

Sistema de Avaliação da Educação Básica no Brasil: implantação e desafios

Basic Education Assessment System in Brazil: implementation end challenges

Jecicleide Oliveira do Nascimento
Alcides de Castro Amorim Neto
Universidade do Estado do Amazonas (UEA)
Manaus-Brasil

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo refletir sobre a implantação do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB no Brasil enfocando as potencialidades e limitações. Para o estudo realizamos um levantamento bibliográfico na base de dados do Portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e documentos oficiais no portal do INEP. O estudo faz parte da pesquisa de mestrado sendo apresentado em quatro fases, divididas entre o período de 1990 a 2023, período de implantação e término das metas previstas do IDEB. O resultado indica que após 33 anos do SAEB, o diálogo entre pesquisadores e educadores ainda não se esgotou, de um lado, um grupo que defende as avaliações externas como um instrumento capaz de medir a eficiência e equidade educacional e, do outro lado, o grupo que expõe críticas devido a criação de rankings e o estreitamento curricular.

Palavras-chave: Educação Básica; Avaliação Externa; IDEB

Abstract

This research aims to reflect on the implementation of the Basic Education Assessment System – SAEB in Brazil, focusing on its potential and limitations. For the study, we carried out a bibliographical survey in the database of the periodical portal of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and official documents on the INEP portal. The study is part of the master's degree research and is presented in four phases, divided between the period from 1990 to 2023, the period of implementation and completion of IDEB's expected goals. The result indicates that after 33 years of SAEB, the dialogue between researchers and educators has not yet been exhausted, on the one hand, a group that defends external evaluations as an instrument capable of measuring educational efficiency and equity and, on the other hand, the group that exposes criticism due to the creation of rankings and the narrowing of the curriculum.

Keywords: Basic Education; External Assessment; IDEB

1. Introdução

A avaliação do rendimento escolar tem sido pauta de inúmeros debates em torno da educação pública no Brasil há décadas. Ao longo da história política e do processo de formulação e reformulação da educação pública brasileira, vários temas ocuparam papel de destaque como variáveis incondicionais que contribuem para a melhoria da qualidade educacional. A avaliação educacional ocupa hoje papel de destaque sob diferentes pontos de vista, concepções e abordagens que geralmente discutem seus fins, usos dos resultados e desdobramentos desses nos sistemas de ensino e nas escolas. O destaque dado sobre a qualidade da educação geralmente prevalece nas argumentações teóricas.

No Brasil, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), foi implantado definitivamente em 1990, através do Decreto Nº 9.432, DE 29 de junho de 2018, que estabeleceu o SAEB como um conjunto de instrumentos que permite a produção e a disseminação de evidências, estatísticas, avaliações e estudos a respeito da qualidade das etapas da educação básica brasileira.

Segundo Werle (2010), as avaliações externas consistem em processos amplos e estandardizados que envolvem os sistemas de ensino que focam a aprendizagem dos alunos com a finalidade em obtenção de resultados generalizáveis.

Partindo desse princípio, Chirinéia (2010), explica que as escolas precisam entender as dimensões alinhadas nas avaliações que conduzem a qualidade educacional, porém estas estão além dos aspectos relacionados e abordados pelas avaliações externas e dos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Nessa perspectiva, Locatelli (2002, p. 5) enfatiza que a avaliação sistêmica da educação básica, tem o objetivo de “monitorar a qualidade” e de promover a incorporação da avaliação externa no cotidiano escolar como apoio para melhorar a qualidade do ensino. As discussões sobre as avaliações externas e sua relação com qualidade educacional, acabam tomando uma proporção maior no meio educacional a partir da publicação dos resultados do IDEB.

Deste modo, Bruggen (2001) defende a seleção de um bom conjunto de indicadores que permitam a avaliação não só da qualidade das escolas, mas também a dos sistemas de ensino. Tal reflexão também é mencionada por Ferrão *et al.* (2001) quando sinaliza que dentre os objetivos específicos do SAEB podemos citar: identificar os problemas do ensino e suas diferenças regionais; oferecer dados e indicadores que possibilitem uma maior com-

preensão dos fatores que influenciam o desempenho dos alunos; proporcionar aos agentes educacionais e à sociedade uma visão dos resultados dos processos de ensino e aprendizagem e das condições em que são desenvolvidos; desenvolver competência técnica e científica na área de avaliação educacional, ativando o intercâmbio entre instituições educacionais de ensino e pesquisa; consolidar uma cultura de avaliação nas redes e instituições de ensino.

Porém, o que se pode observar atualmente é uma preocupação crescente pelo ranking de desempenho escolar. Estados, municípios e até mesmo escolas, buscam uma melhor classificação nos *rankings* do que uma preocupação com o nível de aprendizado em que seus alunos se encontram. Fato esse que se confirma com Dentz e Bordin (2014) quando afirmam que muitas instituições de ensino, movidas pelos fatores competitivos, oferecem aos alunos “preparatórios” semelhantes aos das avaliações do SAEB, objetivando uma melhor colocação estatística, tendo em vista os investimentos financeiros que as escolas com melhores classificações no IDEB recebem por parte do governo.

Em um estudo apresentado por Klein e Fontanive (2009), os autores enfatizam que, desde o início da aplicação dos testes do SAEB, foi constatado que muitos alunos apresentavam dificuldades de lidar com frações e números decimais nas três séries avaliadas. Reforçam ainda dizendo que ainda são necessários muitos avanços para que os diagnósticos realizados pelo SAEB possam efetivamente integrar o dia a dia das escolas e assim, contribuir significativamente para a melhoria da qualidade educacional.

Após um estudo bibliográfico, selecionamos três dissertações de mestrado e duas teses de doutorado na base de dados do Portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), realizamos consultas no portal do INEP buscando conhecer a legislação do SAEB com o objetivo de refletir sobre a implantação do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB no Brasil de 1990 a 2023, enfocando as potencialidades e limitações. Assim, este estudo foi construído em quatro fases com delimitação temporal para cada uma delas baseada na pesquisa de Horta Neto (2013) que dividiu em três fases, sendo elas: primeira fase que vai de 1988 a 1993, segunda fase, de 1995 a 2003 e a terceira fase que vai de 2005 a 2013, conclusão de sua pesquisa de mestrado. A partir do trabalho do autor, iremos apresentar a quarta e última fase que vai de 2015 a 2023, período de encerramento das metas que foram previstas pelo INEP. Importante destacar que as metas do IDEB foram traçadas a partir do resultado das avaliações aplicada em 2005.

Para os anos iniciais (5ºano), o Brasil deveria sair da média de 3,8 (2005) e alcançar a média 6,0 (2022). Já para os anos finais (9º ano), sairia do patamar de 3,5 (2005) para 5,5 em 2022.

Já 2023, parece ser um momento de reformulação metodológica e estrutural para um novo ciclo de avaliações externas que serão implantadas no Brasil.

2. Avaliações externas e mudanças teórico metodológicas de sua implantação no Brasil no período de 1990 a 2023

Ao longo de décadas o processo educacional brasileiro vem passando por transformações. Tais mudanças podem ser constatadas pelas Leis, Decretos e Portarias que regem a educação no Brasil, bem como, pelas propostas educacionais pedagógicas implantadas ao longo desses anos. A avaliação educacional vem se destacando devido a implantação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) desde 1990 pelo Ministério da Educação (MEC). Dessa forma, vários pesquisadores buscam apresentar estudos relacionados ao sistema de avaliação externa brasileiro proporcionando um conhecimento acadêmico, social e pedagógico aos professores, pedagogos e gestores escolares.

É importante ressaltar que as avaliações externas no Brasil não é um assunto atual. Ela transcorre influenciada por movimentos políticos, econômicos e sociais. Em 1930, período em que o Brasil passou por uma transição de uma sociedade pré-capitalista, agrário-comercial, para uma sociedade industrial aumentando assim, o crescimento da população urbana, a demanda por educação aumentou consideravelmente. Nesse período, o Estado passou a ser o responsável pela educação, criando o Ministério de Educação e Saúde Pública e o Conselho Nacional de Educação (Chirinéia, 2010)

De acordo com Oliveira (2005), a quantidade sempre foi a preocupação dos governos em suas políticas educacionais. Somente a partir da década de 1990, após a reforma do Estado, que as políticas educacionais manifestaram uma preocupação efetiva com o aprendizado dos alunos e com sua respectiva aferição por meio das avaliações externas como o SAEB, a Prova Brasil, o Enem e o Enade, e com a implantação de Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Ao iniciarmos uma discussão sobre avaliação é interessante compreender que para Fernandes (2019) avaliação é:

[...] um processo sistemático de recolha de informação, que pode e deve ser criativo e inovador, cujo propósito principal é ajudar a conhecer e a compreender as pessoas, as instituições e, em última análise, a sociedade. Trata-se de uma prática

e de uma construção social que analisa outras práticas sociais para que se possa caracterizá-las e, desse modo, melhorá-las (Fernandes, 2019, p. 34).

Minhoto (2016) diz que a avaliação pode ser definida como a complexa trama de relações estabelecidas entre diferentes construtos. Para Vianna (2003), avaliação é uma reflexão, ou melhor explicitando, é uma autorreflexão sobre a origem e os condicionamentos sociais de um problema, que precisa ser esclarecido e solucionado, a partir da identificação de suas raízes aprofundadas no humano social.

Autores como Klein e Fontanive, (1995), Santos (2013), dizem que avaliação educacional é um sistema de informações com o objetivo de fornecer um diagnóstico e criar subsídios para a implementação ou manutenção de políticas educacionais.

Um dos principais objetivos do governo federal com a criação do SAEB foi realizar um diagnóstico que contribuísse para que gestores públicos, em todos os níveis escolares, diretores, professores e pesquisadores tivessem uma visão mais completa em termos da qualidade da educação básica brasileira. Essas informações seriam utilizadas para subsidiar a formulação, reformulação e o monitoramento das políticas públicas, nas esferas municipal, estadual e federal, contribuindo assim, para a melhoria da qualidade, equidade e eficiência do ensino. (INEP, 2007). O SAEB, segundo o próprio site do MEC, é um dado necessário para o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)ⁱ.

Horta Neto (2013) em sua pesquisa que tem como objetivo analisar o desenvolvimento dos testes aplicados pela União e pelos Estados de Minas Gerais e São Paulo entre 1990 e 2012, classificou o SAEB em três fases. Para o autor são as fases em que as mudanças estruturais e metodológicas ocorrem de forma substancial. A primeira fase, entre 1988 e 1993, com o início da aplicação piloto ocorrida em 1988 e as aplicações das duas edições seguintes, 1991 e 1993. A segunda fase, entre os períodos de 1995 e 2003, caracterizadas pela implantação da Teoria de Resposta ao Item (TRI) e a construção das Matrizes de Referência. A terceira fase, a partir de 2005, quando os testes deixam de ser amostrais e passam a ser censitários. Como a pesquisa do autor vai até 2013, iremos incluir uma nova fase na apresentação desse estudo que irá se estender até 2023.

Existem outras pesquisas que apontam uma forma diferente de classificação, como é o caso da pesquisa de Bonamino e Souza (2012)ⁱⁱ, porém, iremos seguir a classificação

utilizada por Horta Neto por compreendermos que auxilia em uma melhor compreensão temporal.

3. Primeira fase: de 1988 a 1993

No Brasil, apesar das avaliações externas só ganharem visibilidade a partir da década de 1990, sua implantação e estudos com o objetivo de aprimoramento não são recentes. Os primeiros estudos ocorreram na esfera do Programa de Educação Básica para o Nordeste Brasileiro – EDURURAL, implementado em 1980. Durante esse período, o Banco Mundial começou a se destacar como o principal financiador de reformas estruturais de países em desenvolvimento. Atuou como proponente de políticas públicas internas, tais ações eram condicionadas aos empréstimos financeiros para implementação de programas de ajuste estrutural na educação (Soares, 1998).

Desde 1987, já havia interesse em construir um programa de avaliação externa, porém a partir de 1988 foi criado o Sistema de Avaliação do Ensino Público de 1º Grau – SAEP. Horta Neto (1996) enfatiza que devido a promulgação da Constituição de 1988, provavelmente o recém-criado sistema sofreu alteração em sua nomenclatura, passando a ser chamado de Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB a partir de 1990. Durante a década de 1990, ocorreu a Conferência Mundial sobre Educação para Todos em Jomtien na Tailândia. Durante a Conferência, a educação básica foi definida como prioridade, e, por meio da Declaração Mundial de Educação para Todos, esta acabou influenciando ativamente as políticas educacionais dos anos 1990.

A implantação de sistema de avaliação para aquisição de conhecimento e resultados de aprendizagem fica clara na leitura do artigo que compõe a Declaração Mundial sobre Educação Para Todos. O documento trouxe definições e novas abordagens sobre as necessidades básicas de aprendizagem, as metas a serem atingidas pela educação básica, bem como os compromissos dos Governos e de outros órgãos participantes.

Para Chirinéia (2010), a preocupação das agências multilaterais em relação a educação está voltada para área financeira em desfavor do pedagógico ao mencionar que:

As recomendações propostas pelas agências multilaterais são elaboradas tendo como referência a análise econômica em detrimento ao viés pedagógico. Numa linguagem mais comum, é a relação custo-benefício para o Estado dos gastos com a educação e do retorno que ela oferece. O predomínio, portanto, das proposições políticas está baseado sob o ponto de vista econômico e não educativo, cabendo ao Estado a regulação do sistema educacional e sua avaliação, alcançada

por meio de testes padronizados, que objetivam “medir” a qualidade do ensino ministrado nas escolas públicas brasileiras (Chirinéia, 2010, p. 44).

Para a autora, o sistema de avaliação educacional hoje implantado no Brasil está voltado à recondução das ações educativas baseadas nas mudanças que foram inseridas por meio de propostas “recomendadas” pelos órgãos multilaterais. Diante de todo o movimento ocorrido na época, foi elaborado no Brasil o Plano Decenal de Educação para Todos, cuja meta principal era assegurar, em dez anos (1993 a 2003), às crianças, jovens e adultos, os conteúdos mínimos em matéria de aprendizagem. Assim, o SAEB aos poucos foi se tornando presente nas escolas brasileiras.

Em 1990, as avaliações foram realizadas apenas com uma amostra da população de alunos matriculados nas escolas públicas. Segundo Horta Neto (2013), foram testados 108.875 alunos. Ainda segundo o autor, somente o Estado do Piauí e Mato Grosso do Sul, por razões desconhecidas não participaram. As avaliações foram aplicadas para as 1ª e 3ª, com testes de Português e Matemática, e 5ª e 7ª séries, com testes de Português, incluindo redação, Matemática e Ciências

Apesar de ser definido que as avaliações ocorreriam de dois em dois anos, a segunda edição só aconteceu em 1993. Na edição de 1993, houve três modificações nos testes: diminuição da quantidade de itens para as 1ª e 3ª séries; aumento no número de alternativas dos itens de múltipla escolha; e por fim, a eliminação do teste de redação. Horta Neto (2013) explica que a referência utilizada nos testes não era a mais adequada ou a escola não estaria conseguindo garantir a continuidade da aprendizagem com o passar dos anos escolares. Importante enfatizar que até 1993, o SAEB utilizou a Teoria Clássica de Testes (TCT) para a construção dos instrumentos avaliativos, atribuição dos escores e análise dos resultados, não havendo planejamento para uma comparação dos resultados.

4. Segunda fase: de 1995 a 2003

Na terceira edição, ocorrida em 1995, as avaliações ainda seguiam a característica amostral. As principais mudanças ocorreram no ensino fundamental. O teste passou a ser direcionado para as turmas da 4ª e 8ª séries. A justificativa para tal mudança se deu devido à grande discrepância entre os currículos das escolas em todo o Brasil nas séries testadas nas edições anteriores. Além dessa mudança, passou-se a testar um maior número de habilidades e não mais os conteúdos mínimos. As escolas privadas também passaram a ser testadas, além do ensino médio.

Em relação ao ensino médio, os testes foram voltados para as 2ª e 3ª series. Em 1995, as disciplinas foram apenas as disciplinas de Português e Matemática com itens de múltipla escolha. Após estudos com o objetivo de aprimorar o SAEB, uma nova metodologia de construção dos testes cognitivos e análise dos resultados a Teoria de Resposta ao Item (TRI)ⁱⁱⁱ, passou a ser utilizada para a análise dos dados.

Em 1997, a principal modificação foi a substituição da nomenclatura de Matriz de Especificações para Matriz de Referência para o SAEB. Essa matriz passou a descrever as habilidades que seriam testadas, ou seja, as referências utilizadas para compor as medidas passaram a ser de conhecimento do público. Nesse período, as matrizes passaram a utilizar os conceitos de competências e habilidades cognitivas, conceitos que também já passavam por discussões devido a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais na mesma época.

Nessa edição, as avaliações permaneceram de forma amostral. As turmas avaliadas passaram a ser a 4ª e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio. As disciplinas também sofreram alterações, além de Língua Portuguesa e Matemática, Ciências Naturais retornou a ser avaliada. Foram incluídas as disciplinas de Física, Química e Biologia no ensino médio (BRASIL, 2019a). Para Araújo e Fernandes (2009), avaliar esses novos ciclos de alunos passaram a ter um caráter mais “conclusivo”, “terminativo” dando ênfase aos resultados e ao monitoramento destes.

Na edição de 1999, as disciplinas avaliadas permaneceram as mesmas. A modificação se deu na quantidade de descritores nas disciplinas. Língua Portuguesa perdeu o tema Análise e Reflexão Linguística, ficando com 124 descritores, uma redução de 48%. Matemática, com um pequeno ajuste, ficou com 223 descritores, uma perda de 16 descritores ou menos de 1%; Física ficou com 100 descritores, uma perda de 25%; Química ficou com 101 descritores, uma perda de 33%; Biologia ficou com 100 descritores, uma perda de 29% (Horta Neto, 2013).

Em 2001, as Matrizes de Referência novamente passaram por modificações. Vale destacar que essa foi a última alteração e desde esse período é a Matriz utilizada na elaboração dos itens das avaliações. Na área de Língua Portuguesa, optou-se por avaliar somente habilidades de leitura e resolução de problemas na Matemática. Segundo INEP (2001), os descritores dessa Matriz não contemplam todo o currículo, somente um recorte deste, apenas aqueles mais relevantes e possíveis de serem avaliados em uma prova do SAEB.

Nesse período as habilidades contempladas no SAEB estavam ancoradas nas Diretrizes Curriculares Nacionais.

Em 2003, sem grandes modificações, professores, gestores escolares e alunos passaram a responder questionários socioeconômicos com o objetivo de identificar os fatores intraescolar (violência) que poderiam interferir no desempenho dos alunos.

5. Terceira fase: 2005 a 2013

Seguindo a classificação histórica de implantação do SAEB de Horta Neto (2013), a terceira fase inicia em 2005. Com a publicação da Portaria N° 931, de 21 de março de 2005, o SAEB passou a ter dois tipos de instrumentos distintos de avaliações: Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e pela Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), conhecida como Prova Brasil.

A partir da Portaria, a ANEB manteve seus objetivos, características e procedimentos. A aplicação dos testes de desempenho na ANEB incluiu uma amostra significativa de alunos de 4ª série / 5º ano e 8ª série / 9º ano do ensino fundamental e de 3ª série do ensino médio das escolas das redes pública e privada, tanto nas escolas das zonas rural e urbanas distribuídas no território brasileiro. Já os questionários foram aplicados para estudantes, docentes e gestores escolares.

Para Minhoto (2016), o objetivo da ANEB era divulgar resultados da qualidade da educação por regiões, unidades da federação ou redes de ensino pública ou particular e não somente por escolas de forma isolada. Por isso, segundo a autora, era um levantamento amostral de um estrato predefinidos da população.

Já a ANRESC (Prova Brasil), por sua vez, tinha um caráter de avaliação censitária, também por meio de questionários e testes de desempenho tanto em Língua Portuguesa como em Matemática. Segundo Fernandes e Gremaud (2009), a divisão do SAEB foi necessária para responder às demandas do processo de descentralização e municipalização do Ensino Fundamental ocorrido em 1997 com a instituição do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF).

Em 2005, a Prova Brasil foi realizada em escolas que tinham pelo menos 30 alunos matriculados em cada uma das séries avaliadas. As turmas avaliadas correspondiam as 4ª e 8ª séries do ensino fundamental regular de 8 anos na época, e aos alunos do 5º e 9º anos nas escolas organizadas no regime de 9 anos para o ensino fundamental.

A edição de 2007, regulamentada pela Portaria Inep nº 47, de 3 de maio de 2007, trouxe a diminuição do número de alunos por turma a serem avaliados, passando para 20 alunos matriculados em cada uma das turmas de cada escola. Vale ressaltar que em abril de 2007, foi implementado o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação através do Decreto N.º 6.094/2007. Entre inúmeras propostas criou-se o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Segundo o INEP (2007), o IDEB é o indicador nacional que viabiliza o monitoramento da qualidade da educação pela população e a mobilização por melhorias por meios de dados. O indicador passou a reunir dois conceitos importantes para avaliação educacional: fluxo escolar (taxa de aprovação, reprovação e abandono) coletados pelo Censo da Educação Básica^{iv}, e aprendizado, com base nas médias de desempenho dos alunos nos testes. A combinação desses dados gerou uma nota, o IDEB. A partir daí, o IDEB passou a ser calculado e divulgado com os dados do SAEB, incluindo os referentes à edição de 2005.

O IDEB veio compor como parte integrante do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), assim como do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. O dispositivo legal tinha como meta pôr em ação as 28 propostas contidas no PDE, das quais, como eixo principal a qualidade educacional e a mobilização social para o alcance das metas estabelecidas pelo Plano. Para tanto, efetuou-se uma articulação entre União, Estados, Distrito Federal, Municípios e sociedade civil em benefício da qualidade da educação. Movimento este respaldado no Plano através do Art. 1.º do Decreto 6.094/2007^v.

Nesse sentido, cada ente federado assumiu voluntariamente o compromisso e a responsabilidade de promover a melhoria da qualidade da educação básica em sua esfera de competência. (Brasil, 2007). A proposta foi estabelecer metas até 2021 para os sistemas de ensino, fazendo que o Brasil alcance a média de 6,0 nos anos iniciais do ensino fundamental e 5,5 nos anos finais. Para o ensino médio foi estipulada média de 5,2 (Brasil, 2015). Vale ressaltar que a fixação da média 6,0 a ser alcançada considerou o resultado alcançado pelos países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), quando se aplica a metodologia do IDEB em seus resultados educacionais. A média 6,0 foi a nota obtida pelos países desenvolvidos que ficaram entre os 20 mais bem colocados do mundo.

Na edição de 2009, o INEP publicou as modificações e orientações referente a realização do SAEB. A Portaria^{vi} estabeleceu a sistemática para a realização da ANRESC (Prova

Brasil) e da ANEB trazendo como objetivos gerais: oferecer subsídios à formulação, à reformulação e ao monitoramento de políticas públicas e programas de intervenção ajustados às necessidades diagnosticadas; identificar os problemas e as diferenças regionais do ensino; produzir informações sobre o contexto socioeconômico, cultural e escolar que influenciam o desempenho dos alunos; proporcionar aos agentes educacionais e à sociedade uma visão dos resultados dos processos de ensino e aprendizagem e das condições em que são desenvolvidos; desenvolver competência técnica e científica na área de avaliação educacional, ativando o intercâmbio entre instituições educacionais de ensino e pesquisa (INEP, 2009).

Os objetivos específicos foram mantidos e foram acrescentados somente mais dois, que eram: produzir informações sobre o desempenho dos alunos, assim como sobre as condições intra e extraescolares e fornecer dados para o cálculo do IDEB. Em relação a ANEB não ocorreu muitas alterações, somente orientações relacionadas ao procedimento de cálculo da população de alunos matriculados nas escolas públicas e particulares que seriam avaliados para fornecer dados para o cálculo do IDEB.

A edição de 2011^{vii}, trouxe somente que o público-alvo que participaria das avaliações deveria ser considerado com base nos dados do Censo Escolar, informados até o dia 14 de agosto de 2011. Outro critério foi a definição da taxa de participação mínima para a divulgação dos resultados de desempenho das escolas na Prova Brasil que foi de 50% de participantes em relação ao número de alunos matriculados nas respectivas turmas avaliadas declarados no Censo Escolar.

Somente em 2013, em sua décima segunda edição^{viii}, o SAEB voltou a passar por duas grandes alterações. Uma delas foi a inclusão da avaliação na área de Ciências em caráter experimental para alunos dos últimos anos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Além disso, incluiu mais um instrumento de avaliação, a Avaliação Nacional da Alfabetização - ANA^{ix}, prevista no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que fixou a idade de 8 anos como o momento ideal para que todas as crianças estivessem alfabetizadas, meta prevista no Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação.

Quanto à ANEB e à ANRESC (Prova Brasil), os objetivos e características foram mantidos. Já em relação à ANA foram conferidas as seguintes características:

Art. 4º A Avaliação Nacional da Alfabetização - ANA terá como objetivos principais: I - avaliar a qualidade, a equidade e a eficiência (incluindo as condições de oferta) do Ciclo de Alfabetização das redes públicas; e II - produzir informações sistemáticas sobre as unidades escolares, de forma que cada unidade receba o resultado global.

Art. 5º A Avaliação Nacional da Alfabetização - ANA terá como características principais: I - ser uma avaliação censitária, de larga escala, externa aos sistemas de ensino público, aplicada anualmente no Ciclo de Alfabetização; II - a utilização de procedimentos metodológicos formais e científicos para coletar e sistematizar dados e produzir índices sobre o nível de alfabetização e letramento dos alunos do Ciclo de Alfabetização do ensino fundamental, conforme disposto no art. 30 da Resolução CEB/CNE no 7, de 14 de dezembro de 2010, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, e sobre as condições intraescolares que incidem sobre o processo de ensino e aprendizagem; III - contribuir para o desenvolvimento, em todos os níveis educativos, de uma cultura avaliativa que estimule a melhoria dos padrões de qualidade e equidade da educação brasileira e adequados controles sociais de seus resultados; IV - concorrer para a melhoria da qualidade do ensino, redução das desigualdades e democratização da gestão do ensino público nos estabelecimentos oficiais, em consonância com as metas e políticas estabelecidas pelas diretrizes da educação nacional; e V - oportunizar informações sistemáticas sobre as unidades escolares (INEP, 2013).

A Prova Brasil e a ANA foram exclusivas às escolas públicas do ensino básico. O planejamento e a operacionalização da ANRESC, da ANEB e da ANA ficaram a cargo do INEP. Em 21 de junho de 2013, o INEP publicou uma nova portaria de nº 304/2013, que regulamentou as aplicações do SAEB no referido ano, incluindo, além da ANA, as áreas de ciências em caráter experimental no SAEB com o intuito de validação da matrizes e escalas de proficiência dessa disciplina. Para essa aplicação-piloto, fizeram parte dos cadernos de questões do 9º ano itens de Ciências da Natureza e Ciências Humanas, conforme matrizes curriculares de referência propostas pelo INEP.

6. Quarta fase: de 2015 a 2023

A edição de 2015 do SAEB^x manteve os objetivos da edição anterior. Uma das recomendações foi não avaliar as turmas de ensino médio integrado declaradas no Censo Escolar. Porém nessa edição os resultados de desempenho da ANRESC (Prova Brasil) se referiram às médias de desempenho dos estudantes, das unidades escolares, dos municípios e das unidades da federação por nível de proficiência, além da inserção de indicadores como formação docente, o nível socioeconômico e outros preparados pelo INEP. A ANEB seguiu os mesmos critérios, porém de forma amostral. Os resultados obtidos nas avaliações foram utilizados para calcular o IDEB de cada unidade escolar.

O ano de 2017 foi marcado por muitos debates relacionados a nova proposta curricular que iria compor a nova base. Em dezembro de 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)^{xi} foi homologada. Os conflitos entre organizadores, entidades científicas, sociedade civil e gestores do Ministério da Educação refletem as disputas em torno do que deve ser ensinado e aprendido. Em relação ao SAEB, as adequações também tiveram que ocorrer como o objetivo de alinhar a matriz de referência com as novas habilidades e competências exigidas na BNCC. Tendo o pressuposto de que a competência se define como “[...] a mobilização de conhecimentos [...], habilidades [...], atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (Brasil, 2018, p. 8).

Mesmo sendo um ano de muitos embates, o SAEB de 2017^{xii} estabeleceu novas diretrizes para o planejamento e operacionalização para realização das avaliações. Escolas localizadas em zonas urbanas e rurais que possuíam 10(dez) alunos ou mais matriculados nas turmas de 5º, 9º ano, 3ª ou 4ª série do Ensino Médio. Além das escolas públicas, uma amostra de escolas privadas ou por adesão também participaram das avaliações.

Podemos observar que nesse ano o SAEB não trouxe mais as nomenclaturas de AN-RESC, ANEB e ANA. A nomenclatura do sistema de avaliação passou ser difundida somente como SAEB. Os testes foram aplicados somente em Língua Portuguesa e Matemática, permanecendo os questionários socioeconômicos.

O Saeb 2019 foi marcado por grandes novidades. A inclusão do 2º ano do ensino fundamental de forma amostral a instituições públicas e privadas localizadas tanto na zona urbana como na rural e a inserção das áreas de Ciências Humanas e Ciências da Natureza na avaliação. Outra novidade foi desenvolvimento de um estudo-piloto da avaliação da educação infantil em caráter amostral, porém somente com a utilização de questionários eletrônicos aplicados aos professores e gestores escolares das escolas públicas.

Além dessas novidades, seria o início da implementação das matrizes de referência alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Após a homologação da BNCC em 2017, ficou estabelecido através da Resolução CNE nº 2, de 22 de dezembro de 2017 que, até 2018, as Matrizes de Referência das avaliações externas fossem equiparadas ao novo referencial curricular. Porém, os testes de Língua Portuguesa e Matemática permaneceram com a matriz de 2001 para os 5º e 9º anos do ensino fundamental, bem como, na 3ª e 4º do ensino médio (INEP, 2019).

Somente os testes aplicados aos alunos do 2º ano os testes de Ciências da Natureza e de Ciências Humanas para alunos do 9º estavam alinhados as Matrizes de Referência da nova BNCC. Os questionários socioeconômicos foram mantidos.

No ano de 2020, a pandemia do COVID-19 afetou toda população mundial desafiando gestores, professores e alunos em busca de um novo formato de aulas e a continuidade da aplicação das avaliações que fecharia um ciclo de levantamento dos dados situacionais da educação brasileira. A UNESCO destacou em 2021 que “garantir à permanência dos alunos nas escolas e a aprendizagem de qualidade” era um dos mais complexos problemas enfrentados por profissionais da educação, familiares e alunos. O fechamento das instituições de ensino ocasionando o distanciamento dos estudantes da escola fez com que muitas redes de ensino e/ou professores buscassem viabilizar um novo formato de manter contato com sus alunos para tentar mitigar os impactos negativos na aprendizagem deles. A necessidade de novas estratégias de ensino, principalmente através do ensino remoto, impactou também no plano de aplicação do SAEB 2021.

Mesmo ciente das dificuldades educacionais enfrentadas, as avaliações foram realizadas. Em 2021, o INEP realizou a Pesquisa Resposta Educacional à Pandemia de COVID-19 e detectou que 92% das escolas da educação básica em todo o Brasil que realizaram o SAEB adotaram estratégias educacionais de ensino através da mediação remota ou híbrida. Foi determinado para o dia da aplicação que as escolas adotassem medidas de distanciamento social entre os alunos ou outras ações que promovesse a segurança dos envolvidos (NEP, 2019).

Em 2023, ocorreu uma nova edição do SAEB. As diretrizes do SAEB 2023 foi estabelecida pela Portaria N° 267, de 21 de junho de 2023. Os testes cognitivos de Língua Portuguesa e Matemática continuaram seguindo as Matrizes de Referência de 2001. Foi implementada a avaliação de ciências da natureza e ciências humanas para o 5º ano dando continuidade ao alinhamento do SAEB à BNCC. Outra novidade foi a inclusão de profissional especializado (ledor; transcritor e intérprete de Libras; leitor labial) para acompanhar a aplicação das avaliações aos alunos inclusos em turmas regulares. Além dessas modificações, a diminuição de 80% para 50% da taxa de participação^{xiii} para que os municípios pudessem obter resultados do IDEB.

Vale ressaltar que para 2023, o INEP não divulgou as metas projetadas como nas edições anteriores. A hipótese para a referida situação é que pode estar relacionada ao

impacto negativo que a Pandemia do Covid19 causou no aprendizado dos alunos, detectado através dos resultados apresentados em 2021 dificultando a comparabilidade e fechamento do ciclo previsto pelo INEP. Essa situação pode ser levantada em investigações futuras.

7. Considerações finais

A presente pesquisa pretendeu historiar a implantação do SAEB no Brasil. Uma história imprescindível de um pouco mais de 30 anos de existência. Durante sua implantação em 1990 até sua última edição em 2023, a avaliação vem passando por mudanças em suas metodologias e estrutura. Ressalta-se, entre elas, a alteração na nomenclatura, que foi unificada para Saeb, não sendo mais utilizadas as denominações de ANA e ANRESC (Prova Brasil). O Saeb atualmente abrange toda a Educação Básica – da Educação Infantil ao Ensino Médio. Durante esse percurso, o SAEB buscou produzir indicadores educacionais com o objetivo de reorientar as políticas educacionais brasileiras.

Mesmo com várias alterações, o SAEB tem provocado o interesse de pesquisadores acerca de seus mecanismos e as implicações positivas e negativas que podem influenciar na política educacional brasileira. Para Minhoto (2016) o enrijecimento do currículo, exclusão de alunos com dificuldades de aprendizagem, deturpação do fluxo escolar podem interferir negativamente no processo de ensino e aprendizagem. Para Frigotto (2011) esse novo modelo denominado pelo autor como “pedagogia dos resultados”, acaba influenciando as escolas em busca índices satisfatórios, pois somente assim poderão ser reconhecidas como referência em educação.

Casassus (2009), Frigotto (2011), Chirinéa e Brandão (2015), dizem que as avaliações em larga escala podem contribuir para a melhoria da qualidade educacional no Brasil, porém precisam ser bem trabalhadas pelas redes de ensino, escolas e professores para que o aprendizado do aluno possa ser prioridade.

Após analisar o trabalho dos autores, concluímos que o diálogo entre pesquisadores e educadores ainda não se esgotou. De um lado, um grupo que defende as avaliações externas como um instrumento capaz de mensurar eficiência e equidade dos sistemas educacionais subsidiando a (re)formulação de políticas públicas educacionais, e do outro lado, um grupo que expõe fortes críticas devido o estreitamento curricular, acaba induzindo a concorrência entre as unidades de ensino, alunos, professores e gestores escolares criando

rankings e, responsabilizando unicamente as escolas e docentes pelos resultados alcançados.

Por fim, consoante a ideia dos autores foi possível identificar pontos convergentes sobre o SAEB. Um deles é a capacidade em produzir efeitos diretos no sistema educacional e nas escolas. Outro destaque, é capacidade que as informações implícitas nos resultados podem contribuir com gestores públicos, diretores, professores e pesquisadores a buscarem uma visão mais abrangente do cenário educacional se bem analisados. Outro ponto a destacar, está relacionado aos testes padronizados, pois são considerados instrumentos necessários, porém insuficientes para aferir a qualidade das escolas quando relacionada unicamente ao desempenho dos alunos.

Referências

- ARAÚJO, G. C. de; FERNANDES, C. F. R. Qualidade do ensino e avaliações em larga escala no Brasil: os desafios do processo e do sucesso educativo na garantia do direito à educação. **Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 126-140, 2016. Disponível em: <https://revistas.uam.es/riee/article/view/4562>. Acesso em: 2 ago. 2023.
- BONAMINO, A. **Tempos de avaliação educacional**: o SAEB, seus agentes, referências e tendências. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.
- BONAMINO, A.C.; SOUZA, S.Z. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, SP, v. 38, n. 2, p. 373-388, 2012.
- BRASIL (2007). Ministério da Educação e do Desporto. **Decreto 6.094/07 de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. Diário Oficial da União. Brasília. DF, 25 abr. 2007. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm>.
- BRASIL (PCNs, 1997). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 3. ed.- Brasília: MEC, 1997.
- BRUGGEN, J. C. Van. Políticas europeias de avaliação da escola: situação atual da relação com as políticas de autonomia, descentralização e auto-gestão (self-management). **Revista do Fórum Português de Administração Educacional**. Lisboa, n. 1, p. 5-20, 2001.
- CHIRINÉA, A. M. **O índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) e as dimensões associadas à qualidade da educação na escola pública municipal**. 2010. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Marília, SP, 2010.
- DENTZ, M. V.; BORDIN, T. M. Percepções das Avaliações de Larga Escala no Brasil: Um enfoque na Educação Básica. **Revista Profissão Docente**. Uberaba, v. 14, n.31, p. 68-79, Jul-

Dez, 2015. Disponível em: <https://revistas.uniube.br/index.php/rpd/article/v> . Acesso em: 2 ago. 2023.

FERNANDES, R. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica** (IDEB). Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.

FERNANDES, R.; GREMAUD, A. P. Avaliação educacional em larga escala e accountability: uma breve análise da experiência brasileira. **Pesquisa e Debate em Educação**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 1103–1137, 2020. DOI: 10.34019/2237-9444.2020.v10.32023. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/32023>. Acesso em: 2 ago. 2023.

FRIGOTTO, G. Os circuitos da história e o balanço da educação no Brasil na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Educação**. v. 16, n. 46, Jan/Abr., p. 235-274, 2011.

HORTA NETO, J. L. **Avaliação externa**: a utilização dos resultados do SAEB 2003 na gestão do sistema público de ensino fundamental no Distrito Federal. 2006 143f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

HORTA NETO, J.L. **As avaliações externas e seus efeitos sobre as políticas educacionais**: uma análise comparada entre a União e os Estados de Minas Gerais e São Paulo. 2013. 358f. Tese (Doutorado em política social). Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2013.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Portaria nº 931 de 21 de março de 2005**. Ministério da Educação e do Desporto. Institui o Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/SAEB/2005>>.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Portaria nº 47, de 3 de maio de 2007**. Estabelece a sistemática para a realização da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar – ANRESC (PROVA BRASIL) e da Avaliação Nacional da Educação Básica – ANEB no ano de 2

007. Brasília: INEP, 2007. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/SAEB/prova-brasil-e-SAEB-2007-serao-aplicados-em-novembro>>

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Portaria nº 87, de 7 de maio de 2009. Estabelece a sistemática para a realização da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar - ANRESC (PROVA BRASIL) e da Avaliação Nacional da Educação Básica – ANEB. Brasília: INEP, 2009. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/SAEB/prova-brasil-e-SAEB-2009>>.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Portaria nº 149, de 16 de junho de 2011. Instituiu o Sistema de Avaliação da Educação Básica. Brasília: INEP. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/SAEB/prova-brasil-e-SAEB-2011>>.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Portaria nº 482, de 07 de junho de 2013. Instituiu o Sistema de Avaliação da Educação Básica. Brasília: INEP. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/SAEB/prova-brasil-e-SAEB-2013>>.

KLEIN, R.; FONTANIVE, N.S. Alguns indicadores educacionais de qualidade no Brasil de hoje. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, Fundação Seade, v. 23, n. 1, p. 19-28, Jan/Jun. 2009. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v23n01/v23n01_02.pdf>; Acesso em 2 ago. 2023.

LOCATELLI, I. Construção de instrumentos para a avaliação de larga escala e indicadores de rendimento: o modelo SAEB. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, n. 25, p. 03-21, Jan./Jun. 2002. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/2189>. Acesso em: 02 ago. 2023.

MINHOTO, M. A. P. Política de avaliação da educação brasileira: limites e perspectivas. **Jornal de Políticas Educacionais**. [S. l], v. 10, n 19, p. 77-90, Jan-Jun, 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/jpe/article/view/50214/30869>. Acesso em: 2 ago. 2023.

OLIVEIRA, D. A. Regulação das políticas educacionais na América Latina e suas consequências para os trabalhadores docentes. **Educação & Sociedade**. Campinas, SP, v.26, n 96, p. 763-775, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/873/87313714003.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2023.

SANTOS, A. L. dos. O panorama das notas em matemática no SAEB dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental. **Revista Educação Matemática em Foco**. v. 8, n. 2, p. 4- 27, 2020. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/REM/article/view/1190>. Acesso em: 2 ago. 2023.

SANTOS, Marieli Ribeiro. **Nível de proficiência do IDEB de matemática: um Estudo comparativo entre escolas municipais e estaduais de Cascavel**. 2021. 107f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2021. <<https://tede.unioeste.br/handle/tede/5932>>. Acesso em: 2 ago. 2023.

SANTOS, V. M. dos. **Prova Brasil: alguns fatores determinantes da qualidade de ensino de matemática das escolas públicas do município de Maringá – PR**. 2013. 168f. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência e Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.uem.br:8080/jspui/bitstream/1/4488/1/000208127.pdf>>. Acesso em: 2 ago. 2023.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Compromisso Todos Pela Educação – Bases Éticas, Jurídicas, Pedagógicas, Gerenciais, Político-Sociais e Culturais**. São Paulo, agosto de 2006. Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/d1bf9ccb-028a-495e-890e-8d16fb9c54a7>>.

VIANNA, H. M. Avaliações em debate: SAEB, ENEM, Provão. Brasília: Plano, 2003.

WERLE, O. F.C. Políticas de avaliação em larga escala na educação básica: do controle de resultados à intervenção nos processos de operacionalização do ensino. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, p. 769-792, out./dez. 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/KnxbVPCbHDBHKzHXwh66vkz/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 2 ago. 2023.

Notas

ⁱ O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foi criado em 2007 e reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos, o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações em Língua Portuguesa e Matemática.

ⁱⁱ Bonamino e Souza (2012), propõem uma outra divisão através dos objetivos dos testes avaliativos, que são: diagnóstica, nos primeiros anos do SAEB, responsabilização atrelada a mecanismos de consequências fracas, como a Prova Brasil e, por último, responsabilização atrelada a mecanismos de consequências fortes, como o SARESP a partir de 2008.

ⁱⁱⁱ A TRI é um conjunto de modelos estatísticos onde a probabilidade de resposta a um item é modelada como função da proficiência (habilidade) do aluno (variável não observável) e de parâmetros que expressam certas propriedades dos itens, com a propriedade de que quanto maior a proficiência do aluno, maior a probabilidade de ele acertar o item.

^{iv} O Censo Escolar é o principal instrumento de coleta de informações. Abrange as diferentes etapas e modalidades da educação básica e profissional. É coordenado pelo Inep e realizado em regime de colaboração entre as secretarias estaduais e municipais de educação e com a participação de todas as escolas públicas e privadas do país.

^v Art. 1 - O Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação é a conjugação dos esforços da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, atuando em regime de colaboração, das famílias e da comunidade, em proveito da melhoria da qualidade da educação básica (Brasil, 2007).

^{vi} Portaria Inep nº 87, de 7 de maio de 2009.

^{vii} Portaria Inep nº 149, de 16 de junho de 2011.

^{viii} Portaria Inep nº 482, de 7 de junho de 2013.

^{ix} Portaria nº 482, de 07/06/2013

^x Portaria Inep nº 174, de 13 de maio de 2015

^{xi} “A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento.

^{xii} Portaria Nº564, de 19 de abril de 2017.

^{xiii} A taxa de participação registrada pelas escolas e municípios no Saeb constitui critério para divulgação dos resultados das aplicações censitárias

Sobre os autores

Jecicleide Oliveira do Nascimento

Mestranda em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA). É membro do Grupo de Pesquisa Alternativas Inovadoras para o Ensino de Ciências Naturais na Amazônia (AIECAM). Realiza pesquisas sobre o Sistema de Avaliação da Educação Básica e o ensino da matemática. E-mail: jeci.mao@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-7225-7454>

Alcides Amorim de Castro Neto

Doutor em Clima e Ambiente com ênfase em Interações Biosfera-Atmosfera da Amazônia pela UEA/INPA Tem experiência no Ensino Superior em Matemática Pura, Aplicada e Educação Matemática. Atualmente, Professor Associado e Coordenador do curso de Licenciatura em Matemática Modular e Professor do Curso de Mestrado Acadêmico em Educação e Ciências na Amazônia e do Mestrado Profissionalizante em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, ambos da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. E-mail: acneto@uea.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5463-4047>

Recebido em: 14/02/2024

Aceito para publicação em: 01/04/2024