



## RESUMO EXPANDIDO

**Permanência, evasão e não ocupação de vagas no ensino superior e tecnológico**

### **ANÁLISE DA EXPANSÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL DA TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA NAS REGIÕES BRASILEIRAS**

Regilene da Costa Paiva, Faculdade IDOR de Ciências Médicas, regilenedacostapaiva@gmail.com  
Cesar Augusto Viana de Araujo, Faculdade IDOR de Ciências Médicas, cesar.augusto06@gmail.com  
Ana Carolina Rennó Soderó, Universidade Federal do Rio de Janeiro, acrsoderó@ufrj.br  
Mario Gandra, Universidade Federal do Rio de Janeiro, mariogandra@gmail.com

**Resumo:** A profissão de Tecnologia em Radiologia é regulamentada pela Lei nº 7.394, de 29/10/1985, que define cinco áreas de atuação: radiodiagnóstico, radioterapia, medicina nuclear, radioisótopos e radiologia industrial (Brasil, 1985). Este estudo propõe uma análise da expansão acadêmica e profissional da Tecnologia em Radiologia nas regiões brasileiras. Foi conduzida uma pesquisa quantitativa/qualitativa, descritiva, com análise documental dos relatórios do Censo da Educação Superior e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. A relevância desta análise reside na necessidade de investigar o perfil da profissão para uma melhor compreensão da relação entre formação e mercado de trabalho, identificando aspectos positivos e negativos que possam contribuir para o aprimoramento da formação das futuras gerações. Observou-se não apenas um alto índice de evasão, mas também uma considerável concentração de cursos, alunos concluintes e estabelecimentos de saúde na região Sudeste, bem como uma predominância de instituições de ensino privadas. Essa concentração de serviços e profissionais reflete as desigualdades econômicas e sociais do país, podendo prejudicar o desenvolvimento de outras áreas, tanto em termos de oferta de serviços e empregos quanto de mão de obra especializada.

**Palavras-chave:** tecnologia em radiologia; ensino superior tecnológico; serviço hospitalar de radiologia.



## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a formação para atuar com fontes radioativas ocorre por meio de cursos técnicos ou da graduação tecnológica, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - Lei 9.394/96. O Curso Superior de Tecnologia em Radiologia (CSTR) surgiu, no início dos anos 1990, para acompanhar a constante evolução dos equipamentos emissores de radiação de uso médico hospitalar, instalações industriais e nucleares (Andrade, 2019).

A atuação do Tecnólogo em Radiologia (TNR), regulamentada pela Lei 7.394/85, estabelece cinco áreas: radiodiagnóstico, radioterapia, medicina nuclear, radioisótopos e radiologia industrial (Brasil, 1985). O TNR pode exercer atividades que utilizam radiações ionizantes e não ionizantes, no diagnóstico por imagem/terapia em serviços de saúde, na indústria, em instalações radioativas, além de atuar na docência, pesquisa, gerenciamento de serviços e supervisão de radioproteção (Brasil, 2022).

Nesse contexto, identificar a quantidade, a distribuição regional do CSTR, relação com o número de vagas ofertadas, alunos ingressantes/concluintes, estabelecimentos de saúde (ES) e profissionais em atividade é importante para tentarmos compreender a trajetória acadêmica do TNR e a sua inserção no mercado de trabalho, além de ressaltar os pontos fracos a serem trabalhados nas próximas gerações de profissionais.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise da expansão acadêmica e profissional da Tecnologia em Radiologia nas regiões brasileiras comparando a quantidade de vagas ofertadas pelas Instituições de Ensino Superior (IES), alunos ingressantes/concluintes, ES e profissionais inseridos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Para tal, foram analisados os relatórios do Censo da Educação Superior (CES), do CSTR, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e do CNES.

A pesquisa buscou responder à questão “Como se dá a relação entre os alunos ingressantes/concluintes, durante o percurso acadêmico, e o mercado de trabalho?”



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta pesquisa baseou-se em estudos de Frigotto (2018), Ciavatta e Ramos (2011), que analisam a educação profissional no Brasil, destacando as disparidades de acesso ao ensino superior e as políticas educacionais entre diferentes classes sociais. Além disso, foram considerados os trabalhos de Fritsch, Rocha e Vitelli (2015), que descrevem como evasão no ensino superior, o ingresso e a não conclusão em cursos de graduação devido às desistências.

## 3. METODOLOGIA/MATERIAL E MÉTODOS

### 3.1. Tipo de pesquisa

Foi conduzido um estudo de natureza quantitativa e qualitativa, de caráter descritivo, que incluiu a coleta e análise documental dos dados (Marconi e Lakatos 1990).

### 3.2 Amostra

A amostra da pesquisa foram os relatórios do CES, realizado pelo INEP, a quantidade de ES e profissionais por regiões do Brasil disponíveis no *site* do CNES entre 2012 e 2022.

Para critério de inclusão era necessário que o CSTR estivesse nas estatísticas do CES e, como exclusão, os relatórios dos anos que não constavam no censo e instalações industriais e nucleares.

### 3.3 Coleta e compilação

Para a análise documental, foram coletados dados entre 2012 e 2022 observando-se as seguintes informações:

- total de IES por região do Brasil,
- categoria administrativa (pública ou privada),
- vagas ofertadas,
- alunos ingressantes/conclucentes,
- estabelecimentos de saúde disponíveis por regiões do Brasil,



- profissionais em atividade (CBO<sup>1</sup>)

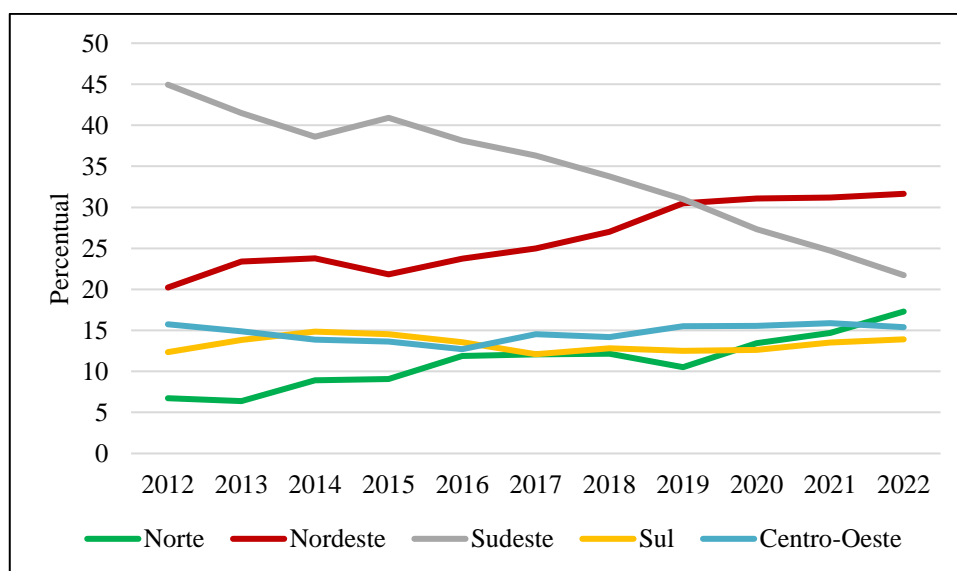
Os dados compilados foram organizados no programa *Microsoft Excel*<sup>®</sup>.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos dados coletados foi possível determinar a distribuição geográfica do CSTR por regiões, embora tenha ocorrido um crescimento efetivo do curso, a pesquisa apontou desigualdades entre as regiões (figura 1).

Durante o período analisado, o SE apresentou uma redução drástica de mais de 20%, perdendo a primazia em 2019 para o NE, que, por sua vez, registrou um crescimento constante, assim como o N. As regiões S e CO não manifestaram variações significativas (figura 1).

**FIGURA 1 - Distribuição percentual das IES que ofertam o CSTR nas regiões do Brasil, de 2012 a 2022**

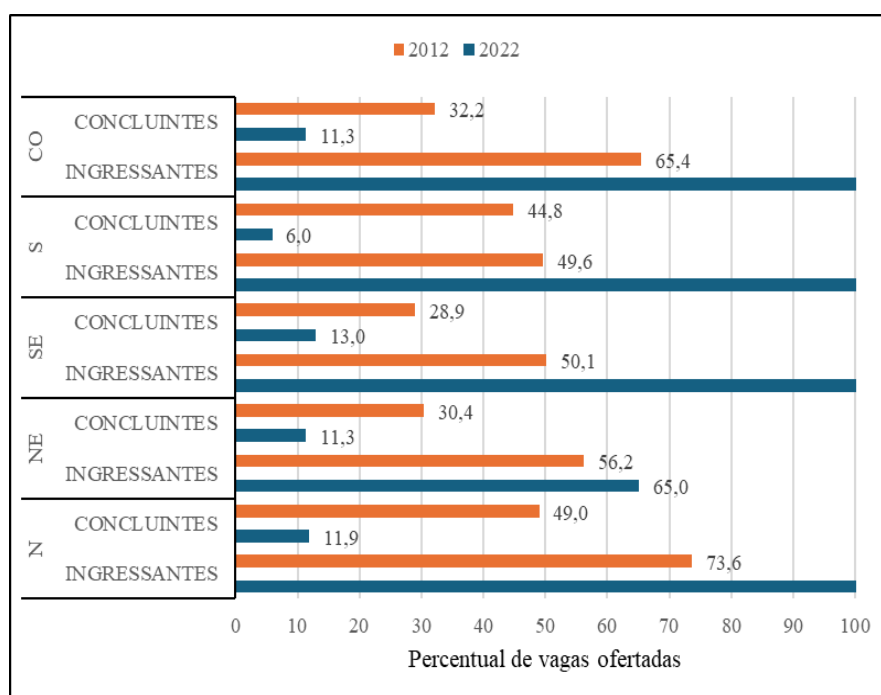


Apesar da inversão do protagonismo na oferta do CSTR entre as regiões SE e NE (figura 1), não resultou em um aumento expressivo na taxa de conclusão para o NE, mantendo o SE com a maior taxa em relação às demais regiões (figura 2).

<sup>1</sup> CBO - Classificação brasileira de ocupações.

Em todas as regiões, destacamos uma taxa de conclusão significativamente inferior à taxa de ocupação, especialmente no S, o que, de modo geral, indica um alto índice de evasão, evidenciado pela discrepância entre a taxa de ocupação e a de conclusão nas regiões N, SE e S (figura 2).

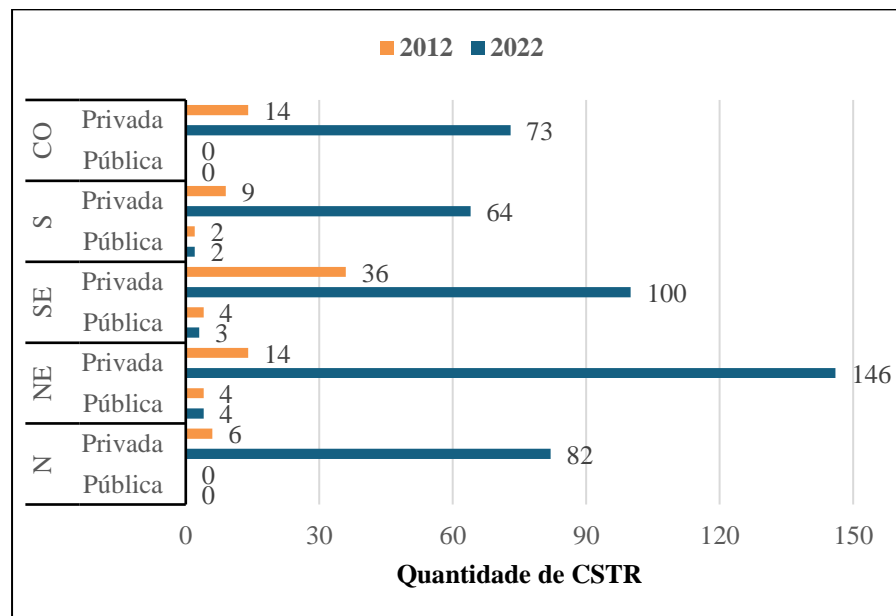
**FIGURA 2 - Distribuição percentual, por regiões do Brasil, de alunos ingressantes em CSTR em relação ao número de vagas oferecidas (taxa de ocupação) e de alunos concluintes em relação ao número de alunos ingressantes (taxa de conclusão), em 2012 e 2022**



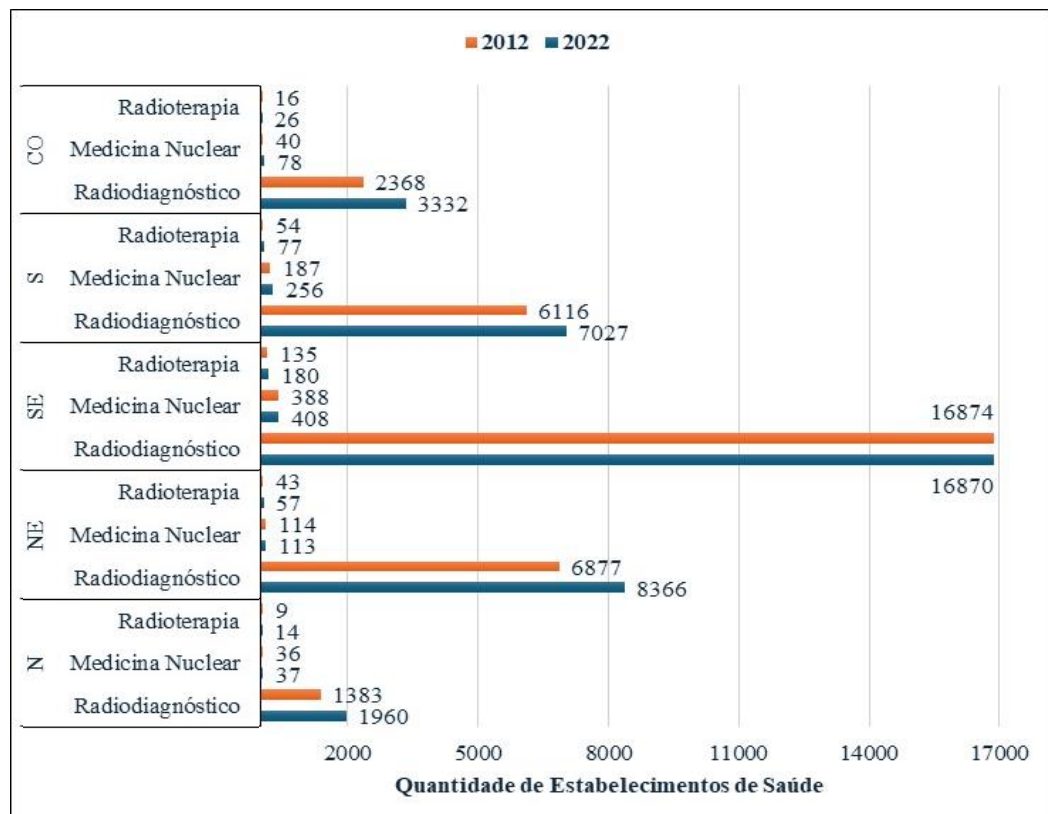
Com relação à categoria administrativa, as IES privadas representam a grande maioria, com poucas instituições públicas oferecendo o curso. Ao longo dos anos, não foi observada uma mudança significativa nesse panorama. É importante ressaltar que as regiões N e CO não contam com IES públicas (figura 3).

A maioria dos ES que oferecem serviços nas áreas de radiodiagnóstico, medicina nuclear e radioterapia está concentrada no SE, com o radiodiagnóstico se destacando como a modalidade mais predominante em todo o país (Figura 4).

**FIGURA 3 – Distribuição da oferta de CSTR nas regiões do Brasil, em 2012 e 2022, por categoria administrativa**

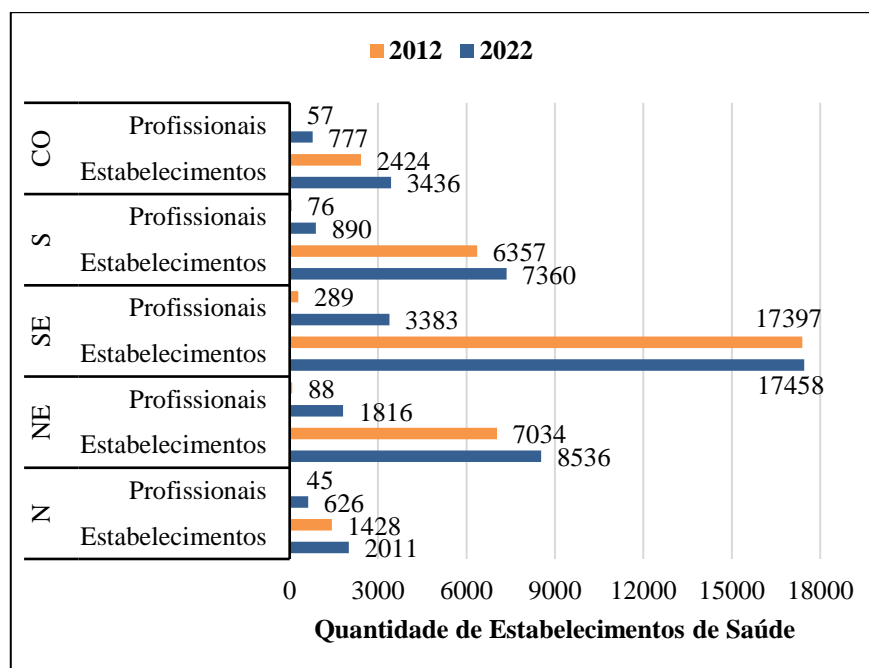


**FIGURA 4 – Distribuição dos estabelecimentos de saúde nas regiões do Brasil, por áreas de atuação do TNR.**



Todas as regiões demonstraram um aumento discreto na quantidade de ES, com destaque para o SE, que registrou o menor incremento. Apesar do crescimento contínuo do número de profissionais TNR entre 2012/2022, sua quantidade permanece significativamente inferior ao total de serviços oferecidos, possivelmente devido à atuação conjunta com outros profissionais na área de radiologia (Figura 5).

**FIGURA 5 – Distribuição de estabelecimentos de saúde e de profissionais tecnólogos em radiologia inscritos no CNES nas regiões do Brasil, em 2012 e 2022.**



## 5. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa revelou um aumento geral tanto do CSTR quanto na formação de novos profissionais, apesar de um índice de evasão considerável, que foi mais pronunciado no último ano do período de estudo em comparação ao primeiro.

Em relação aos ES, não foram observadas variações significativas ao longo do período analisado, indicando que houve pouca criação de novos serviços e, consequentemente, poucas oportunidades de emprego no setor. Outro aspecto relevante é a alta concentração de serviços na área do radiodiagnóstico, o que pode influenciar na formação do TNR, com uma ênfase excessiva nessa área em detrimento das demais áreas de atuação previstas por lei. O





protagonismo observado no SE destaca as disparidades econômicas entre as diferentes regiões do país, acentuando os desafios de acesso aos serviços de saúde para grande parte da população.

## 6. REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. A. F. As áreas de atuação do profissional tecnólogo em radiologia. *UNILUS Ensino e Pesquisa*, v. 16, n. 42, 2019. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/1115/u2019v16n42e1115> . Acesso em: 27 mar. 2024

BRASIL. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Ministério da Educação e Cultura. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://www.ifpb.edu.br/pre/educacao-superior/legislacao-e-normas/Arquivos/catalogo-nacional-dos-cursos-de-tecnologia-2022.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Resumo Técnico: Censo da Educação Superior 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>> . Acesso em 27 mar. 2024

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Disponível em: <[CnesWeb - Cadastro de Estabelecimentos de Saúde \(datasus.gov.br\)](https://datasus.gov.br/CnesWeb-Cadastro-de-Estabelecimentos-de-Saude)>. Acesso em: 27 mar. 2024

BRASIL. Lei nº. 7.394, de 29 de outubro de 1985. Regula o Exercício da Profissão de Técnico em Radiologia, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF. 30 out. 1985.

CIAVATTA, Maria.; RAMOS, Marise. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. *Retratos da Escola*, [S. l.], v. 5, n. 8, p. 27–41, 2012. DOI: <https://doi.org/10.22420/rde.v5i8.45> .

FRIGOTTO, Gaudêncio. *Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia*. Rio de Janeiro: Eduerj, 2018

FRITSCH, R.; ROCHA, C. S.; VITELLI, R. F. A evasão nos cursos de graduação em uma instituição de ensino superior privada. *Revista Educação em Questão*, [S. l.], v. 52, n. 38, p. 81–108, 2015. DOI: <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2015v52n38ID7963>





MARCONI, Marconi Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Técnicas de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1990.