



## JÚRI QUÍMICO: UMA PROPOSTA DE DISCUSSÃO DA PROIBIÇÃO DE FOGOS DE ARTIFÍCIO E SINALIZADORES

LAURA DA SILVA BARDINI<sup>1</sup>; ADRIANE DA CONCEIÇÃO OLIVEIRA<sup>2</sup>;  
ALESSANDO CURY SOARES<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – laurabardini@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas - adriane-doliveira292@educar.rs.gov.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – alessandors80@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A área da química é conhecida por mobilizar elementos altamente conceituais, com alta densidade de ideias abstratas que necessita de explicações que articulam um nível visível com um domínio invisível e submicroscópico de entidades desconhecidas (TABER, 2019). Isso também é proposto e discutido amplamente por JOHNSTONE (1982, 2000), que propôs o ensino da química pode ser articulado em três níveis de conhecimento: a forma macroscópica que define tudo que pode ser visto, cheirado e tocado. O nível submicroscópico que trata dos átomos, das moléculas, íons e estruturas. E o vértice simbólico, que diz respeito às fórmulas, equações, manipulações matemáticas, e outros tipos de representações. Nesse sentido, articular os três níveis torna-se desafiador, pois inclui aspectos novos e principalmente, contextualizadores.

Sabendo dessa necessidade de articular no ensino de química de uma forma contextualizada, foi proposta, através do programa Residência Pedagógica, uma atividade lúdica na turma de 1º ano do Ensino Médio da Escola Dom João Braga, localizada na cidade de Pelotas. Denominada Júri Químico, foi proposta inicialmente pelos autores OLIVEIRA & SOARES (2005) com outra temática, ou seja, com outra contextualização discutida.

No caso do presente trabalho, foi proposta a discussão da proibição dos fogos de artifício e sinalizadores, tema este que é amplamente discutido por seus aspectos benéficos e maléficos à população brasileira. Essa discussão e apropriação do tema serviriam de base para a discussão da emissão de cor através de fótons que os átomos produzem, possibilitando a discussão com os alunos do modelo atômico proposto por Bohr, que explica tal fenômeno ocorrido nos fogos de artifício e sinalizadores. Devido à extensão limitada deste resumo, o objetivo deste texto será relatar a atividade do júri, bem como sua metodologia utilizada no desenvolvimento da aula e por fim, os resultados obtidos e a conclusão dessa aplicação.

### 2. METODOLOGIA

A atividade foi planejada para ser desenvolvida em um período de 45 minutos, com uma turma de 18 alunos. Os aspectos mantidos da proposta pelos autores OLIVEIRA & SOARES (2005) foram a definição de dois grupos, denominados acusação e defesa. O grupo de alunos que estivesse na acusação teria de argumentar de acordo com a proibição dos fogos de artifício e sinalizadores. O outro grupo, portanto, deveria argumentar contra os artefatos pirotécnicos.



Ainda, foi mantido o veredicto. Os alunos necessitavam chegar a uma conclusão da discussão. O papel do professor, nessa prática, é de mediador, e nesse caso específico, de juiz.

Para os grupos foram desenvolvidos dois materiais. Neles continham informações, leis, notícias, e etc. que ajudariam a embasar seus comentários. Um material com informações para a acusação e outro para a defesa. Algumas informações eram as mesmas, como a lei que discute a regularização dos materiais pirotécnicos. Ainda, era permitido que os alunos utilizassem o celular e qualquer outra fonte para pesquisar argumentos.

A sequência de desenvolvimento da atividade havia uma pequena estrutura de organização na comunicação das partes. Primeiramente o grupo da acusação teria a palavra para apresentar os primeiros argumentos, e depois, o grupo da defesa. No segundo momento, a acusação poderia perguntar ao grupo da defesa, que teria direito a resposta, e depois o contrário. O terceiro momento seria do juiz, nesse caso o professor, proferir uma pergunta a cada grupo, na intenção de resgatar ou provocar algum pensamento que não foi discutido na atividade. O quarto e último momento seriam da conclusão, ou seja, do veredicto.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para demonstrar os resultados, irei ressaltar que a atividade envolveu muito os alunos, contando com boa participação e exposição de argumentos. Nesse sentido, para futuras reaplicações da proposta, sugiro utilizar dois períodos, podendo entender mais o tempo e obter mais discussões.

Permitindo que os alunos optassem pelo grupo que mais simpatizavam a ideia, provocou um conforto nas propostas de defesa e de acusação, tornando-os mais rígidos em defesa dos seus pensamentos e posicionamentos.

O grupo que compôs a acusação iniciou seus argumentos defendendo pessoas que possuem algum espectro autista, que segundo eles possuem sensibilidade dependendo do caso. Relataram e lembraram acidentes como a Boate Kiss em 2013, e outros mais recentes, ainda no ano de 2023 com casos similares. Também discutiram a sensibilidade dos animais com o barulho provocado pelos fogos. É interessante ressaltar que a informação proposta das pessoas com espectro autista não estava no documento disponibilizado, mas foi algo pontuado por eles, relatando a sensibilidade que essas pessoas possuem com artigos pirotécnicos.

O grupo da defesa começou sua fala impondo a quantidade de pessoas que ficariam sem emprego caso a proibição fosse efetivada, destacando não só as festas de final de ano, que mobilizam e geram milhares de empregos, mas as festas juninas que no norte e nordeste produzem boa parte dos fogos de artifício do país. Ressaltaram a importância dos sinalizadores náuticos, que são utilizados para emergência em alto mar. Finalizaram o discurso defendendo os sinalizadores com ressalvas, propondo somente uma melhoria nos aspectos da lei que as define.

Na segunda fase, que constituíam as perguntas, o grupo de acusação perguntou a defesa: “As pessoas irão saber onde possuem idosos ou cachorros?”, se referindo aos locais que poderiam ser manuseados de forma incorreta os artigos pirotécnicos. A defesa respondeu que basicamente, se for manuseado de forma correta, não haveria riscos à população. Destaco que os argumentos e toda discussão durante o júri geravam muito barulho, mesmo que voltados a atividades, obtendo sempre respostas e provocações, o que tornava às



vezes alguns argumentos em situações delicadas. Como por exemplo nesse momento, que a acusação devolveu com uma pergunta: “como pode ser manuseado corretamente se e é exatamente isso que causa os acidentes que mostramos no nosso discurso?”. A defesa ficou sem argumentos e demos continuidade a atividade.

A defesa então, perguntou a acusação: “Vocês não consideram os fogos bonitos? Nos estádios, nas festas de final de ano?”. Nesse momento a acusação respondeu que não há beleza onde há perigo, se referiram como exemplo os animais, e que também, somente a beleza não justificaria nenhum argumento.

Por conseguinte, foi proposto uma pergunta para cada grupo. Para a acusação: “Como vocês propõem a resolução da situação das pessoas que ficariam sem a renda, sem o emprego, devido a criminalização do seu trabalho?”. O grupo respondeu de forma rápida: “É desumano priorizar o entretenimento sendo que gera riscos a saúde humana” e argumentou que o governo deveria tomar providências para ajudá-los a obter outra profissão. Mas relataram que a missão era difícil e complexa, devido ao número elevado de pessoas desempregadas.

Para a defesa foi perguntado: “Porque vocês acreditam que os sinalizadores e os fogos de artifício causam tantos acidentes?”. O grupo respondeu diversas causas: o manuseamento incorreto, destacando os depósitos tanto industriais quanto os caseiros. Argumentaram que se há um risco à saúde de animais ou pessoas, devido ao barulho, que deveria então ser comercializados somente fogos de artifícios silenciosos, que já existem no mercado e então deveriam se tornar exclusividade.

Por fim, na discussão final objetivando o veredicto, os alunos da defesa argumentaram que a lei deveria ser revista, em favor de ampliar a discussão do armazenamento e do manuseio correto. A acusação concordou que desempregar milhares de pessoas causaria um problema na economia, bem como político e social. As partes entraram num acordo que não haveria necessidade de proibição extrema, mas da discussão de uma nova lei, propondo mais aspectos para regularizar a prática e diminuir os riscos a população.

#### **4. CONCLUSÕES**

A atividade lúdica proposta neste trabalho, teve como objetivo relatar a atividade do júri, demonstrar a metodologia utilizada na aula e por fim, os resultados e a conclusão dessa aplicação. É possível concluir que a atividade envolveu os alunos de uma forma efetiva, emergindo-os nas discussões do tema contextualizador de escolha, nesse caso, de artigos pirotécnicos. Também é possível evidenciar que apresentar o conceito de modelos atômicos pode envolver discussões desse teor, além de envolver um fenômeno representativo do conceito, o engloba num assunto amplamente criticado e discutido no Brasil, através de instituições como a Confederação Brasileira de Futebol e também, do próprio governo, através da lei e de suas modificações. Inserir o aluno num espaço de discussão, onde ele pode aprender e discutir suas ideias sobre o tema fomenta e incentiva um cidadão mais crítico e mais consciente dos aspectos sociais, econômicos e até políticos que envolvem aquela situação específica.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



JOHNSTONE, A. H.. Macro and microchemistry. **School Science Review** , v. 64, p. 377- 379. 1982.

JOHNSTONE, A. H.. Teaching of chemistry: logical or psychological? Chem. Educ. Res. Pract., [S.L.], v. 1, n. 1, p. 9-15, 2000. **Royal Society of Chemistry** (RSC). <http://dx.doi.org/10.1039/a9rp90001b>.

OLIVEIRA, A. S. de; SOARES, M. H. F. B. Júri químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 21, p. 18-24, maio 2005.

TABER, Keith S.. Conceptual confusion in the chemistry curriculum: exemplifying the problematic nature of representing chemical concepts as target knowledge. **Foundations Of Chemistry**, [s.l.], p.1-26, 26 set. 2019. Springer Science and Business Media LLC.