

A OLIMPÍADA NORTE-NORDESTE DE QUÍMICA E SEUS IMPACTOS NAS ESCOLAS PÚBLICAS E PARTICULARES EM FORTALEZA (CE)

Anderson Victor da Silva ¹
Marcos Cirineu Aguiar Siqueira ²

RESUMO

Neste trabalho, que possui natureza bibliográfica, foi feita uma revisão de literatura para discutir a importância das olimpíadas de Química como metodologia pedagógica e o perfil das escolas que pontuam nas Olimpíadas Norte-Nordeste de Química, contribuindo, assim, nos processos de ensino e aprendizagem dentro das escolas de ensino médio, bem como no incentivo aos estudantes para que eles possam vir a contribuir de forma isonômica para o desenvolvimento da ciência e tecnologia no país. Foram coletados os dados referentes às premiações nas edições que vão de 2007 a 2018 e eles mostram claramente a ausência completa das escolas estaduais e das escolas técnicas federais dentro do rol de premiações. Este trabalho tem como marcos teóricos a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel e a teoria da motivação de Frederick Herzberg, que representa o seu marco fundamental, a partir do qual se propõe o uso desses recursos conceituais para resgatar o interesse e o engajamento dos alunos de escolas públicas nas olimpíadas de Química. A quase inexistência de material teórico acerca desse tema na internet e no mercado bibliográfico brasileiro tem servido como motivação para esta pesquisa e para outros estudos pioneiros desta área.

Palavras-chave: Olimpíadas de Química, Ensino de Química, Educação.

INTRODUÇÃO

As Olimpíadas Científicas são ferramentas utilizadas em vários países do mundo na otimização dos processos de ensino e aprendizagem (LIMA, 2017), bem como no incentivo para que os alunos do ensino médio, ou equivalente, busquem fazer uma reflexão sobre os conhecimentos adquiridos pela ciência, mas também, sobre suas aplicações à tecnologia e ao progresso social, possibilitando aos participantes buscarem carreiras acadêmicas, tecnológicas e até mesmo, industriais.

Especificamente na área de Química e no meio escolar, a Olimpíada Brasileira de Química é, de modo especial, o evento competitivo de maior importância em âmbito nacional, indispensável e de suma importância para complementar a formação de estudantes do ensino

¹ Graduando do Curso de licenciatura em química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, anderson.victor.quimica@gmail.com;

² Professor orientador: Especialista, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, marcoscirineu@ifce.edu.br.

médio, pois, através desta, as oportunidades de ingresso desses mesmos estudantes em universidades federais, estaduais ou particulares são ampliadas.

Entretanto, as políticas públicas voltadas para a educação e para o aperfeiçoamento da qualidade do ensino desenvolvido em escolas públicas não recebem investimentos suficientes para que os professores possam, com o apoio das instituições, desenvolver um programa alternativo capaz de ampliar a difusão das olimpíadas de Química, dando atenção direcionada para os alunos aprovados nos processos seletivos e proporcionando um acompanhamento psicopedagógico ao aluno que não foi aprovado, para compreender quais as razões dele não ter sido aprovado e para motivá-lo a continuar estudando de modo a poder participar das olimpíadas no ano seguinte.

A demanda por motivação está presente em todos os ambientes sociais, principalmente nas instituições de ensino, sendo de suma importância para estimular os desenvolvimentos cognitivos, fazendo com que o estudante tenha interesse e desejo para aprender. Quando um novo conteúdo se relaciona com os conceitos disponíveis na estrutura cognitiva (pontos de ancoragem), as novas informações irão encontrar um modo de integrar-se àquilo que o indivíduo já conhece (BOCK, 2008). Por exemplo, para que o estudante possa compreender o conteúdo de eletroquímica, ele deverá ter um conhecimento prévio de conceitos primários como ox e reações redox, para só depois acontecer a sedimentação dos conteúdos mais complexos e que supõem a compreensão desses primeiros conceitos. Para além disso, observa-se que o entendimento do conteúdo com maior complexidade, decorrente do treinamento olímpico, facilita uma compreensão mais ampla de outros, que embora sejam mais simples, não são bem esclarecidos nos livros de ensino médio e equivalentes. As olimpíadas auxiliam na melhoria do ensino tanto para os estudantes de turmas regulares, desde aquelas que exigem menos preparo, até mesmo as turmas preparatórias para vestibulares de medicina e de escolas militares, democratizando técnicas e modos de entender a Química anteriormente não mencionados em sala de aula.

Sabe-se que, de um modo geral, os professores não dispõem de materiais inovadores para conduzir uma aula produtiva e que é comum, por parte dos alunos, o descontentamento com as aulas expositivas tradicionais. Sendo assim, que fatores podem motivar intrinsecamente e extrinsecamente os estudantes envolvidos numa olimpíada de Química? Qual é o perfil das escolas bem-sucedidas nas olimpíadas Norte-Nordeste de Química na última década? O conhecimento de Química está democratizado dentro do ensino médio? Em que situação se encontra o estado da arte das pesquisas relativas ao impacto social das

olimpíadas de Química no Brasil? São essas as questões com cuja elucidação a pesquisa pretende contribuir.

METODOLOGIA

No Brasil, as provas da Olimpíada Brasileira de Química (OBQ) são distribuídas em três fases. A primeira fase é realizada na escola do aluno que irá selecionar os estudantes com maior desempenho para a Olimpíada Cearense de Química (OCQ), que é a olimpíada estadual. Na segunda fase, as provas serão elaboradas pela Coordenação Estadual em que os alunos com os melhores desempenhos irão para a fase seguinte, competir com escolas e instituições de outros estados. Na terceira fase, a prova será realizada em todos os estados da federação.

Neste trabalho, argumentamos com a importância das olimpíadas como ferramentas que auxiliam no processo de construção da aprendizagem (CONRADO; TEIXEIRA; GARCIA; ALBERGARIA, 2014) servindo também como oportunidade para mapear o ensino das disciplinas no país, podendo, inclusive, gerar materiais de estudo que podem ser usados para pesquisas acadêmicas, tanto em áreas privadas, quanto em áreas governamentais (MARIUZZO, 2010) tratando dos principais impactos das olimpíadas nas escolas públicas.

No entanto, a pesquisa acadêmica acerca das olimpíadas escolares e dos impactos trazidos com ela são, praticamente, inexistentes na literatura, tanto brasileira, quanto internacional (REZENDE; OSTERMANN, 2012). Há uma carência de trabalhos que façam um levantamento acerca das dificuldades dos alunos frente aos conteúdos de Química, bem como a contribuição e aos desafios dos professores em sala de aula nas escolas dos municípios de Fortaleza.

O percurso metodológico deste trabalho compreendeu em duas fases, ambas baseadas na literatura disponível a partir da pesquisa bibliográfica. A primeira fase foi a seleção das leituras relacionadas aos problemas de pesquisa e a segunda fase foi a escolha dos critérios que usamos para compor este projeto. Em primeiro lugar, foi feito um levantamento acerca dos artigos disponíveis na rede mundial de computadores que tinham como abordagem principal as Olimpíadas Científicas de modo geral, tanto nas áreas de ciências humanas, quanto nas áreas de ciências exatas. Em segundo lugar, fizemos uma análise em toda a literatura disponível na web e selecionamos alguns artigos que possuíam, dentro de seu quadro teórico, alguns dos marcos fundamentais que utilizamos neste projeto, que estão dentre eles a teoria da aprendizagem significativa proposta por David Ausubel e a teoria da

motivação desenvolvida por Frederick Herzberg, utilizada para explicar o desenvolvimento cognitivo humano.

A inexistência de material acadêmico acerca do tema abordado neste trabalho tem servido como motivação para pesquisas exploratórias e para os estudos pioneiros desta área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos principais desafios que os professores enfrentam é o de fazer a disciplina de Química não ser algo decorativo ou mecânico, fazer com que os estudantes se sintam motivados a aprender e querer aprender é, também, um dos desafios dos professores e também da própria instituição de ensino onde o aluno estuda. Segundo a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, para que o conteúdo da disciplina estudada seja de fato fixada na memória do estudante, é preciso que o aluno esteja em contato constante com a matéria estudada e consiga ligar a nova informação com o que já é sabido (PELIZZARI, 2002). A utilização de técnicas como o mapa conceitual, que consiste em elaborar conceitos de maior importância e subdividir as que tenha menor importância, de forma categorizada, juntamente com a prática de exercícios que tenha ligação com o cotidiano é uma das formas de fazer com que o estudante possa desenvolver com plenitude a aprendizagem significativa.

Para Fredrick Herzberg, existem dois fatores que podem influenciar o estudante no sentido da satisfação ou insatisfação em aprender Química e no sentido de manter-se proativo na sistematização dos seus conceitos teóricos, que são os fatores de cunho lúdico, que se relacionam aos desafios dos problemas específicos na busca do estudante pelo êxito, juntamente com o sentimento de autorrealização e reconhecimento pelo seu desempenho e dedicação em busca da medalha, fator de cunho mais relacional, e que se vincula à questão da infraestrutura tanto da instituição de ensino quanto à infraestrutura física e emocional do próprio estudante.

Seguem, logo abaixo, na tabela 1, os dados referentes à participação das escolas nas Olimpíadas Norte-Nordeste de Química, onde se assinalou com inicial 'A' as escolas particulares e com inicial 'U' as escolas públicas.

Tabela 1 – Relação das escolas da cidade de Fortaleza/CE participantes da ONNeQ de 2007 a 2018*.

Escola	Ouro	Prata	Bronze	Menção Honrosa	TOTAL
A1	15	27	17	29	88
A2	14	37	27	53	131
A3	5	11	11	14	41
A4	8	9	11	17	45
A5	-	1	-	3	4
A6	-	-	-	4	4
A7	-	1	-	3	4
U1	1	1	-	1	3
A8	-	-	2	-	2

*Com exceção do ano de 2012 e 2017. Dados das escolas não foram divulgados pela olimpíada.

Fonte: <http://www.obquimica.org/olimpiadas/norte-nordeste/resultados>

Foram, ao todo, 322 premiações computadas, e somente as duas escolas mais bem classificadas respondem por cerca de 70% do total, o que mostra uma grande concentração do conhecimento extracurricular no domínio de um pequeno grupo de estudantes e instituições de ensino. Percebe-se, além disso, que houve apenas uma escola pública contemplada nas premiações e que se trata de uma **escola militar**, o que indica a ausência completa das instituições estaduais e federais de ensino técnico no rol de premiações. Apesar das declarações constantes na mídia, por parte dos gestores da área, garantindo que existe um grande número de estudantes oriundos de escolas públicas participando do certame, os órgãos promotores dos eventos competitivos não têm divulgado os números que confrontam as escolas participantes, esclarecendo, com números, essa questão.

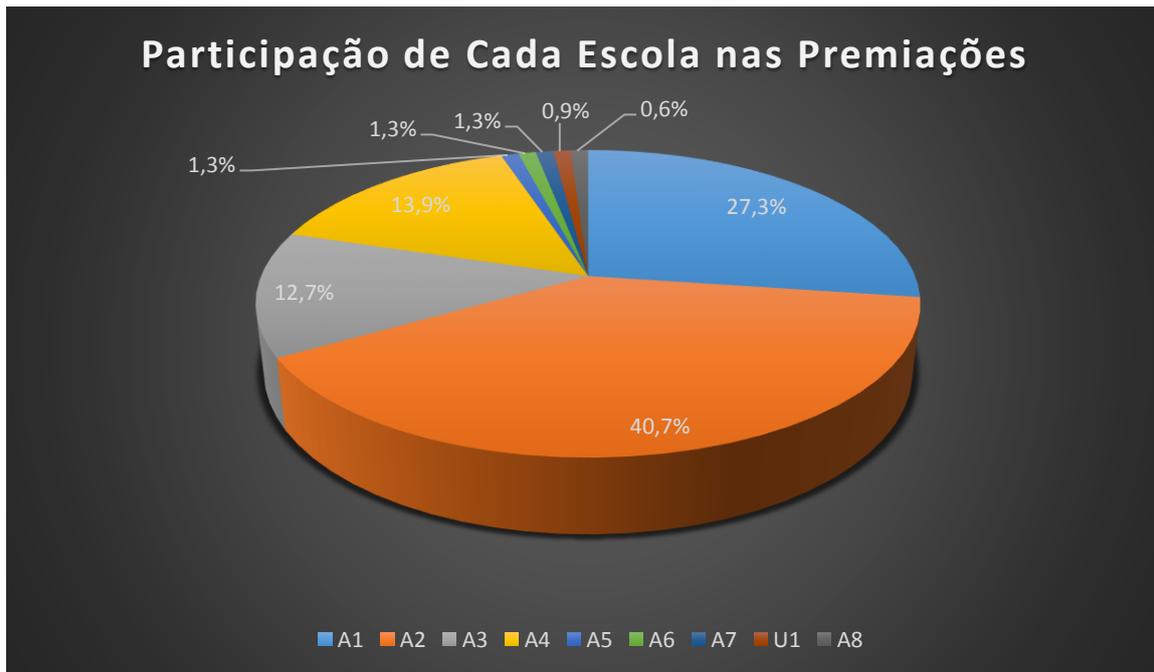


Figura 1 – Participação percentual das escolas na ONNeQ.

Fonte: Os autores.

O gráfico também permite ver que mais da metade das escolas elencadas obtiveram, juntas, pouco mais de 5% das premiações e que, dadas as dimensões regionais do evento, o número total de escolas contempladas por medalhas ou menções honrosas, ainda é muito pequeno.

A partir dos dados coletados acima e tendo em vista o confronto entre os textos estudados, destaca-se a situação das escolas públicas na competição. De um modo geral, entende-se que a maioria de seus alunos não possui recursos financeiros suficientes para ter acesso a materiais direcionados para a prática científica e seus professores são, em sua maioria, desvalorizados pelo poder público, tal como consta em Krawczyk (2003):

Lembrar as condições reais de trabalho, salariais e de formação dos docentes, a ausência de políticas para mudar essa situação e a falta de espaço da categoria na definição das políticas educativas pode levar a explicações mais fundamentadas. Estas não se devem ancorar na busca do “culpado”, e, ainda que não justifiquem a posição de alguns professores e agremiações, permitiriam compreender a cultura e prática docente no cenário no qual elas se engendram.

Diferentemente deles, os alunos de escolas privadas, na maioria dos casos, possuem um grande repertório bibliográfico como também, suporte financeiro para ter acesso aos melhores materiais, professores especializados e direcionados, como também, incentivo das

instituições privadas oferecendo o suporte necessário para estudantes com alto desempenho escolar, tal como consta em Oliveira et al. (2017):

A exposição do conteúdo era mediada pelo uso do datashow, com animações e vídeos ilustrativos dos fenômenos estudados. Alunos das escolas particulares citaram, ainda, como facilitadora da aprendizagem, a exposição do professor com a utilização da lousa digital. Fica claro, neste ponto, que o uso de tecnologias na educação, se bem aplicado, é valorizado pelos discentes, podendo revelar-se como instrumentos facilitadores no processo de ensino- aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisar a contribuição e os impactos acerca das olimpíadas de Química nas escolas públicas é de suma importância, pois só assim é possível obter um diagnóstico de como as diversas metodologias de ensino são utilizadas para efetivar a aprendizagem dos alunos de tais instituições, forjando assim, uma concepção clara de como o ensino é difundido nas escolas públicas. Foi constatado por Quadros et al. (2011) que grande parte dos estudantes do ensino médio público não estão satisfeitos com o ensino da disciplina de Química e, também, com a sua abordagem em sala de aula. Muitos dos estudantes alegaram que estudam Química somente por obrigação escolar e não pela vontade de aprender ou pelo prazer que o conhecimento em si proporciona.

Com isso, faz-se mister planejar uma carga horária que seja flexível, tanto para os professores quanto para os alunos, proporcionando aos estudantes maior tempo para revisar e resolver os exercícios, para que os professores possam ter mais tempo para elaborar uma aula com maior qualidade e que possam desenvolver aulas experimentais tanto em sala de aula quanto em laboratório. Isso permitiria que a aprendizagem significativa pudesse ser concretizada culminando numa aula prazerosa, divertida e motivadora. Os investimentos tanto financeiros quanto motivacionais também são necessários para que haja uma melhor disseminação das olimpíadas de Química no meio discente, criando assim, oportunidades para que os alunos participantes possam ingressar em universidades e contribuindo para aprimorar o contexto científico do país.

REFERÊNCIAS

BOCK, Ana Maria de et al. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**, p. 138. São Paulo, 2008. Acesso em 23 de janeiro de 2018.

CONRADO, Gabriela Rodrigues, TEIXEIRA, Andressa Sanches; GARCIA, Juliane Quintanilha; JARDIM, Suelem Garcia; **A promoção de Olimpíadas Científicas como estratégia metodológica**. Rio Grande, 2014. Disponível em <<http://5.proesp.furg.br/anaismpu/cd2014/ext/472.doc>> Acesso em 25/01/2018.

KRAWCZYK, N. **A escola média: um espaço sem consenso**. Cadernos de Pesquisa, v.120, p. 169-202, 2003. Acesso em 25/01/2018.

LIMA, Leonardo Bruno Pedroza Pontes. **Olimpíadas de Física e o ensino da Física Experimental**. 2017. 248 f. Dissertação (Mestrado) – Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

MARIUZZO, Patrícia. **Olimpíadas científicas estimulam estudantes e valorizam a atuação de professores na pesquisa**. Ciênc. Cult., v. 62, n. 2, p.12-13, São Paulo, 2010 Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000200006&lng=en&nrm=isso>. Acesso em 25/01/2018.

OLIMPÍADA brasileira de química. Disponível em:<<http://www.obq.ufc.br/obqIndex.htm>>. Acesso em 28 de janeiro de 2018.

OLIMPÍADA cearense de química. Disponível em: <<http://www.obq.ufc.br/CE.htm>>. Acesso em 29 de janeiro de 2018.

OLIMPÍADA norte/nordeste de química. Disponível em: <<http://www.obquimica.org/olimpiadas/norte-nordeste/resultados>>. Acesso em 30/01/2018.

PELIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de Lurdes; BARON, Márcia Pirih; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; DOROCINSKI, Solange Inês. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel**. Rev. PEC, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001-jul. 2002.

QUADROS, Ana Luiza de; DE FÁTIMA, Ângelo; ANDRADE, Frank Pereira de; ALEME, Helga Gabriela; OLIVEIRA, Sheila Rodrigues; & SILVA, Gilson de Freitas. **Olimpíadas Científicas: Motivação para o estudo da Química?** Educar em Revista, (40), 159-176, Belo Horizonte, 2009. Disponível em <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/novo_04.pdf>. Acesso em 25/01/2018.

QUADROS, Ana Luiza de et al. **Ensinar e aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio.** Educ. rev., n. 40, p. 159-176. Curitiba, 2011. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602011000200011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 25/01/2018.

REZENDE, Flávia; OSTERMANN, Fernanda. **Olimpíadas de ciências: uma prática em questão.** Ciênc. educ., v. 18, n. 1, p. 245-256, Bauru, 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132012000100015&lng=en&nrm=isso>. Acesso em 25/01/2018.