

Júri Simulado: Uma Proposta Contextualizada Para o Ensino de Química, a Partir da Escova Progressiva

Cibele Maria Ferreira da Silva ¹
Ana Paula Freitas da Silva ²

RESUMO

No contexto do ensino de química, o tema se torna ainda mais desafiante, pois as práticas tradicionais e descontextualizadas ainda fazem parte do cotidiano da maioria das salas de aula, o que reflete na desmotivação e não participação ativa dos estudantes. Diante deste cenário, este trabalho buscou utilizar a metodologia do júri simulado a partir da temática escova progressiva como uma estratégia complementar para o ensino de química. Esta foi proposta como uma alternativa a metodologia tradicional, proporcionando um momento de promoção de autonomia e protagonismo do estudante em sala de aula. Esta pesquisa foi realizada com estudantes do 3º ano do ensino médio e teve por objetivo analisar como esta estratégia pode favorecer o processo de construção de conhecimento de conteúdos de químicos. Foi utilizado como instrumento de coleta de dados a observação participativa e a análise dos materiais e falas produzidos por cada equipe. A partir dos dados obtidos foi possível perceber que a utilização de um problema contextualizado através do júri simulado desenvolveu autonomia nos estudantes, construção de conhecimento, trabalho em equipe, pesquisas científicas, o que permitiu a ressignificação dos conteúdos, frente ao problema proposto através da apresentação de argumentos durante a realização do júri.

Palavras-chave: Ensino de Química, Juri Simulado, Metodologia Ativa.

INTRODUÇÃO

O ensino de Química apresenta significativas dificuldades de aprendizagem, que em sua maioria causam desinteresse e desmotivação para os estudantes. Por outro lado, sabe-se que grande parte do ensino dessa área ocorre através de aulas expositivas sem contextualização, o que pode justificar o desinteresse pelos conteúdos abordados em sala de aula (NUNES; ADORNI, 2010).

¹ Graduada do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, cibele.ferreira@ufpe.br;

² Professora orientadora: Doutora, da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, ana.pfsilva5@ufpe.br.



Contrariando ao modelo supracitado de ensino, defende-se que o processo de construção do conhecimento de Química deve proporcionar aos estudantes uma compreensão das transformações químicas que acontecem no cotidiano, de modo que seja possível relacioná-las com as demandas do seu dia a dia. Porém, é importante ressaltar que não são todos os profissionais que estão aptos para atuar de forma contextualizada e interdisciplinar em nossas escolas (NUNES; ADORNI, 2010).

De acordo com Martins *et al.*, (2003), quando o educador passa a abordar temáticas que envolvem o cotidiano de seus educandos, ele provém condições essenciais para a formação pessoal de seu aprendiz, como por exemplo quando faz uso de metodologias de ensino diferenciadas. Neste contexto, tem-se observado que assuntos do cotidiano ligados à química e a sociedade vem sendo explorados com a intenção de motivar os alunos em relação a disciplina de Química (MARTINS *et al.*,2003).

Nesta perspectiva, o professor na condição de educador deve estar atento às atividades ligadas ao cotidiano de seus alunos, para que as mesmas possam tornar-se ferramentas de contextualização do ensino, criando um elo entre o conhecimento teórico e o prático, de forma que a aula não se torne apenas obrigação, mas sim instrumento de cidadania, onde a escola atue como agente transformador da comunidade na qual está inserida (SOUZA, 2012).

Dessa forma, percebe-se a necessidade de discutir sobre a aprendizagem dos conteúdos de química a partir de uma metodologia que fuja do tradicional, que seja problematizadora, estimulando o raciocínio e participação dos estudantes durante todo o processo. Assim, com o objetivo de mudar esse cenário, o uso de metodologias ativas como um recurso didático pode favorecer o processo de construção de conhecimento, despertando no estudante o interesse em resolver problemas, estimulando a curiosidade, ressignificando conceitos, tornando-o protagonista do seu desenvolvimento cognitivo (MITRE *et al.*,2008; BERBEL, 2011).

Assim, atividades investigativas como a resolução de situações-problemas se inserem neste contexto, pois podem levar o estudante a desenvolver um pensamento crítico frente aos desafios, buscando assim a melhor forma de solucioná-los.

Diante deste contexto, tem-se a seguinte questão problema, como o uso do júri simulado pode contribuir com o processo de aprendizagem de conceitos de química, a partir da temática escova progressiva, em uma turma do 3º ano do ensino médio?



Visto que esta metodologia se caracteriza pela aquisição de conhecimento com base na mobilização de conteúdo para solucionar o problema em questão, é através do encorajamento do estudante, por parte do professor, que se pode promover o desenvolvimento das habilidades necessárias para a resolução de problemas e de sua autonomia (RIBEIRO *et al.*, 2003).

Um dos principais desafios do ensino é a utilização de novas e engajadoras metodologias como forma complementar ao ensino tradicional. Por isso, torna-se necessário que o professor esteja disposto a alterar a sua práxis, deixando de ser o centro do processo e tornando-se agora mediador da aprendizagem. De modo semelhante, faz-se necessário uma mudança no perfil do aluno, para que este deixe de ser expectador passivo, e passe a atuar como protagonista da construção de seu conhecimento (LIBÂNEO, 1994).

Visto que o processo de ensino aprendizagem consiste em um conjunto sistematizado de metodologias capazes de mudar o comportamento dos alunos, através da aquisição de novos conhecimentos, faz-se necessário a construção de uma boa relação professor-aluno, para que haja o favorecimento da construção de um processo fecundo de aprendizagem por parte do aluno. Neste processo, fatores como formação humana, organização de propostas pela escola e pelos professores, condições físicas, psíquicas, sociais e culturais dos alunos fazem parte desta construção (GIESBRECHT, 1994).

Neste contexto, também está inserido o ensino de Química, que de modo similar, apresenta resistência por parte de alguns docentes e alunos para a utilização de novas metodologias, o que está também associado a falta de formação adequada dos docentes, além da falta de motivação e interesse por parte dos alunos. Por outro lado, sabe-se que as instituições de ensino (MIRANDA; COSTA, 2007).

Essa realidade, acaba refletindo no baixo interesse por parte dos alunos em participar das atividades propostas em sala, levando a simples memorização de fatos, símbolos, nomes e fórmulas, deixando de lado a construção do conhecimento científico, ocasionando a desvinculação do conhecimento químico do cotidiano, levando a baixa aprendizagem (MIRANDA; COSTA, 2007).

Além disso, sabe-se que o conhecimento químico é constituído por processos sistemáticos que permeiam o contexto sociocultural da humanidade, o que permite seu uso de forma contextualizada e significativa para o educando (LIMA, 2012). Nesse sentido, Santos e Schnetzler (2000) ressaltam a importância dos temas químicos sociais, que visam dar novos significados aos conteúdos programáticos são uma das estratégias utilizadas pelos



professores para chamar a atenção dos alunos, fazendo com que estes se interessem pelo conteúdo.

Diante deste cenário o artigo, buscou avaliar como o júri simulado pode favorecer a aprendizagem dos conteúdos de funções orgânicas, e ligações dissulfídicas dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio, a partir de uma situação-problema, que exige independência para pesquisas, interpretação dos fatos e argumentação, através do trabalho em equipe que pode proporcionar uma construção coletiva de significados.

METODOLOGIA

A abordagem adotada neste trabalho é do tipo qualitativa, pois busca interpretar argumentos e colocações sobre os diferentes contextos dos participantes, não utilizando dados estatísticos como o centro do processo de análise do problema (SILVEIRA, CÓRDOVA, 2009). A pesquisa investigará a partir do Juri Simulado o processo de construção de conhecimento do conteúdo de Química orgânica de um grupo de alunos do ensino médio.

O tipo de pesquisa utilizada neste trabalho é exploratória, na qual não há interferência do pesquisador e consiste em observar, registrar, analisar e ordenar dados, visando descrever características de um grupo ou fenômeno escolhido ou as relações entre variáveis (PRODANOV; FREITAS, 2013). O procedimento para a realização foi uma pesquisa de campo que teve como objetivo obter informações acerca de um problema para o qual se busca uma resposta. Outra característica deste procedimento é o estudo de um único grupo e a tendência de utilização de técnicas de observação (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa foi realizada em uma escola pública na cidade de Passira-PE, com 38 estudantes de uma turma do 3º ano do Ensino Médio. Foi utilizado como instrumento de produção dos dados a estratégia do júri simulado. Os materiais produzidos pelos estudantes para o júri simulado foram analisados, bem como a gravação que foi analisada utilizando Bardin (2011). O material construído pela promotoria e defensoria foi disponibilizado para toda a turma para que estes pudessem analisar e construir seus contra-argumentos para o julgamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise das linhas de raciocínio das equipes, percebeu-se que houve um processo criativo em que os alunos construíram uma relação entre os conteúdos de Química e os fatos expostos no caso. As equipes buscaram envolver personagens da série *Greys Anatomy* para elaborar sua linha de raciocínio, sendo as análises feitas a partir da transcrição da gravação autorizadas pelos participantes da pesquisa a seguir apresentaremos os recortes mais relevante do júri simulado.

Recorte 1 - Nesse recorte serão apresentadas as falas mais significativas do júri, onde as equipes buscaram apresentar o conteúdo químico relacionado com a escova progressiva.

Promotoria: *Estamos aqui hoje com a intenção de solicitar que a ré seja condenada a pagar a nossa cliente \$10.000, em virtude da mesma ter sido submetida a uma escova progressiva a base de formol, sem autorização prévia, o que acarretou no rompimento das ligações dissulfeto no cabelo da vítima, provocando a queda imediata do mesmo. (Argumento)*

Defesa: *Protesto. Vocês afirmam que houve o rompimento das ligações dissulfeto causando a queda, mas isso implica em dizer que foi uma queda superficial, ou seja, irá nascer cabelo normalmente na cliente de vocês daqui a alguns meses. (Contra-argumento).*

Juízes: *Protesto aceito.*

O contra-argumento apresentado pela defesa demonstra a falta de conhecimento do material produzido pela promotoria, e o material que foi entregue para a preparação do júri, o que nos leva a acreditar que a equipe não se preparou para o júri, assim a defesa apresentou um contra-argumento incoerente para a situação.

Recorte 2 - Nesse recorte será apresentado alguns conteúdos químicos destacado na fala da equipe da promotoria.

Promotoria: *Independentemente se vai ou não nascer cabelos na nossa cliente, nós sabemos que a função da escova progressiva é fazer alterações nas estruturas proteicas, e a quebra das ligações dissulfídicas presentes em nosso cabelo deixando o mesmo com o efeito liso, a nossa cliente sofreu sim um corte químico severo devido o produto usado pela ré que com certeza tinha um teor muito alto de formol.*



Defesa: *Protesto, vocês afirmam com tanta certeza que o produto tinha formol em sua composição, mas vocês viram o produto? Leram o rotulo? Vocês estão*

apenas supondo. A nossa cliente preza pela qualidade ela não iria usar em seu salão produtos que não deixasse os cabelos das clientes com um efeito 100% liso.

Juízes: *Protesto aceito.*

Promotoria: *Protesto, temos em nossas mãos um laudo que confirma sim, o uso de formol no cabelo da vítima. Ela também inalou fumaça que a deixou em observação por 48h em um hospital da cidade. Se a ré preza pela qualidade como vocês afirmam por que ela deixa as clientes carecas e com queimaduras, a sua cliente sabe o que é um corte químico? Corte químico é uma consequência de agressão sofrida pelos fios causadas pelo erro no uso de produtos químicos, por exemplo nossa cliente usava em seu cabelo produtos à base de ácido tioglicolato de amônia e a ré aplicou em seu cabelo um produto a base de formol, sabendo que havia uma incompatibilidade desses dois componentes e isso levou ao rompimento da fibra capilar levando a queda dos fios.*

Juízes: *Protesto aceito*

Nesse recorte, é possível perceber que as equipes possuem o conhecimento sobre os conteúdos químicos, visto que algumas características são citadas no momento da argumentação que a promotoria traz em sua fala “nós sabemos que a função da escova progressiva é fazer alterações nas estruturas proteicas, e a quebra das ligações dissulfídicas presentes em nosso cabelo deixando o mesmo com o efeito liso”. A equipe da promotoria traz o detalhe sobre a quebra das ligações dissulfídicas e as alterações nas proteínas presente em nosso cabelo.

Na fala da equipe pode-se perceber que estes fizeram pesquisas aprofundadas sobre o conteúdo, o que demonstra um bom envolvimento com a proposta metodológica do júri, no momento em que a equipe traz em sua fala os rompimentos das ligações de dissulfeto presentes no cabelo. Foi possível perceber através do posicionamento do representante da equipe da promotoria, que este seguiu a ideia apresentada nos documentos construídos.

A equipe apresentou um laudo e uma reportagem do ocorrido com a vítima, onde revela o resultado das discussões e das relações feitas entre os diferentes pontos de vistas e justificativas usada pela equipe, quando mobilizam informações sobre alterações nas estruturas proteicas, e a quebra das ligações dissulfídicas presentes em nossos cabelos, sendo observado de conteúdos.

Recorte 3 - Nesse recorte será apresentando um diálogo entre a defensoria e a promotoria.

Defesa: *Nossa cliente tem conhecimento sim sobre o corte químico.*

Promotoria: *Protesto, porque ela se negou a fazer o teste de mechas em nossa cliente, porque omitiu que seu produto era a base de formol.*

Juízes: *Protesto aceito.*

Defesa: *A nossa cliente achou desnecessário fazer o teste de mechas.*

Neste diálogo foi possível observar que os representantes da equipe de defesa se mostraram confusos ao expor sua linha de raciocínio, provavelmente por conta do nervosismo ou pela falta de preparo dos participantes. Pode-se observar durante a fala da defensoria a falta de dados científicos, como também a falta de coerência entre os argumentos apresentados, quando afirmam “*A nossa cliente achou desnecessário fazer o teste de mechas*”.

Outro ponto importante para se ressaltar é o fato da defensoria realizar “protestos” sem fundamento, o que confirmou novamente a falta de preparo da equipe, fato que não foi observado na promotoria, que além de elaborar um material escrito bom, também preparou argumentos coerentes para apresentar durante o júri, conforme a fala: “*Protesto, porque ela se negou a fazer o teste de mechas em nossa cliente, porque omitiu que seu produto era a base de formol*” (Promotoria).

Esta fala demonstra o preparo da promotoria quando embasam o seu protesto no fato científico de que as escovas progressivas em sua maioria contêm em sua composição formol, substância tóxica ao ser humano. O que demonstra que o grupo precisou buscar outras fontes de pesquisa, além daquelas fornecidas pelo professor. Além disso, foram capazes de associar o conteúdo de proteínas com o uso de formol, o que caracteriza o efeito desnaturante no cabelo, o que foi observado com a queda progressiva dos mesmos.



Recorte 4. Apresentação final dos argumentos da Promotoria

O último recorte traz o momento em que houve a exposição dos argumentos finais da promotoria, construídos durante a realização do júri. Nesta fala a promotoria resgatou o fato ocorrido, reapresentou os argumentos que sustentavam a sua acusação e solicitou que a ré fosse condenada diante dos fatos apresentados, conforme fala a seguir:

Promotoria: *Excelentíssima, a defesa deixou claro que a sua cliente não se preocupou em nenhum momento com a vítima, mesmo a vítima relatando que não estava bem após a aplicação da escova progressiva. A ré omitiu informações sobre o produto que usaria, e de acordo com o Art.66 do código do consumidor, fazer afirmação falsa ou enganosa, ou omitir informações relevantes sobre natureza, características, qualidade de serviços, quantidade, segurança, desempenho, durabilidade, preço ou garantia de produtos ou serviço é crime. Afirmamos que a intenção da ré era sim causar danos à saúde e a autoestima de nossa cliente, no laudo apresentando vimos que nossa cliente sofreu queimaduras em seu couro cabeludo e sintomas como dor de cabeça, falta de ar, náuseas e bolhas em seu couro cabeludo, isso causou um rompimento das ligações dissulficas presente em nossos cabelos e por esse fato pedimos que seja paga uma indenização a nossa cliente no valor de \$10.000. Sem mais palavras Excelentíssima.*

Neste momento a equipe da defesa não protestou, permanecendo em silêncio, o que colaborou com o indicio da falta de preparo da equipe para o júri. Outro ponto que precisa ser destacado sobre a defesa foi o uso de argumentos vagos e sem fundamentação científica, o dificultou o convencimento dos juízes.

Finalizado os argumentos de cada equipe os juízes se reuniram e, por 10 a 1, votaram na promotoria como vencedora do caso. O resultado foi justificado em virtude da coerência da promotoria em sua linha de raciocínio, que ficou evidente pelo preparo e estudo sobre o tema e conteúdo, uma vez que souberam se posicionar adequadamente diante das adversidades da apresentação durante todo o júri.

Entretanto, mesmo sem preparo adequado a defensoria ainda conseguiu rebater alguns dos pontos apresentados pela promotoria, embora não tendo conteúdo para contra-argumentar



durante a maior parte do julgamento. Esta situação de pouco engajamento da defensoria pode estar associada à volta as aulas presenciais, tendo em vista que eles ficaram 2 anos fora da sala, deixando-os acomodados e desinteressados.

Deste modo, pode-se afirmar que o uso do júri simulado como estratégia para a promoção da aprendizagem é relevante, além de permitir que o docente trabalhe conteúdos diversos e de forma interdisciplinar. Neste caso, pode-se observar que além de analisarem conteúdos químicos, também estudaram também proteínas e a lei do consumidor, para poderem construir seus argumentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção dos argumentos para o júri simulado proporcionou aos estudantes um envolvimento parcial, visto que alguns estudantes da pesquisa não se engajaram para desenvolver a atividade proposta. O grupo da defensoria, em especial, não discutiu e nem propôs hipóteses para resolução do caso, como também não construíram materiais que consubstanciassem os argumentos da atividade, embora ainda se tenha observado pontos de discordância e de pouco entendimento para alguns argumentos expostos.

Pode-se analisar que através da aplicação do júri simulado os estudantes promoveram a socialização de conteúdos químicos, expressando suas opiniões e ideias frente aos demais colegas. Ainda, proporcionou um momento de protagonismo aos representantes das equipes que foram os responsáveis por apresentar as teses de defesa e acusação. Este fato colabora com a questão lúdica, proposta como uma estratégia para se trabalhar o conhecimento científico de forma contextualizada, neste caso, trazendo o problema para o universo dos estudantes.

Esta atividade proporcionou envolvimento dos estudantes, tornando possível a construção de ideias para soluções dos problemas que lhes foram apresentados. Analisando os resultados obtidos durante o júri simulado, ele promoveu uma discussão de conteúdos, o que caracteriza uma das principais etapas do processo de construção de conhecimento. Dando a estas novas aplicações para a resolução de inquietações do seu cotidiano, como a influência de compostos presentes em nossos cabelos relacionado com a composição de produtos cosméticos. Foi possível vivenciar também um momento em que os estudantes foram críticos e se envolveram com o problema como se ele fosse, de fato, real.



Deste modo, o conteúdo passa a ser motivante, além de ter novos significados, favorecendo assim a construção do conhecimento a partir da temática escova progressiva.

Os materiais elaborados e os argumentos apresentados pelas equipes foram baseados na química do cabelo e na escova progressiva, de forma que pudessem explicar a possível queda de cabelo de Yzzi Steven, quando utilizou a escova progressiva a base de formol. Este fato, demonstra que mesmo sendo uma história fictícia, os estudantes se preocuparam em relacionar o caso com fatos químicos para que assim pudessem criar argumentos sustentáveis durante o júri simulado.

REFERÊNCIAS

Giesbrecht, E. **O Desenvolvimento do Ensino de Química (depoimentos)**. Estudos avançados, V.8.n.22, p.115-122, 1994.

Libaneo, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, J. O.G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 12, n.136, p. 95-101, 2012.

MARTINS, A. B.; SANTA MARIA, L.C.; AGUIAR, M. R. M., As drogas no ensino de química. *Química Nova na escola*, n. 18, p. 18-21, 2003. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc18/A04.pdf>>. Acesso em 28 de Agosto de 2020.

Miranda, D.G.P, Costa, N.S. **Professor de Química: formação, competências, habilidades e posturas**, Belem 2017.

MITRE, Sandra Minardi et al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. vol.13, 2008.

NUNES, A. S.; ADORNI, D.S. **O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos estudantes**. In: **Encontro Dialógico Transdisciplinar** - Enditrans, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010.

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo, FILHO, Edmundo Escrivão, MIZUKAMI, Maria da Graça. **Uma Experiência com a PBL no Ensino de Engenharia sob a Ótica dos Estudantes**. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia 2003.

Santos, W.L.P. e Schnetzler, R.P. **Educação Química: compromisso com a cidadania**. Injuí, 2000.

SOUZA, A. E. S. **Proposta Metodológica para o Ensino da Química de Forma Contextualizada em Área de Garimpo de Cassiterita da Região do Vale do Jamari Rondônia**. 31 f. 2012. TCC (Graduação em Licenciatura em Química) Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2012.



APÊNDICE - MATERIAL PRODUZIDO PELA EQUIPE DA PROMOTORIA



Seattle, 03 de junho de 2020.

LAUDO MÉDICO

A paciente Yzzi Stteven, é por mim acompanhada clinicamente, com sintomas graves de queimaduras no couro cabeludo e queda de cabelo após a aplicação de um produto capilar feito em um salão de beleza da cidade. Além desse, outros sintomas também chamaram atenção, assim como: Dor de cabeça, falta de ar, náusea e bolhas na extremidade capilar. Houve a necessidade de internação da paciente que durou 2 dias, após isso ela foi liberada e segue de repouso e com os cuidados em sua residência.

ASSINATURA DO(A) RESPONSÁVEL PELO CASO.

Endereço: 140 Fourth Avenue North, Seattle.

RESIDENTE É INTERNADA APÓS APLICAÇÃO DE PRODUTO CAPILAR

A residente do Hard rock street, Yzzi Stteven foi atendida na emergência do Hospital Seattle Grace após sofrer reações gravíssimas a um produto capilar aplicado em um salão de beleza. Ela chegou a ter queimaduras em partes de sua cabeça, segundo o que ela relata. Segundo a agência federal de saúde dos EUA (FDA) ao longo dos anos diversas pessoas já morreram em todo o planeta devido a reações á produtos quimicos capilares. Ainda sobre o caso de Stteven a mesma informou que tomou medidas cabivéis contra o estabelecimento. Tentamos entrar em contato com a dona do local e não obtivemos respostas.

Vertentew Sewcan

01/06/2020

