

AVALIANDO O “PISA” MATEMÁTICA

Evaluating the PISA of Mathematics

Tarliz LIAO
UNIRIO, Departamento de Didática, RJ, RJ
tarliz.ufrgs@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9878-3992>

Marcelo de Souza MOTTA
UTFPR, Departamento de Matemática, Curitiba, PR
msmotta27@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5534-2735>

Cláudia de Oliveira FERNANDES
UNIRIO, Departamento de Didática, RJ, RJ
coff@pesquisador.cnpq.br
<https://orcid.org/0000-0001-9653-8064>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo ●

RESUMO

Este texto é movido por uma dupla intenção: analisar/problematizar o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), proposto pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Partimos de uma perspectiva que o entende como um dispositivo implicado na constituição dos “grandes mapas e projetos” para uma certa configuração da educação brasileira. Cabe ressaltar que este artigo trata somente das habilidades matemáticas refletidas pelo PISA, bem como tece considerações sobre especificidades dessa linguagem no processo de avaliação citado, no qual imergem alunos de várias redes educacionais e com realidades distanciadas. A metodologia adotada se configura em uma pesquisa bibliográfica, realizada em documentos oficiais (MEC) e outros, relacionados ao tema abordado. Ao final, pretende-se indicar que o Pisa, embora busque colaborar com alguns aspectos do ensino de matemática, têm o poder de desconsiderar elementos específicos de uma cultura, descartando conhecimentos historicamente e culturalmente instituídos e seu desenvolvimento apresenta, ainda, uma falibilidade.

Palavras-chave: PISA, Matemática no PISA, Educação Matemática

ABSTRACT

This text is driven by a double intention: to analyze / problematize the International Student Assessment Program (PISA), proposed by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). We start from a perspective that understands it as a device implicated in the constitution of “great maps and projects” for a certain configuration of Brazilian education. It should be noted that this article deals only with the mathematical skills reflected by PISA, as well as considering the specificities of this language in the mentioned evaluation process, in which students from different educational networks and with distant realities immerse. The methodology adopted is configured in a bibliographic search, carried out in official documents (MEC) and others, related to the topic addressed. In the end, it is intended to indicate that Pisa, although it seeks to collaborate with some aspects of mathematics teaching, has the power to disregard specific elements of a culture, discarding historically and culturally established knowledge and its development still presents a fallibility.

Keywords/Palabras clave: PISA, Mathematics at PISA, Mathematical education

1 NOTAS INTRODUTÓRIAS

*A poesia está guardada nas palavras - é tudo que eu sei.
Meu fado é o de não saber quase tudo.
Sobre o nada eu tenho profundidades.
Não tenho conexões com a realidade.
Poderoso para mim não é aquele que descobre ouro.
Para mim poderoso é aquele que descobre as
insignificâncias (do mundo e as nossas).
Por essa pequena sentença me elogiaram de imbecil.
Fiquei emocionado.
Sou fraco para elogios.*

(Manoel de Barros)

Este texto é movido por uma dupla intenção de analisar/problematizar o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA¹), proposto pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Compreendemos o Programa como um dispositivo implicado na constituição dos “grandes mapas e projetos” para a configuração de uma “educação maior”² brasileira. Ao mesmo tempo, este texto quer construir na insignificância do ínfimo a potência de projetos que busquem opor-se aqueles que “estão sempre a nos dizer o que ensinar, como ensinar, para quem ensinar, por que ensinar” (Gallo, 2003, p.79).

Neste artigo iremos considerar como um dos suportes teóricos, o conceito de dispositivo elaborado por Michel Foucault, especificamente na obra “A Vontade de Saber”, volume I da história da sexualidade, o qual nos conduz a pensarmos além da díade linear instituída pela causa/consequência. A potência desse conceito advém do entendimento de que o dispositivo é:

[u]m conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma, o dito e o não dito são os elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode tecer entre estes elementos (Foucault, 2000, p. 244).

É esta rede, de que nos fala o filósofo, que pretendemos tecer a partir dos estudos realizados sobre o PISA em seus entrelaçamentos com outros mecanismos que, em um

¹Programme for International Student Assessment (PISA): Results from PISA 2015. Site da OECD. Retirado de <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Brazil-PRT.pdf>.

²A educação maior é aquela instituída e que quer instituir-se, fazer-se presente, fazer-se acontecer. A educação maior é aquela dos grande mapas e projetos. [U]ma educação menor é um ato de revolta e de resistência. Revolta contra os fluxos instituídos, resistência às políticas impostas; sala de aula como trincheira, como a toca do rato, o buraco do cão. (Gallo, 2003, p. 78).

movimento circular o reforçam e, são por ele, reforçados. Dito de outra forma, pretendemos dar visibilidade ao conjunto heterogêneo que ora sustenta, ora é sustentado pelo PISA em sua tentativa de produzir formatos escolares, currículos e quem sabe, sujeitos em série.

O PISA pensado pela OCDE, organização internacional composta por alguns países europeus³, tem como intuito avaliar a proficiência de estudantes com idade igual ou superior a 15 anos⁴, em vários países do mundo. Ressaltando que os países proponentes coadunam os princípios da democracia representativa e da economia de livre mercado e que, juntos, produzem mais da metade de toda a riqueza mundial, em elevado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Tal organização, e a avaliação por ela proposta, teria como premissa:

[m]elhorar os sistemas educativos, providenciando evidências para orientar a política nacional, os currículos escolares, os esforços de instrução e a aprendizagem dos alunos [...] e suprindo os países com informação para julgar as áreas de pontos fortes e fracos e para monitorar o progresso (OCDE, 2007, p.3).

Rodrigues e Fernandes (2017) argumentam que a OCDE, dedicando-se às questões educacionais nas últimas décadas, exerce um “poder leve” (“*soft power*”). Ou seja, apresenta-se como detentora de um conhecimento técnico e promotora de uma rede transgovernamental, buscando em diversos especialistas em políticas públicas, soluções coordenadas para os problemas que se apresentam em diferentes dimensões e de diferentes países. Isso a distinguiria das outras instituições, tais como o Fundo Monetário Internacional (FMI), a Organização Mundial do Comércio (OMC) e o Banco Mundial, todas criadas no contexto de reconstrução após a Segunda Guerra Mundial.

Jakobi e Martens (2010) alegam que o “poder leve” exercido pela OCDE, marcado por três mecanismos de governança: a produção de ideias, a avaliação de políticas e a geração de dados, se dá por uma argumentação persuasiva, a partir da “construção de consensos” e da “pressão pelos pares”. Nesse contexto, dentre outras questões que serão analisadas nesse artigo, o PISA procura dar visibilidade a relatórios, gráficos, tabelas, ou seja, “suprir os países com informação”, a fim de avaliar e monitorar seu progresso e oferecer suporte para um crescimento econômico estável, para a elevação do

³Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Dinamarca, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Letônia, Liechtenstein, Luxemburgo, Noruega, Portugal, Reino Unido, República Checa, Romênia, Suécia e Suíça.

⁴A escolha dessa faixa etária ocorreu devido ao fato de que na maioria dos países do mundo os jovens com 15 anos já completaram a escolaridade mínima obrigatória.

nível de empregabilidade, para a elevação do IDH e para a manutenção da estabilidade financeira, indicando que a OCDE exerce forte influência política, econômica social sobre seus membros.

Dito de outra forma, a OCDE produz os dados que legitimam a sua própria existência enquanto organização que produz dados para que os países avaliem seu “progresso”.

Cabe aqui ressaltar o quanto um discurso, seja ele produzido a partir de dados estatísticos ou de relatórios e referendado por instâncias legitimadas internacionalmente, adquire condição de “a” verdade. A partir de ferramentas foucaultianas de análise, entendemos que a produção da “verdade” está amalgamada a relações de poder que, em um efeito circular, produzem-na e sofrem efeitos dessa produção. Além disso, possuir o *status* de cientificidade e estar ligada a um suporte institucional lhe acentua o caráter de verdadeiro e lhe permite adentrar um sistema de dispersão que a faz circular de forma mais eficiente. Assim, o PISA, como estratégia da OCDE, adquire legitimidade, entra em um sistema de dispersão e produz efeitos de verdade.

Tais efeitos estão intrinsecamente articulados aos indicadores que permitem a comparação internacional de competências acadêmicas, a produção de indicadores de desempenho de estudantes e a relação entre o desempenho de alunos e variáveis demográficas. Dessa forma, a comparação tem a pretensão de indicar quais ações, ou seja, quais políticas públicas foram implementadas com sucesso em determinado grupo e qual poderá ser adaptada à outra realidade.

No Brasil, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) é a instituição responsável por implementar o PISA. Cabe a ele desenvolver e executar o Programa em todo o país desde os anos 2000. Destaca-se aqui que as avaliações do PISA contemplam as áreas de Leitura, Matemática e Ciências. Essas ocorrem diante de perspectiva de mensuração de habilidades, competências e conhecimentos acadêmicos imersos em diferentes contextos sociais. O PISA, ao aplicar questionários específicos para alunos e escolas, organiza informações no sentido de elaborar indicadores contextuais. Estes possibilitam relacionar o desempenho dos alunos a variáveis demográficas, educacionais e socioeconômicas.

Nessa perspectiva, é possível ainda a comparação internacional de competências acadêmicas com vistas a leitura e aplicabilidade destas no cotidiano e na leitura de cotidiano. Nessa direção⁵:

[o]s resultados desse estudo podem ser utilizados pelos governos dos vários países envolvidos, como instrumento de trabalho na definição e/ou refinamento de políticas educativas tendentes a tornar mais efetiva a formação dos jovens para a vida futura e para a participação ativa na sociedade (INEP, 2018, p.1).

2 METODOLOGIA

As questões centrais desenvolvidas nesse texto buscaram contemplar a autenticidade das informações obtidas por meio de uma pesquisa bibliográfica, sobre as especificidades, as principais informações e teorias que nos conduziram aos entornos da avaliação em larga escala, aqui em tela. Consolida-se assim, a busca pelo conhecimento enquanto uma das etapas da investigação científica, na intenção de contribuir com o percurso dos pesquisadores à informação pretendida.

No sentido de entendermos que uma pesquisa bibliográfica deve abranger o máximo da bibliografia de domínio público em relação ao assunto estudado, promovemos neste artigo a consulta, leitura, estudo e reflexões de documentos nacionais e internacionais provenientes do MEC e OCDE, teses de doutorado, artigos acadêmicos extraídos da base de dados Scielo, livros, revistas científicas específicas do tema, entre outros. Vale ressaltar que, pela brevidade de um texto dessa natureza, fizemos uma seleção daquelas referências, que se revelaram como as mais adequadas para contribuir com a discussão aqui pretendida, qual seja: as críticas que existem em torno do PISA, no campo da matemática.

O caminho metodológico utilizado para a busca, nas referências, às críticas feitas pelos pesquisadores, nos levaram a algumas categorias, dentre elas – conhecimento, currículo e política, como veremos mais adiante no artigo. Esses conceitos foram recorrentes nos textos selecionados, considerados portanto, como categorias importantes para nossas análises, e proporcionaram uma interpretação possível, de nossa parte. Dizemos possível, porque trabalhamos com o paradigma de que as verdades são provisórias e construídas em dado contexto e tempo. O conhecimento produzido não é neutro. É elaborado a partir de uma seleção teórica, posto que os pesquisadores

⁵Disponível em: <<http://inep80anos.inep.gov.br/inep80anos/presente/pisa/135>>. Acesso em 10 fev 2021.

carregam consigo suas visões de mundo e expectativas. Assim como os grupos de pesquisas partem de uma construção partilhada também temporal e política.

A escolha pela revisão bibliográfica torna-se importante para uma investigação científica, fazendo parte de todo e qualquer procedimento metodológico. Segundo Boccato (2006) a pesquisa bibliográfica:

[b]usca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação (Boccato, 2006, p.266).

Intencionando percorrer produções científicas acerca da área do conhecimento a ser investigada, a pesquisa bibliográfica exerce papel primordial, promovendo o aprendizado, a maturação de ideias, progressos e descobertas nas diversas áreas do conhecimento, não se configurando apenas como simples transcrição de ideias e informações. Desta forma, uma investigação não deve ser apenas um compêndio daquilo já escrito sobre determinado tema, mas antes redimensionar a avaliação do assunto sob nova ótica levando a novas conclusões. (Alyrio, 2009)

Assim, ressaltamos a relevância do tema proposto diante da escassez de artigos científicos, publicações em teses de doutorado, livros ou ainda em bibliotecas digitais (KLEIN, 2001; LIAO, 2014): críticas relativas ao PISA Matemática.

3 OS RESULTADOS DOS ESTUDOS

Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua “política geral” de verdade.

Isto é, os tipos de discurso que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os mecanismos e as instâncias que permitem distinguir os enunciados verdadeiros dos falsos, a maneira como se sanciona uns e outros; as técnicas e os procedimentos que são valorizados para a obtenção da verdade; o estatuto daqueles que têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro (Foucault, 2000, p. 12).

Interessante observar “o quanto o conhecimento advindo da estatística serve para alicerçar as proposições feitas. Pelas estatísticas, através das ciências, fazem-se discursos de verdade!” (Senra, 2005, p.15).

A noção de população assume centralidade nas atenções do Estado, sendo necessários procedimentos, técnicas, meios para assegurar sua regulação. Assim, a arte de governar os homens necessitava da produção de um conjunto de formas de saber, uma delas que, segundo Foucault (2005), acabou se tornando “o maior instrumento da nova racionalidade governamental, foi a estatística” (Senra, 1996, p.89).

Se entendermos tecnologia como “aqueles meios a que, em determinada época, autoridades de tipo diverso deitam mão para moldar, instrumentalizar e normalizar a conduta de alguém” (Ramos do Ò, 2019, p.20) e conduzir também parcela da população, então a “estatística pode ser considerada uma tecnologia para governar” (Traversini e Bello, 2010, p.143).

O programa PISA Matemática, propõe um modelo atual e dinâmico de aprendizado e, com isso, salienta que novas habilidades e conhecimentos devem estar em permanente processo de aquisição. Assim, o programa aponta para a necessidade de que os jovens se tornem aprendizes por toda a vida, devendo ser capazes de organizar e administrar seu próprio aprendizado. Costa e Afonso (2009) indicam que

[a] governança da política educativa da OCDE faz-se pelo recurso a instrumentos assentes na medida e na comparação dos desempenhos, dos indivíduos e dos sistemas. As suas recomendações, não sendo obrigatórias, exercem uma forte ascendência sobre os vários Estados, o que resulta essencialmente da gestão que faz da informação que recolhe. É uma nova forma de governação, que se baseia na gestão da informação supranacional [...] tendo como eixo as análises, as estatísticas, as publicações de indicadores, as revisões nacionais e temáticas, que servem os mecanismos da prestação de contas (Costa e Afonso, 2009, p.1040).

Dessa forma, o PISA pretende contemplar aspectos de conteúdo ou estruturas cognitivas que os alunos necessitassem dispor em cada área do conhecimento, competências para aplicabilidade desses conhecimentos e situações de contexto em que aqueles conhecimentos e competências se aplicariam.

Dito isso, é importante ressaltar que este texto trata somente das habilidades matemática refletidas pelo PISA e tece considerações sobre especificidades dessa linguagem no processo de avaliação citado, no qual imergem alunos de várias redes educacionais e com realidades distanciadas.

O Inep (2018) indica que a avaliação do PISA em 2018, realizada no país e concernente ao letramento matemático, avaliou a utilização de competências matemáticas em vários níveis, abrangendo desde a realização de operações básicas até o raciocínio e as descobertas matemáticas. Requer o conhecimento e a aplicação de uma variedade de

conteúdos matemáticos extraídos de áreas como: estimativa, mudança e crescimento, espaço e forma, raciocínio quantitativo, incerteza, dependências e relações.

Para viabilizar a interpretação dos resultados do PISA pelos países participantes, foram estabelecidos vários níveis de desempenho em cada domínio ou área de avaliação. Esses foram baseados na classificação da pontuação relacionada às habilidades, dentre as quais os estudantes deveriam deter para alcançar a pontuação correspondente. Essa mensuração de proficiência matemática objetiva além de ranquear o desempenho dos estudantes, ainda, descrever o que eles aprenderam.

Cabe ressaltar que o PISA não classifica ou qualifica estudantes, entretanto, infere pontuações agregadas dos estudantes, as quais são convertidas em pontuação de um país. O Projeto tem como ideia principal avaliar como está um sistema educacional e não indivíduos de modo particular.

Adiante, no Quadro 1, são apresentadas as escalas e as pontuações que delimitam os níveis de proficiência definidos pelo PISA. Como mencionado, este texto considerou somente o domínio em matemática. Além disso, os níveis variam de 1 a 6 e cada um descreve as habilidades específicas.

Quadro 1: Indicativo sobre os níveis de proficiência no PISA

Nível	Limite Inferior	Habilidades
6	669,3	No Nível 6, os estudantes são capazes de conceituar, generalizar e utilizar informações baseadas em suas investigações e na modelagem de problemas complexos. Podem relacionar diferentes fontes de informação e representação e traduzi-las entre si de maneira flexível. São capazes de demonstrar pensamento e raciocínio matemático avançado. Além disso, podem aplicar essa compreensão e conhecimento juntamente com a destreza para as operações matemáticas formais e simbólicas para desenvolver novos enfoques e estratégias para enfrentar situações novas. Podem formular e comunicar com precisão suas ações e reflexões a respeito de descobertas, interpretações e argumentações, e adequá-las a novas situações.
5	607	No Nível 5, os estudantes podem desenvolver e trabalhar com 5 modelos de situações complexas; identificar limites e especificar suposições. Podem selecionar, comparar e avaliar estratégias apropriadas de solução de problemas para abordar problemas complexos relacionados com esses modelos. Podem trabalhar de maneira estratégica ao utilizar amplamente capacidades de pensamento e raciocínio bem desenvolvidas; representações por associação; caracterizações simbólicas e formais; e a compreensão dessas situações. Podem formular e comunicar suas interpretações e raciocínios.
4	544,7	No Nível 4, os estudantes são capazes de trabalhar efetivamente com modelos explícitos para situações concretas complexas que podem implicar em limitações ou exigir a realização de suposições. Podem

		selecionar e integrar diferentes representações, incluindo símbolos ou associá-los diretamente a situações do mundo real. Podem usar habilidades bem desenvolvidas e raciocinar com certa compreensão nesses contextos. Podem construir e comunicar explicações e argumentos baseados em suas interpretações.
3	482,4	No Nível 3, os estudantes são capazes de efetuar procedimentos descritos claramente, incluindo aqueles que requerem decisões sequenciais. Podem selecionar e aplicar estratégias simples de solução de problemas. Os estudantes neste nível podem interpretar e utilizar representações baseadas em diferentes fontes de informações, assim como raciocinar diretamente a partir delas. Podem gerar comunicações breves reportando suas interpretações, resultados e raciocínios.
2	420,1	No Nível 2, os estudantes podem interpretar e reconhecer situações em contextos que exigem apenas inferências diretas. Podem extrair informações relevantes de uma única fonte e fazer uso de apenas um tipo de representação. Podem empregar algoritmos, fórmulas, convenções ou procedimentos básicos. São capazes de raciocinar diretamente e fazer interpretações literais dos resultados.
1	357,8	No Nível 1, os estudantes são capazes apenas de responder perguntas que apresentem contextos familiares na qual toda a informação relevante está presente e as perguntas estão claramente definidas. São capazes de identificar informações e desenvolver procedimentos rotineiros conforme instruções diretas em situações explícitas. Podem realizar ações que sejam óbvias e segui-las imediatamente a partir de um estímulo dado.

Fonte: Indicativo sobre os níveis de proficiência no PISA. INEP/MEC (2018)

A título de exemplo, indicar que um item é classificado em mais de 600 pontos o associa ao nível avançado de entendimento. Em contrapartida, se um item possui classificação inferior a 400 pontos, o associa ao nível básico. É válido notar no país (MEC, 2018) que é comum que seja baixa a quantidade de alunos com alta pontuação quando se trata de avaliações de larga escala.

Cabe ressaltar também que estudantes abaixo do nível 1, em qualquer uma das três áreas avaliadas, são considerados pela matriz do PISA, como incapazes de executar tarefas mais simples que a avaliação solicita. E, em países com as médias mais baixas, muitos estudantes se encontram nesta zona, abaixo do nível 1 de proficiência.

4 DADOS DO BRASIL NO PISA

A página do INEP (2018) indica que o PISA é aplicado por amostragem e a condição daquela escolha é de que o aluno esteja na faixa etária dos 15 anos de idade e regularmente matriculado no 9º ano ou em série posterior. Em 2000, foram avaliados no Brasil 4.893 alunos; em 2003, um total de 4.452 alunos; em 2009, um total de 9.295 alunos; e em 2018, um total de 10.961 alunos.

Dados extraídos do site do INEP ainda indicaram que em 2018, assim como nas edições anteriores, a amostragem se propôs a buscar uma representatividade significativa da diversidade das escolas brasileiras. Ela se estendeu pelas vinte e sete unidades da federação (27 estratos principais) e teve como substratos: a organização administrativa da escola enquanto pública ou privada, a localização enquanto rural ou urbana e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das cidades e estado. Foram totalizadas 597 escolas com a participação de pelo menos vinte em cada estado.

O Brasil ainda é o único país da América do Sul a participar do PISA desde a primeira aplicação. Iniciou trabalho conjunto com esse programa em 1997, paralelamente a implementação do documento Parâmetro Curriculares Nacionais (Brasil, 1997).

Este fato não ocorreu por acaso, pois o Brasil desenvolveu um complexo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) que passou a ser aplicado em 1990, mesclando testes de habilidades e competência em diferentes áreas de conhecimento, especialmente em Matemática e Língua Portuguesa, com questionários contextuais, tal qual o PISA.

De acordo com INEP (2018), o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é aquele que objetiva a verificação do cumprimento das metas fixadas no termo acima. É ainda o indicador de proficiência em educação que reúne dois conceitos referentes à qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações.

No ano de 2018, em sua sexta participação no PISA, o Brasil manteve sua média de matemática estagnada de 2009: 370 pontos. Com isso, permanece no nível 2, não possuem nível básico de matemática, o mínimo para o exercício pleno da cidadania. De 2003 a 2018, o Brasil subiu 14 pontos em Matemática, ainda insuficientes para chegar ao nível 3 de proficiência, mantendo-se em um patamar inferior ao de todos os países da Europa e da América Latina avaliados.

Através do Ideb e seus indicadores, a sociedade dispõe de dados para se mobilizar pela educação, uma vez que este índice se compara nacionalmente e representa em valores resultados importantes para a educação: aprendizagem e fluxo.

Essa última combinação carregaria consigo o equilíbrio dessas duas dimensões: se um sistema de ensino reprovar seus alunos no sentido de obter resultados de maior qualidade na Prova Brasil ou o Saeb, o fator fluxo indicará alteração e a necessidade de melhoria daquele sistema. Na mão inversa, caso o sistema acelere a aprovação do aluno

sem qualidade, o resultado daquelas avaliações indicaria, igualmente a necessidade de melhoria do sistema.

Entretanto, vale problematizar que:

A avaliação fornece dados para formulação de estratégias, com o intuito de contribuir para a qualidade na educação, mas não é um fim em si mesmo. Ter um sistema de avaliação por si só não é sinônimo de qualidade (Fernandes, 2015, p.23).

O Ideb para o Inep vai além de um indicador estatístico. Foi idealizado como condutor de política pública pela melhoria da qualidade na educação em todo o território nacional e sua composição não possibilita apenas o diagnóstico atual da situação educacional, mas ainda, a projeção de metas individuais intermediárias que concernem ao incremento da qualidade do ensino.

Pode-se entender as metas como caminho a ser percorrido na evolução individual dos índices, para que o país atinja um nível educacional compatível com os países da OCDE. Em termos numéricos significa evoluir da média nacional 3,8, para um Ideb de média igual a 6,0.

Através dos dados da última avaliação do PISA em 2018, o Inep aponta metas diferentes para cada rede e escola. A proposta do Inep é de que unidades federativas, municípios e escolas aumentem seus índices e contribuam para que o Brasil chegue à meta 6,0 no ano de 2022, no qual irá se comemorar o bicentenário da Independência - uma meta bem modesta. As escolas e redes que possuem bom índice devem continuar, porém, a evoluir. Assim, esse Instituto, prevê metas previstas e esforços mais concentrados para redes e escolas com menor proficiência, no sentido em que se busca melhoria e redução de desigualdade.

A proposta do Inep de se alcançar média 6,0 no Ideb consiste em equiparar a proficiência brasileira à média atual de outros países economicamente mais desenvolvidos e que compõem a OCDE e para isso, houve equiparação entre as matrizes do PISA e do Saeb.

5 CRÍTICAS AO PISA MATEMÁTICA

Neste ponto, esse texto intenciona apontar algumas críticas ao PISA, promovidas por dois pesquisadores (Costa e Afonso) que coadunam com as proposições da OCDE quanto à implementação do PISA e, ainda um terceiro (Klein) , que aponta para uma falha

de comparabilidade nesse programa. Somam-se ainda a essas críticas, outras conjecturas que nos direcionaram a pontuações, diferentes daquelas primeiras.

Costa e Afonso (2009) afirmam que o conhecimento, imerso em processo de globalização, toma corpo como instrumento de política, regula os sujeitos e legitima a decisão política. Dessa forma, Costa e Afonso (p.1048, 2009) buscam imbricar a relação entre conhecimento e política indicando que o PISA se afirma como um KRT (*Knowledge-based Regulation Tools*), em tradução livre “instrumento de regulação baseado no conhecimento”, provando a relação circular entre conhecimento e política, dado que, como instrumento de política, produz conhecimento e, como instrumento científico, produz política.

Assumimos que, afirmar a indissociabilidade da relação conhecimento e política, tal qual como exposto, traz subjacente implicações que incidem diretamente sobre e na sociedade. A partir desse ponto, pode-se pensar que fatores políticos incidirão dentro das secretarias de educação e conseqüentemente em salas de aula. Além disso, pode-se supor que esse conhecimento produzido servirá de combustível para novas ações políticas. Entretanto, ao realizar a discussão da questão da elaboração e instituição de currículos mínimos como ação de política pública, por diversas secretarias de educação, o que se busca entender é: esse conhecimento será produtor de sujeitos com máximo ou mínima potencialidades cognitivas? E ainda: a partir da disseminação desse conhecimento mínimo desdobrado em combustível, ele terá potência mínima ou máxima para influenciar as ações políticas?

Assim, para Costa e Afonso (2009) o PISA surgiu como instrumento regulador da relação entre currículo e proficiência:

[c]oncebido como um instrumento para moldar a forma como os atores pensam, agem e interagem na elaboração das políticas educativas, quer ao nível da *policy* (entendendo-se a política como plano de ação), quer da *politics* (como jogo político), o PISA define um padrão de regularização das interações entre os indivíduos e as organizações, determinando as questões que os devem preocupar, como a qualidade e eficácia, e as perspectivas adequadas para enfrentá-las, como a avaliação e o *benchmarking* (Costa e Afonso, p.1050, 2009).

Analisando a citação acima, o texto propõe a pergunta de se realmente há importância em se moldar da forma com que os atores pensam, agem e interagem na elaboração de políticas educativas. Isso, uma vez que, mesmo diante de um processo de globalização, as sociedades ainda valorizam suas culturas próprias e cada sujeito em suas singularidades.

Seria mesmo importante um molde para a mesma forma de pensar? E ainda, deveria um programa, definir um padrão de regularização das interações entre sujeitos e sociedade, determinando as questões com as quais esses devem se preocupar?

A questão se estende para uma autonomia supranacional – por qual motivo mensurar proficiência de alunos deste com os de outros países economicamente mais desenvolvidos se tornaria viável? Imersos em contextos socioculturais tão diversificados, os alunos de todo o planeta devem ter as mesmas habilidades e tipos de conhecimento? Um aluno do campo em *Rong Chang*, outro na Ilha dos Açores e um terceiro no Rio de Janeiro, devem possuir exatamente os mesmos conhecimentos?

Simola⁶ afirma:

[e]sse viés assumiu novo significado na última década, quando os políticos vieram a utilizar indicadores educacionais internacionais como base comum para estudos comparativos, que muitas vezes se transformaram em uma ferramenta política para a criação de políticas educacionais ou de um modo de governança, ao invés de permanecer em um reino de pesquisa de investigação intelectual. (Simola, 2005, p.455, tradução nossa).

Um dos argumentos mais aceitos a respeito da participação de um país no PISA é o que segue para além de uma concorrência, mas para uma própria reflexão íntima acerca da proficiência dos jovens desse país. Na mesma medida, é ação que mostra qual a região de um país que precisa de maiores incentivos educacionais.

Para Costa e Afonso, o PISA surge assim para:

[d]espertar consciências, oferecer diagnósticos, identificar problemas e destacar os bons exemplos. É considerado uma fonte de informação privilegiada, que reforça o foco sobre certos assuntos, favorecendo uma tomada de consciência para os problemas dos sistemas educativos (Costa e Afonso, 2009, p.1047).

Há que ser considerada ainda como crítica positiva a perspectiva da universalidade matemática. Nesta, os estudos de comparabilidade se apontam como um indicativo do que deveria ser melhorado em cada país ou região a partir das informações disponibilizadas pelo PISA. Segue-se ainda com o posicionamento de que seria bom se todos os alunos participantes do programa possuíssem as habilidades e competências avaliadas nas testagens.

⁶No original: *This bias has assumed new significance in the past decade, when politicians have been using international educational indicators as the basis of the common language comparative educational studies are often turned into a political tool for creating educational policy or a mode of governance, rather than remaining in the research realm of intellectual inquiry.*

Segundo essa ótica, muito embora as questões sejam elaboradas em línguas diferentes, o referencial matemático de habilidade seria o mesmo. Isso pelo fato de a matemática ser linguagem única e universal, mais poderosa do que qualquer língua falada.

As questões ou itens utilizados nas avaliações do PISA sofrem avaliação e interferência de especialistas nos países onde serão aplicadas, no sentido de contextualizá-los com preços ou produtos locais e, se for o caso, ainda há adaptação dos enunciados a essa língua materna. Dessa forma, os itens até poderão sofrer mudança de enunciado de um país a outro, entretanto, o foco da questão (o descritor) se mantém com a operação matemática desejada. Com isso, dentro dessa perspectiva, a validade dessa testagem de larga escala poderia se manter minimamente afetada por questões de natureza extracurricular (Klein, 2011) e intenciona-se a promoção do melhoramento de proficiência em matemática a partir do ponto em que se observa as estatísticas de erros e acertos.

E, assim, se poderá comparar diferentes currículos de matemática para diferentes países, no sentido de adequar as habilidades não ou pouco trabalhadas a novas inserções de conteúdos curriculares.

Outro ponto levantado é o que faz menção a questão da má interpretação dos dados matemáticos nos itens, o que incorre não pela própria estrutura matemática, mas ainda pela construção do enunciado do item na língua materna ou por estar fora do contexto da sociedade brasileira, de forma a não atribuir significado aos estudantes. Assim, a não interpretação do item ou o mau entendimento daquilo que se pergunta, poderia incidir no uso indevido de outras operações induzindo ao erro. Há ainda um vão, às vezes mesmo uma tênue linha, entre a forma como os professores de matemática inquiram sobre um objeto e a forma como professores da língua materna procederiam, e o aluno/sujeito por vezes se perde no entremeio.

Essa pontuação se expande e produz desdobramentos, no sentido em que a leitura da língua materna e sua conseqüente correta interpretação favorece o desenvolvimento desses sujeitos durante sua vida, podendo acarretar distorções e erros não somente no campo da matemática, mas ainda nas outras ciências.

Se por um lado há pesquisadores que indicam a excelência da qualidade do programa PISA, há outros que o contestam em algumas de suas especificidades. Simola⁷

⁷No original: *The question is whether they really make it possible to understand schooling in different countries, or whether they are just part of processes of 'international spectacle' and 'mutual accountability'.*

leva em consideração essa questão quando menciona: “[a] questão é se eles realmente tornam possível compreender o ensino em diferentes países, ou se são apenas uma parte do processo de ‘espetáculo internacional’ e da ‘responsabilidade mútua’ (Simola, 2005, p.455, tradução nossa).

Assim é que Klein (2011) se detém sobre os estudos de comparabilidade de dados do PISA e segue indicando a relevância do tempo de escolaridade dos jovens de cada país, e a vulnerabilidade do programa nesse ponto:

[p]ara cada série, costuma haver uma idade escolar correta (ou recomendada) e é a idade escolar do aluno que determina a série em que ele deveria estar. O aluno pode estar adiantado ou atrasado em relação a sua série. Uma dificuldade é que a definição da idade escolar pode variar entre os países (Klein, 2011, p. 720).

O autor se reporta ainda à questão da mudança de mês de aplicação, o que conseqüentemente muda o “tempo de escolaridade” dos alunos, uma vez que em alguns países o ano letivo é iniciado em janeiro e em outros em julho. Para Klein (2011, p.720): “O mais apropriado seria selecionar os alunos pela idade escolar de 15 anos do país considerado e realizar a aplicação em um número fixo de meses após o início do ano letivo. Essa regra deveria valer para todos os países e para todos os anos”.

Klein (2011) fundamentou sua pesquisa na análise dos resultados de seis países: Luxemburgo, México, Estados Unidos, Brasil, Chile e Argentina. Assim observou que houve variação da definição de idade entre os anos e entre eles. Apontou ainda para a definição de idade no Japão, Coréia, Finlândia e Suécia e constatou que todos possuíam definições de idade diferentes.

Para o teórico:

[e]sse fato mostra a dificuldade de comparações internacionais. Quando começa o ano letivo em cada país? Qual é a definição de idade escolar? Qual é a série correta para os alunos de “15 anos”? A resposta a esta última pergunta depende de qual é a idade de entrada na 1ª série, que varia com o país ... A idade é uma variável contínua, mas a idade escolar é discreta. O mês e ano em que o aluno nasceu definem em que série ele deveria estar. Como mostrado, a mudança de mês de realização do PISA com a conseqüente mudança da definição da idade, muda a composição do alunado entre as séries e repercute na média global dos alunos (Klein, 2011, p. 741).

Klein (2011) ainda aponta que, por meio da análise dos dados fornecidos pelo PISA, dos três países como de maior evolução de proficiência na década passada, todos tiveram mudanças na data de aplicação e conseqüentemente na definição da idade.

O conhecimento tece e permeia as tramas da vida, é perpassado pela cultura do sujeito no cerne de suas especificidades. É confluência de informações transformadas em ações em permanentes processos de escolha e transformação. É, ainda, o que move as perspectivas e delinea a forma pela qual um sujeito age no e sobre o mundo. Assim, uma construção curricular, muito além de atender a padronizações internacionais, deveria relacionar-se intimamente a especificidades locais, às narratividades imersas em cada meio. Sobre isso, indica Carvalho (2013):

[o] currículo se expressa como política de narratividade, pois, por meio das experiências que povoam a paisagem da escola, podem-se constituir círculos ampliados e diálogos em torno de temáticas que nos passam em suas múltiplas e diversas dimensões (Carvalho, 2013, p.199-200).

Desse modo, é possível que um sujeito que responde diferentemente ao gabarito de algum item cobrado em avaliação de larga escala, seja capaz de atribuir sentido a isso em alguma situação próxima de seu cotidiano, engendrando esforços e buscando outras estratégias cognitivas em que alcance resultados. E, muito embora as classificações sejam necessárias em alguns processos seletivos na contemporaneidade, associar um número à representação do *quantum* de matemática que pertence um sujeito significa analisar, de modo cartesiano, todos os atravessamentos da vida deste.

Nesse sentido, consideramos que a avaliação não pode ser um fim em si mesma. Aquilo que ela revela é temporal, contextualizado, sem maiores possibilidades para desfechar uma verdade que não seja, provisória. A derradeira qualidade que pode advir dos resultados dos testes em larga escala, propalada pelas políticas de avaliação e programas como PISA e sistemas de avaliação nacional, como SAEB, é limitada e tem servido mais às próprias políticas do que aos sistemas educacionais, suas escolas, docentes e estudantes.

Em sua tese de doutorado, o autor indica:

Muito embora as classificações sejam imprescindíveis em certos processos seletivos na contemporaneidade, associar um número à representação do quantum de matemática que um sujeito possui é analisar de modo linear todos os atravessamentos da vida deste, uma vez que diante de uma adversidade o sujeito talvez seja capaz de engendrar esforços matemáticos que talvez o não faça em situação escolar (Liao, p.152, 2014).

Por motivos já expostos nesse texto, como por exemplo, a preocupação da OCDE com a educação e a implementação de um programa internacional como o PISA, a avaliação tem tomado o protagonismo e se tornado a indutora de currículos, quando os currículos é que, naturalmente, induziriam as avaliações. A elaboração da Base Nacional

Curricular Comum (BNCC), fruto de forte disputa de interesses, por grande parte dos reformadores empresariais da educação (Freitas, 2016) teve, em grande medida sua formulação marcada pelos dispositivos do SAEB.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo as avaliações em larga escala possam, em alguma medida, colaborar com alguns aspectos do ensino de matemática, tal como promover uma melhor metodologia, elas têm o poder de desconsiderar elementos específicos de uma cultura, pois afirma que diz o que deve e o que não deve ser ensinado e ainda descartar conhecimentos historicamente e culturalmente instituídos.

Nesse sentido, as avaliações em larga escala tendem a uniformizar matrizes curriculares e, assim, países, estados e municípios buscam favorecer conteúdos comuns, muitas vezes formatados em currículos mínimos, desconsiderado especificidades locais, cotidianas, produzindo assim, sujeitos em séries.

Isso posto, pontua-se uma reflexão acerca de prescrições curriculares induzidas por fatores políticos refletidos por agentes econômicos, desdobradas verticalmente por meio de documentos oficiais e, que nem sempre, contemplam as reais expectativas de professores, alunos e sociedade.

O PISA Matemática enquanto esse dispositivo implicado na constituição dos “grandes mapas e projetos mundiais” naturaliza uma configuração uniforme para as habilidades matemáticas e normatiza diversos instrumentos de avaliação, promovendo desta forma, um “pisar” com afinco em várias redes educacionais e com realidades distanciadas.

Ressaltamos ainda a falibilidade do PISA, quanto a simultaneidade de aplicação das testagens em um mesmo período, desconsiderando o fato de que os calendários escolares de países participantes divergem quanto aos inícios de seus anos letivos, o que naturalmente aumentaria as chances de acertos nas testagens por aqueles alunos que já tiveram contato com outros conteúdos matemáticos e, que no momento da avaliação, apresentam idades diferenciadas.

Embora o PISA e as demais avaliações em larga escala tratem de “mensurar” a proficiência de alunos em matemática, não há, definitivamente um indicativo de que os resultados advindos dessas práticas sejam suficientes para expressar o conhecimento

adquirido por alguém ao longo de sua vida acadêmica. O que se pode mensurar são os conhecimentos acadêmicos daquele momento pontual da vida do aluno.

Isso ocorre porque um ser é sujeito em si mesmo, imerso e atravessado nas suas experiências, em sua cultura, em sua existência. Assim, o conhecimento acadêmico em sinergia com os movimentos da vida é que poderia mensurar o “*quantum*” de inteligência se despende em uma situação em que o conhecimento do indivíduo é posto à prova.

Esse texto apresenta por hora um ponto final. Entretanto, é paradoxalmente continuativo no sentido em que todas as questões levantadas apontam para uma inquietação com o destino do conhecimento matemático e ainda do seu ensino refletidos a partir dos currículos, de seus processos de elaboração, influenciados diretamente pelas avaliações em larga escala. Há que se repensar no conhecimento que legitima as especificidades locais e singularidades dos sujeitos imersos nos processos.

REFERÊNCIAS

- Alyrio, R. D. (2009) *Métodos e técnicas de pesquisa em administração*. Volume único. - Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação e Cultura. (2018). *Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil*. Recuperado de http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206
- BRASIL. (1997). *Parâmetros curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF.
- Bocato, V. R. C. (2006); Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. *Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo*, São Paulo, v. 18, 265-274.
- Carvalho, J. M. Currículos, multidão e políticas de narratividades. (2013). In A.: Ferraço, & Carvalho (Orgs.), *Currículos, pesquisas, conhecimentos e produção de subjetividades*. (pp. 183-202). Petrópolis, RJ.
- Costa, E. & Afonso, N. (2009). Os instrumentos de regulação baseados no conhecimento: o caso do programme for international student assessment (PISA). *Educação & Sociedade*. Campinas, v. 30, n. 109, 1037-1055.
- Fernandes, C. de O. (2015). Uma breve análise das políticas de avaliação e sua relação com a organização escolar por ciclos: resultados de pesquisa. *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, 17-33.

- Foucault, M. (2000). *História da sexualidade I: A vontade de saber*. 13ª edição. V. II. Digital source.
- Foucault, M.(2005). *Em defesa da sociedade*. São Paulo: Martins Fontes
- Freitas, L. C. (2016). Três teses sobre as reformas empresariais da educação: perdendo a ingenuidade. *Cad. Cedes*, Campinas, v. 36, n. 99, 137-153.
- Gallo, S. (2003). *Deleuze & a educação*. Autêntica.
- Jakobi, A., & Martens, K. (2010). Introduction: the OECD as an actor in international politics. In A. Martens & Jakobi (Eds.). *Mechanisms of OECD Governance: international incentives for national policy-making?*. Oxford: Oxford University. (pp. 51-67)
- Klein, R. (2011). Uma re-análise dos resultados do PISA: problemas de comparabilidade. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, 717-742.
- Liao, T. (2014). *A elaboração e instituição do currículo mínimo de matemática no Rio de Janeiro* (Tese de doutorado no Programa de Pós Graduação em Educação). Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo.
- Ó, Jorge Ramos do. (2019) *Fazer a Mão: Por uma escrita inventiva na universidade*. Edição: Edições do Saguão. Wook.
- OCDE - Organization for Economic Co-operation and Development. (2007). *Sciences competencies for tomorrow's world: PISA 2006*. Paris: France
- PISA: Programme for International Student Assessment - Programa Internacional de Avaliação de Alunos. Sítio eletrônico do Instituto Federal Fluminense. (2012). Recuperado de <http://portal1.iff.edu.br/pesquisa-e-inovacao/escritorio-de-cooperacao-internacional/cursos-e-certificacoes/pisa-programa-internacional-de-avaliacao.pdf>
- Rodrigues, C. S. de L. & Fernandes, C. de O. (2017). Governança educacional global e a gênese dos testes das habilidades socioemocionais. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 28, n. 67, 214-235.
- Senra, N. de C. (1996). Governamentalidade, a invenção política das estatísticas. *Informare: Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação*. V. 2.
- Senra, N. de C. (2005). *O Saber e o Poder das Estatísticas: uma história das relações dos estatísticos com os estados nacionais e com as ciências*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE.
- Simola, H. (2005). The Finnish miracle of PISA: historical and sociological remarks on teaching and teacher education. *Comparative Education*. Finland. v. 41, n. 4, 455–470.
- Traversini, C. S. & Bello, S. E. L. (2010) Saber estatístico e sua curricularização para o governo de todos e de cada um. *Bolema - Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 24, 855-871.

NOTAS

TÍTULO DA OBRA

Avaliando o “Pisa” matemática

Tarliz Liao

Professor Doutor em Educação Matemática – Adjunto C2
UNIRIO, Departamento de Didática, RJ, RJ
tarliz.ufrgs@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9878-3992>

Marcelo de Souza Motta

Professor Doutor em Educação Matemática – Adjunto C2
UTFPR, Departamento de Matemática, Curitiba, PR
msmotta27@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5534-2735>

Cláudia de Oliveira Fernandes

Professor Doutor em Educação – Titular
UNIRIO, Departamento de Didática, RJ, RJ
coff@pesquisador.cnpq.br
<https://orcid.org/0000-0001-9653-8064>

Endereço de correspondência do principal autor

Rua Almirante Alexandrino 1494, subsolo 102, Santa Teresa – RJ. CEP 20241-266

AGRADECIMENTOS

Não se aplica

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: T. Liao, M.S. Motta.

Coleta de dados: S.R.M. Almeida. C.O.Fernandes

Análise de dados: S.R.M. Almeida, T. Liao. C.O.Fernandes

Discussão dos resultados: S.R.M. Almeida, T. Liao, M.S. Motta, C.O.Fernandes

Revisão e aprovação: S.R.M. Almeida, T. Liao, M.S. Motta, C.O. Fernandes

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica

LICENÇA DE USO – uso exclusivo da revista

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER – uso exclusivo da revista

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITOR – uso exclusivo da revista

Mérciles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado

HISTÓRICO – uso exclusivo da revista

Recebido em: 30-07-2020 – Aprovado em: 18-02-2021

