

EXPANSÃO E EVASÃO NA FORMAÇÃO DOCENTE EM FÍSICA: do panorama nacional aos institutos federais no Nordeste

***EXPANSION AND STUDENT DROPOUT IN PHYSICS TEACHER EDUCATION:
From a National Overview to the Role of Federal Institutes in the Brazilian Northeast***

Alcindo Mariano de Souza¹ - IFRN
Rosemary da Silva Alves² - IFRN
Francisco das Chagas Souza Junior³ - IFRN



RESUMO

O artigo aborda a formação de professores de Física no Brasil, destacando a evasão nas licenciaturas e os desafios enfrentados pelos estados do Nordeste. A análise dos microdados do Censo da Educação Superior (CES) evidencia o aumento de cursos e matrículas, especialmente com o papel dos Institutos Federais. Apesar disso, a evasão nas licenciaturas em Física permanece elevada, atingindo 72% em 2022. Os estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte foram comparados quanto à oferta de vagas, evasão e adequação docente. O estudo também aborda a influência do ensino a distância (EAD) e a diferença entre as redes pública e privada. Conclui-se que políticas de apoio à permanência e o fortalecimento dos Institutos Federais são cruciais para mitigar o risco de 'apagão docente' e garantir a formação adequada de professores de Física.

PALAVRAS-CHAVE: Taxas de conclusão acumulada; Formação de professores; Adequação docente.

ABSTRACT

The article discusses Physics teacher education in Brazil, with a focus on student dropout in licentiate programs and the challenges faced by states in the Northeast region. An analysis of microdata from the Higher Education Census (CES) reveals an increase in programs and enrollments, especially due to the role of Federal Institutes. Nevertheless, dropout rates in Physics licentiate programs remain high, reaching 72% in 2022. The states of Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, and Rio Grande do Norte were compared in terms of available spots, dropout rates, and teacher qualification. The study also examines the influence of distance learning (EAD) and the differences between public and private institutions. It concludes that support policies for student retention and the strengthening of Federal Institutes are crucial to mitigating the risk of a "teacher shortage" and ensuring adequate training of Physics teachers.

KEYWORDS: Cumulative completion rates; Teacher training; Teacher adequacy.

¹Doutor em Ciências Climáticas pela UFRN. Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela UFRN. Licenciado em Física pela UFRN. Docente EBTT no IFRN. alcindo.souza@ifrn.edu.br / ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8475-6086>.

²Mestra em Literatura pela UFRN. Licenciada em Letras pela FRN. Técnica em Assuntos Educacionais no IFRN. rosemary.alves@ifrn.edu.br/ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1368-1883>.

³Doutor em Engenharia Elétrica pela UFCG. Mestre em Engenharia Elétrica pela UFCG. Graduado em Engenharia Elétrica pela UFCG. francisco.souza@ifrn.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8709-6580>.

INTRODUÇÃO

Anualmente, o Ministério da Educação (MEC), por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), divulga relatórios sobre o ensino superior no Brasil. Alguns desses dados ganham destaque na imprensa devido ao seu impacto social e midiático. Frequentemente, informações relativas à evasão nos cursos de licenciatura reacendem os debates sobre um jargão recorrente desde os anos 2000: o “apagão de professores” ou “apagão docente”.

Em um dos relatórios apresentados pelo INEP à imprensa, elaborado com base nos dados do Censo da Educação Superior (CES) de 2022, destaca-se que os cursos de licenciatura, em todo o país, apresentaram uma evasão média de 58,0%, a maior taxa desde 2005 (Brasil, 2023). Esse dado ratifica a evasão como um problema crônico, agravado em determinadas áreas, como a licenciatura em Física. Segundo Reuiz et al. (2007), a taxa média de evasão nos cursos de licenciatura em 1997 era de 54%, enquanto, nas licenciaturas em Física, esse número chegava a 65%. Em 2022, o índice foi ainda maior, atingindo 72% (Brasil, 2023).

A baixa taxa de conclusão nas licenciaturas é um problema que atinge, em diferentes graus, todas as licenciaturas. Esse tema gera muita preocupação, sendo objeto de pesquisas (Reuiz et al., 2007; Silva Filho et al., 2007; Silva, Kawamura, 2011; Silva, Marques, 2012; Kussunda, Nardi, 2015; Santana, 2016; Souza, Maciel, 2016; Araújo et al., 2017; Santos Souza et al., 2019; Oliveira, Silva, 2020; Almeida, Nardi, 2020; Cabello, Medina, 2021; Jesus, Araújo, 2021; Pinheiro et al., 2023) há algum tempo, estas tentam lançar luz sobre um fenômeno recorrente e multifatorial, impactando diretamente a formação de professores para a Educação Básica.

Ainda que a falta de professores seja um fato, as previsões do “apagão docente”, nos moldes divulgados pela mídia e por alguns analistas, não se concretizaram. Um dos fatores que evitou esse possível colapso foi um movimento político, iniciado em 2004, que impulsionou a expansão dos cursos de formação, tanto no setor público quanto privado, com destaque para os cursos de Pedagogia (Mancebo et al., 2015). Nas instituições públicas, a expansão foi associada, principalmente, a ações como o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), oficializado em 2007, e a implementação dos cursos de formação associados à Lei de criação dos Institutos Federais em 2008.

Contudo, é essencial compreender como a expansão das licenciaturas em Física impactou o número de cursos, matrículas e consequentemente a quantidade de professores habilitados para lecionar Física na Educação Básica. Essa análise também levanta algumas questões que podem ser esclarecidas por meio de ferramentas estatísticas. Quais foram as contribuições do ensino à distância para essa expansão? As taxas de conclusão e evasão sofreram alterações significativas? E como essa expansão ocorreu nas diferentes regiões do país?

Também houve o interesse em destacar tais questões na região Nordeste, em especial para cinco estados: Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte.

Assim, esse artigo traz um panorama estatístico da evolução no número de cursos no Brasil, comparando o ensino presencial e à distância em matrículas, concluintes, taxas de evasão e conclusão. Além do recorte da expansão na modalidade presencial nos cinco estados mencionados, utilizando-se a estatística descritiva para explorar seus números e resultados relacionados à adequação da formação docente. Por fim, também traz uma análise da evolução quantitativa dos cursos nos Institutos Federais desses estados, destacando suas contribuições à formação de professores de Física.

PERCURSO METODOLÓGICO

Os dados analisados no decorrer do trabalho foram obtidos a partir dos Microdados do Censo da Educação Superior e dos Indicadores de Fluxo da Educação Superior, disponibilizados pelo INEP. O período de análise compreendeu os anos de 2009 a 2023 para os dados de panorama no país e entre 2011 e 2023 para os estados do Ceará (CE), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Piauí (PI) e Rio Grande do Norte (RN) e as instituições analisadas.

Para o tratamento dessas informações foram elaboradas tabelas com os dados de interesse referentes aos cursos denominados como “Física formação de professor”. Dentre esses dados citam-se: a rede de ensino, quantidade de cursos totais e por modalidade, quantidade de inscritos, ingressantes, matriculados, concluintes e as Taxa de Desistência Acumulada (TDA), Taxa de Conclusão Acumulada (TCA) e Taxa de Permanência Acumulada (TPA).

Com relação aos cursos ofertados na modalidade de Educação à Distância (EAD), a quantidade de cursos foi definida em função do seu código, independentemente do número de polos.

Para uma análise mais aprofundada nos cursos presenciais, foi elaborada, por meio de uma razão simples, a relação entre o número de ingressantes e o número de vagas ofertadas. Dessa forma, pode-se determinar o nível de ociosidade, definida como o percentual de vagas não preenchidas, nas licenciaturas em física, já no início do curso.

Quanto às análises das taxas de evasão e conclusão, ratifica-se que a metodologia utilizada pelo INEP é uma das mais consistentes e confiáveis (Cabello *et al.*, 2018; Cabello, Medina, 2021; Teixeira; Quito, 2021). Nessa perspectiva, as coortes foram definidas como sendo o período compreendido entre o ano de ingresso e o último ano de referência, assim, tanto a TDA como a TCA tiveram um único valor por coorte. A equação utilizada pelo sistema do INEP (Brasil, 2017a) foi adequada, com segue:

$$TDA = \frac{ND_{coorte} + NT_{coorte}}{NIG_{ano\ ingresso} - NF_{coorte}} \times 100 - \quad \text{Equação 1}$$

$$TCA = \frac{NFor_{coorte}}{NIG_{ano\ ingresso} - NF_{coorte}} \times 100 - \quad \text{Equação 2}$$

Onde:

ND_{coorte} – alunos desvinculados do curso na coorte analisado, entre o ano de ingresso e o último ano de referência.

NT_{coorte} – alunos transferidos para outro curso dentro da mesma Instituição de Ensino Superior (IES), na coorte analisado.

$NIG_{ano\ ingresso}$ – alunos ingressantes no ano inicial da coorte analisado.

$NFor_{coorte}$ – alunos formados durante a coorte.

NF_{coorte} – alunos falecidos na coorte analisado.

É interessante destacar que a TPA tende a zero na medida em que o ano de referência se aproxima do prazo máximo para integralização do curso. Dessa forma, em qualquer ano de referência do curso, a soma da TPA, a TCA e a TDA têm valor igual a 100%, com exceção de casos excepcionais, quando há algum falecimento de aluno que integra a coorte.

A TCA ainda foi base para se determinar a média de anos necessários à conclusão do curso. Sendo obtidos pela razão entre o número de concluintes em cada ano de referência e o total de concluintes no período da coorte.

Para alguns cursos em destaque foram utilizados os dados do Sistema de Avaliação da Educação Superior, que abrange três principais indicadores para os cursos de nível superior: Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) e o Conceito Preliminar de Curso (CPC).

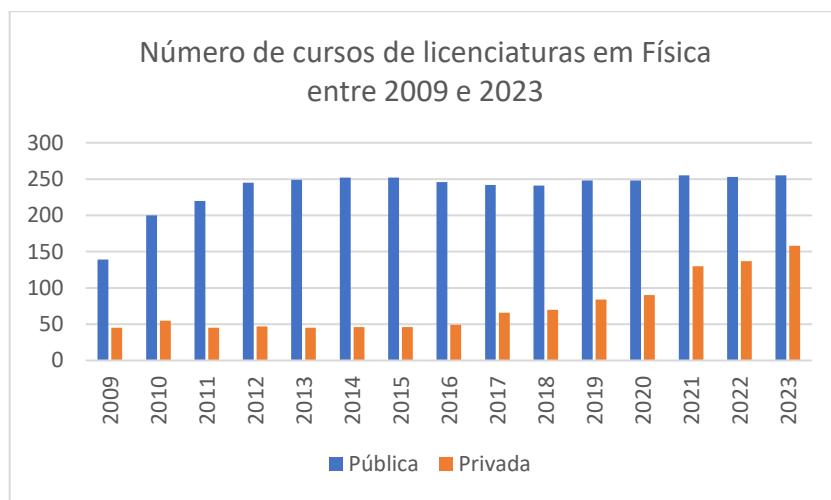
Finalmente, foi utilizada uma linha de tendência linear, com base na proporção de concluintes em cada ano de referência. Dessa forma pôde-se obter uma estimativa na perspectiva de adequação docente para professores de Física no Ensino Médio, na rede pública, nos estados analisados: CE, PB, PE, PI e RN.

PANORAMA DA EXPANSÃO E EVASÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA ENTRE 2009 E 2023 NO BRASIL

Com a expansão das instituições formadoras e dos cursos de licenciatura em física no Brasil, houve um aumento expressivo no número de cursos, em 2009, o país contava com aproximadamente 184 licenciaturas em Física, já em 2023 esse número passou para 413. Dentre esses, 243 cursos são presenciais e 170 são ofertados na modalidade à distância.

A elevação mais significativa no número de cursos em instituições públicas ocorreu entre os anos de 2009 e 2012, como pode ser observado no Gráfico 1. Esse crescimento reflete, em parte, as políticas de interiorização, o REUNI e a criação dos Institutos Federais em 2008, que têm o compromisso de oferecer 20% de suas vagas para a formação inicial e continuada de professores. Após 2013, há uma certa estabilidade no número de cursos nas instituições públicas, com pequenas variações.

Gráfico 1 - Evolução no número dos cursos de licenciatura em física no Brasil, entre 2009 e 2023



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Ainda no Gráfico 1, também é evidenciado um aumento expressivo no número de cursos em instituições privadas a partir de 2017, impulsionado pela expansão na Educação à Distância (EAD). Com o Decreto n.º 9.057, de 25 de maio de 2017, que flexibilizou as diretrizes para essa

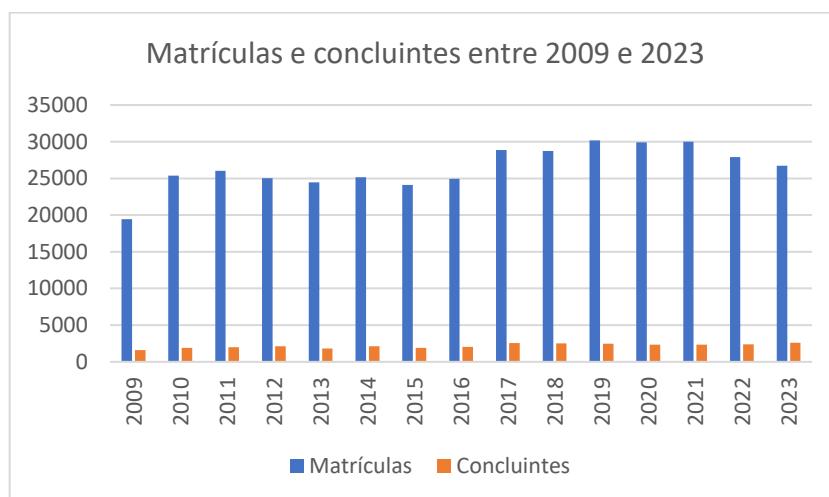
modalidade (Brasil, 2017b), muitas instituições privadas passaram a oferecer cursos de formação de professores à distância em detrimento dos presenciais.

Ao se compararem os dados referentes ao ensino presencial e EAD entre os anos de 2009 e 2023, tem-se uma inversão percentual nas modalidades ofertadas pela rede privada: o ensino presencial passou de 89,0% para 12,0% dos cursos, enquanto a EAD aumentou de 11,0% para 88,0%. Nas universidades públicas, no mesmo período, o número de cursos presenciais aumentou de 123 para 221, enquanto os cursos na modalidade EAD passaram de 16 para 32.

Embora o número de cursos tenha crescido significativamente, o aumento nas matrículas não acompanhou essa proporção. Entre 2009 e 2023, as matrículas subiram 37,5%, enquanto o número de cursos aumentou 124,5%.

Contudo é interessante observar a evolução no número de concluintes nesse mesmo período e compará-lo ao número de matrículas e cursos. No Gráfico 2 é apresentada a evolução dos números totais de matrículas e de concluintes, incluindo cursos presenciais e EAD, redes pública e privada, dos cursos de licenciatura em física no Brasil entre os anos de 2009 e 2023.

Gráfico 2 - Evolução no número de matrículas e concluintes nos cursos de licenciatura em Física no Brasil, entre 2009 e 2023



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Com base no Gráfico 2, pode-se observar alguma oscilação no número de matrículas, primeiro entre 2009 e 2015 e depois entre 2016 e 2023. Há uma elevação expressiva em 2017, influenciada pela expansão EAD, em 2016 eram 1.270 matrículas, já em 2017 passaram para 2.076 alunos, somente na rede privada. A rede pública elevou seus números a partir de 2010 e apresentou certa estabilidade entre 2011 e 2016, contudo os números vêm diminuindo a partir de 2017 e na rede privada essa redução se inicia em 2021. Assim é preocupante perceber que mesmo com um aumento significativo na quantidade de cursos, observar que as matrículas totais em 2023, aproximaram-se do patamar que se tinha em 2011 com cerca de 26.000 matrículas.

Ao se comparar os anos de 2009 com 2023, observa-se que houve uma elevação de 62,3% no número de concluintes, um índice acima do aumento no número de matrículas. Certamente, esse número pode estar associado a ações importantes, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e ao Programa de Residência Pedagógicas (PRP). Contudo, os números ainda poderiam ser melhores e a evasão continua sendo uma preocupação. Visto que

o PIBID e a PRP contribuem enormemente para a qualidade de formação, mas o número limitado de bolsas não permite a inserção de todos os alunos.

O número de concluintes também sofre influência do aumento nas matrículas EAD, principalmente na rede privada. Na Figura 1 são apresentados quatro gráficos em pizza que destacam a elevação nas matrículas em cursos de licenciatura em Física.

Apesar das instituições públicas também terem aumentado o número de cursos e concluintes na EAD, ficaram muito distantes da expansão na rede privada. Inclusive, registrando uma redução no número de matrículas em 48,5% no mesmo período, movimento inverso ao dos cursos privados.

Figura 1: Comparação percentual das matrículas e dos concluintes nos cursos de licenciatura em Física, na modalidade EAD, no Brasil, nos anos de 2009 e 2023. Tem-se à esquerda no Gráfico A, o percentual de matrículas nos cursos EAD na rede pública, em azul, e em laranja o percentual na rede privada, para o ano de 2009. No Gráfico B, estão apresentados os mesmos percentuais, mas para o ano de 2023. Nos gráficos C e D, estão apresentados os valores percentuais para concluintes na rede pública em azul, e privada em laranja, comparando os anos de 2009 e 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Esse dados destacam uma diferença significativa entre instituições públicas e privadas na expansão da EAD, já indicado em outras pesquisas como Silva, Marques (2012), Mancebo (2015) e Vizzoto (2021). Enquanto as públicas tendem a operar polos em cidades menores, com menor demanda por matrículas, mantendo cursos presenciais em grandes centros, as privadas investiram fortemente na EAD, reduzindo seus cursos presenciais e concentrando polos em grandes centros urbanos, inclusive capitais. Apesar de não ser o foco deste estudo, observa-se que as privadas adotam a EAD de forma distinta, priorizando a lucratividade.

Ainda assim, o percentual de matrículas EAD, somando instituições públicas e privadas, em relação ao total de matrículas, praticamente permaneceu inalterado. No ano de 2009, era de 26,2% do total e, em 2023, passou para 26,7%. Resultado da expansão da rede privada, retração da pública na EAD e ainda combinados à expansão dos cursos presenciais nas instituições públicas.

Contudo, destaca-se a contribuição significativa da EAD quando comparado ao total de concluintes. Em 2009, eram 65 concluintes, 4,0% do total, isso muda em 2023, com o índice chegando a 27,4% do total, são mais 746 professores formados na modalidade EAD, sendo 489 na rede privada. Considerando o período entre 2018 e 2023, em média, a cada 100 novos professores de física, 27 são formados por cursos EAD.

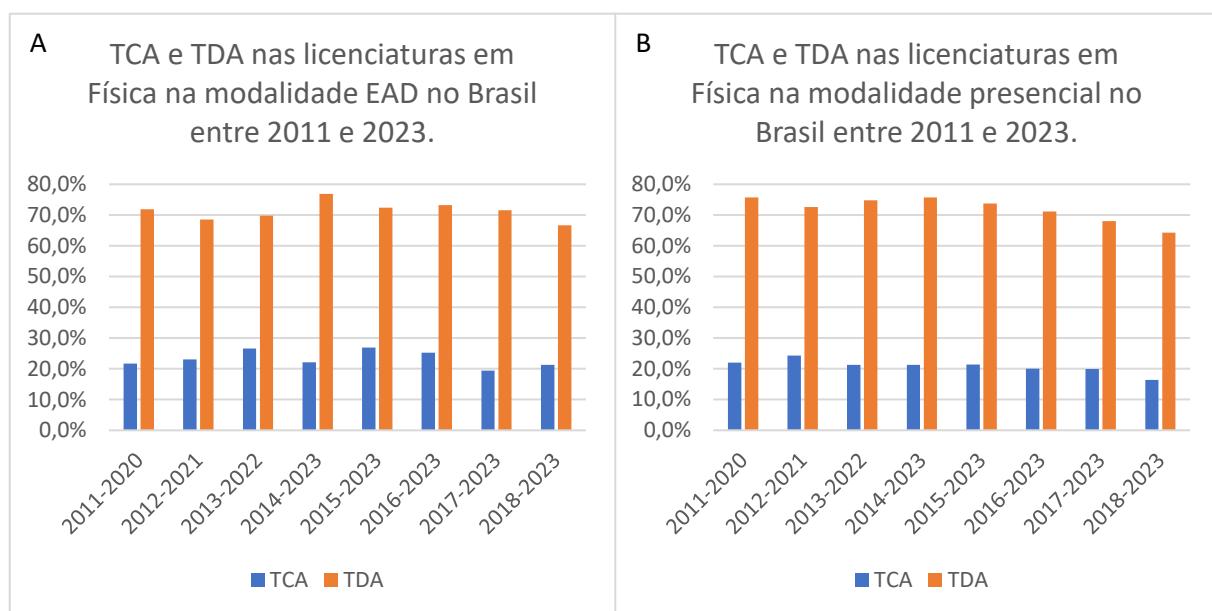
Essa elevação no número de concluintes na modalidade EAD traz a percepção de uma provável menor evasão em comparação ao ensino presencial. Dessa forma torna-se necessária uma análise entre suas taxas de conclusão e evasão.

No Gráfico 3A e 4B são apresentados os valores da TDA e TCA para a educação presencial e EAD. Nesses gráficos observa-se um comportamento semelhante com relação às oscilações para a TDA, no entanto, seu valor tende a diminuir a partir da coorte 2016-2023 para a EAD e para o ensino presencial, iniciando a redução na coorte 2014-2023.

Essas reduções expressam tanto a consequência de maior TPA em função do período menor de integralização, como alguma redução na evasão, que pode ser constatada pelo aumento da TCA na EAD, na coorte 2018-2023.

No ensino presencial, constata-se uma tendência de elevação da TCA para alunos ingressantes em 2017 e 2018, apontando para uma TDA e TCA próximas à coorte 2016-2023, indicando certa estabilidade nos índices de evasão e conclusão.

Gráfico 3 - Comparação do TDA e TCA entre as coortes de todos os cursos de licenciatura em Física EAD (A) e presenciais no Brasil (B), respectivamente, considerando as coortes: 2011-2020, 2012-2021, 2013-2022, 2014-2023, 2015-2023, 2016-2023, 2017-2023 e 2018-2023



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Considerando-se as coortes nas quais as TPA são inferiores a 10,0%, as médias de TDA foram de 74,0% no ensino presencial e 72,1% na EAD. Com relação à taxa de concluintes, a média de todas as coortes analisadas no período, para a TCA, na EAD foi de 23,3%, pouco maior que na presencial, que teve a taxa de 20,8%.

Embora a modalidade EAD apresente números ligeiramente melhores que a presencial, as diferenças entre elas são pouco significativas. Ambas enfrentam altos índices de evasão e baixos índices de TCA. Os dados evidenciam que a preocupação com a desistência é semelhante em ambas as modalidades e redes, apesar das particularidades.

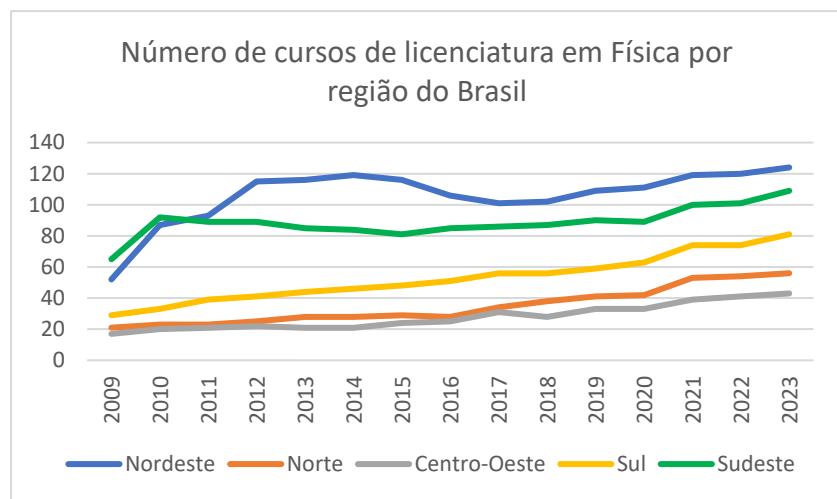
Esse alto índice de evasão confirma a importância da expansão no número de cursos e matrículas, desempenhando um papel fundamental no aumento da quantidade de professores de Física para a Educação Básica. Mas é interessante destacar que esse processo ocorreu de

forma diferente nas cinco regiões do país. As disparidades regionais influenciaram diretamente, tornando a expansão mais expressiva nas localidades onde a necessidade de professores era maior.

Considerando todas as instituições de formação no país, a maior expansão aconteceu na região Norte, onde o número de cursos de licenciatura em física aumentou 157,1%. Esta região também registrou o maior percentual no aumento do número de matrículas, com uma elevação de 106,5% e com um incremento de 135,0% no número de concluintes, comparando os anos de 2009 e 2023. A região Sudeste teve o menor aumento no número de concluintes, comparando esses dois anos, apenas 7,6%, foi a menor elevação do país nesse período, embora o número de cursos tenha subido em 67,7%.

A evolução na distribuição das licenciaturas em física por região está representada no Gráfico 4. Nele, estão destacadas as mudanças no número total de cursos entre os anos de 2009 e 2023, considerando os presenciais, EAD, tanto em instituições públicas como privadas.

Gráfico 4 - Evolução no número dos cursos de licenciatura em física por região do país entre os anos de 2009 e 2023



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O Nordeste concentra o maior número de licenciaturas em Física no país, representando 30% do total nacional. Entre 2009 e 2023, a região registrou um aumento de 214,4% no número de concluintes, passando de 312 para 981, enquanto os cursos cresceram 138,5%. Dada a profunda desigualdade social, o índice de desenvolvimento humano e o contexto econômico da região, esse crescimento é especialmente relevante no cenário brasileiro.

ANÁLISE DAS LICENCIATURAS EM FÍSICA NOS ESTADOS DO NORDESTE NA MODALIDADE PRESENCIAL

Segundo o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (e-MEC) e o Censo da Educação Superior, os cinco estados nordestinos possuem 55 cursos presenciais de licenciatura em Física. Entre 2011 e 2023, o número de cursos em instituições públicas aumentou de 36 para 54, enquanto apenas uma instituição privada, a Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), oferece o curso desde 1943.

No Ceará, o número de cursos aumentou de 12 para 18, com 12 ofertados pela rede federal e 6 pela estadual, e as vagas saltaram de 530, em 2011, para 865, em 2023. O Instituto

Federal do Ceará (IFCE) possui nove cursos, sendo seis criados entre 2014 e 2019. Na Paraíba, o número de licenciaturas subiu de 5 para 8, com destaque para a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), ambas com 3 cursos. Nesse estado, as vagas mais que dobraram, impulsionadas por novos cursos na UEPB, nas cidades de Patos e Araruna, e no Instituto Federal da Paraíba (IFPB), em Campina Grande.

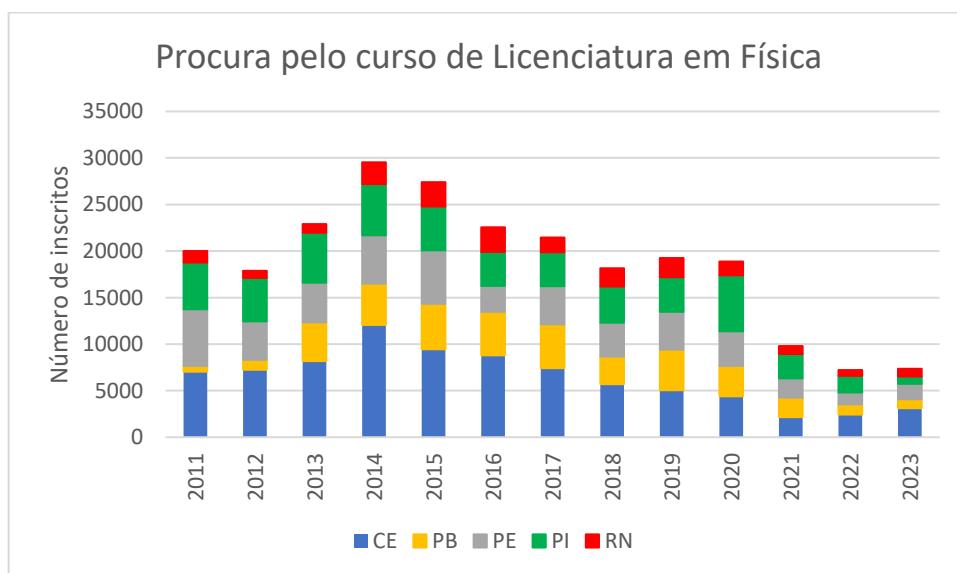
Em Pernambuco, o número de cursos aumentou para 11, sendo 1 privado, 7 federais e 3 municipais. O Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF-Sertão) é responsável por 3 cursos, incluindo um iniciado em Serra Talhada em 2017. No Piauí, há 11 licenciaturas e o Instituto Federal do Piauí (IFPI) concentra a maior oferta, com 7 cursos, dos quais 3 foram criados entre 2016 e 2018. O Rio Grande do Norte, com o menor aumento no número de cursos, possui 7 licenciaturas em Física, incluindo o novo curso da UFERSA em Caraúbas, iniciado em 2023.

Com o aumento no número de cursos, a quantidade de vagas cresceu em todos os estados, no total, na região houve um incremento de 62,9%, indo de 2.010 para 3.275, entre 2011 e 2023. Embora o número de vagas ofertadas para a formação de licenciados em física nos estados analisados tenha crescido, a procura pelo curso tem apresentado redução, um comportamento que acompanha o cenário nacional.

No Gráfico 5, é possível visualizar a variação na procura pelos cursos em cada estado, revelando um declínio de 63,2% no número total de inscritos. O Ceará apresentou a maior redução, com o número de candidatos caindo 55,4%. Todas as instituições do estado foram afetadas, sendo o Instituto Federal do Ceará (IFCE) o mais impactado.

Ainda com base no Gráfico 5, a Paraíba (PB) foi o único estado que apresentou aumento na procura pelos cursos de licenciatura em física no período analisado, com incremento de 48,8%. A instituição com maior procura foi a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), no campus de Campina Grande, enquanto a maior redução nas inscrições ocorreu no Instituto Federal da Paraíba (IFPB).

Gráfico 5 - Descrição da procura (inscritos) pelos cursos de licenciatura em Física nos estados por número absoluto de pessoas, entre os anos de 2011 e 2023. Os estados são: Ceará (CE-azul), Paraíba (PB-amarelo), Pernambuco (PE-cinza), Piauí (PI-verde) e Rio Grande do Norte (RN-vermelho)



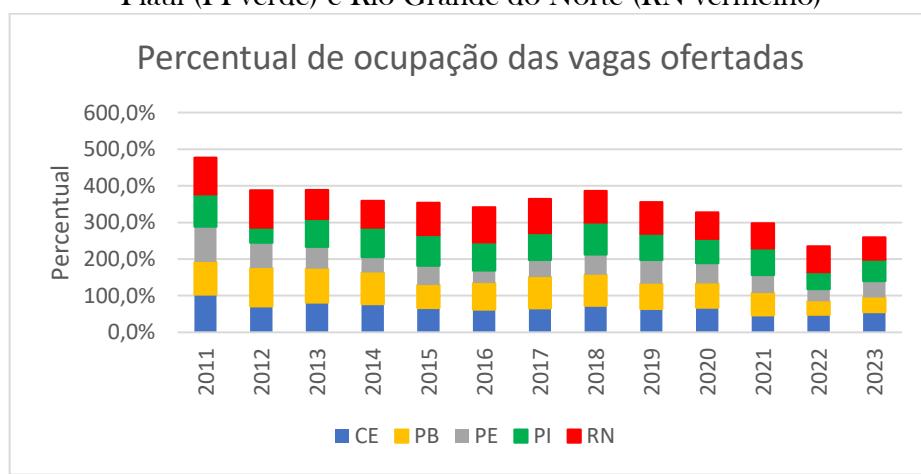
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Embora os valores tenham oscilado, indicando um crescimento até 2014, houve uma redução a partir desse ano. Sendo evidente uma queda mais acentuada a partir de 2020, que pode ser uma consequência da pandemia de COVID-19 ou de fatores políticos, especialmente entre 2018 e 2022, com a intensificação de campanhas como o "Escola Sem Partido" e projetos de lei em diversos estados e municípios visando o controle sobre a liberdade de cátedra dos professores, fato que também precariza e desvaloriza a profissão docente.

As oscilações mais expressivas no Gráfico 5, como os máximos positivos no Ceará (2014), Paraíba (2013) e Piauí (2013 e 2020), podem estar relacionadas a concursos públicos. No Ceará, o concurso promovido pelo edital N° 007/2013 - SEDUC/CE é um exemplo significativo. Da mesma forma, os máximos na Paraíba e no Piauí coincidem com grandes concursos realizados nos anos de 2012, 2018 e 2019 para a rede pública de ensino. Ainda que o concurso para a rede estadual do Ceará em 2018, não tenha gerado aumento na procura em 2019, os concursos públicos exercem uma influência positiva na escolha por esses cursos. Evidenciando que, apesar da precarização, a profissão na rede pública permanece como um indicador relevante de empregabilidade. Contudo, a persistente desvalorização dos profissionais da educação no Brasil tem contribuído para tornar a carreira docente menos atrativa para os jovens. Fato notório e indicado nas pesquisas (Kussunda, Nardi, 2015; Almeida, Nardi, 2020; Pigozzo, 2020).

A redução na procura pelo curso impacta o número de ingressantes e isso resulta na ociosidade de vagas, algo evidenciado na relação entre os alunos que efetivamente iniciam os cursos, e as vagas ofertadas. Nos dados do Gráfico 6, observa-se o percentual de ocupação das vagas para as licenciaturas em física entre 2011 e 2023.

Gráfico 6 - Percentual de ocupação das vagas ofertadas no início dos cursos, entre os anos de 2011 e 2023. Os estados são: Ceará (CE-azul), Paraíba (PB-amarelo), Pernambuco (PE-cinza), Piauí (PI-verde) e Rio Grande do Norte (RN-vermelho)



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A ociosidade média das vagas no período entre 2011 e 2023 foi de 29,5% nos estados analisados, um índice inferior à média nacional de 33%, registrada entre 2000 e 2019 (Jesus; Araújo, 2021). O único estado acima da média nacional é Pernambuco, com 43,3%, possuindo uma ociosidade expressiva. Em contrapartida, o Rio Grande do Norte (RN) destaca-se com a maior ocupação, 83,5% e por consequência, o menor percentual de ociosidade, 16,5%.

Considerando os cinco estados, o melhor desempenho em termos de ocupação aconteceu no ano de 2011, sendo preenchidas 95,6% das vagas ofertadas. O percentual de ocupação inicia uma oscilação negativa em 2018, ficando abaixo dos 60% a partir de 2020, tendo o ano de 2022 como o pior em toda a série, com 47,0% de ocupação e uma ociosidade de 53,0%.

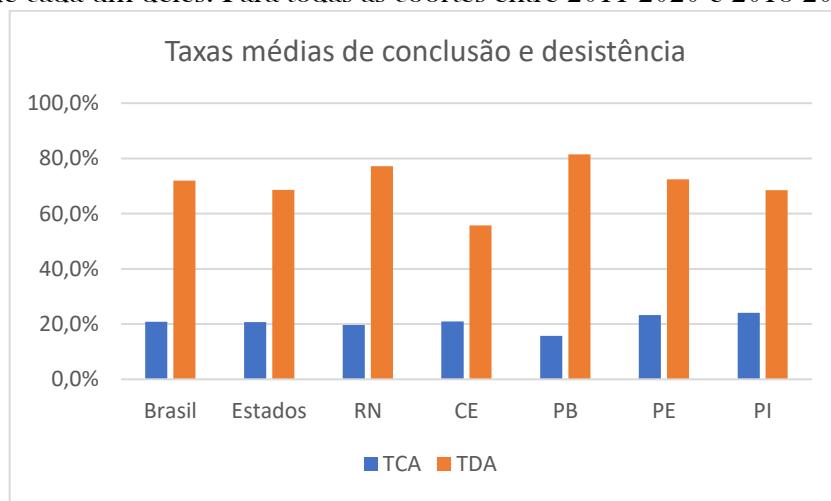
No que diz respeito às instituições, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) apresenta o menor índice de ociosidade, com uma média de apenas 0,7% entre 2011 e 2023, ocupando 93,0% de suas vagas no início do curso. Por outro lado, a UNICAP registrou a menor média de ocupação, com 20,0%. Entre as instituições públicas, a menor ocupação média acontece na UECE, no campus de Limoeiro do Norte, com 28,9% de vagas preenchidas no início do curso.

Evasão e conclusão

A análise dos dados registra um aumento de 19,8% no número de matrículas nas licenciaturas em Física nos cinco estados analisados, enquanto o número de cursos cresceu 52,0%. A Paraíba teve o maior incremento nas matrículas, passando de 685 para 894, enquanto Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte registraram aumentos de 26,2%, 37,5% e 1,0%, respectivamente. Em Pernambuco, houve uma redução de 4,1%, com matrículas caindo de 858 para 823, refletindo a menor procura pelo curso e o maior índice de ociosidade na ocupação nesse estado.

O menor número de matrículas comparado à expansão dos cursos reflete, em grande parte, a evasão. Os dados referentes à TDA e à TCA são apresentados no Gráfico 7, indicando que os estados da PB, RN e PE estão acima da média nacional de 72,0%, enquanto o CE e o PI abaixo.

Gráfico 7 - Médias de TCA (azul) e TDA (laranja) para o Brasil, dos cinco estados somados e de cada um deles. Para todas as coortes entre 2011-2020 e 2018-2023



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

No que diz respeito à TCA, a média entre os estados analisados é próxima à média nacional, de 20,8%. O Piauí apresenta a maior taxa de conclusão, com 24,1%, enquanto os estados da PB e RN estão abaixo da média nacional com 15,7% e 19,7%, respectivamente.

Entre os cursos analisados, a menor taxa de desistência acumulada seria atribuída à Universidade Estadual do Ceará (UECE). No entanto, identificaram-se inconsistências nos dados

dessa instituição, que apresenta altas taxas de permanência acumulada (TPA), mesmo para coortes que, teoricamente, já deveriam ter seus dados integralizados. Um exemplo é a coorte de 2013-2022 no campus de Fortaleza, com uma TPA de 44,1%, ou a coorte de 2014-2023, que registrou, 54,3%. Essas discrepâncias dificultam a análise comparativa e podem impactar na interpretação dos resultados. Assim, a UECE foi desconsiderada nesse comparativo.

Dessa forma, consideraram-se as instituições com TPA abaixo de 20,0%, ou seja, com mais de 80,0%, em média, dos alunos com dados totalmente integralizados. Nesse contexto, o curso com menor índice está na Universidade Federal de Pernambuco, campus Recife, com TDA médio de 53,3%. Também foi o curso com maior média de concluintes, com base em todas as coortes analisadas, tendo TCA média de 39,7%. Por outro lado, a maior taxa média de desistência foi de 87,1%, encontrada no campus Campina Grande do IFPB, também foi o curso com a menor TCA média nas coortes analisadas, 10,3%.

Na perspectiva de análise, foram destacados os 10 cursos com maior média da TDA e os 10 com as menores, considerando todas as coortes analisadas. Dessa forma, buscaram-se correlações que auxiliassem na compreensão de tais taxas. Os cursos analisados, como amostras, estão apresentados na Tabela 1, que contém o número do curso, Conceito Preliminar de Curso (CPC) e carga horária.

Tabela 1 - Amostra contendo os 10 cursos com maiores e os 10 com menores TDA

Cursos com maior TDA					Cursos com menor TDA				
Número do curso	TDA médio	TCA médio	CPC	Carga horária	Número do curso	TDA médio	TCA médio	CPC	Carga horária
1188374	87,1%	10,3%	3	3606	13617	53,3%	39,7%	4	2530
1314244	86,4%	12,3%	3	3445	1127582	56,6%	30,8%	3	3280
123766	84,4%	12,1%	4	3290	1375998	60,2%	22,9%	3	3240
1152879	82,6%	13,8%	4	2895	1126885	62,5%	26,3%	2	3300
1204358	82,3%	15,0%	3	2835	1399546	63,6%	17,4%	4	3720
123782	81,9%	11,70%	3	3290	1292764	66,3%	25,3%	4	3756
60930	81,8%	16,7%	3	3290	118096	67,7%	25,30%	3	3180
11590	80,9%	15,0%	3	3260	5000136	68,2%	20,4%	3	3200
1126911	80,6%	13,5%	3	3210	1122775	68,7%	24,0%	3	3210
63381	79,2%	11,7%	3	3530	1103809	69,2%	17,9%	3	3240

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao se fazer a exploração estatística entre as variáveis da Tabela 1, tem-se uma correlação forte, de -0,7, para a TCA média e a carga horária dos cursos, principalmente para aqueles com menores TDA. Isto indica que há uma forte possibilidade de cargas horárias menores favorecerem maiores índices de conclusão do curso.

Já para as TDA, a correlação não indicou significância estatística com relação à carga horária, tendo valores de fraco a moderado. Também não houve correlação estatística entre os índices CPC e as taxas TDA ou TCA.

Além das variáveis presentes na Tabela 1, foram considerados nessa análise os períodos de integralização dos cursos e seus turnos de oferta. Mas também não foram encontradas correlações significativas na análise exploratória.

A maioria dos cursos, nos estados analisados, possuem oferta noturna, são 68,2%. Há na região apenas 12 cursos integrais e 15 diurnos, manhã ou tarde.

Ao se considerar o período de integralização previsto para os cursos, embora não haja correlações estabelecidas na Tabela 1, a maioria dos alunos não consegue cumpri-lo. O tempo médio de conclusão do curso de licenciatura em física no Brasil, com base nas coortes analisadas, é de 5,08 anos, mesmo com a grande maioria dos cursos indicando o término ideal em 4 anos.

A média de conclusão nos cinco estados do Nordeste é de 5,56 anos e em todas as instituições analisadas, o tempo médio de conclusão é superior à média nacional, conforme dados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Tempo e percentual médio de conclusão da licenciatura em Física no Brasil e nos estados analisados individualmente

	Brasil	RN	CE	PB	PE	PI
Tempo médio conclusão em anos	5,08	5,56	5,48	5,67	5,63	5,44
Tempo médio de concluintes em 4 anos	36,0%	15,3%	22,3%	14,4%	22,6%	17,2%

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Dentro dessas estimativas, percebe-se que, em nosso país, em cada 100 alunos concluintes, somente 36 conseguem finalizar o curso em 4 anos. Em algumas instituições, o tempo de conclusão médio chega a 7 anos, como no campus do IFRN, no município de Santa Cruz.

Entre todos os cursos ofertados nesses cinco estados, 80,4% têm o tempo ideal de conclusão de 4 anos, 11,2% de quatro anos e meio, e 8,4% de cinco anos. São três as instituições que definem o tempo ideal para conclusão em cinco anos ou dez semestres, a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) no campus Caruaru, com TCA de 25,3%, a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), TCA 19,8% e a UFRN, com TCA de 26,3%. Nesses três cursos, a taxa média para a TCA está acima de médias em seus estados e duas acima da média nacional.

Considerando os dados para integralização e a carga horária dos cursos, observa-se que os cursos com maior carga horária levam a uma maior dificuldade na sua conclusão, além da necessidade de mais tempo para a formação. Cursos com maior tempo para a integralização, associados a menor carga horária, tendem a ter TCA maiores.

A análise das correlações não utilizou a variável baseada na razão entre carga horária e tempo de integralização por semestre, devido às diferenças nas cargas horárias dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), geralmente mais altas nos primeiros semestres. Um valor médio dessa razão poderia levar a interpretações imprecisas.

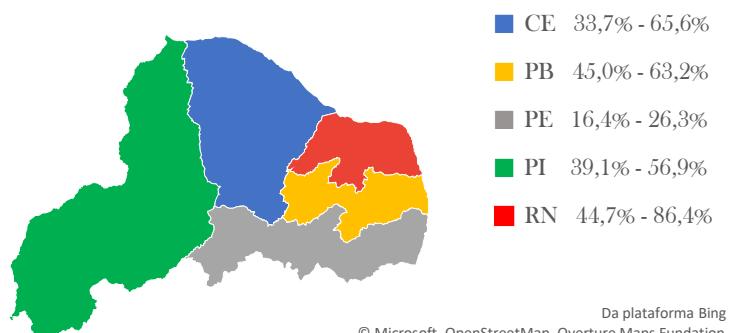
Adequação Docente e a Expansão

Tanto a TCA como o tempo para a conclusão do curso influenciam no número de professores de Física que ingressam a cada ano na Educação Básica. Esses números também impactam na questão da Adequação da Formação Docente (AFD) na rede pública.

Na Figura 2 é apresentado um mapa com os cinco estados analisados, destacando os valores de adequação docente comparativos entre os anos de 2014 e 2023 para os professores que lecionam a disciplina de Física no Ensino Médio. Esses dados revelam que as mudanças ocorreram de forma bem diferente entre os estados, evidenciando grande discrepâncias nos ritmos de avanço na adequação docente.

Figura 2 - Percentual de adequação docente para os professores de Física no Ensino Médio nos estados do CE, PB, PE, PI e RN, comparando os anos de 2014 e 2023. Na legenda, tem-se a sigla do estado, seguida do valor em 2014 e separado por um traço o valor em 2023.

Adequação Docente nos anos de 2014 e 2023



Da plataforma Bing
© Microsoft, OpenStreetMap, Overture Maps Fundation

Com base nos dados do Censo de Educação coletados em 2023, a AFD em Física no Brasil está em 52,8% (Brasil, 2024). Analisando a evolução dos dados entre 2014 e 2023, pôde-se fazer uma estimativa de predição com base em uma linha de tendência, relacionando-a ao ritmo anual do número de concluintes. Considerando-se que esse ritmo se mantenha, seriam necessários ao menos 14 anos para que 80% dos professores que lecionam física no Ensino Médio nas redes públicas estaduais do país possuam a formação adequada. Evidentemente, isso não depende apenas do número de concluintes, há outras questões que envolvem as políticas públicas, uma delas está associada à gestão das redes públicas e aos concursos para docentes. Contudo, a linha de tendência permite ter uma perspectiva na disponibilidade futura dos profissionais em ensino de Física.

Segundo o Mapeamento de Adequação Docente (Brasil, 2024), na rede pública estadual, o RN apresentou o maior crescimento percentual, com a proporção de professores licenciados em Física.

Por outro lado, podemos afirmar que o estado com maior dificuldade nesse aspecto é Pernambuco. Com um índice de ADF, considerando somente a rede estadual, igual a 26,3% em 2023, observa-se um avanço muito lento na questão que envolve os professores de Física atuando na rede com a licenciatura. Se esse estado mantiver o ritmo de elevação da adequação para a disciplina de Física, como nos últimos anos, com uma média de 1,3% ao ano, levariam, ao menos, 42 anos para atingir uma adequação acima de 80,0%.

Esses dados indicam que mesmo a expansão no número de cursos registrada na última década, claramente, não atendeu à demanda em PE. Torna-se muito crítica a evidente necessidade de mais profissionais licenciados em Física, nesse estado, no qual a TDA é maior que a média nacional e onde a ociosidade de vagas também é elevada. Torna-se premente uma ação que possa reverter tal situação em PE, estudos que possam adequar melhor a distribuição dos cursos e vagas, com discussão semelhante ao que indicou Kussnanda e Nardi (2017) para o estado de São Paulo.

No estado do PI, o índice também está abaixo de 60%, contudo, nos anos recentes, a taxa de elevação está em 3,3% ao ano, estimando uma adequação docente maior que 80,0% em 7 anos. Já os estados do CE e PB podem atingir o índice de 80% em 4 anos.

É importante ressaltar que o índice de adequação docente não reflete, exatamente, o percentual de profissionais necessários aos quadros da rede pública em cada estado, pois, por exemplo, não distingue temporários de professores efetivos por disciplina. Contudo, esse índice oferece uma perspectiva relevante sobre a carência de profissionais qualificados, visto que revela a necessidade em percentual de professores licenciados em relação ao total que estão atuando na disciplina.

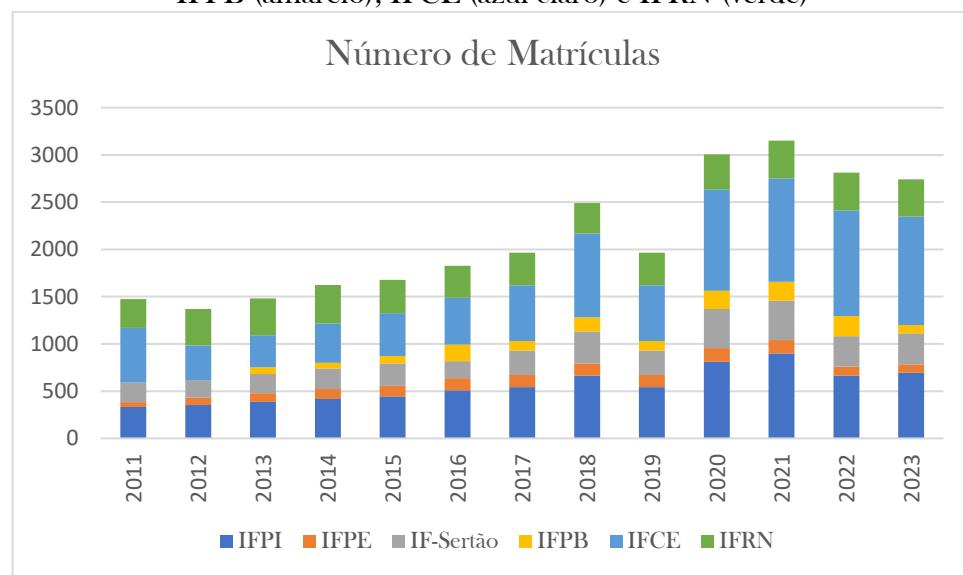
É importante destacar que o aumento do percentual de adequação docente nos estados analisados também é consequência da implementação dos cursos de licenciatura em física nos institutos federais, que contribuíram significativamente para esse avanço.

Contribuição dos Institutos Federais

Diante desse cenário, também se entendeu a necessidade de compreender melhor a contribuição dos institutos federais nos estados do Nordeste, que foram objeto dessa pesquisa. Foram analisados: Instituto Federal do Ceará (IFCE) e seus nove cursos presenciais, o Instituto Federal da Paraíba (IFPB) e seu único curso em Campina Grande; o Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), com um curso no município de Pesqueira; três cursos do Instituto Federal do Sertão (IF-Sertão); o Instituto Federal do Piauí (IFPI) com sete cursos e; o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) e seus quatro cursos.

No Gráfico 8 está representada a evolução no número de matrículas entre os anos de 2011 e 2023. Cada instituto é parte de um todo, no gráfico de colunas empilhadas, facilitando a visualização de suas contribuições para o total.

Gráfico 8 - Evolução no número de matrículas, entre os anos de 2011 e 2023, nos cursos presenciais sediados nos institutos federais: IFPI (azul-escuro), IFPE (laranja), IF-Sertão (cinza), IFPB (amarelo), IFCE (azul-claro) e IFRN (verde)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Pode-se constatar que o número de matrículas, nas seis instituições, aumentou substancialmente, quase dobrando no período e passando a representar quase 50,0% das matrículas totais nos cinco estados analisados.

Comparando por estado, 65,0% das matrículas do RN estão no IFRN, sendo o instituto com o maior percentual. O menor está em PE, visto que o IFPE possui somente um curso, dessa forma representa pouco menos de 10,0% das matrículas nesse estado.

Embora o IFPE, praticamente não tenha alterado o número de matrículas nos anos analisados, o IF-Sertão elevou-as em mais 60,0% e ambos os institutos concentram 51,0% das matrículas no estado de PE.

Em números absolutos, o IFCE foi o instituto que mais ampliou a oferta, chegando a 1.150 alunos matriculados em seus seis cursos, representando a maior quantidade de licenciandos entre os institutos analisados e concentrando 55,0% dos alunos de licenciatura em Física no Ceará.

A elevação de matrículas devido à atuação desses institutos na região é significativa, ainda mais em se tratando de um curso com alta evasão. Nessa mesma perspectiva, o número de concluintes aumentou ainda mais, dando mais relevância aos institutos, essa evolução está representada no Gráfico 9.

Com apenas três dos 25 cursos iniciados antes de 2009, o número de concluintes começou a crescer de forma expressiva a partir de 2014, impulsionado pelos cursos lançados entre 2010 e 2014. Após uma redução em 2020, provavelmente devido à COVID-19, o número de concluintes voltou a aumentar significativamente, refletindo a consolidação de novos cursos no período posterior.

No ano de 2011, os seis institutos federais analisados formaram 19,0% dos alunos concluintes, já em 2023 o número de novos professores formados pelos institutos federais nos estados do CE, PB, PE, PI e RN representaram 49,3% do total de docentes formados nesses estados e habilitados para ensinar Física.

Gráfico 9 - Evolução no número de concluintes, entre os anos de 2011 e 2023, nos cursos presenciais sediados nos institutos federais: IFPI (azul-escuro), IFPE (laranja), IF-Sertão (cinza), IFPB (amarelo), IFCE (azul-claro) e IFRN (verde)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Semelhantemente ao que aconteceu com as matrículas, o IFCE foi a instituição que mais elevou o número de concluintes. Em 2011, foram 12, e no ano de 2023, 117 novos professores formados.

Para os estados e institutos analisados, o IFRN apresentou 75,0% do total de formados no RN, em 2023, sendo o maior percentual dentre os institutos analisados, quando se compara

o número de concluintes em seus estados-sede. O menor percentual está no IFPB, com 8,1% dos concluintes na PB, em seu único curso no campus Campina Grande.

Apesar do incremento no número de professores de Física que atuam na Educação Básica, a procura pelo curso diminuiu em todos os institutos analisados. Comparando a oferta de vagas e o número de inscritos, confirmam-se as tendências observadas em âmbito nacional. Entre os anos de 2011 e 2023, houve um aumento de 90,3% no total de vagas e uma redução de 71,4% no número de candidatos.

Um dos efeitos dessa redução está na quantidade de ingressantes e na taxa de ocupação das vagas ofertadas. Ainda assim, a taxa média de ocupação de todos os institutos está acima de 80,0%, com exceção do IFPB, com 66,4% de ocupação no início do curso, também é o único instituto abaixo da média nacional de 67,0%. A maior taxa média de ocupação acontece no IFRN, com 86,4%.

Todos os cursos desses institutos estão apresentados na Tabela 3, organizada em ordem decrescente da TDA em cada curso, indo da maior para a menor, independentemente do instituto em que seja sediado.

Tabela 3 - Cursos ofertados nos Institutos Federais nos estados do CE, PB, PE, PI e RN

Curso	Ano de início	Carga horária	TDA (%)	TCA (%)	ENADE	CPC	ICC
IFPB - Campina Grande	2012	3606	87,1	10,3	2	3	3
IFRN - Caicó	2009	3209	84,4	12,1	3	4	4
IFRN - Santa Cruz	2009	3209	81,9	11,7	2	3	4
IFRN - Natal	2002	3209	81,8	16,7	3	3	3
IF-Sertão - Salgueiro	2011	3210	80,6	13,5	2	3	3
IFCE - Fortaleza	2002	3530	79,2	11,7	3	3	3
IF-Sertão - Petrolina	2009	3450	78,3	14,7	3	3	3
IF-Sertão - Serra Talhada	2017	3300	77,5	17,7	3	3	3
IFPI - Corrente	2018	3240	77,5	17,5	-	-	-
IFCE - Crateús	2014	3360	77,3	13,8	3	4	4
IFPI - Teresina	2002	3240	77,2	13,1	2	3	3
IFRN - João Câmara	2009	3209	76,7	17,3	2	3	3
IFCE - Sobral	2009	3200	71,7	11,7	2	3	2
IFPI - Picos	2009	3240	70,3	26,0	2	3	3
IFPI - Parnaíba	2009	3240	69,2	17,9	3	3	3
IFPE - Pesqueira	2010	3210	68,7	24,0	2	3	3
IFCE - Acaraú	2010	3200	68,2	20,4	3	3	3
IFCE - Tianguá	2010	3280	63,9	30,8	2	3	3

IFCE - Cedro	2017	3700	63,6	17,4	4	4	5
IFPI - Angical do Piauí	2011	3300	62,5	26,3	1	2	2
IFPI - Oeiras	2016	3240	60,2	22,9	2	3	3
IFPI - São Raimundo Nonato	2016	3520	57,8	22,2	2	3	2
IFCE - Itapipoca	2018	3200	50,0	13,9	-	-	-
IFCE - Horizonte	2019	3360	-	-	-	-	-
IFCE - Maranguape	2019	3200	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

De todos os cursos analisados, apenas um possui Taxa de Permanência Acumulada (TPA) acima de 20,0%, com 36,1%, sediado no município de Itapipoca, Ceará, integrando o IFCE, como é um curso novo, tendo iniciado em 2018, possui uma única coorte de análise, 2018-2023. Nessa mesma perspectiva há dois cursos sem coortes analisadas em função de seu início terem ocorrido em 2019, ambos também são do IFCE, nos municípios de Horizonte e Maranguape.

Considerando os dados da Tabela 3, foi possível encontrar apenas uma correlação negativa estatisticamente significativa, ainda assim moderada. Ocorrida entre a TDA e o tempo de início do curso, contudo, devido ao tempo de integralização e à TPA, essa correlação não deve ser considerada. Portanto, no caso desses institutos federais, as taxas de desistência ou conclusão não indicam qualquer correlação com a carga horária, ou com os índices de qualidade dos cursos.

Embora não estejam na tabela, também foram considerados os dados do Índice da Educação Básica (IDEB) para o Ensino Médio nos municípios onde os cursos estão sediados. Da mesma forma que com os dados da Tabela 3, também não houve correlações significativas.

Apesar da preocupante redução na procura pelo curso nos cinco estados analisados, os institutos federais ainda se mostram atrativos e tendo índices razoáveis de preenchimento das vagas ofertadas. Ficam claras as contribuições dos institutos federais na elevação das matrículas, concluintes e, por consequência, no número de profissionais com qualificação adequada para atuar na Educação Básica. Considerando os percentuais frente às demais instituições formadoras, pode-se afirmar que se fizeram e se fazem imprescindíveis nas ações para se evitar o “apagão docente”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da análise, observou-se que, apesar da expressiva expansão dos cursos de licenciatura em Física nos últimos anos, as altas taxas de evasão e a baixa taxa de conclusão continuam sendo obstáculos significativos para a formação docente, afetando a Adequação da Formação Docente e a qualidade do ensino de Física.

Os indicadores mostram que as taxas de evasão são semelhantes entre as modalidades presencial e EAD. A crescente oferta de cursos EAD, sobretudo em instituições privadas, levanta discussões sobre o percurso formativo e o impacto no perfil dos egressos, sugerindo a necessidade de mais estudos qualitativos comparativos.

Em se tratando da TDA e TCA, há alguma melhora nos índices, mas muito insipientes e que ainda fazem da licenciatura em Física um dos cursos com a maior evasão no país. Apesar disso, há indícios de que políticas como o PIBID têm contribuído positivamente para os índices de conclusão, evidenciando a importância de fortalecer e ampliar iniciativas semelhantes, tanto em nível nacional e regional quanto no âmbito institucional.

A contribuição do PIBID para a melhoria da qualidade na formação docente é inquestionável, mas seria relevante aprofundar o conhecimento sobre o impacto concreto do programa nos percentuais de conclusão das licenciaturas em Física.

Destaca-se a importância de ações integradas entre as instituições formadoras para reduzir disparidades regionais, como em Pernambuco. Isso inclui a formulação e execução de projetos e políticas conjuntas, promovendo a distribuição equilibrada de vagas e priorizando áreas com baixos índices de adequação, o que pode reduzir a ociosidade e aumentar a permanência e a conclusão.

Com relação à adequação docente, um fator que deve ser considerado e não abordado nessa pesquisa, diz respeito à redução nas matrículas da Educação Básica. Fator que aparece como consequência da mudança na pirâmide etária de nosso país. Dessa forma, indica-se que as pesquisas sobre o “apagão docente” e a adequação docente, também considerem as projeções da população em idade escolar. Nesse aspecto, essa questão apresenta-se como uma limitação para essa pesquisa no que diz respeito a adequação docente.

Apesar dessa limitação, os aspectos abordados nesse trabalho são muito relevantes, como a evidente redução na procura pelos cursos de licenciatura em Física. Essa queda reflete, em parte, a precarização das condições de trabalho e a desvalorização da carreira, que notoriamente, por vezes, parece soar como uma questão cultural. Mesmo com o piso nacional garantindo melhores salários, ainda parecem pouco atrativos e permanecem desiguais entre diferentes esferas administrativas.

Além dos fatores que envolvem a profissão, não se pode deixar de chamar a atenção para a notória desvalorização que as licenciaturas sofrem nas próprias instituições formadoras. Evidenciada pela dificuldade que esses cursos possuem em captar recursos, ou ainda pelo pouco número de editais dedicados a seus professores e alunos.

Essa pesquisa também deixa claro o papel fundamental dos Institutos Federais no aumento do número de profissionais para a Educação Básica e no combate ao “apagão docente”. Diante do exitoso trabalho, deve-se ampliar o investimento nos institutos, valorizando seus profissionais formadores e melhorando sua estrutura, direcionando-a de forma mais qualitativa para a formação de professores, com políticas de apoio específicas que atendam as especificidades dessas instituições.

Embora o RN tenha um bom índice de licenciados trabalhando na rede pública, o papel das instituições formadoras no estado é importante tanto para manter ou elevar tais índices, como também no auxílio aos estados vizinhos. Nesse sentido, políticas públicas de incentivo para que os professores possam atuar fora de seus estados de origem, mesmo que de forma temporária, podem tornar-se muito importantes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C.; NARDI, R. Evasão em Cursos de Licenciatura em Física do Brasil: descrença na valorização profissional ou dificuldade na formação. In: **Anais do VI Encuentro Nacional de Didáctica de la Física**. Santiago, Chile, 2020.
- ARAÚJO, J. *et al.* Que conhecimentos dispomos sobre a evasão em cursos presenciais de licenciatura? In: **Colóquio do Museu Pedagógico**, v. 12, n.1, 2017.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2022. Brasília, DF, 2023, p. 105.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Estatísticas Educacionais (DEED). **Metodologia de Cálculo dos indicadores de fluxo da educação superior**. Brasília: INEP, 2017a. Disponível em: Disponível em: http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2017/metodologia_indicadores_trajetoria_curso.pdf Acesso em: 25 out. 2019.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Mapeamento da Adequação Docente no Brasil**. Brasília: INEP, 2024. Disponível em:
- BRASIL. Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, ed. 100, seção 1, p.3, 2017b.
- CABELLO, A. F.; MEDINA C. T. Reprovações e evasão: uma análise com base na metodologia do INEP. **Revista Temas em Educação, /S. I/**, v. 30, n. 2, p. 98-113, 2021. DOI: 10.22478/ufpb.2359-7003.2021v30n2.57234. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/57234>. Acesso em: 17 dez. 2024.
- CABELLO, A. F. *et al.* Evasão no ensino superior: qual metodologia adotar? Uma análise sobre o efeito de diferentes metodologias para a identificação dos índices de evasão no ensino superior brasileiro. In: **Anais do XVIII Colóquio Internacional de Gestión Universitaria**. Curitiba. UTPL, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/191468/101_00150.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 25 fev. 2020.
- JESUS, M.; ARAUJO, R. Estatísticas de formação de professores de física no Brasil no século XXI. **Revista de Enseñanza de la Física**. v.33, p. 153-159, 2021.
- KUSSUDA, S. R.; NARDI, R. Falta de professores licenciados em Física no ensino público do Estado de São Paulo: uma relação entre a distribuição geográfica das universidades e as vagas no magistério do ensino médio. In: **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia, 2015. Disponível em: <http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R2070-1.PDF> acesso em 29 ago. 2016.
- KUSSUDA, S. R.; NARDI, R. Um estudo sobre a evasão em um curso Licenciatura em Física: discursos de professores. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. XI ENPEC**, Florianópolis, SC, 2017.

MANCEBO, D. *et al.* Políticas de Expansão da Educação Superior no Brasil 1995-2010. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 60, p. 31-50, mar. 2015. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782015000100031&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 17 dez. 2024. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782015206003>.

OLIVEIRA, V. A.; SILVA, A. C. Uma Revisão da Literatura sobre a Evasão Discente nos Cursos de Licenciatura em Física. **Ensino Pesquisa Educação Ciências**, Belo Horizonte, v. 22, e11969, 2020. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172020000100329&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 17 dez. 2024.

PIGOSSO, L. *et al.* A Evasão na Perspectiva de quem Persiste: um estudo sobre os fatores que influenciam na decisão de evadir ou persistir em cursos de licenciatura em física pautado pelos relatos dos formandos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. p. 245-273. 2020.

PINHEIRO, C. B. *et al.* Modelos teóricos da evasão no ensino superior e notas sobre o contexto nacional. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 28, p. e023015, 2023.

SANTANA, O. A. Evasão nas Licenciaturas das Universidades Federais: entre a apetência e a competência. **Educação. Santa Maria**, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 311-328, maio 2016. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-64442016000200311&lnd=pt&nrm=iso>. acessos em 18 dez. 2024.

SANTOS SOUZA, T. *et al.* Evasão escolar no ensino superior: um estudo qualitativo via mapeamento de licenciaturas. **Revista Lusófona de Educação**. v. 44, p. 63-82, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34962082006>. Acesso em out. 2024.

SILVA FILHO, R. L. L. *et al.* A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, Campinas, v. 37, n. 132, p. 641-659, 2007.

SILVA, F.; POJAR, R. A evasão nos cursos de licenciatura em física: um olhar através das histórias de vida. **Caderno De Física Da UEFS**, v. 21, n. 2, p. 2601.1-16, 2023. <https://doi.org/10.13102/cad.fs.ufes.v21i02.10113>

SILVA, F. A.; KAWAMURA, M. R. D. Cursos de licenciatura em física: uma revisão sobre os estudos de evasão. **Anais**. Manaus: SBF, 2011. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xix/programa/resumo.asp?insId=547&traId=1>. Acesso em: 17 ago. 2024.

SILVA, A. M.; MARQUES, A. L. F. Evasão em um curso de licenciatura em física, modalidade a distância. **Anais CIET:ENPED**, São Carlos-SP, 2012.

TEIXEIRA, M. D. J.; QUITO, F. M. Taxas longitudinais de diplomação, evasão e trancamento: método para análise da trajetória discente na educação superior. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 26, n. 2, p. 546-567, maio 2021.

VIZZOTTO, P. A. Um panorama sobre as licenciaturas em Física do Brasil: Análise descritiva dos Microdados do Censo da Educação Superior do INEP. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, p. e20200376, 2021.

| Submetido em: 15/11/2024

| Aprovado em: 27/07/2025

| Publicado em: 30/09/2025