e cujos resultados poderão ser facilmente comparados com os cariocas” (ALVES, 1932, p. 172). Já para verificar o raciocínio seriam os Testes de Raciocínio de Otis. Em sua maioria os problemas tratavam-se de situações do cotidiano envolvendo compra, venda, gastos, cálculo de velocidade, etc.

As observações obtidas com aplicação dos testes para adição e subtração no segundo ano escolar indicaram que os alunos eram “fracos, em matéria do programa, pois os números usados estavam dentro da centena” (ALVES, 1932, p. 174). A multiplicação e a divisão tiveram resultados ainda piores. Apesar disso concluía que os resultados estavam dentro do esperado, pois no Distrito Federal o pensamento predominante defendia que “o trabalho principal da Arithmetica é desenvolver o raciocínio sem haver grande interesse na rapidez e exactidão das operações numéricas”(ALVES, 1932, p. 174).

Esse pensamento contrariava a psicologia educacional estudada por Isaías Alves. Para ele, saber operar com destreza e rapidez era elemento fundamental na verificação do raciocínio, pois na escola primária o “vão de memória é curto e seus pontos de referencia são poucos. Para raciocinar precisamos de pontos concretos que sustentem nossa atenção. Em arithmetica os factos concretos são as operações”, ou seja, as operações aritméticas eram vistas como ferramentas adequadas no desenvolvimento do raciocínio, sem elas as crianças pouco progrediriam na resolução de problemas (ALVES, 1932, p. 180).

Os testes aplicados no segundo ano escolar permitiram à Isaías Alves tecer críticas ao programa de ensino sobre a rubrica de *Iniciação Matemática*, em vigor no Distrito Federal. Esse programa era considerado “exagerado para o segundo ano de meninos médios e só exequíveis com excepcionais ou com o uso de material escolar inexistente e ainda com professorado especializado, trabalhando com pequeno grupo de crianças”

(ALVES, 1932, p. 180). O mesmo se deu com o programa do terceiro ano, considerado com conteúdos aritméticos excessivos, não “obedecendo ao critério da capacidade infantil” (ALVES, 1932, p. 182). Os resultados obtidos se apresentaram muito abaixo do esperado, uma vez que exigiam conhecimentos inferiores aos previstos no programa. Além disso, os testes quando apresentados aos professores e inspetores foram considerados “extremamente fáceis”.

Em se tratando do quarto e quinto ano escolar, notou-se que os alunos demonstraram pouca habilidade em operar com as frações e que os testes com as notas mais baixas envolviam o conteúdo do programa escolar. Nessa bateria de testes “os alunos se mostraram mais homogêneos quanto na capacidade de resolver problemas, demonstrando melhores condições que no que diz respeito às operações fundamentais no 3º ano e as frações no 4º e 5º ano”, houve uma tendência dos alunos ao raciocínio sem exatidão e presteza nos cálculos (ALVES, 1932, p.194). Em resumo, considerava o programa em vigor “um tanto mal dosado, porque requer grande ênfase em aspectos pouco úteis à vida do menino e sua vida de adulto”. (ALVES, 1932, p.188).

De modo geral, Alves (1932, p.188) concluía que era indispensável “que o treino aritmético se faça independente de qualquer raciocínio. A conta é um facto simples que não envolve mais que memória e a memória tem por base a repetição distribuída economicamente”. Entretanto, para que isso ocorresse seria necessário dar mais tempo à escola ou diminuir o programa de ensino. Quanto ao desenvolvimento do raciocínio, este deveria “continuar ao lado da prática mecânica das operações” por meio de problemas “simples e ligados à vida, levando os alunos às necessárias soluções pelo interesse que tenham nas várias situações diárias” (ALVES, 1932, p.199).

Como se percebe os estudos de Isaías Alves, no TC, refletem apropriações de estudos realizados nos EUA, sobretudo os desenvolvidos por Thorndike sobre o ensino de aritmética na escola. Para Thorndike a deficiência na aritmética estava na exercitação, um defeito de treinamento, proveniente, por exemplo, de uma má distribuição dos tipos de operações (BUYSE, 1937).

Considerações Finais

Na análise que se efetuou aos documentos selecionados para compor este artigo verificou-se como Isaías Alves foi se constituindo como *expert* sobre o método dos testes. De posse de novos saberes científicos sobre o desenvolvimento infantil e dos resultados obtidos a partir de aplicação de testes ao público escolar, tendo em vista tornar o ensino mais eficiente, Isaías Alves propunha transformações no conteúdo de aritmética, tendo como foco aquilo que as crianças poderiam aprender: as operações, ao invés daquilo que elas deveriam aprender, ou seja os conteúdos do programa de ensino em vigor, pois estes se mostravam muito extensos.

Nota-se nas experiências de Isaías Alves a apropriação que fez dos estudos de Thorndike. Tal como o psicólogo norte-americano, Isaías Alves, defendia a ordem psicológicas das combinações numéricas para facilitar a aprendizagem, o treinamento para fixação dos fatos aprendidos e a aplicação à vida. Seus estudos visavam consolidar representações sobre o desenvolvimento psicológico das crianças, com o objetivo de promover uma transformação na realidade escolar, com vistas à homogeneização das classes e principalmente dar o que àquela altura era considerada uma *base científica* à reorganização escolar.

Por fim, nota-se que as experiências de Isaías Alves, mesmo considerando o desenvolvimento psicológico da criança, tinha por foco tornar eficiente o rendimento escolar. Em seus estudos não há evidências de uma preocupação com a aprendizagem da aritmética, isto é, ainda não está em jogo o modo pelo qual a criança constroe o conhecimento matemático.

REFERÊNCIAS

ALVES, I. **Os testes e a reorganização escolar**. Prefácio de Anísio Spinola Teixeira. Bahia: Nova Gráfica, 1930.

_____. **Da educação nos Estados Unidos: relatório de uma viagem de estudo**. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1933.

_____. Os testes no Distrito Federal. **Boletim da Instrução Pública**. Ano 2, nº 1-2 (jan/jun.).Rio de Janeiro, 1932.

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

_____. **Test individual de inteligência.** Bahia: Nova Gráfica, 1926.

BUYSE, R. **La Experimentación en Pedagogía.** Editorial Labor, S.A. Barcelona, 1937.

CHARTIER, R. O Mundo como representação. In: **Estudos Avançados** 11(5) IEA – USP. São Paulo, 1991.

_____. **História cultural – entre práticas e representações.** Lisboa: Difel; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A., 2002.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, v. 2, p. 177-229, 1990.

HOFSTETTER, R., SCHNEUWLY, B., FREYMOND, M., & BOS, F. (2013). “Pénétrer dans la vérité de l'école pour la juger pièces en main´ - L'irrésistible institutionnalisation de l'expertise dans le champ pédagogique (XIXe. – XXe. siècles). In P. Borgeaud, K. Bruland, R. Hofstetter, J. Lacki, M. Porret, M. Ratcliff, & B. Schneuwly (Dirs.). **La fabrique des savoirs: figures et pratiques d'experts** (p. 79-116.). Chêne-Bourg : Georg.

MONARCHA, C. **Brasil arcaico, Escola Nova: ciência, técnica & utopia nos anos 1920-1930.** São Paulo: Ed. UNESP, 2009.

ROCHA, A. C. S. M. **O que fazer com os rudes? Isaías Alves e as divergências sobre o papel da inteligência na organização escolar (1930 -1942).**[Dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro, Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil, Programa de Pós-Graduação em História, Política e Bens Culturais, 2011.

SANTOS, I. B. dos. **Edward Thorndike e a conformação de um novo padrão pedagógico para o ensino da matemática.** [tese de doutorado]. São Paulo, PUC, 2006.

WALGER, A. A. R. **Psicometria e educação: a obra de Isaías Alves.** Tese de doutorado. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica, 2006.

WARDE, M. J. Estudantes Brasileiros no Teacher's College da Universidade de Columbia: do aprendizado da comparação. In:II **Congresso Brasileiro de História da Educação**, 2002, Natal. Anais: história e memória da educação brasileira. Natal, 2002. Disponível em: <http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe2/pdfs/Tema1/0114.pdf> Acesso em: 23/08/2015.