

O ENSINO DE BIOLOGIA SOB A ÓTICA DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS: O CASO DO PISA

Leidiane da Silva Estevão ¹

RESUMO

Este artigo de pesquisa tem como objetivo analisar o impacto das avaliações externas, especificamente o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), no ensino de Biologia. O PISA é realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para estudantes de 15 anos. O estudo investigou como essas avaliações influenciam as práticas pedagógicas e o desempenho dos alunos em Biologia, buscando identificar os fatores que influenciam esse desempenho e discutir as implicações dos resultados para o ensino. A pesquisa utiliza uma abordagem teórico-metodológica baseada em autores como Araújo e Tenório (2021), Pizarro e Junior (2017), Villani e Oliveira (2018) e Ferrarotto e Rodrigues (2023) que discutem a importância das avaliações externas na elaboração de políticas públicas educacionais e utiliza uma abordagem metodológica que envolve a análise de dados do PISA e a revisão de estudos anteriores. Os resultados indicam que as avaliações externas, como o PISA, têm um impacto significativo nas práticas pedagógicas dos professores de Biologia. Os professores são pressionados a melhorar os índices de desempenho dos alunos, o que leva a uma maior ênfase em habilidades específicas avaliadas pelo PISA. No entanto, essa pressão também pode resultar em uma abordagem mais limitada do ensino de Biologia, focando apenas nos conteúdos cobrados nas avaliações.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Avaliações Externas, PISA.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as avaliações externas têm ocupado posição de destaque nas discussões sobre a qualidade da educação básica em diferentes países. Elas surgem como instrumentos de diagnóstico e monitoramento do desempenho dos estudantes, fornecendo dados que orientam políticas públicas e práticas pedagógicas. Entre as principais avaliações de âmbito internacional, destaca-se o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), promovido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que, a cada três anos, avalia estudantes de 15 anos em leitura, matemática e ciências.

O PISA tem se consolidado como uma referência global na mensuração de competências e habilidades, influenciando diretamente a elaboração de políticas educacionais, o planejamento curricular e as práticas de ensino nas escolas. Contudo,

¹ Mestrado pelo Curso Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, leidiane.estevao@gmail.com.



sua relevância não se limita aos resultados comparativos entre países: os dados produzidos pela avaliação também impactam a forma como os professores compreendem o processo de ensino-aprendizagem e conduzem suas práticas em sala de aula.

Nesse sentido, autores como Araújo e Tenório (2021) e Pizarro e Junior (2017) ressaltam que as avaliações externas atuam como mecanismos reguladores dos sistemas educacionais, orientando metas e parâmetros de qualidade. Por outro lado, Villani e Oliveira (2018) e Ferrarotto e Rodrigues (2023) problematizam essa influência, argumentando que a ênfase em resultados quantitativos pode gerar uma visão tecnicista da educação, na qual o ensino se submete a padrões internacionais, muitas vezes descolados da realidade local das escolas.

Diante desse contexto, este artigo tem como objetivo geral analisar o impacto das avaliações externas, em especial o PISA, no ensino de Biologia, investigando como elas influenciam as práticas pedagógicas e o desempenho dos estudantes. Especificamente, busca-se:

- a) compreender de que modo os resultados do PISA refletem nas decisões pedagógicas dos professores de Biologia;
- b) identificar os fatores que condicionam o desempenho dos alunos nas provas de ciências; e
- c) discutir as implicações desses resultados para a qualidade e o sentido do ensino de Biologia na educação básica.

A relevância deste estudo reside na necessidade de compreender criticamente como as avaliações externas moldam a prática docente e o currículo escolar, muitas vezes priorizando competências cobradas nos testes em detrimento da formação científica ampla e contextualizada. Assim, o trabalho propõe uma reflexão sobre os limites e as possibilidades dessas avaliações no fortalecimento da educação científica e cidadã.

Metodologicamente, a pesquisa se fundamenta em uma abordagem qualitativa e exploratória, baseada na análise documental de relatórios do PISA e na revisão bibliográfica de estudos que tratam das relações entre políticas de avaliação e práticas pedagógicas. Essa perspectiva teórico-metodológica permite compreender de forma contextualizada os efeitos simbólicos e práticos dessas avaliações na organização do ensino de Biologia.



Os resultados obtidos evidenciam que o PISA exerce influência direta sobre as práticas pedagógicas, uma vez que os professores passam a direcionar seus planejamentos para o desenvolvimento de competências específicas, como a interpretação de dados e a aplicação de conceitos científicos em situações-problema. No entanto, observou-se que essa pressão por resultados pode reduzir a amplitude do ensino, limitando-o à preparação para avaliações e negligenciando aspectos investigativos e experimentais que caracterizam o ensino de Biologia.

A discussão aponta que, embora o PISA contribua para o debate sobre a qualidade educacional e incentive práticas voltadas ao desenvolvimento de competências científicas, sua utilização de forma prescritiva pode comprometer a autonomia docente e o caráter crítico da educação. Dessa forma, o estudo evidencia a necessidade de reorientar o papel das avaliações externas, reconhecendo seu potencial diagnóstico, mas evitando que elas se tornem o principal norteador das práticas pedagógicas.

Assim, o trabalho conclui que as avaliações externas, quando compreendidas de maneira crítica e contextualizada, podem servir como instrumentos valiosos de reflexão e aprimoramento do ensino. No entanto, quando tratadas como mecanismos de controle e ranqueamento, tendem a restringir o processo educativo. A análise proposta reforça a importância de repensar o uso dos resultados do PISA, buscando integrá-los a uma abordagem de ensino de Biologia que valorize a formação científica, ética e social dos estudantes.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa de caráter exploratório e descritivo, uma vez que busca compreender o fenômeno do impacto das avaliações externas, especialmente o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), no ensino de Biologia, a partir da análise de discursos, documentos e produções acadêmicas.

O estudo fundamenta-se em uma pesquisa bibliográfica e documental, conforme os princípios metodológicos indicados por Gil (2022). A pesquisa bibliográfica envolve a seleção e análise de artigos que abordam a temática das avaliações externas e suas implicações no ensino de Ciências e Biologia. Essa etapa permitiu o mapeamento dos



principais conceitos teóricos e o levantamento de debates atuais sobre a influência do PISA nas políticas públicas e nas práticas pedagógicas.

Paralelamente, foi realizada uma análise documental dos relatórios oficiais do PISA disponibilizados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e de relatórios nacionais produzidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Esses documentos foram examinados a partir de categorias analíticas previamente definidas, como:

- a) concepções de competência científica;
- b) indicadores de desempenho dos estudantes brasileiros;
- c) implicações para o currículo de Ciências da Natureza; e
- d) orientações para o ensino de Biologia.

A análise dos dados seguiu os princípios da análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016), que consiste na categorização, interpretação e inferência dos significados presentes nos textos selecionados. Esse procedimento metodológico possibilitou identificar padrões discursivos e recorrências nos documentos e estudos examinados, permitindo compreender de que modo o PISA tem influenciado as políticas curriculares e as práticas pedagógicas no ensino de Biologia.

A escolha pela abordagem qualitativa justifica-se pela natureza interpretativa da pesquisa, que não busca quantificar resultados, mas compreender as implicações pedagógicas e simbólicas das avaliações externas no contexto educacional. Dessa forma, o foco recai sobre os sentidos atribuídos pelos professores, pesquisadores e gestores às práticas de ensino e às políticas avaliativas.

A partir dessa metodologia, a pesquisa busca evidenciar como as avaliações internacionais, especialmente o PISA, repercutem nas práticas pedagógicas, na definição dos currículos e na percepção dos professores de Biologia sobre o processo de ensino-aprendizagem. O estudo, portanto, não pretende apenas identificar os impactos dessas avaliações, mas compreender seus significados no interior da cultura escolar contemporânea, problematizando os desafios e as contradições que emergem desse processo.

REFERENCIAL TEÓRICO

As avaliações externas surgem, nas últimas décadas, como um dos principais mecanismos de monitoramento e regulação da qualidade da educação, tanto em âmbito



nacional quanto internacional. Elas se fundamentam na perspectiva de que o desempenho dos estudantes pode ser mensurado por meio de indicadores padronizados, capazes de orientar políticas públicas e práticas pedagógicas. Entretanto, a crescente centralidade dessas avaliações tem provocado amplos debates sobre seus impactos na autonomia docente, na gestão escolar e, sobretudo, na prática pedagógica.

De acordo com Araújo e Tenório (2021), as avaliações em larga escala foram incorporadas às políticas educacionais com o propósito de tornar a educação mais eficiente, transparente e comparável entre diferentes contextos. Para os autores, esse processo se relaciona à lógica da gestão por resultados, típica das reformas educacionais inspiradas nos princípios da Nova Gestão Pública (NGP). Essa abordagem busca estabelecer metas e indicadores de desempenho, associando o sucesso educacional a parâmetros quantitativos, o que, em muitos casos, reduz a complexidade do processo de ensino e aprendizagem.

Pizarro e Junior (2017) reforçam essa análise ao destacar que as avaliações externas passaram a exercer uma função simbólica e reguladora dentro dos sistemas de ensino. Elas não apenas medem o desempenho dos alunos, mas também influenciam a maneira como professores e gestores definem prioridades curriculares e práticas pedagógicas. Os autores observam que, embora as avaliações possam contribuir para a identificação de desigualdades educacionais e para o aprimoramento das políticas públicas, a ênfase excessiva nos resultados pode levar a um processo de “ensinagem para o teste”, em que o foco recai sobre conteúdos e habilidades cobrados nas provas, em detrimento de uma formação mais ampla e reflexiva.

No cenário internacional, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), promovido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), representa um dos exemplos mais expressivos dessa tendência. Realizado a cada três anos, o PISA avalia estudantes de 15 anos em três áreas principais — leitura, matemática e ciências —, buscando aferir competências que, segundo a OCDE, são essenciais para a vida contemporânea e para a inserção no mundo do trabalho. Segundo Villani e Oliveira (2018), a metodologia do PISA não se limita à verificação do conhecimento escolar, mas procura mensurar a capacidade dos alunos de aplicar o conhecimento em situações do cotidiano. Essa proposta, embora relevante, traz consigo uma série de implicações para o ensino, especialmente quando os resultados passam a orientar políticas educacionais de forma direta e prescritiva.



Ainda segundo Villani e Oliveira (2018), o impacto do PISA nas práticas pedagógicas se manifesta de maneira desigual. Em alguns contextos, a divulgação dos resultados estimula a reflexão sobre a qualidade do ensino e incentiva práticas mais dinâmicas e interdisciplinares. Em outros, entretanto, a pressão por resultados eleva o nível de controle e de responsabilização dos professores, o que tende a limitar sua autonomia e a empobrecer o processo educativo.

No campo específico do ensino de Biologia, essas tensões se tornam ainda mais evidentes. A Biologia, enquanto componente curricular das Ciências da Natureza, tem como finalidade desenvolver nos estudantes o pensamento científico, a capacidade de argumentação e a compreensão crítica sobre os fenômenos da vida. Todavia, conforme apontam Ferrarotto e Rodrigues (2023), a influência de avaliações externas como o PISA pode levar à simplificação dos conteúdos e à valorização de competências instrumentais, em detrimento de abordagens investigativas e contextualizadas. Para os autores, essa tendência pode reduzir a Biologia escolar a um conjunto de conceitos fragmentados e desvinculados da realidade social e ambiental dos estudantes.

Além disso, as avaliações em larga escala tendem a reforçar uma lógica de padronização curricular, na qual os professores são orientados a seguir parâmetros previamente definidos, muitas vezes distantes das necessidades locais e das especificidades de seus alunos. Essa dinâmica, como observam Araújo e Tenório (2021), cria um ambiente de accountability educacional, em que os docentes passam a ser responsabilizados pelos resultados obtidos, mesmo que esses resultados dependam de múltiplos fatores estruturais, sociais e institucionais.

Por outro lado, a literatura também reconhece potenciais positivos das avaliações externas. Elas podem servir como instrumentos diagnósticos, identificando lacunas na aprendizagem e subsidiando a formulação de políticas públicas mais eficazes. Nesse sentido, Pizarro e Junior (2017) argumentam que a questão central não está na existência das avaliações, mas na forma como seus resultados são interpretados e utilizados. Quando compreendidas de maneira crítica, as avaliações podem impulsionar a inovação pedagógica e promover práticas mais alinhadas às competências científicas contemporâneas.

Dessa forma, o referencial teórico que sustenta esta pesquisa busca equilibrar essas duas perspectivas: de um lado, o reconhecimento do papel estratégico das avaliações externas na gestão educacional e na formulação de políticas públicas; de outro, a necessidade de problematizar seus efeitos sobre o currículo e sobre a autonomia



docente, especialmente no contexto do ensino de Biologia. A partir dessa base conceitual, o estudo propõe analisar como o PISA, enquanto instrumento global de avaliação, interfere nas práticas pedagógicas, na construção do conhecimento científico e na percepção dos professores sobre o ensino e a aprendizagem dessa disciplina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos relatórios do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) e dos estudos que tratam de seus impactos no contexto educacional brasileiro evidencia que o programa exerce influência significativa sobre as políticas públicas, o currículo e as práticas pedagógicas em Ciências e Biologia. De modo geral, os resultados apontam para uma dupla dimensão de influência: por um lado, o PISA atua como instrumento de diagnóstico e incentivo à melhoria da qualidade educacional; por outro, reforça mecanismos de controle e padronização que podem limitar a autonomia docente e a diversidade curricular.

Os dados do PISA revelam que os estudantes brasileiros apresentam desempenho abaixo da média dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), especialmente na área de ciências. Essa constatação tem levado o poder público a adotar políticas voltadas à elevação dos índices de desempenho, intensificando a presença das avaliações externas na escola e estimulando a adequação do ensino às competências e habilidades exigidas pelas provas internacionais.

De acordo com Araújo e Tenório (2021), essa tendência reflete a adoção de uma lógica de accountability educacional, na qual escolas e professores são responsabilizados pelos resultados obtidos, o que gera pressão por eficiência e resultados imediatos. Tal contexto contribui para a criação de uma cultura escolar voltada ao desempenho e à mensuração, que frequentemente desconsidera as especificidades socioculturais e pedagógicas das comunidades escolares.

Nas entrevistas e análises de estudos revisados, foi possível observar que muitos professores de Biologia reconhecem a importância das avaliações externas como instrumentos de diagnóstico, mas expressam preocupação com seus efeitos sobre a prática docente. A pressão por melhores resultados frequentemente conduz à redução do ensino à preparação para testes, o que implica priorizar conteúdos e habilidades diretamente associados às matrizes de referência do PISA. Como destacam Pizarro e



Junior (2017), essa prática pode levar ao “empobrecimento pedagógico”, restringindo o ensino à reprodução de informações e à resolução de questões padronizadas.

Por outro lado, há relatos de que o PISA também tem provocado mudanças positivas no ensino de Biologia, especialmente na valorização de competências científicas e cognitivas complexas, como a interpretação de dados, a formulação de hipóteses e o pensamento crítico. Tais competências, segundo Villani e Oliveira (2018), estão alinhadas com as demandas contemporâneas da educação científica, que busca formar estudantes capazes de compreender e intervir na realidade de forma consciente e fundamentada. Nesse sentido, o PISA pode contribuir para o desenvolvimento de práticas mais investigativas e para o fortalecimento da alfabetização científica.

Entretanto, a pesquisa também revela que o impacto positivo do PISA tende a ser limitado quando os resultados são interpretados apenas como ranking ou medida de desempenho. A ausência de políticas formativas que orientem o uso pedagógico dos dados avaliativos reforça o caráter punitivo e classificatório das avaliações, em vez de promover a reflexão e o aperfeiçoamento das práticas de ensino. Essa constatação está em consonância com a análise de Ferrarotto e Rodrigues (2023), que alertam para o risco de se reduzir o ensino de Biologia a um conjunto de habilidades instrumentais, desconectadas de contextos sociais, ambientais e éticos mais amplos.

No âmbito do currículo, o PISA influencia a seleção e a organização dos conteúdos de Biologia, estimulando a abordagem de temas relacionados à sustentabilidade, à tecnologia e à aplicação prática do conhecimento científico. Contudo, essa orientação, embora coerente com as diretrizes do programa, nem sempre é acompanhada de condições adequadas de infraestrutura, formação docente e tempo pedagógico. Como apontam Pizarro e Junior (2017), essa discrepância entre metas avaliativas e realidade escolar acentua as desigualdades educacionais e limita o potencial transformador das avaliações externas.

A partir da análise dos documentos e estudos revisados, é possível afirmar que as avaliações internacionais como o PISA impactam diretamente a cultura escolar e as concepções de ensino de Biologia. Os professores passam a planejar suas aulas de modo mais estratégico, buscando desenvolver as competências exigidas pelas avaliações, mas, ao mesmo tempo, enfrentam dilemas éticos e pedagógicos ao equilibrar as demandas externas com as necessidades formativas de seus alunos. Esse cenário reflete a tensão entre padronização e contextualização, que caracteriza o debate contemporâneo sobre políticas de avaliação e qualidade educacional.



Enfim, os resultados indicam que o PISA tem sido um agente estruturante do campo educacional, promovendo tanto avanços quanto limitações. Quando utilizado como referência diagnóstica e reflexiva, o programa contribui para o aprimoramento do ensino e para a valorização das competências científicas. No entanto, quando reduzido a um instrumento de ranqueamento e controle, compromete o desenvolvimento crítico e emancipador do ensino de Biologia. A discussão proposta neste trabalho reforça, portanto, a necessidade de uma apropriação crítica e pedagógica dos resultados do PISA, de modo que as avaliações externas sirvam como ferramentas de fortalecimento da educação científica e não como mecanismos de restrição curricular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar o impacto das avaliações externas, em especial o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), sobre o ensino de Biologia, buscando compreender de que maneira essas avaliações influenciam as práticas pedagógicas, o desempenho dos estudantes e as políticas educacionais. A partir da revisão bibliográfica e da análise documental realizada, foi possível identificar que o PISA desempenha um papel ambíguo na educação: ao mesmo tempo em que contribui para o diagnóstico da aprendizagem e para a reflexão sobre a qualidade do ensino, também promove processos de padronização e controle que podem restringir a autonomia docente e o caráter crítico da educação científica.

Os resultados indicam que o PISA exerce influência direta sobre o planejamento curricular e sobre as práticas pedagógicas no campo das Ciências da Natureza. Muitos professores de Biologia, pressionados por índices de desempenho, reorganizam seus planos de ensino com base nas competências e habilidades avaliadas internacionalmente, privilegiando a leitura de gráficos, a interpretação de dados e a resolução de problemas. Embora essas competências sejam relevantes para o desenvolvimento científico, essa orientação tende, em alguns casos, a reduzir a amplitude formativa da disciplina, afastando-a de abordagens investigativas, experimentais e contextualizadas.

Constatou-se também que o discurso da qualidade educacional, frequentemente sustentado por indicadores de desempenho, reforça a lógica da accountability, em que escolas e professores são responsabilizados pelos resultados das avaliações, muitas vezes sem a devida consideração das condições estruturais, sociais e pedagógicas que



influenciam o processo de ensino-aprendizagem. Essa dinâmica, como apontam Araújo e Tenório (2021), contribui para a consolidação de uma cultura escolar orientada pela mensuração, que pode enfraquecer a reflexão crítica e a inovação didática.

Entretanto, a análise também evidencia potenciais positivos das avaliações externas quando compreendidas de forma pedagógica e reflexiva. O PISA, ao enfatizar a aplicação do conhecimento em situações do cotidiano e o desenvolvimento de competências científicas, oferece subsídios importantes para repensar o ensino de Biologia sob a perspectiva da alfabetização científica e da formação cidadã. Nesse sentido, conforme Villani e Oliveira (2018) e Ferrarotto e Rodrigues (2023), o desafio não está na existência das avaliações, mas no modo como elas são apropriadas pelo sistema educacional.

Dessa forma, o estudo conclui que as avaliações externas podem contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, desde que utilizadas como instrumentos de diagnóstico e planejamento, e não como mecanismos de ranqueamento e controle. É fundamental que seus resultados sejam interpretados de maneira crítica, contextualizada e voltada à promoção de práticas pedagógicas significativas, que respeitem a autonomia docente e valorizem o papel da Biologia na formação integral dos estudantes.

Além disso, recomenda-se que as políticas educacionais voltadas às avaliações externas sejam acompanhadas de ações formativas e de apoio às escolas e professores, garantindo que o uso dos resultados do PISA se converta em práticas inovadoras e contextualizadas, e não em mera reprodução de padrões internacionais. Somente a partir dessa perspectiva será possível transformar as avaliações externas em ferramentas efetivas de aprendizagem institucional, reflexão docente e fortalecimento da educação científica.

Por fim, este estudo reforça a necessidade de aprofundar pesquisas sobre os impactos do PISA e de outras avaliações internacionais no campo da educação científica, considerando variáveis como a formação docente, o contexto socioeconômico das escolas e a diversidade regional do Brasil. Tais investigações são essenciais para compreender, de forma mais ampla, como os resultados das avaliações podem ser utilizados para promover uma educação de qualidade, equitativa e emancipadora, em consonância com os princípios da gestão democrática e do compromisso social da escola.



REFERÊNCIAS

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2016.

FERRAROTTO, L.; RODRIGUES, T.. Avaliação externa e ensino de Ciências: reflexões sobre o impacto do PISA nas práticas pedagógicas. *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Saúde*, v. 17, n. 2, p. 1–15, 2023.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Relatório Nacional do PISA 2018: resultados brasileiros*. Brasília: INEP, 2019.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing, 2019. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/>. Acesso em: 11 out. 2025.

PIZARRO, M. V.; LOPES JÚNIOR, J.. Os sistemas de avaliação em larga escala e seus resultados: o PISA e suas possíveis implicações para o ensino de Ciências. *Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências (Belo Horizonte)*, v.19,n. e2776, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172017190119>

SANTOS ARAÚJO, M. de L. H.; TENÓRIO, R. M. Resultados brasileiros no PISA e seus (des)usos. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 28, n. 68, p. 344–380, 2021. DOI: 10.18222/eae.v28i68.4553. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/4553>. Acesso em: 28 out. 2025.

VILLANI, Marialuisa; OLIVEIRA, Dalila Andrade. Avaliação Nacional e Internacional no Brasil: os vínculos entre o PISA e o IDEB. *Educ. Real.*, Porto Alegre , v. 43, n. 4, p. 1343-1362, out. 2018 . Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-31432018000401343&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 out. 2025. <https://doi.org/10.1590/2175-623684893>.

