

## PERFIL DOS PREMIADOS NAS OLIMPÍADAS DE QUÍMICA NA REGIÃO NORDESTE: ANÁLISE DAS ÚLTIMAS EDIÇÕES COM ÊNFASE EM ESCOLA, SEXO E LOCALIDADE DOS ALUNOS

RAFAEL AUGUSTO VENTURA<sup>1</sup>, OTHON DANIEL OLIVEIRA DA SILVA<sup>1</sup>, JOSÉ WANDERLEY SILVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN

<rafael.ventura@ifrn.edu.br>, <othondaniel.od@gmail.com>, <j.wanderleyy@gmail.com>

DOI: 10.21439/conexoes.v18i0.3541

**Resumo.** As olimpíadas científicas desempenham um papel significativo na identificação de jovens talentos e no estímulo à sua inserção nas áreas científicas e tecnológicas, ao mesmo tempo em que proporcionam uma avaliação abrangente do estado do ensino de disciplinas em várias regiões do país. Este artigo tem como propósito analisar a participação e o perfil socioeducacional dos laureados nas edições mais recentes das olimpíadas de química nos estados da região Nordeste, com especial ênfase na classificação das instituições de ensino (públicas ou privadas), localização geográfica e distribuição de sexo entre os estudantes laureados. A metodologia empregada neste estudo consistiu em uma pesquisa quantitativa descritiva, por meio da coleta de dados nos portais de cada organização estadual das olimpíadas de química, complementada por contatos diretos com os coordenadores estaduais. A análise dos dados foi conduzida utilizando uma ferramenta de criação de painéis (dashboard) no Microsoft Excel. Os resultados obtidos revelaram um padrão consistente entre os estudantes premiados, que tendem a estar localizados nas áreas urbanas metropolitanas e frequentar instituições de ensino privadas. Com base nesses achados, são propostas algumas soluções visando à melhoria da equidade na distribuição de prêmios e à padronização da coleta de dados das olimpíadas, com o objetivo de maximizar a utilidade e a integridade das informações coletadas.

**Palavras-chave:** olimpíada de química; nordeste; sexo; perfil social.

## PROFILE OF WINNERS IN CHEMISTRY OLYMPIADS IN NORTHEASTERN BRAZIL: ANALYSIS OF RECENT EDITIONS WITH EMPHASIS ON SCHOOL, SEX, AND CITY OF STUDENTS

**Abstract.** Science olympiads play a significant role in identifying young talents and encouraging them to enter scientific and technological fields, while at the same time providing a comprehensive assessment of the state of subject teaching in various regions of the country. The purpose of this article is to analyze the participation and socio-educational profile of the winners of the most recent editions of the chemistry olympiads in the states of the Northeast region, with special emphasis on the classification of educational institutions (public or private), geographical location and sex distribution among the winning students. The methodology employed in this study consisted of descriptive quantitative research, through data collection on the portals of each state organization of the chemistry olympiad, complemented by direct contact with the state coordinators. The data was analyzed using a dashboard creation tool in Microsoft Excel. The results revealed a consistent pattern among the winning students, who tend to be in metropolitan urban areas and attend private educational institutions. Based on these findings, some solutions are proposed with a view to improving equity in the distribution of prizes and standardizing the collection of olympiad data, with the aim of maximizing the usefulness and integrity of the information collected.

**Keywords:** chemistry olympiad; northeast; sex; social profile.



## 1 INTRODUÇÃO

As Olimpíadas Científicas de Conhecimento são competições internacionais que almejam fomentar o interesse pelas ciências e estimular a excelência acadêmica entre estudantes do ensino médio. Tais competições são organizadas em diferentes níveis, do regional ao internacional, e envolvem uma variedade de disciplinas científicas, tais como: Matemática, Física, Química, Biologia e Informática (Miller; Sonnert; Sadler, 2018).

As Olimpíadas Científicas têm sua origem na Europa em 1894 (Mariuzzo, 2010), com expansão para diversas áreas de conhecimento, despertando o interesse de estudantes em todo o mundo. No Brasil, existem Olimpíadas Científicas nas diversas áreas, a saber: Química, Matemática, Física, Astronomia, Robótica, Biologia, História, entre outras. Atualmente, há uma grande Olimpíada de Conhecimento Interdisciplinar no Brasil, a ONC (Olimpíada Nacional de Ciências), que, na edição de 2020, teve mais de dois milhões de estudantes inscritos. A ONC abrange as disciplinas de Química, Física, Biologia, Astronomia e História, sendo chancelada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações do Brasil. As Olimpíadas são uma grande oportunidade para descobrir jovens talentos e estimular alunos e professores para o ensino e pesquisa nas ciências e tecnologias.

Durante o Ensino Médio, o estudante descobre-se e prepara-se para tomar decisões acerca de seu futuro profissional. Nesse aspecto, Canalle (2022) destaca o legado deixado pelas Olimpíadas Científicas: "O atleta olímpico prepara-se para a competição e depois dela seu preparo esvai-se com o tempo; ao contrário, o 'atleta' científico, enquanto se prepara para o evento, prepara-se para a vida, para o futuro, talvez para própria profissão".

Além de despertar o interesse científico, as Olimpíadas possibilitam, por meio dos estudos dos resultados obtidos pelos estudantes, mapear de forma indireta a qualidade do ensino das disciplinas no país e servir como um método para inúmeras pesquisas sobre educação, além de fomentar o que Sacerdote (2011) chama de *peer effects* (efeito de pares, em tradução livre), que estudantes brilhantes podem servir de exemplo para todos os outros alunos da turma e elevar o nível de um conjunto de alunos.

Nesse cenário, a Olimpíada de Química surge como importante ferramenta para despertar o interesse pela disciplina, melhorar o ensino e auxiliar na aproximação da universidade com a educação básica (Freitas *et al.*, 2010). Além de despertar o interesse científico, as olimpíadas científicas de conhecimento também têm

um papel importantíssimo na alfabetização científica, onde esses grupos de alunos poderão discutir questões científicas cotidianas e influenciar todo um conjunto de alunos, moldando o conceito de alfabetização científica para uma ferramenta de transformação social, onde o aluno será o protagonista dessa mudança como bem trabalha a pesquisa de Sousa e Oliveira (2022). Contudo, estudos mostram que essa ferramenta de engajamento, na ciência, ainda está restrita a determinados grupos sociais (Santiago, 2011). Sobre isso, Silva *et al.* (2012) mostrou, em seu trabalho sobre essa temática, que a grande maioria dos premiados da Olimpíada Sergipana de Química são alunos das escolas particulares, discrepância que chegou a ser 13 vezes maior no ano de 2011. Estudos como esse são importantes para o desenvolvimento de trabalhos a fim de analisar e compreender a distribuição dos premiados nas olimpíadas estaduais de Química da região Nordeste nos últimos anos. Além disso, esse trabalho também objetivou identificar o perfil dos ganhadores por estado, reconhecer um perfil padrão dos ganhadores de diferentes estados e correlacionar os dados entre os diferentes estados do Nordeste.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO

A Olimpíada Brasileira de Química (OBQ) é um evento de destaque nacional que promove a participação de estudantes do ensino médio de escolas federais, estaduais, municipais e particulares. Criada em 1986, a competição atualmente é apoiada pelo CNPq, CFQ, SBQ e ABIQUIM. Para participar da OBQ, os estudantes devem, inicialmente, passar pelas fases locais e estaduais. Cada estado da região Nordeste possui sua olimpíada, sendo o comitê estadual responsável pela elaboração, aplicação e correção das provas.

Os objetivos da OBQ, descritos no artigo 1º do regulamento das competições estaduais (Oqrn, 2023), incluem: estimular o ensino, o estudo e a pesquisa no campo da Química; incentivar o entrosamento entre professores universitários, professores e estudantes de escolas de ensino médio e tecnológico; descobrir jovens com talento e aptidões para o estudo da Química; promover a interação entre professores das diferentes escolas e localidades; selecionar os representantes do estado para participar da Olimpíada Norte Nordeste de Química e da Olimpíada Brasileira de Química; e promover atividades que levem os jovens estudantes a refletir sobre a importância da Química em suas vidas e na sociedade moderna.

A participação dos estudantes na OBQ é fundamental para o desenvolvimento de suas habilidades e conhecimentos na área, além de serem recompensados com bolsas universitárias. Ademais, os estudantes que se

## PERFIL DOS PREMIADOS NAS OLIMPÍADAS DE QUÍMICA NA REGIÃO NORDESTE: ANÁLISE DAS ÚLTIMAS EDIÇÕES COM ÊNFASE EM ESCOLA, SEXO E LOCALIDADE DOS ALUNOS

destacam na competição podem, ainda, passar para as fases nacionais e internacionais, incluindo a Olimpíada Internacional de Química (IChO), que é uma grande oportunidade para os estudantes mostrar seus conhecimentos e habilidades a nível mundial.

Vale destacar que a participação de professores é crucial para o engajamento dos alunos nesses eventos (Assunção, 2011). Além disso, a preparação para as olimpíadas pode contribuir positivamente à formação de grupos e à melhoria das relações entre alunos e professores, conforme apontado em pesquisa sobre a Avaliação do Impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática em escolas públicas. Decerto, tais eventos podem resultar no fortalecimento dos vínculos socioeducacionais entre os envolvidos, trazendo benefícios para todos os participantes.

O trabalho de Quadros *et al.* (2010) sobre a Olimpíada Mineira de Química na perspectiva dos professores destaca a escassa motivação dos estudantes para com a disciplina no ambiente escolar. As Olimpíadas são, portanto, ferramentas essenciais à promoção do interesse dos estudantes pela Química. Além disso, o estudo ressalta a importância da cooperação entre os alunos como outro aspecto positivo desse processo, enfatizando a relevância dos vínculos socioeducativos no desenvolvimento das olimpíadas científicas. Em grandes centros urbanos, a participação de escolas de grande porte tornou-se uma tradição, visto que, nesses eventos, bons resultados servem como vitrine para a divulgação publicitária dessas instituições e, em muitos casos, concedem bolsas de estudos aos alunos destacados.

No entanto, a adesão de escolas de menor porte, escolas públicas e de cidades do interior, continua sendo um desafio. Imbertti *et al.* (2020) observou que, na Olimpíada Paranaense de Química, ao longo de seis anos, houve menor representatividade de alunos do interior do estado e das escolas públicas entre os premiados. Esses resultados refletem uma imagem preocupante, uma vez que as Olimpíadas têm um papel importante no mapeamento do ensino das disciplinas no Brasil. No entanto, trabalhos que busquem analisar esses dados e incentivem a participação podem alterar significativamente esse cenário.

Um estudo mais recente sobre as Olimpíadas de Química do Rio Grande do Norte (OQRN), realizado por Da Silva *et al.* (2022), confirma que a maioria das premiações foram destinadas à região metropolitana e às escolas privadas, à medida que 90% dos premiados das escolas públicas eram provenientes dos institutos federais, sabidamente referências de qualidade. Esse resultado está em linha com as análises de outros trabalhos sobre o assunto e revela uma tendência crescente

nas Olimpíadas de Química no Brasil de maior representatividade do ensino privado e das cidades maiores do estado. Da mesma forma, na Olimpíada Sergipana de Química, (Silva *et al.*, 2012) constataram que, entre 2009 e 2011, o número de premiados de instituições privadas superou 70% dos prêmios às escolas públicas em todos os anos analisados.

Sobre isso, Dubet (2004) enfatiza que a abertura de um espaço de competição escolar objetivo não elimina as desigualdades sociais e conclui que indivíduos mais favorecidos possuem vantagens decisivas, de modo que as desigualdades persistem entre os sexos e os grupos sociais. Esses fatos são evidenciados pelos números apresentados, deixando claro que a superação das desigualdades sociais não é alcançada pelas Olimpíadas, embora existam meios que podem ser buscados para auxiliar os alunos que enfrentam mais dificuldades. Por exemplo, na Olimpíada Regional de Química das escolas de Ribeirão Preto e região, realizada em 2013, houve uma olimpíada temática, chamada "Química e Energia: Movendo a Humanidade", que possibilitou o ensino nessa perspectiva temática (Sanchez João; Daniela, 2013).

Um ponto de grande importância relacionado às olimpíadas científicas é o sexo do aluno, que, frequentemente, leva à associação equivocada entre homens e ciência, deixando o sexo feminino em segundo plano. No contexto específico das olimpíadas de Química, a participação feminina foi objeto de estudo de (Urhahne *et al.*, 2012), que investigaram as eliminatórias alemãs da International Chemistry Olympiads (IChO). De acordo com os autores, apenas uma aluna foi aprovada, enquanto outras quatorze estudantes não passaram de fase. O estudo apontou a influência dos pais como fator determinante para incentivar a participação dos alunos nessas competições. Portanto, a análise dos dados dos sexos dos alunos é uma informação relevante a ser considerada no âmbito das olimpíadas de Química nos estados do Nordeste.

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa avaliou o perfil social dos premiados nas olimpíadas de Química dos nove estados que compõem a região Nordeste, por meio de uma análise quantitativa descritiva, abordando três aspectos: a instituição de ensino de matrícula dos alunos (pública ou privada), a localização geográfica de suas residências (região metropolitana ou interior) e o respectivo sexo do aluno (masculino ou feminino). Os sujeitos desta investigação foram os alunos que receberam medalhas (ouro, prata e bronze) ou menção honrosa na olimpíada estadual de Química de todos os estados da

## PERFIL DOS PREMIADOS NAS OLIMPÍADAS DE QUÍMICA NA REGIÃO NORDESTE: ANÁLISE DAS ÚLTIMAS EDIÇÕES COM ÊNFASE EM ESCOLA, SEXO E LOCALIDADE DOS ALUNOS

região Nordeste: Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Maranhão. A qualificação para premiado (critério que utilizamos em nossa pesquisa), seja o ganhador de medalhas ou de menção honrosa, era feita a partir da quantidade de acertos na prova, sendo assim, existe para cada olimpíada estadual um número diferente de medalhistas ouro, prata, bronze e menção honrosa e não apenas um aluno para cada medalha. Os dados obtidos dados disponibilizados pelos coordenadores regionais de cada estado, por meio dos sites das respectivas olimpíadas de Química e do Programa Nacional de Olimpíadas de Química. O critério para a quantidade de alunos premiados em cada categoria varia de acordo com o regulamento de cada estado; por conta disso, para efeitos de comparações entre estados, os resultados serão apresentados em porcentagem.

Todos os dados foram organizados em planilhas do Excel, uma para cada estado, com uso, para a análise dos resultados, da ferramenta de "Tabela Dinâmica"(dashboard), que possibilita a organização dos dados de acordo com as características relevantes para a investigação do perfil social dos alunos premiados.

Os dados coletados e analisados são de alunos premiados entre os anos de 2015 e 2021, em razão de uma melhor uniformidade dos dados. Nas edições dos anos 2020 e 2021, a maioria dos estados realizou o evento de maneira virtual, devido à pandemia da Covid-19, o que possibilitou a participação de mais alunos nas olimpíadas, já que a prova podia ser realizada em casa. Logo, alguns estados distribuíram bem mais premiações que nos anos anteriores.

A análise do sexo e tipos de escola dos premiados são avaliados separadamente e por estado, enquanto o parâmetro localidade dos premiados é avaliado de modo conjunto, categorizando os alunos entre, os oriundos do interior e os da região metropolitana da capital de cada estado.

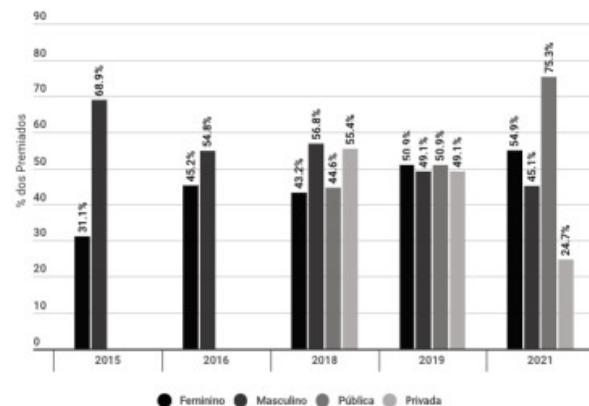
Inicialmente, a expectativa com o trabalho era de que todas as organizações das olimpíadas de Química disponibilizassem os dados dos resultados de todos os anos de realização do evento em seus respectivos sítios eletrônicos, o que não ocorreu no decurso da pesquisa. Esta é a primeira crítica aos coordenadores estaduais: falta de dados públicos disponíveis. Ademais, alguns estados não divulgam as cidades dos alunos, impossibilitando o uso de dados em pesquisas, a exemplo do tipo de escola e premiações por cidades. No entanto, os dados com falta da informação de cidade foram aproveitados na análise do sexo, já que esse ponto não depende da característica da cidade.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Alagoas

A olimpíada alagoana de Química (OALQ) disponibiliza, em sítio eletrônico, os anos de 2015, 2016, 2018, 2019 e 2021, sendo que apenas os últimos três anos contém a informação de cidade dos premiados. Apesar de não ser os dados de todos os anos completos, é possível fazer um comparativo com as informações disponíveis.

**Figura 1:** Porcentagem dos premiados na OALQ classificados por sexo e tipo de escola.



Sobre a análise entre os tipos de escola, verificou-se um aumento no número de premiações entre os estudantes da escola pública ao longo do período disponível nos dados analisados. Acerca dos prêmios e em relação ao sexo dos alunos, ficou evidenciado um número crescente de premiações ao sexo feminino, principalmente no ano de 2021, como pode ser observado no gráfico acima.

Nota-se, portanto, a diferença entre o ano de 2015: com a análise dos dados de sexo, o sexo feminino totalizava um percentual menor do que 40% dos prêmios distribuídos, de modo que o estado, visando motivar a participação feminina, entrega o “Certificado Meninas na OALQ” às alunas que obtiveram nota maior que a média geral entre os prêmios ouro, prata e bronze. É importante salientar que essa premiação não aumenta o número de alunas premiadas, pois ocorre como uma premiação a mais às medalhistas.

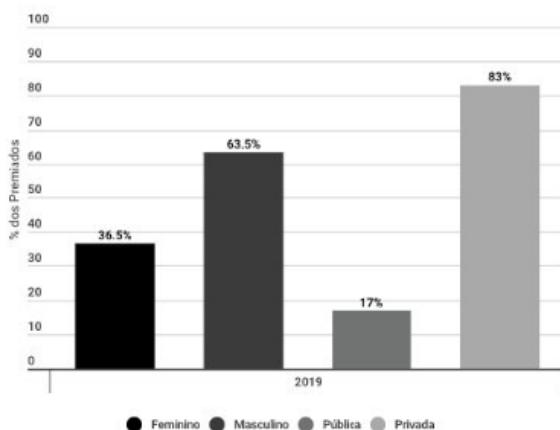
### 4.2 Bahia

A Olimpíada Baiana de Química (OBAQ) contém, em sítio eletrônico, uma baixa quantidade de dados que podem ser usados neste trabalho, completos apenas os dados do ano de 2019. Os demais anos, de 2015 a 2018, possuem dados apenas do um primeiro lugar geral e alu-

## PERFIL DOS PREMIADOS NAS OLIMPÍADAS DE QUÍMICA NA REGIÃO NORDESTE: ANÁLISE DAS ÚLTIMAS EDIÇÕES COM êNFASE EM ESCOLA, SEXO E LOCALIDADE DOS ALUNOS

nos destaques apenas das escolas públicas, impossibilitando, pois, a comparação às escolas privadas.

**Figura 2:** Porcentagem dos premiados na OBAQ classificados por sexo e tipo de escola.



Portanto, em mais um estado da região Nordeste, observa-se a prevalência de um elevado número de estudantes premiados na escola particular, infelizmente, não podendo comparar com os demais anos seguintes devido ao déficit de dados publicados.

Na figura anterior, nota-se a semelhança com os demais estados da região, não apenas no tipo de escola e cidades dos premiados, mas também quanto ao sexo mais premiado nas olímpíadas, prevalecendo, na OBAQ, o sexo masculino. Em 2019, o estado da Bahia apresentou um total de 63 estudantes premiados do sexo masculino, enquanto o número de estudantes premiados do sexo feminino foi quase metade desse valor, evidenciando a desproporção nas premiações entre os sexos. Vale ressaltar não ter sido possível os valores dos outros anos do evento devido à ausência de dados publicados.

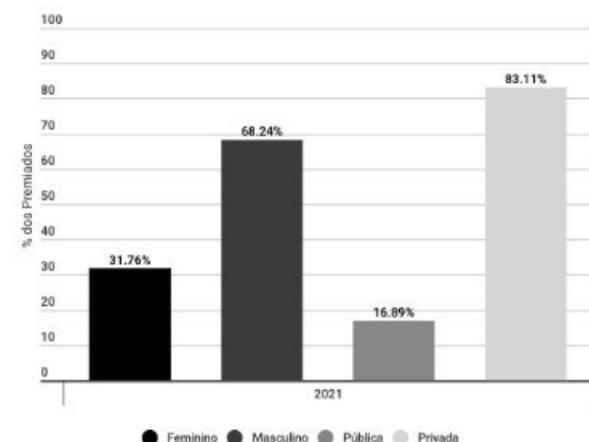
### 4.3 Ceará

A Olimpíada Cearense de Química (OCQ), apesar de um longo histórico de organização das olimpíadas de Química, não disponibiliza todos os dados de 2015 a 2020, contendo apenas o ano de 2021, divulgado em site próprio do evento, o que impossibilita uma análise mais aprofundada dos dados dos premiados. No entanto, ainda assim é possível ter um comparativo com os demais estados da região Nordeste.

Durante a análise, constatou-se que o estado do Ceará segue a mesma tendência dos estados anteriormente estudados, com um número significativamente maior de premiados provenientes de escolas privadas em comparação aos premiados das escolas públicas, evidenci-

ando, mais uma vez, que, infelizmente, essa desproporção é uma característica comum na região Nordeste, como ilustrado no gráfico que segue:

**Figura 3:** Porcentagem dos premiados na OCQ classificados por sexo e tipo de escola.



Durante a investigação da participação por sexo, observou-se que o estado do Ceará apresenta uma maioria de participantes do sexo masculino, alcançando uma diferença significativa de mais que o dobro de participantes masculinos em relação às participantes do sexo feminino. Decerto, ainda há uma pequena porcentagem de participantes cujos sexos não foram possíveis de serem identificados devido aos motivos mencionados anteriormente.

### 4.4 Maranhão

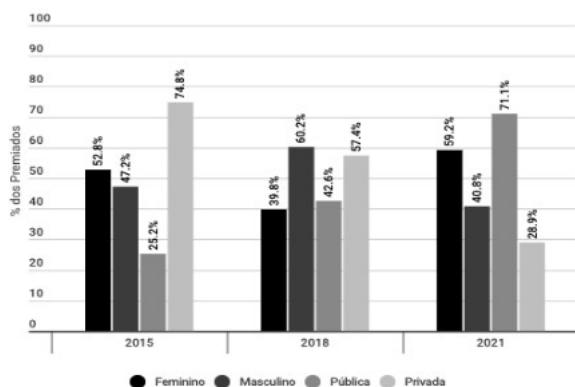
Na análise das premiações por tipo de escola, no estado do Maranhão, observou-se que as escolas privadas têm um desempenho significativo em relação às escolas públicas. Em 2015, as escolas privadas ganharam 92 das 123 medalhas em disputa, ou seja, mais de 74% dos prêmios. Em 2018, a diferença entre as escolas privadas e públicas foi menor em relação ao ano anterior, com as escolas privadas levando vantagem. Em 2021, a tendência mudou: as escolas públicas foram mais premiadas em relação às escolas particulares.

É importante frisar que a edição das olimpíadas de 2021 foi unificada e realizada de forma on-line, o que possibilitou aos alunos a realização da prova em casa e, por consequência, a maior participação de estudantes no evento.

Analizando a distribuição de premiados por sexo, no estado do Maranhão, observa-se que há uma variação significativa entre os anos: em 2015, a maioria dos premiados é do sexo feminino, com 65 mulheres e 58

## PERFIL DOS PREMIADOS NAS OLIMPÍADAS DE QUÍMICA NA REGIÃO NORDESTE: ANÁLISE DAS ÚLTIMAS EDIÇÕES COM êNFASE EM ESCOLA, SEXO E LOCALIDADE DOS ALUNOS

**Figura 4:** Porcentagem dos premiados na OMQ classificados por sexo e tipo de escola.

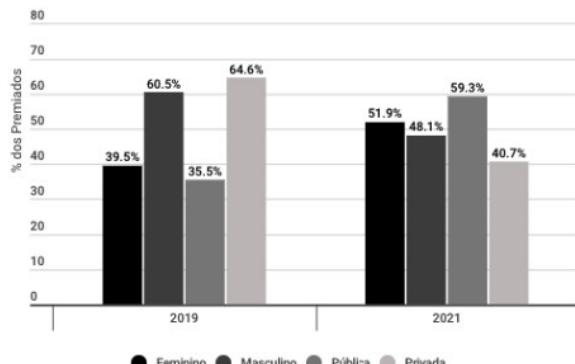


homens; em 2018, do sexo masculino, com 88 meninos e 59 meninas; e, em 2021, a participação foi de 80 meninas e 55 meninos. Vale destacar que não há uma tendência anual consistente, devido à falta de dados disponíveis para a pesquisa, como pode ser observado no gráfico acima.

### 4.5 Paraíba

Na análise dos premiados por tipo de escola, no estado da Paraíba, foi possível observar uma variação interessante entre os anos de 2019 e 2020. Em 2019, houve uma predominância de premiações para escolas privadas, com 62 medalhas, em comparação às escolas públicas, que obtiveram 34 premiações. No ano seguinte, houve uma predominância de premiações para escolas públicas, com uma leve vantagem de 89 medalhas contra 61 para escolas privadas. Essas informações podem ser visualizadas no gráfico a seguir:

**Figura 5:** Porcentagem dos premiados na OPBQ classificados por sexo e tipo de escola.



Os resultados dos premiados em relação ao tipo de escola de estudo mostram um grande avanço do número de estudantes da escola pública, o que pode ter resultado da edição da olimpíada de maneira remota. O que é ainda mais interessante é a soma dos dois anos de prêmios: exatamente 123 premiações tanto para escolas públicas quanto privadas.

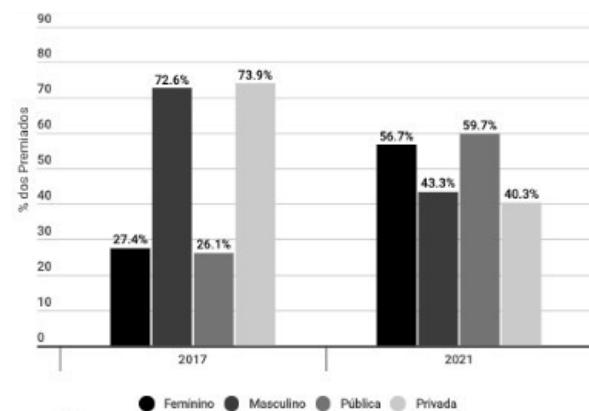
Ademais, é possível analisar os dados de sexo nas olimpíadas de Química do estado da Paraíba nos anos 2019 e 2021, que ocorreram num cenário semelhante aos demais estados, no ano de 2019. No entanto, os dados de 2021 são animadores, visto um avanço na quantidade de premiações aos alunos do sexo feminino.

Como observado no gráfico, há um aumento com pouca diferença, embora o sexo feminino tenha conseguido quase que o dobro de prêmios em relação ao último ano. As premiações são distribuídas em quantidades diferentes em cada edição, ficando a cargo de cada organização responsabilizar-se por isso.

### 4.6 Pernambuco

A análise dos premiados por tipo de escola no estado de Pernambuco, com base nos dados coletados nos anos de 2017 e 2021, mostrou algumas variações no número de premiações. No entanto, em 2021, o cenário foi diferente da maioria dos demais estados da região: a escola pública com vantagem no número de premiações, totalizando 633, e as escolas privadas com o quantitativo de 427. É importante mencionar que não foi possível obter outros dados para traçar um perfil mais completo, mas o gráfico apresentado mostra um certo equilíbrio no número de premiações, talvez, sob influência do fato de 2021 ter sido um ano de pandemia e o evento realizado de forma remota.

**Figura 6:** Porcentagem dos premiados na OPEQ classificados por sexo e tipo de escola.



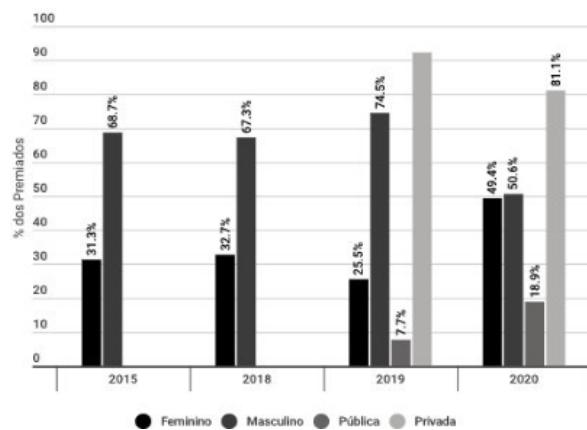
## PERFIL DOS PREMIADOS NAS OLIMPÍADAS DE QUÍMICA NA REGIÃO NORDESTE: ANÁLISE DAS ÚLTIMAS EDIÇÕES COM êNFASE EM ESCOLA, SEXO E LOCALIDADE DOS ALUNOS

A análise de sexo, no estado de Pernambuco, mostra que, em 2017, havia uma maioria masculina: 53 alunos premiados em relação ao número de 20 alunas premiadas. Em 2021, há uma ampla predominância feminina: 601 mulheres e 459 homens. Como não há dados adicionais disponíveis, não é possível fornecer um panorama mais detalhado; mas, parece haver um equilíbrio ao longo dos anos, um avanço das premiações femininas nos últimos anos das olimpíadas de Química.

### 4.7 Piauí

Devido à falta de dados, não foi possível realizar uma pesquisa mais aprofundada sobre o estado do Piauí, mas é possível obter um cenário atualizado, pois os dados disponíveis sobre o tipo de escola são relativamente novos: anos de 2019 e 2020. Ao analisar as premiações por tipo de escola, é possível perceber que, em todos os anos disponíveis, há uma predominância das escolas privadas. Por exemplo, em 2019, as escolas privadas ganharam mais de 90% das medalhas. Contudo, ainda é possível analisar os dados de 2020 nessa mesma perspectiva: o percentual de sucesso nas escolas privadas é mais de 80%. Sobre isso, vejamos o gráfico a seguir.

**Figura 7:** Porcentagem dos premiados na OPQ classificados por sexo e tipo de escola.



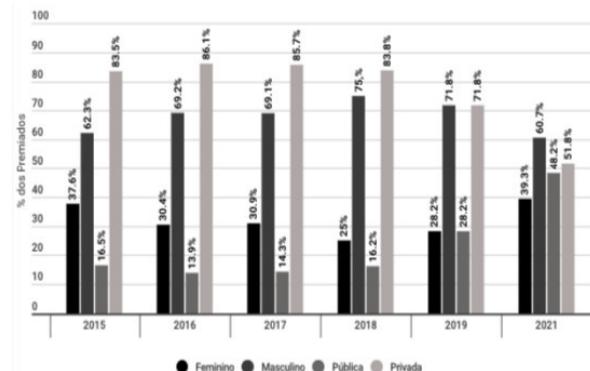
A análise de sexo foi realizada com base em dados dos anos de 2015, 2018, 2019 e 2020, permitindo uma análise mais aprofundada e precisa das premiações por sexo. Em todos os anos, observa-se uma maioria do sexo masculino, exceto em 2020, quando houve uma premiação mais equilibrada dos prêmios entre alunos e alunas: 80 homens e 78 mulheres. Embora esse resultado indique uma tendência de igualdade, ainda não há como afirmar isso com base neste estudo.

### 4.8 Rio Grande do Norte

O estado do Rio Grande do Norte foi um dos melhores em termos de obtenção de dados, o que permitiu a traçagem de um perfil social dos participantes com precisão. Foi possível coletar dados de 2015 a 2021 sem interrupção, o que é fundamental para compreender a distribuição das premiações. Ao analisar os premiados por tipo de escola, na figura 8, observamos uma predominância acentuada das escolas privadas em relação às escolas públicas.

Na análise da distribuição de premiações por sexo, observou-se uma ampla maioria masculina em todos os anos avaliados. Por exemplo, no ano de 2015, foram premiados 53 homens e 32 mulheres, enquanto, no ano de 2016, 55 homens e apenas 24 mulheres. No ano de 2018, o cenário foi o pior: 60 homens e 20 mulheres premiados. Já no ano de 2021, o cenário foi o melhor: 34 homens e 22 mulheres premiados.

**Figura 8:** Porcentagem dos premiados na OQRN classificados por sexo e tipo de escola.



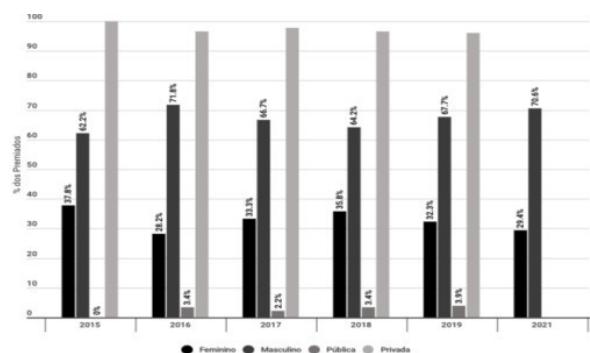
### 4.9 Sergipe

Foi possível ter acesso aos dados do Estado de Sergipe referente aos anos de 2015 a 2019, o que permite uma visão atualizada da situação. Ao analisar a distribuição das medalhas por tipo de escola, observa-se uma desproporção alarmante entre escolas públicas e privadas. Em 2015, por exemplo, as escolas públicas não obtiveram nenhuma medalha, enquanto as escolas privadas obtiveram 111. Em 2016, as escolas públicas receberam apenas 4 medalhas, e as privadas 113. Esse cenário se repete nos anos seguintes: a escola pública obteve uma quantidade muito menor de medalhas em comparação à escola privada. Isso coloca o Estado de Sergipe entre os mais mal avaliados em termos de equidade entre ensino público e privado na Olimpíada de

## PERFIL DOS PREMIADOS NAS OLIMPÍADAS DE QUÍMICA NA REGIÃO NORDESTE: ANÁLISE DAS ÚLTIMAS EDIÇÕES COM êNFASE EM ESCOLA, SEXO E LOCALIDADE DOS ALUNOS

Química do Nordeste. Esses dados podem ser visualizados no gráfico a seguir:

**Figura 9:** Porcentagem dos premiados na OSEQUIM classificados por sexo e tipo de escola.



A análise pelo sexo do premiado, revela uma predominância masculina ao longo dos anos, com destaque para 2018, em que se observa uma diferença significativa entre os sexos premiados: 130 homens e 73 mulheres. Isso representa a maior distância entre os sexos na série histórica analisada neste trabalho. Por outro lado, o ano de 2021 apresenta a menor distância entre os sexos: 24 homens e 10 mulheres. É possível realizar uma análise mais detalhada dos dados a partir do gráfico apresentado.

Com isso, as olimpíadas de Química do estado de Sergipe se caracterizam com maioria de premiações entregues a alunos do sexo masculino, o que pode trazer uma reflexão: as alunas, em sua grande parte, estão sendo incentivadas a participar do evento ou não? Outrossim, a hegemonia de escolas particulares se mantém em todos os anos analisados e junto ao sexo masculino, tal como ocorre no estado do Rio Grande do Norte.

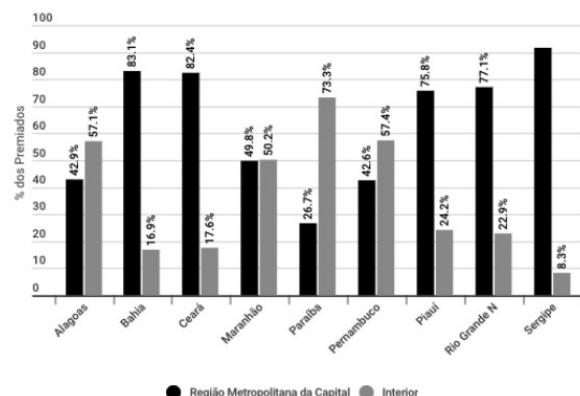
### 4.10 Localidades dos Laureados

A origem dos alunos está dividida em duas categorias: interior e região metropolitana da capital. Nesta pesquisa, decidiu-se não limitar os premiados somente à capital, pois a região metropolitana das capitais nordestinas inclui muitas cidades e elas têm condições de vida muito semelhantes à capital; muitas vezes, há uma limitação geográfica inexistente, fruto da conurbação metropolitana.

Na coleta de dados, constatou-se que, em todos os estados nordestinos, a cidade com maior número de premiados foi a capital de cada estado. Isso é facilmente explicado em razão dessas cidades serem as maiores de cada estado, em termos populacionais. Ademais, é sabido que, nessas cidades, a concorrência entre as esco-

las é muito alta, sendo a premiação de olimpíadas científicas, muitas vezes, razão de publicidade. Logo, existe um incentivo à participação massiva dos alunos.

**Figura 10:** Origem dos premiados em cada estado do Nordeste.



No estado de Alagoas, há predominância dos premiados oriundos do interior, o que pode ser explicado devido à segunda maior cidade do estado ser Arapiraca, que teve um número de premiados parecido com o da capital, Maceió, fortificando a representação do interior do estado.

Sobre o estado baiano, há uma concentração de mais de 80% dos premiados na região metropolitana. Com isso, nota-se um padrão: as capitais do estado são responsáveis pela maior parte das premiações do evento, como, por exemplo, na OBAQ, a capital Salvador dispara com mais de 70% da premiação do evento. De certo, sobre a quantidade pequena de cidades com premiações no gráfico, fica essa reflexão, já que estado da Bahia possui 415 municípios e, dentre as premiações, há a representação de apenas 10 cidades do estado, isto é, menos de 3% do total de cidades desse estado.

Ao analisar o número de premiados por cidade no estado do Ceará, constatou-se que cerca de 82% das premiações, no ano de 2021, foram concentradas na região metropolitana de Fortaleza. O estado do Ceará tem sido motivo de orgulho nordestino, quanto ao número de premiados em diversas olimpíadas de conhecimento científico, aprovações em instituições de excelência, como, por exemplo, Unicamp, Usp e ITA, além das redações nota 1000 no Enem. No entanto, fica claro que essas premiações são muito concentradas na capital e nas escolas particulares da cidade (Ribeiro; Santos; Sobral, 2019).

Ao analisar os dados do estado do Maranhão, observa-se uma distribuição interessante de premiações: a capital São Luís apresenta um total de 177 medalhas, enquanto a cidade de Imperatriz ocupa a se-

## PERFIL DOS PREMIADOS NAS OLIMPÍADAS DE QUÍMICA NA REGIÃO NORDESTE: ANÁLISE DAS ÚLTIMAS EDIÇÕES COM ÊNFASE EM ESCOLA, SEXO E LOCALIDADE DOS ALUNOS

gunda posição, com 98 premiações. Embora a capital ainda seja a cidade com maior número de premiados, o Estado do Maranhão apresenta uma distribuição peculiar em comparação aos demais estados avaliados, sendo praticamente dividido na metade os premiados da região metropolitana da capital e do interior.

A análise dos dados dos premiados por localidade no estado da Paraíba, com base no ano de 2021, mostra um ponto importante das premiações: ainda que tenha o maior número, a capital representa apenas  $\frac{1}{4}$  dos premiados, algo bem destoante dos outros estados. Essa pulverização pelo estado demonstra como o estado da Paraíba tem sua população bem dividida em todas as regiões do estado, cidades de médio porte, a saber: Patos, Souza, Esperança, Catolé do Rocha e Campina Grande com número expressivo de premiados.

No estado de Pernambuco, vê-se um padrão típico das olimpíadas de Química dos estados da região Nordeste do Brasil, visto que as premiações se concentram em sua maior parte nas capitais. No caso de Pernambuco, na cidade do Recife, que possui 335 medalhas, valor seis vezes maior do que o segundo colocado que é a cidade de Caruaru, contabilizou apenas um número de 52 alunos premiados.

Quanto aos dados disponíveis acerca da localidade dos premiados dos estados Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, é possível notar que a maioria dos premiados se concentram nas regiões metropolitanas de suas capitais, seus estados deficientes na pulverização dos premiados pelo interior do estado. Esse cenário sugere uma tendência semelhante à observada em outros estados da região, o que é preocupante e requer atenção à qualidade do ensino oferecida ao interior do estado.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados da análise dos dados das Olimpíadas de Química nos estados da região Nordeste indicam uma disparidade substancial entre escolas públicas e privadas, com um número consideravelmente maior de premiados originários das instituições privadas em comparação às públicas na maioria dos estados. Além disso, observa-se uma concentração significativa de premiações nas capitais e nas maiores cidades de cada estado, evidenciando desigualdades na distribuição dos prêmios e nas oportunidades de educação em Química nas diversas regiões do Nordeste.

É imperativo adotar medidas eficazes para mitigar essa disparidade e assegurar que todos os estudantes tenham acesso equitativo a uma educação de alta qualidade e oportunidades de destaque. Tais ações são cruciais para que as Olimpíadas cumpram seu papel essencial de fomentar o interesse dos alunos pelas carreiras

científicas, conforme destacado em pesquisas anteriores, como a de Sahin, Gulacar e Stuessy (2015).

Além das discrepâncias previamente mencionadas relacionadas ao tipo de escola e à localização geográfica das premiações, é evidente que o sexo dos participantes desempenha um papel significativo em várias edições das Olimpíadas em todos os estados do Nordeste, com um número substancialmente maior de prêmios destinados a estudantes do sexo masculino, corroborando os achados de Steegh *et al.* (2021). Notavelmente, o estado de Alagoas se destaca ao reconhecer o desempenho excepcional das alunas, conferindo-lhes certificados em reconhecimento à importância da participação feminina. Essa diferença se dá pelo fato de que parte da nossa sociedade ainda distancia a mulher da ciência, bem verdade que essa distância tem diminuído nos últimos anos, mas ainda é algo presente em nossas escolas e que deve ser combatido.

Em síntese, propomos a consideração da criação de uma Olimpíada Brasileira de Química das Escolas Públicas, em linha com iniciativas como a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Esta proposta visa ampliar as oportunidades para alunos talentosos provenientes de escolas públicas em todo o Brasil, inclusive nas áreas mais remotas do país, com o intuito de promover a igualdade de acesso à excelência em educação e incentivar o interesse pela Química e carreiras científicas.

## REFERÊNCIAS

- ASSUNÇÃO, F. **Avaliação do impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas.** Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. 2011.
- CANALLE. **Resultados da III Olimpíada Brasileira de Astronomia.** v. 3, n. 2, 2022.
- Da Silva, J. W.; SILVA, O. D. O. da; VENTURA, H. H. O.; ANDRADE, S. D. de; VENTURA, R. A. Avaliação do perfil social dos premiados nas olimpíadas de química do estado do rio grande do norte. **Revista Científica Multidisciplinar.** ISSN 2675-6218, v. 3, n. 11, p. e3112169–e3112169, 2022.
- DUBET, F. O que é uma escola justa? **Cadernos de pesquisa,** Fundação Carlos Chagas, v. 34, n. 123, p. 539–555, 2004.
- FREITAS, R. M.; MORAIS, F. A. A.; VEREDIANO, F. C.; FÁTIMA, A.; QUADROS, A. A **Olimpíada Mineira de Química como espaço/tempo de educação.** 2010.

**PERFIL DOS PREMIADOS NAS OLIMPÍADAS DE QUÍMICA NA REGIÃO NORDESTE: ANÁLISE DAS ÚLTIMAS EDIÇÕES COM êNFASE EM ESCOLA, SEXO E LOCALIDADE DOS ALUNOS**

---

IMBERTTI, A. d. S.; CRUZ, C. S. L. da; BUBNIAK, J.; KUMMER, L.; MONEGO, M. L. C. D. Participantes da olimpíada paranaense de química nos últimos 6 anos. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 69651–69666, 2020.

MARIUZZO, P. **Olimpíadas científicas estimulam estudantes e valorizam a atuação de professores na pesquisa.** Ciência e Cultura, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, v. 62, n. 2, p. 12–13, 2010.

MILLER, K.; SONNERT, G.; SADLER, P. The influence of students' participation in stem competitions on their interest in stem careers. **International Journal of Science Education, Part B**, Taylor & Francis, v. 8, n. 2, p. 95–114, 2018.

OQRN. **Regulamento.** 2023. Disponível em: <http://rn.obquimica.org/regulamento>. Acesso em: 05 fev. 2023.

QUADROS, A. L.; FÁTIMA, Â. de; SILVA, D. C. da; ANDRADE, F. P. de; SILVA, G. de F.; ALEME, H. G.; OLIVEIRA, S. R. Aprendizagem e competição: a olimpíada mineira de química na visão dos professores de ensino médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 3, p. 1, 2010.

RIBEIRO, E. C. d. S.; SANTOS, J. D. G. dos; SOBRAL, K. M. Trabalho, educação e capital: percursos históricos e impedimentos para a formação omnilateral. **Trabalho & Educação**, v. 28, n. 2, p. 63–77, 2019.

SACERDOTE, B. **Peer effects in education: How might they work, how big are they and how much do we know thus far?** In: Handbook of the Economics of Education. Amsterdam: Elsevier, 2011. v. 3, cap. 4, p. 249–277.

SAHIN, A.; GULACAR, O.; STUESSY, C. High school students' perceptions of the effects of international science olympiad on their stem career aspirations and twenty-first century skill development. **Research in Science Education**, Springer, v. 45, n. 6, p. 785–805, 2015.

SANCHEZ JOÃO; DANIELA, A. Y. I. **Estudo das implicações das olimpíadas de química para o ensino de ciências nas escolas de ribeirão preto.** 2013.

SANTIAGO, R. B. **Análise Dos Resultados Da Olimpíada Brasileira De Física de 2010.** Rio De Janeiro, 2011.

SILVA, G. S.; SANTANA, D. M.; SANTOS, D. O.; SUSSUCHI, E. M.; BELLIN, I. C.; MACHADO, S. M. F.; BARREIROS, A.; BARREIROS, M.; FILHO, J. C. S. Olimpíada sergipana de química: Histórico e resultados dos anos de 2009 a 2011. **Scientia Plena**, v. 8, n. 3 (a), p. 1, 2012.

SOUZA, P. J.; OLIVEIRA, E. C. Reflexões acerca da alfabetização científica e tecnológica na formação do cidadão: Reflections about on scientific and technological literacy in the formation of citizen. **Revista Cocar**, v. 17, n. 35, p. 1, 2022.

STEEGH, A.; HÖFFLER, T.; HÖFT, L.; PARCMANN, I. Exploring science competition participants' expectancy-value perceptions and identification: A latent profile analysis. **Learning and Instruction**, Elsevier, v. 74, n. 1, p. 101455, 2021.

URHAHNE, D.; HO, L. H.; PARCMANN, I.; NICK, S. Attempting to predict success in the qualifying round of the international chemistry olympiad. **High Ability Studies**, Taylor & Francis, v. 23, n. 2, p. 167–182, 2012.