FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO GPEMEC: ELEMENTOS QUE INFLUENCIAM NOS RESULTADOS DO IDEB

Eixo Temático: Avaliação, currículo e políticas públicas na formação do professor de Matemática.

Alexandre da Silva Souza. Universidade Estadual de Santa Cruz. assouza.lma@uesc.br
Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana. Universidade Estadual de Santa Cruz. eurivalda@uesc.br
Nadja Maria Amado de Jesus. Universidade do Estado da Bahia. nmajesus@uneb.br

RESUMO
O presente trabalho discorre sobre os resultados parciais de pesquisa realizada com professores de matemática nos anos finais do ensino fundamental, de duas escolas parceiras do GPEMEC na rede municipal de ensino de Itabuna, com o objetivo de analisar a perspectiva dos professores de matemática a respeito das contribuições do grupo de pesquisa para a evolução do IDEB das escolas. Assim, a investigação busca responder à questão - Quais as perspectivas dos professores de matemática a respeito das contribuições do grupo de pesquisa para a evolução do IDEB das escolas? Com a finalidade de responder à pergunta, a pesquisa de abordagem qualitativa ancora-se na metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD), e nos favorece elementos para compreensão sobre a ação de formação de professores do GPEMEC e os resultados do IDEB. Chegamos a duas realidades distintas, onde em uma escola verifica-se a melhoria dos dados de proficiência em matemática e em outra um desempenho ainda muito baixo. A partir da análise sobre possíveis elementos que ocasionaram os diferentes resultados, consideramos que a participação em grupos de pesquisa, que promovem o desenvolvimento profissional dos professores que ensinam matemática, é de grande valia, ocasionando a mudança na postura em sala de aula, o que pode favorecer na melhoria dos resultados de avaliações externas.

Palavras-chave: Grupos de pesquisa. Desenvolvimento profissional. Professor de matemática. Avaliações Externas.

INTRODUÇÃO

A avaliação é um exercício de investigação essencial na prática docente, e as metodologias relacionadas a essa prática estão em constante reconstrução e

aperfeiçoamento. Começando dentro da sala de aula, é fundamental que o professor, após suas intervenções de ensino embasadas em abordagens teóricas, acompanhe de alguma forma o progresso da aprendizagem dos alunos, pois, como afirmou Luckesi (2011, p. 217), "nenhum ato humano ocorre em um vazio teórico".

A avaliação vai além das quatro paredes e dos limites da escola, assumindo proporções estaduais, nacionais e até mesmo internacionais, através das chamadas avaliações externas ou avaliações em larga escala. O termo "externas" indica que o avaliador e os avaliados não pertencem ao mesmo contexto, e "em larga escala" refere-se à abrangência da avaliação, ou seja, ao número de sujeitos impactados (AMARAL, 2020).

No âmbito nacional, existem várias modalidades de avaliações externas, incluindo o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), e a Prova Brasil, também realizada pelo INEP. Ambas pretendem avaliar a qualidade do ensino.

A aplicação dessas avaliações é regulamentada por documentos normativos, sendo que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996, define como responsabilidade da União a realização das avaliações educacionais:

> A União incumbir-se-á de:
>
> VI – assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino. (BRASIL, 1996, n. p.)

A Prova Brasil e o SAEB juntos formam o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que utiliza dados de proficiência em português e matemática, juntamente com o fluxo de aprovação, para avaliar escolas, municípios e estados.

Os resultados nacionais desse indicador refletem a realidade educacional do Brasil. No ranking dos 26 estados mais o Distrito Federal, a Bahia ocupa o 23º lugar (INEP, 2021) nos anos finais das escolas públicas, o que serve como um alerta em relação aos resultados de proficiência e aprovação no estado nordestino.

Além dos sistemas de avaliação mencionados, a Bahia possui seu próprio sistema, chamado Sistema de Avaliação Baiano da Educação (SABE). Essas ferramentas de diagnóstico são essenciais para a implementação de políticas públicas e auxiliam na tomada de decisões visando a melhoria da qualidade do ensino. As universidades também desempenham um papel importante nesse sentido, por meio de ações de extensão e grupos de pesquisa que contribuem para o aprimoramento dos métodos de ensino, estudando as tendências educacionais.

Nesse contexto, o Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências (GPEMEC) visa desenvolver pesquisas em Educação Matemática, Estatística e Ciências, além de contribuir para o Desenvolvimento Profissional dos professores que lecionam matemática. O grupo elabora sequências de ensino e produz materiais didáticos (GPEMEC, 2022).

O GPEMEC atua oferecendo formações em escolas municipais do Sul da Bahia e promove encontros semanais com a participação de professores da educação básica, graduandos, mestres, mestrandos, doutorandos, doutores e professores de diferentes universidades do estado da Bahia.

Nessa perspectiva, este estudo tem como questão de pesquisa: qual é a perspectiva dos professores de matemática sobre as contribuições do grupo de pesquisa para a evolução do IDEB das escolas? O objetivo é analisar a perspectiva dos professores de matemática em relação às contribuições do grupo de pesquisa para a melhoria do IDEB das escolas.

Para isso, esta pesquisa terá um enfoque qualitativo e utilizará como método analítico a Análise Textual Discursiva (ATD), que será aplicada ao corpus da pesquisa composto por entrevistas semiestruturadas direcionadas aos professores que fazem parte do grupo.

AVALIAÇÕES EXTERNAS

Com o intuito de entender mais profundamente as avaliações externas, iremos discorrer sobre seu objetivo, sua abrangência e seus impactos na sala de aula, sejam eles

positivos ou negativos, bem como sua relação com as políticas públicas. Segundo Luckesi (2011), as avaliações externas têm como principal finalidade investigar o nível de qualidade da educação brasileira de maneira geral. Atualmente, essas avaliações são os principais instrumentos de avaliação da realidade educacional.

A disseminação desses resultados para a população em geral, especialmente para aqueles envolvidos no âmbito educacional, é imprescindível, uma vez que sua censura implicaria em sua inutilidade. Diante disso, esses resultados servem como orientação e subsídio para os governantes, universidades e fundações tomarem decisões sobre o que fazer para mudar as realidades insatisfatórias (CORRÊA; SOLIGO, 2015). Isso torna essas avaliações algo positivo, pois contribui para a melhoria do ensino público.

O método desses indicadores utilizados para avaliar a educação pode causar certas tensões no âmbito escolar. A divulgação pública desses resultados, juntamente com as recompensas envolvidas, pode provocar um sistema de responsabilização e meritocracia para as escolas e professores (FREITAS, 2012). O resultado disso é a "seleção" por parte da gestão, que separa os melhores alunos dos piores e faz com que os professores foquem no ensino dos considerados bons, deixando de lado os alunos com desempenho inferior. Isso cria tensões no ambiente escolar.

Outra preocupação é a privatização, na qual fundações e organizações não governamentais assumem o controle de instituições públicas por meio de concessões. Isso acarreta na transferência da responsabilidade do Estado em garantir uma educação de qualidade para todos (FREITAS, 2012).

É necessária uma revisão periódica dessas avaliações, de modo que atendam adequadamente a cada contexto brasileiro, sem criar mais tensões no cenário, mas trazendo bases fundamentadas em dados para a melhoria da educação brasileira.

DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

A maturidade profissional é um aspecto necessário para qualquer âmbito trabalhista. O professor, em sua prática, deve estar em constante evolução, pois a formação inicial não é suficiente para que ele esteja apto para exercer sua ocupação durante toda sua caminhada.

Em vista disso, se é estudado de forma ampla sobre formação e desenvolvimento profissional do professor. Day (2001), em suas pesquisas acerca do desenvolvimento profissional do professor, nos mostram aspectos indispensáveis, na prática docente.

> O desenvolvimento profissional envolve todas as experiências espontâneas de aprendizagem e as actividades conscientemente planificadas, realizadas para benefício, directo ou indirecto, do indivíduo, do grupo ou da escola e que contribuem, através destes para a qualidade da educação na sala de aula. É o processo através do qual os professores, enquanto agentes de mudança, reveem, renovam e ampliam, individual ou colectivamente, o seu compromisso com os propósitos morais do ensino, adquirem e desenvolvem, de forma crítica, juntamente com as crianças, jovens e colegas, o conhecimento, as destrezas e a inteligência emocional, essenciais para a reflexão, planificação e prática profissionais eficazes, em cada uma das fases das suas vidas profissionais. (DAY, 2001, p. 20-21).

O desenvolvimento acontece de forma individual ou colaborativa, onde o professor, na sua práxis, reflete acerca das suas ações ou quando ele participa de formações continuadas, grupos de pesquisa, etc. Com isso, forjando o aprendizado dos estudantes.

Pesquisas como de Santana, Serrazina e Nunes (2019), Santana, Nascimento e Couto (2021) e Santana et. al (2022) trazem que a formação colaborativa, a partir de elaborações de sequências de ensino e estudos teóricos sobre equidade, corroboram com o desenvolvimento profissional do professor.

> O desenvolvimento profissional ocorre ao longo da carreira do professor, sendo um fazer contínuo, e não pontual. Os professores, contudo, trabalham isoladamente e, para potencializar o seu processo formativo, é preciso promover culturas de ações colegiadas, em que possamos contar com o diálogo e a troca de experiências entre os diferentes atores do cenário escolar (SANTANA; SERRAZINA; NUNES, 2019, p. 15).

O que vem de encontro quando Day (2001) discorre sobre os embasamentos teóricos necessários para que o professor possa abordar determinado conteúdo e o

amadurecimento sobre suas metodologias. Quando esses dois elementos ocorrem, o desenvolvimento profissional acontece.

Além desses elementos, é importante frisar que não são os únicos, pois o desenvolvimento profissional "vai além da formação acadêmica, depende das suas vidas pessoais, profissionais, das políticas públicas e contextos escolares nos quais realizam suas atividades docentes"(SANTANA; NASCIMENTO; COUTO, 2021, p. 87-88).

Findando que o desenvolvimento profissional do professor, depende tanto de fatores internos como externos, considerando tudo que afeta seu comportamento, seja seu ambiente familiar, contexto econômico e as realidades formativas.

METODOLOGIA

Por possuir a intenção de analisar, compreender e relacionar elementos na participação de professores em grupos de pesquisa sobre os resultados do IDEB, este estudo configura-se como qualitativo, uma vez que busca compreender os comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação (BOGDAN; BLIKEN, 1994, p. 16).

Primeiramente, ao analisar os dados públicos da série histórica do IDEB das escolas analisadas e considerando o período em que o GPEMEC já tinha pelo menos um ano de parceria com elas, observamos que houve mudança em uma das escolas e nenhuma mudança na outra. Portanto, temos duas realidades distintas e buscaremos elementos que influenciaram essas duas realidades.

Os dados utilizados são provenientes de um projeto da Rede Educação Matemática Nordeste (REM-NE), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e registrado na Plataforma Brasil.[1] O tema do projeto é "Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática e o ensino de estatística no Ensino Fundamental".

[1] Registrado na Plataforma Brasil sob o parecer 3.813.638 e certificado de apresentação de apreciação ética 26229119.1.1001.5526.

O recorte para este estudo foi feito com base nos seguintes critérios. Primeiro, foi realizado um levantamento dos professores que participam ou participaram tanto dos programas de formação desenvolvidos pelo grupo de pesquisa nas escolas parceiras, como das reuniões semanais de estudos teóricos realizadas pelo grupo.

Assim, constatou-se que, das três escolas parceiras que atuam no Ensino Fundamental (Anos Finais), duas possuem um professor cada que atendem aos critérios mencionados anteriormente. Dessa forma, a pesquisa configura-se com dois sujeitos, os quais passaram por uma entrevista semiestruturada. Eles serão identificados como Prof.1 e Prof.2. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas para facilitar a identificação dos elementos, constituindo o corpus da pesquisa.

Para a análise dos dados, será utilizado o método da Análise Textual Discursiva (ATD) como guia, pois permite um melhor entendimento dos possíveis elementos que este estudo busca. A ATD ocorre de forma cíclica, da seguinte maneira:

Unitarização → Categorização → Metatexto.

Na unitarização, o corpus será desmembrado para possibilitar uma análise mais aprofundada dos argumentos e identificar as unidades constituintes, ou seja, os enunciados referentes aos fenômenos estudados (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.11). No segundo passo (categorização), serão estabelecidas relações entre as unidades de sentido obtidas na unitarização, resultando no agrupamento de elementos semelhantes (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.44). Por fim, será construído um texto final, no qual ocorrerá o que Moraes e Galiazzi (2011) chamam de captação do novo emergente. O metatexto baseia-se na categorização e pode dialogar com o referencial teórico apresentado na pesquisa.

Serão analisadas as respostas dadas pelos professores à seguintes perguntas: a) Como você avalia a atuação do (grupo de pesquisa) na sua escola? b) Em sua opinião, existem influências das ações do (grupo de pesquisa) no desempenho dos alunos em matemática? Sim, quais são? Não, por quê? c) Na sua visão, de alguma forma as ações do GPEMEC puderam contribuir para a mudança (ou não) dos resultados do IDEB? d)

Em sua opinião, qual é o papel das avaliações externas para a sua escola? A seguir, serão expostas às categorias emergentes obtidas pelo uso da ATD.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir da leitura e releitura dos textos da pesquisa, que no caso desta são as transcrições das entrevistas semi-estruturadas voltadas aos professores (MORAES; GALIAZZI, 2011) e dialogando com os objetivos determinados para as entrevistas, as quais buscaram compreender a perspectiva acerca da atuação do grupo e a relação do grupo de pesquisa com os resultados obtidos no IDEB de 2019, o Quadro I apresenta tais elementos nas categorias as quais emergiram após a unitarização.

Quadro 1 - Elementos que influenciaram a mudança dos resultados do IDEB 2019

Unitarização	**Categoria Intermediária**
- Ajuda o professor na didática em sala de aula - Mudança do comportamento e postura do professor - Ideias inovadoras - Aguça o pensamento do professor - Fuga da aula tradicional - Explora o protagonismo do estudante - Sequências de ensino - O professor em contínuo aprendizado	Mudança na prática de ensino
- Atividades diferenciadas - Chama a atenção e causa um entendimento diferente para o estudante - Adaptações do currículo conforme a realidade escolar - Estudantes aprendem e vivenciam o conteúdo - Ajuda os estudantes compreenderem melhor os conteúdos	Aprendizado do estudante
- Mudança de postura do professor em sala de aula - Atividades diferenciadas - Parceria Universidade-Escola - Aprendizado aliado a prática - Matemática e estatística no cotidiano	Mudança na prática pedagógica e no aprendizado do estudante

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Nos primeiros olhares, ao fazer o desmembramento do *corpus*, percebemos que existe um direcionamento nas categorias encontrada nas entrevistas com os professores.

Foi possível, com a ajuda da análise, identificar os aspectos positivos, conforme os professores, da sua participação de um grupo de pesquisa, tanto em formações quanto nas reuniões de estudos teóricos semanais.

Elementos como fuga da aula tradicional, mudança de postura e comportamento em sala de aula, elaboração de sequências de ensino, professor em contínuo aprendizado são pontuados pelos professores sobre sua participação no grupo de pesquisa que afetam diretamente sua prática de ensino, o que dialoga segundo as pesquisas de Santana, Serrazina e Nunes (2019), Santana, Nascimento e Couto (2021) e Santana et, al (2022).

Essas mudanças influenciam o aprendizado do estudante, onde o professor começa a explorar o seu protagonismo, desenvolvendo atividades diferenciadas que chamam a atenção do estudante e causa um entendimento diferenciado, utilizando da prática ele passa a aprender vivenciando a matemática no cotidiano. As ações do grupo também olham para a escola segundo a sua realidade, colaborando com a estruturação e reformulação do currículo mediante os atuais desafios da educação em sua regionalidade.

Quadro 2 - Entendimento sobre as avaliações externas.

Unitarização	**Categoria Intermediária**
- Avaliar o aprendizado do estudante - Avaliar o ensino do professor - Comparação entre turmas, escolas e cidades - Serve como base para ver pontos onde é necessário a mudança e melhoria	Avaliar o sistema educacional

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Para findar o entendimento dos professores sobre as avaliações externas, foi feita a pergunta: em sua opinião, qual é o papel das avaliações externas para a sua escola?. No Quadro 2 consta elementos da unitarização que revelam a respeito do conhecimento e a falta de entendimento dos professores, no tocante às avaliações externas. Os professores voltam seu entendimento para avaliar escola, aluno e professor, mas esquecem de relacionar a importância dessas avaliações com as políticas públicas, ocasionando a responsabilização destes resultados (FREITAS, 2012).

METATEXTO

O metatexto se configura como a fase final da ATD, com ele se é possível chegar a captação do novo emergente. Com esse texto, chegaremos ao resumo essencial do que foi obtido pela pesquisa, relacionando unidades de sentidos, categorias iniciais e intermediárias, referencial teórico e emissão da opinião do pesquisador (MORAES; GALIAZZI, 2011).

No que diz respeito à análise da perspectiva dos professores acerca das ações do grupo em suas escolas, foi obtida a categoria: mudança na prática de ensino, a qual revela a influência das ações sobre os professores de matemática, o que é possível verificar nas falas de tais: "[...] ajuda o professor na didática em sala de aula [...]" (Prof.2). "[...] ele aguça e provoca o pensamento do professor, convidando-o a fazer não mais a aula tradicional, mas que ele seja ativo e explore o protagonismo do aluno [...]" (Prof.1). Dessa forma, ao ocorrer a mudança da prática, a qual emerge da participação de um grupo de pesquisa, é possível observar o desenvolvimento profissional desses professores, o que dialoga com Day (2001) quando ela trata do desenvolvimento profissional que pode ser adquirido com o trabalho colaborativo. Essa mudança reconhecida pelos professores atinge de forma positiva a aprendizagem dos estudantes, o que também é relatado pelos professores: "[...] são atividades diferenciadas que chamam a atenção do aluno para o aprendizado, para um entendimento diferente e para uma prática diferente de atividades [...]" (Prof.2). "[...] os alunos não só aprenderam a estatística como eles vivenciaram todo o conteúdo de estatística [...]" (Prof.1). Além da prática, o grupo também participa da elaboração curricular da escola, considerando suas realidades e limitações, para promover um ensino emancipatório. Day (2001) fala da ligação entre o desenvolvimento profissional do professor com a melhoria da escola, e ao tentar dialogar com isso e olharmos aos resultados das avaliações externas das escolas parceiras, é exposto pelos professores que de alguma forma a atuação do grupo colabora com os resultados, pois: "[...] a partir do momento que temos uma parceria de qualidade como é a do (grupo de pesquisa) [...] a gente muda a postura dentro da sala de aula e passa para o aluno uma ideia de que o aprendizado precisa ser aliado com a prática [...]" (Prof.1). "Eu vejo que assim: o (grupo de pesquisa), ele melhorou a postura

[...] buscando atividades diferenciadas [...]" (Prof.2). Vê-se também que o intuito das avaliações externas no entendimento por parte dos professores ainda não está lapidado, pois ao serem questionados acerca do objetivo das avaliações, eles retratam apenas a avaliar, seja o aluno, professor e escola, mas esquecem de relacionar a importância sobre sua relação com as políticas públicas "avaliar o aprendizado do estudante não é isso? E o ensino do professor, é claro. Os dois são avaliados e a verdade é essa"(Prof.2). Isso ocasiona o sentimento de responsabilização ao professor e escola, criando uma competitividade dentro do âmbito escolar (FREITAS, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo identificar elementos na participação de professores de matemática em um grupo de pesquisa que possam contribuir para a evolução do IDEB. A ATD permitiu captar esses elementos por meio das perspectivas dos professores que fazem parte dessa realidade.

É possível identificar que a participação dos professores em grupos de pesquisa favorece seu desenvolvimento profissional, contribuindo assim para a mudança de sua postura e enriquecimento de seu embasamento teórico. Isso, por sua vez, tem um impacto no aprendizado dos alunos e, consequentemente, na melhoria dos resultados das avaliações externas.

Observa-se também que a falta de compreensão dos objetivos, abrangência, vantagens, desvantagens e relação com as políticas públicas das avaliações externas pode prejudicar a ação pedagógica e impedir a melhoria dos dados. Embora as ações do grupo de pesquisa não sejam direcionadas diretamente para a melhoria das avaliações externas, o desenvolvimento profissional dos professores de matemática acaba influenciando os resultados de suas escolas.

REFERÊNCIAS

AMARAL, M. F. B.; ALAVARSE, O. M.; SILVA, F. A. **O desafio da construção de um modelo alternativo de avaliação externa em larga escala da aprendizagem**: um

desafio, simultaneamente, conceitual, técnico e político como ponto de apoio para o sucesso de todos os alunos. Olhar de Professor, v. 23, p. 1-18, 2020.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. 1994.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: http://222.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 21 abr. 2023.

BRASIL, Lei no. 9,394.de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf. Acesso em: 21 abr. 2023.

DAY, C. **Desenvolvimento Profissional de Professores: os desafios da aprendizagem permanente.** Porto: Porto Editora. 2001.

FREITAS, L. C.de. **Os reformadores empresariais da educação:** da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação. Educação & Sociedade, v. 33, p. 379-404, 2012.

GPEMEC. **Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e em Ciências** – GPEMEC, 2022. Disponível em : https://gpemec.com.br/:. Acesso em: 10, de maio 2023.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. 2011.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. 2 ed., Ijuí:Unijuí, 2011.

SANTANA, E.; LAUTERT, S.; FILHO, J.; NUNES, C.; SANTOS, E. **Rede Educação Matemática Nordeste**: desenvolvimento profissional e ensino de estatística em uma perspectiva crítica e de equidade. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 15, n. 1, 202

SANTANA, E.; NASCIMENTO, S. P.; COUTO, M. E. **Desenvolvimento profissional de professores na construção colaborativa de sequências de ensino de Estatística.** Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática, v. 6, n. 1, p. 85-106, 2021.

SANTANA, E.; SERRAZINA, L.; NUNES, C. **Contribuições de um processo formativo para o desenvolvimento profissional dos professores envolvidos.** Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, v. 22, n. 1, p. 11-38, 2019.