

PLENÁRIO SIMULADO: ESTUDO DE CASO UTILIZANDO UMA METODOLOGIA DE ENSINO INSPIRADA NO JÚRI SIMULADO PARA O ESTÍMULO DO PENSAMENTO CRÍTICO DOS ALUNOS UTILIZANDO A TEMÁTICA DOS COMBUSTÍVEIS

Kauan Gonçalves Viscardi¹

Luciano Dias da Silva²

Resumo

A legislação brasileira, quando aborda sobre os objetivos da escola, aponta que um deles é que esse ambiente seja capaz de formar cidadãos e de promover uma educação voltada para o exercício da cidadania. Ao pensar no ensino da Química, por se tratar de uma ciência da natureza e não uma ciência social, inicialmente parece haver uma dissociação entre esses temas, por isso, é necessário que se desenvolvam novas práticas pedagógicas a fim de propor e analisar a participação da Química na formação de cidadãos. Tendo em vista esse fato, elaborou-se a presente pesquisa cuja questão-problema é: como relacionar o exercício da cidadania com o ensino de Química dos alunos em uma turma do ensino médio da rede pública estadual de Içara/SC? Assim, o objetivo dessa pesquisa é desenvolver estratégias para a colaboração do ensino de Química na formação de cidadãos em uma turma de uma escola de ensino médio da rede pública estadual de Içara/SC. Para atingir esse objetivo, foi realizada uma pesquisa-ação, com abordagem qualitativa, dividida em etapas, das quais se destaca a intervenção, com a aplicação da metodologia do júri simulado com adaptações propostas pelo professor/pesquisador, a fim de propor um ambiente de debate aos alunos de uma turma do primeiro ano do Ensino Médio, discutindo sobre um projeto de lei que dispõe sobre a liberação do diesel para veículos de passeio. Nos resultados obtidos, percebeu-se uma grande participação dos alunos na atividade, sendo capazes de se sentirem impulsionados para exercerem a sua cidadania.

Palavras-Chave: Júri simulado. Educação cidadã. Ensino de Química. Combustíveis. Óleo diesel.

INTRODUÇÃO

No Brasil, os dados e indicadores revelam que a educação em nível fundamental e médio sempre teve inúmeros desafios. Diversas foram as legislações que foram criadas e revogadas para estabelecer diretrizes no modelo educacional brasileiro, porém a eficácia das leis e normas

¹ Graduando em Licenciatura em Química - IFSC Campus Criciúma

² Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela FURB. Especialista em Docência para o Ensino Superior pela UNISUL. Licenciado em Química pela UFSC. Professor do IFSC Campus Criciúma.

não é comprovada no desempenho dos estudantes, como comprovam os dados do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) do ano de 2018. O maior estudo sobre educação do mundo relevou que o Brasil está muito abaixo da média dos países da OCDE em áreas como matemática, leitura e ciências. Nesta última área, os países da OCDE registraram média de 489 pontos, já o Brasil, de 404 pontos, consolidando-se na faixa entre 64º e 67º do ranking do programa (BRASIL, 2019).

Uma das mais recentes legislações, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que se trata de um documento normativo para todas as escolas do país, públicas e privadas, quando aborda as questões inerentes ao ensino médio, coloca que é necessária uma escola que acolha a juventude (BRASIL, 2018). Sabendo desse compromisso, a BNCC evidencia que, para atingi-lo, a escola deve “valorizar os papéis sociais desempenhados pelos jovens, para além de sua condição de estudante, e qualificar os processos de construção de sua identidade e de seu projeto de vida” e também “estimular atitudes cooperativas e propositivas para o enfrentamento dos desafios da comunidade, do mundo do trabalho e da sociedade em geral, alicerçadas no conhecimento e na inovação” (BRASIL, 2018, p. 465). Esses dois movimentos propostos pela BNCC procuram oferecer ao aluno uma preparação para o exercício da sua cidadania.

Uma outra lei deixa esse objetivo da educação ainda mais evidente: a Lei Federal de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) retrata em seu artigo segundo que a educação tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando e do seu preparo para o exercício da cidadania (BRASIL, 1996). Cabe também à escola, ainda segundo a LDB, desenvolver nos alunos o entendimento de que eles são seres políticos, capazes de serem agentes de mudança e participantes da vida em sociedade com um olhar minimamente crítico (BRASIL, 1996). Além dessas legislações, a carta magna brasileira, a Constituição Federal de 1988, retrata no artigo 205 que “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, p. 1). Na realidade, a educação cidadã possui esse significado: de impulsionar o aluno nas questões da sociedade, colaborando para que ele veja e sinta que faz parte dela.

Diante desse contexto, cabe ressaltar que o exercício da cidadania é um convite e um dever de todos. Para tanto, são vários problemas que são enfrentados diante desse cenário em que nossas leis colocam de forma explícita essa responsabilidade da educação formal – e conseqüentemente da escola. Um desses desafios é a falta de interesse de muitos, sejam eles gestores escolares, docentes e discentes, na política como um todo. Sabe-se que o cenário

político brasileiro dos últimos anos tem se tornado motivo de desgosto para muitos, fato esse justificável frente a inúmeros escândalos de corrupção ocorridos nos últimos tempos, por exemplo. Ocorre ainda, diante desse fato, que a maioria dos jovens que estão no ensino médio não expressam minimamente o desejo de participar ativamente em questões da sociedade, deixando muitas vezes de exercerem o seu papel crítico nas questões que envolvem a todos. Um outro desafio para a educação voltada para a cidadania é a aparente falta de relação entre esse tema e os conteúdos teóricos das disciplinas, principalmente das Ciências da Natureza, dentre as quais, a Química é inserida. Em contraponto a essa afirmação, Santos (2011) afirma que:

A dependência da Química em nossas vidas faz com que ela seja essencial na formação da cidadania. Essa dependência vai desde a utilização diária de produtos químicos até as inúmeras influências e impactos no desenvolvimento dos países, nos problemas referentes à qualidade de vida das pessoas, nos efeitos ambientais das aplicações tecnológicas e nas decisões que os cidadãos precisam tomar (SANTOS, 2011, p. 300).

Dessa forma, o fato de a Química estar presente no dia a dia dos alunos faz com que a mesma contribua, quando impulsionada para tal, para o exercício da cidadania. Santos (2011) ainda afirma que os alunos, que são cidadãos, necessitam de alguns conhecimentos básicos para o gozo da cidadania. O autor relaciona esses conhecimentos com a Química quando fala que

O cidadão precisa ter um mínimo de conhecimento do sistema jurídico, dos princípios e leis que fixam seus direitos e deveres, e distinguir os casos em que se aplicam. Isso implica que no ensino de Química tenhamos de fornecer informações básicas que contribuam para os alunos fazerem julgamentos críticos com base no conhecimento estabelecido (SANTOS, 2011, p. 302).

Diante desse contexto, é necessário que o ensino das ciências esteja relacionado à formação de sujeitos críticos, capazes de construir posicionamento ante grandes temas (LIMA; SAWITZK; PESSANO, 2017).

Nesse cenário em que a Química se encontra intrinsecamente ligada no exercício da cidadania, a escola deve apresentar-se como uma ótima forma em impulsionar o aluno nesse ofício, ajudando-o a relacionar a teoria de muitos dos conteúdos vistos em sala de aula com o seu cotidiano e, conseqüentemente, colaborando para a formação do sujeito crítico e formador de opinião.

Para tanto, sabe-se que a prática docente possui muitos desafios e é de fácil compreensão que o relacionamento da disciplina de Química com questões inerentes à sociedade pode ser mais um deles. Para tanto, Lima, Sawitzk e Pessano (2017), sugere mais uma vez que o ensino da Química seja contextualizado com o meio em que vivem os alunos. Esses autores consideram

que “falar em ensino de química como vetor da formação da cidadania envolve compreender sua importância e relacionar o conhecimento químico com questões que tenham relevância na comunidade em que vive o egresso” (LIMA; SAWITZK; PESSANO, 2017, p. 127). Tendo em vista essa questão, é necessário buscar meios em que o ensino das ciências, em especial a Química, seja relacionado com o cotidiano do aluno e, conseqüentemente, com o ser político. Essa ciência está amplamente relacionada com questões do cotidiano das pessoas e se o professor, como mediador do conhecimento, através de metodologias e avaliações diferenciadas, souber envolver a Química com o cotidiano do aluno, o seu conhecimento nesta disciplina o ajudará a ter o senso crítico, julgando e agindo melhor em prol da sociedade.

Desta forma, justifica-se o papel da escola como formadora de cidadãos, em oportunizar aos alunos momentos em que se sintam inseridos na sociedade, sendo participantes críticos em tomada de decisões, em debates e demais momentos e ações que envolvem interesses comuns, fato esse que é apontado em nossas leis como um dos objetivos da escola. Uma das metodologias que pode permitir atingir esse objetivo é o júri simulado, que serviu de modelo para a intervenção desenvolvida neste trabalho.

O júri simulado é uma das estratégias de ensino apresentadas por Léa das Graças Camargos Anastasiou e Leonir Passate Alves na organização do trabalho “Processos de ensinagem da universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula” e é considerada uma metodologia ativa, ou seja, é uma estratégia ensino em que o estudante deixa de ser receptor passivo e torna-se o agente e principal responsável pela sua aprendizagem (OLIVEIRA; PONTES, 2011). Essa atividade “é a simulação de um júri em que, a partir de um problema, são apresentados argumentos da defesa e acusação” (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 92). Para tanto, a turma é dividida em grupos, que representam justamente a defesa e a acusação, e o professor, normalmente, é o juiz do julgamento. Pode-se haver mais grupos também, simulando assim o júri popular. Entre os benefícios da utilização da estratégia júri simulado em sala de aula destaca-se:

[...] a possibilidade da realização de inúmeras operações de pensamento, como: defesa de ideias, argumentação julgamento, tomada de decisão, etc. Sua preparação é de intensa mobilização, pois, além de ativar a busca de conhecimento em si, os aparatos de outro ambiente (roupas, mobiliários, etc.), oportunizam um envolvimento de todos para além da sala de aula (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 92).

Ainda mais benefícios do uso do júri simulado são colocados por Marques e Fonseca (2019), que afirmam que utilizar essa estratégia de ensino, além de fugir do tradicionalismo das aulas expositivas, colabora para que o aluno desenvolva uma argumentação crítica,

contribuindo para o pensamento em tomada de decisões e defesa de alguma ideia, tomando lado e sabendo argumentar sobre. Dessa forma, a utilização da metodologia, além de indiretamente exigir que o aluno busque argumentos para sustentar sua opinião acerca de um tema, colabora para o seu desenvolvimento crítico, o que pode favorecer o objetivo de impulsionar o aluno a ser participante ativo da sociedade e gozador de cidadania.

Mesmo sendo uma metodologia ativa, que provoca no estudante o desenvolvimento de diversas capacidades, o júri simulado possui a característica de que nem sempre o aluno defende o seu próprio ponto de vista, mas sim do grupo em que fora inserido. Em vez de usar a estrutura de uma sessão própria do poder judiciário, o que se propõe no presente projeto é uma sessão deliberativa simulada do poder legislativo, ou seja, os alunos serão “parlamentares” que farão uma discussão individual acerca de um projeto de lei, já em plenário. Essa mudança está de acordo com a afirmação de Van Hattem (2018, p. 283) de que "a solução dos problemas na política [...] está nas pessoas, no indivíduo".

Na intervenção, buscou-se que os alunos deliberassem sobre um projeto de lei existente na Câmara dos Deputados que regulamenta a venda de óleo diesel no Brasil para veículos de médio e pequeno porte. Este projeto de lei foi escolhido tendo em consideração a relevância do tema, bem como os muitos aspectos que os combustíveis estão relacionados com a Química.

O petróleo, desde quando foi descoberto no século XIX, possui uma grande importância na vida e no cotidiano das pessoas. Desde o ano de 1976, a comercialização de carros de passeio movido a diesel, um dos principais derivados do petróleo, é proibida, e essa proibição se deu a partir da portaria número 346, de 19 de novembro de 1976, do extinto Ministério da Indústria, Comércio e Serviços. A legislação atualmente em vigor e que tange essa proibição é a Portaria 23, de 6 de junho de 1994, do Departamento Nacional de Combustíveis. Essa portaria, logo no seu primeiro artigo aborda que:

Fica proibido o consumo de óleo diesel como combustível nos veículos automotores de passageiros de carga e de uso misto, nacionais e importados, com capacidade de transporte inferior a 1.000 kg (mil quilogramas), computados os pesos do condutor, tripulantes, passageiros e da carga (BRASIL, 1994, p. 1).

Essa proibição desde a década de 70 do século XX se dá como um dos efeitos da crise internacional do petróleo, que elevou o preço do produto. Oliveira (2016) afirma ainda que essa grande oscilação do preço gerou impactos em alguns setores econômicos quando coloca que:

O setor de transportes foi um dos mais afetados pelo aumento no preço do petróleo. A crise energética contribuiu para agravar uma situação que já estava caminhando para uma crescente dependência externa, pois o avanço do setor rodoviário, que

consumia a quase totalidade da gasolina e 75 por cento do óleo diesel gasto no país. (OLIVEIRA, 2006, p. 30)

Ainda que o motivo para a proibição tenha sido única e exclusivamente econômico, a questão ambiental tem sido muito citada por aqueles que ainda a defendem. De fato, o óleo diesel é mais poluente do que a gasolina e isso ocorre, dentre outros motivos, pela formação de material particulado e óxido de nitrogênio durante a sua combustão. Pelo fato de o diesel ser composto de frações de faixas de ponto de ebulição alto quando comparadas com a gasolina:

[...] uma considerável fração do combustível carregado no cilindro está na fase líquida durante a combustão, conseqüentemente, a presença de diminutas gotas de combustível na câmara de combustão (altas temperaturas) conduzem a um processo de pirólise localizado do combustível, dando origem ao material particulado (MP) carbonoso. As altas temperaturas da câmara também propiciam a formação de óxidos de nitrogênio (NO_x) pela reação do O₂ com o N₂ do ar. (DRUMM *et. al.*, 2014, p. 72)

Desta forma, devido à dificuldade de o diesel realizar a sua combustão completa, justifica-se o controle da emissão dos gases poluentes a partir da queima de combustíveis, tendo em vista os danos que pode causar ao meio ambiente e a saúde de muitas pessoas. Porém, quando se pensa no diesel, a tecnologia avançou muito nos últimos anos, reduzindo os impactos ambientais.

Um dos meios de reduzir a emissão de poluentes do diesel foi a disponibilidade do diesel S-10. Conforme Petrobrás (2012), esse combustível, dentre outras, tem como características: (1) Adequado aos veículos com modernas tecnologias de tratamento de emissões, com redução de até 80% das emissões de material particulado; (2) melhora a ignição e reduz a emissão de fumaça branca na partida a frio, e (3) diminui a formação de depósitos no motor e contaminantes no lubrificante.

Um outro fator que permite questionar a eficácia da proibição deste combustível no Brasil é que em motores de ciclo diesel pode-se utilizar o biodiesel. Esse combustível, quando comparado com o óleo diesel, “além de ser obtido de fontes renováveis, tem como vantagens a menor emissão de gases poluentes e a menor persistência no solo” (SILVA; FREITAS, 2008, p. 843).

Um trabalho realizado pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas da Consultoria Legislativa do Senado Federal (LEAL; CONSONI, 2021) buscou diagnosticar as emissões poluentes dos veículos. A tabela 1 apresentada abaixo é retirada deste trabalho e mostra a diferença de emissão de poluentes para a diferentes versões do mesmo modelo de veículo.

Tabela 1: Comparação das emissões de escapamento decorrentes de diferentes motorizações em um mesmo tipo de veículo modelo 2020.

Marca/Modelo	Motor	Combustível	NMHC (g/km)	CO (g/km)	NOx (g/km)	CO ₂ (g/km)
Mitsubishi Outlander	2.0 monofuel	Gasolina	0,0150	0,1760	0,0080	124
	3.0 monofuel	Gasolina	0,0210	0,2290	0,0090	152
	2.2 diesel monofuel	Diesel	0,0010	0,0160	0,2570	167
Toyota Corolla	1.8 híbrido	Etanol ou gasolina	0,0080	0,0570	0,0010	84
	2.0 flex	Etanol ou gasolina	0,0090	0,0134	0,0070	107
Nissan Leaf	Elétrico	Bateria	0	0	0	0

Fonte: Leal; Consoni (2021)

Com os dados obtidos na tabela 1, percebe-se que o modelo da Mitsubishi a diesel emite uma pequena quantidade de hidrocarbonetos (NMHC) em comparação com o mesmo modelo quando movido a gasolina, porém, há um aumento significativo da emissão de NOx (óxidos de nitrogênio), o que é minimizado com a utilização do reagente ARLA 32 (Agente Redutor Líquido de Óxido de Nitrogênio Automotivo), algo obrigatório na legislação atual para veículos movido a óleo diesel³.

Diante dos dados apresentados acima e de diversas outras tecnologias emergentes, é possível questionar a finalidade e a eficácia da portaria número 346 do extinto Ministério da Indústria e Comércio. Atualmente, muitas são as alternativas que permitem a redução de gases poluentes à atmosfera e o cenário político/econômico encontra-se bastante distinto quando comparado com a ascensão da crise do petróleo, nos anos de 1970.

Tendo em vista todo o supracitado, foi proposta a definição do tema da pesquisa apresentada neste trabalho, que serviu como base para a elaboração da questão-problema: “como relacionar o exercício da cidadania com o ensino de Química dos alunos em uma turma do ensino médio da rede pública estadual de Içara/SC”. Desta forma, delimita-se como **objetivo geral** “desenvolver estratégias para a colaboração do ensino de Química na formação de cidadãos em uma turma de uma escola de ensino médio da rede pública estadual de Içara/SC”.

Para atingir o objetivo geral, delimitam-se os seguintes **objetivos específicos**:

- 1º) Compreender qual a capacidade crítica dos jovens alunos em questões inerentes à sociedade.
- 2º) Analisar a importância do estudo da Química no ensino médio no desenvolvimento

³ O reagente ARLA 32 é obrigatório desde 2012, a partir da resolução n. 403/2008 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

da capacidade de análise e compreensão de questões sociais e políticas.

3º) Analisar o despertar, através do conhecimento em Química, do interesse do aluno em ser participante ativo da vida em sociedade.

Na intervenção, portanto, buscou-se propor uma intervenção relacionando a disciplina de Química com o “ser cidadão” dos alunos, considerando que os dados apresentados acima mostram que há uma ligação entre esses dois temas, mas de difícil percepção.

Procurou-se fomentar nos alunos de uma turma da primeira série do ensino médio da Escola de Educação Básica Salete Scotti dos Santos, em Içara/SC, o exercício da cidadania, ligando-se em questões políticas e de interesse geral de todos. O conteúdo que é abordado na intervenção é “combustíveis” e os alunos realizam um debate e deliberação acerca de um projeto de lei que visa permitir que carros de médio e pequeno porte sejam produzidos e comercializados com motores que utilizam óleo diesel.

A metodologia do Plenário Simulado, utilizada neste trabalho, visa proporcionar ao aluno um ambiente de debate, construção de capacidade crítica e de exposição e defesa de seu posicionamento perante questões inerentes a todos. Busca-se também gerar, para análise dessa pesquisa, um material contendo dados, relatos e fatos que comprovem (ou buscam comprovar) o relacionamento da Química com o efeito exercício da cidadania.

1 METODOLOGIA

A seguir, é caracterizado o tipo de pesquisa que foi realizada e os processos nela envolvidos. É também exposta a apresentação da intervenção realizada e do cronograma estabelecido. Posteriormente são apresentados dados da turma e da escola onde foi aplicada e, por fim, serão apresentados os instrumentos utilizados para a geração e coleta de dados.

Os dados da pesquisa, que permitiram avaliar a sua aplicação, são apresentados de maneira qualitativa (GIL, 2008), tendo como base as respostas coletadas em dois questionários impressos que foram aplicados aos alunos e os diários de campo do professor, que relatam a sua percepção sobre participação e interesse dos alunos no decorrer de toda a aplicação da dinâmica.

Considerando que a presente pesquisa foi realizada a fim de atingir os objetivos e, posteriormente, analisar os resultados e a eficácia, o presente trabalho caracteriza-se, quanto ao meio de investigação, como uma pesquisa-ação. Segundo Arroio (2018), a pesquisa-ação é “concebida em associação com uma ação”. O autor ainda afirma que o pesquisador e os participantes da pesquisa “estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”. Por fim,

este mesmo autor ainda afirma que, após a aplicação da pesquisa, o fenômeno analisado já não deva ser o mesmo que anteriormente (ARROIO, 2018).

Quanto aos fins da pesquisa, caracteriza-se como exploratória. Segundo Vergara (1990), nesse tipo de pesquisa busca-se investigar uma área em que há pouco conhecimento sistematizado. As alterações propostas na metodologia de intervenção servem como base para sustentar essa classificação da pesquisa, pois explora formas em que é possível relacionar o ensino de Química com o exercício da cidadania dos alunos. Isso se dará seguindo o que as legislações vigentes abordam ao tratar da educação cidadã, buscando-se levantar fragilidades na prática desse dispositivo legal e explicando, com os dados obtidos, formas pela qual a educação cidadã pode ser colocada em prática. Além disto, destaca-se que, após consulta na literatura, não foram encontrados exemplos ou relatos em que a metodologia desenvolvida nesse trabalho já fosse aplicada em alguma circunstância, evidenciando o caráter de pioneirismo do Plenário Simulado.

A proposta desta pesquisa iniciou-se com a definição do tema da pesquisa e, na sequência, da questão a ser respondida, que serviu como base para a elaboração dos objetivos. Posteriormente, entrou-se na fase de revisão bibliográfica. Nesta fase, compreendeu-se, mais uma vez, os desafios que a educação voltada para a cidadania enfrenta, destacável a aparente falta de conexão entre o ensino das ciências com o exercício da cidadania. Ainda nesta fase da pesquisa, conceitos da metodologia a ser usada na intervenção da pesquisa – o júri simulado – serviram como base para o pesquisador fazer adaptações.

Posteriormente, o pesquisador propôs alterações na metodologia de ensino. Uma delas é que tradicionalmente no júri simulado a turma é dividida em grupos. Nesta intervenção, a turma não foi dividida em grupos, e o estudante defenderá o seu próprio posicionamento acerca do projeto de lei em tramitação, com base em pesquisas e referências que ele próprio buscará a fim de sustentar sua argumentação.

Após a definição das mudanças da metodologia de ensino a ser utilizada, buscou-se estabelecer o cronograma da pesquisa, a escolha da turma a ser realizada, bem como a escolha dos instrumentos geradores de dados. O cronograma foi incorporado de modo que o planejamento anual da turma com a sequência lógica de conteúdos fosse preservado.

Com o intuito de propor os momentos acima propostos, esses que buscam colaborar com o exercício da cidadania e relacionam-se com o ensino de Química em uma turma de Ensino Médio do município de Içara/SC, a pesquisa assim se organiza:

- 1ª) Escolha do tema da pesquisa e definição da questão-problema e objetivos (ETP)
- 2ª) Revisão bibliográfica (RB)

- 3ª) Elaboração da sequência didática (ESD)
- 4ª) Aplicação da intervenção (INT)
- 5ª) Aplicação de questionário de auto avaliação (AAV);
- 6ª) Tabulação dos Dados (TAB) – análise dos dados obtidos no questionário anterior;
- 7ª) Revisão textual e conclusão do artigo (REV).

A pesquisa se deu com uma turma do primeiro ano do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Salete Scotti dos Santos, localizada no Bairro Centro, na cidade de Içara – SC. Essa turma, cujo pesquisador é o professor titular da disciplina de Química, possui 32 alunos, porém apenas 22 alunos participaram da pesquisa, visto que se encontram matriculados na modalidade semipresencial (os demais estão na modalidade de ensino remoto). Esses alunos são separados em dois grupos, sendo que a cada semana um grupo participa de maneira presencial, com o intuito de evitar aglomerações para fortalecer o combate à pandemia de Covid-19. Portanto, a pesquisa foi aplicada primeiramente com o grupo A, que possui 10 alunos e na semana seguinte com o grupo B, que possui 12 alunos.

Conforme descrito anteriormente, os 22 alunos pertencentes ao modelo de ensino semipresencial estavam divididos em dois grupos, portanto, a realização da atividade principal da pesquisa (o Plenário Simulado) foi aplicada em duas semanas, uma para cada grupo.

Na aula presencial anterior à aplicação da metodologia, o professor pesquisador pediu para os alunos responderem o primeiro questionário. Ainda nessa aula, foram apresentados aos alunos a atividade e o projeto de lei que será utilizado na deliberação da próxima aula, além de ser escolhido dentre os alunos aquele que seria responsável pela confecção do relatório, ou seja, o relator. Depois do encontro presencial, os alunos tiveram uma semana para a preparação de seus votos.

A aula da sessão simulada começou com o professor sanando dúvidas que os alunos puderam ter acerca dos trâmites legislativos próprios. Em seguida, o presidente da sessão – o professor – declarou abertos os trabalhos, passando direto para a ordem do dia, com a leitura do relatório do relator. Posteriormente, a presidência informou ao plenário – alunos – a quantidade de oradores inscritos e os chamou de acordo com a ordem alfabética dos alunos para que se discutisse a matéria em pauta. Todos os alunos foram convidados a manifestarem sua opinião sobre o relatório do relator neste momento da sessão.

Em seguida, após todos os alunos se manifestarem, o presidente declarou encerrada a discussão e informou que o processo de votação estava iniciado e se daria de maneira nominal. Os parlamentares novamente foram chamados, agora para declararem o voto contrário ou favorável ao parecer da relatoria. Por último, o presidente da sessão declarou o resultado da

votação e encerrou-a, após o quê, o segundo questionário foi aplicado. O quadro 1 abaixo apresenta de forma esquemática e sucinta a forma pela qual a intervenção se deu com os dois grupos da turma:

Quadro 1: Desenvolvimento da intervenção.

Data	Atividade desenvolvida
17/05/2021	Grupo A: apresentação da atividade e aplicação do questionário 1.
24/05/2021	Grupo A: envio de material contendo subsídios para estudo. Grupo B: apresentação da atividade e aplicação do questionário 1.
31/05/2021	Grupo A: Plenário Simulado e questionário 2. Grupo B: envio de material contendo subsídios para estudo.
07/06/2021	Grupo B: Plenário Simulado e questionário 2.

Fonte: elaborado pelos autores

Para a obtenção dos dados, foram aplicados dois questionários, sendo o primeiro antes do Plenário Simulado, levantando dados acerca do entendimento e do interesse dos alunos em questões políticas, bem como diagnosticar se conseguem ou não perceber se as aulas de Química colaboram para o exercício da cidadania. Já o segundo questionário possui por objetivo analisar se houve progresso dos alunos em relação às perguntas do primeiro questionário após a aplicação da metodologia de intervenção, bem como verificar se conseguem, após o Plenário Simulado, relacionar a Química com o seu exercício da cidadania. Anotações do professor também foram utilizadas como instrumento de geração de dados

No quadro 2, são apresentados de forma esquemática a questão problema, os objetivos da pesquisa e quais instrumentos serviram de base para a geração e tabulação de dados, a fim de compreender o êxito da intervenção.

Após a coleta dos dados dos questionários, os mesmos foram tabulados conforme alguns critérios. As respostas aos questionários foram divididas em categorias com base nas respostas obtidas pelos estudantes e em colocações do professor registradas em seu diário de campo. Posteriormente, foi calculada a média numérica frente ao número que os alunos atribuíram nas perguntas do questionário. Foram utilizados gráficos para apresentar os dados. Por fim, foi realizada uma análise das respostas do questionário 1 e 2, com a finalidade de verificar se a intervenção empregada provocou no aluno o interesse pelo exercício da cidadania.

Quadro 2: Matriz de geração e coleta de dados da pesquisa.

Questão problema: Como relacionar o exercício da cidadania com o ensino de Química dos alunos em uma turma do ensino médio da rede pública estadual de Içara/SC?
Objetivo geral: Compreender e desenvolver estratégias para a colaboração do ensino de Química na formação de cidadãos em uma turma de uma escola de ensino médio da rede pública estadual na cidade de Içara - SC.
Objetivo específico 1: Compreender qual a capacidade crítica do jovem em questões inerentes à sociedade. Instrumentos de coleta e geração de dados: - Questionário 1; - Anotações do professor durante a aplicação do Plenário Simulado (diário de campo).
Objetivo específico 2: Analisar a importância do estudo da Química no ensino médio no desenvolvimento da capacidade de análise e compreensão de questões sociais e políticas. Instrumentos de coleta e geração de dados: - Anotações do professor durante a aplicação do Plenário Simulado (diário de campo); - Questionário 2.
Objetivo específico 3: Analisar o despertar, através do conhecimento em Química, do interesse do aluno em ser participante ativo da vida em sociedade. Instrumentos de coleta e geração de dados: - Anotações do professor durante a aplicação do Plenário Simulado (diário de campo); - Questionários 1 e 2.

Fonte: elaborado pelos autores

2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

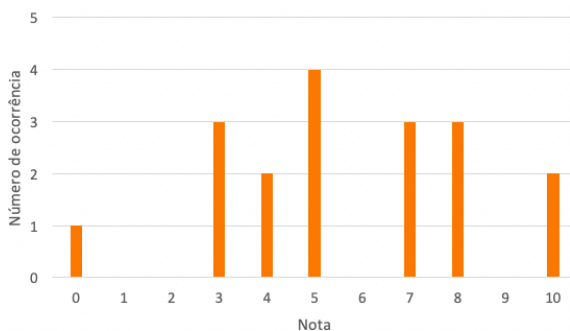
Com a finalidade de responder a questão da pesquisa: “Como relacionar o exercício da cidadania com o ensino de Química dos alunos em uma turma do ensino médio da rede pública estadual de Içara/SC?”, como citando anteriormente, foram propostos aos alunos dois questionários, sendo um aplicado antes do Plenário Simulado e o outro logo após. Os dados obtidos nos questionários serão apresentados de maneira condensada, ou seja, juntando as respostas dos Grupos A e B da turma.

O primeiro questionário, respondido por 18 alunos, buscava criar um diagnóstico da turma frente a temas importantes para a atividade proposta. Procurou-se levantar dados sobre o quanto os alunos se interessavam por questões políticas, se buscavam informações para a formação de sua opinião frente a questões comuns da sociedade, se consideravam importante as pessoas se interessarem por política de maneira geral e, por fim, se conseguiam relacionar a Química com ações que favorecem o exercício da cidadania.

Na primeira pergunta do questionário, pedia-se para que dessem uma pontuação de 0 (zero) a 10 (dez) sobre o quanto se interessavam por política, seja ela em escala municipal, estadual ou federal, sendo que zero representa nenhum interesse e dez muito interesse. A figura 1 abaixo apresenta o gráfico de ocorrência das pontuações atribuídas pelos alunos.

Nota-se que a maioria dos alunos atribuíram uma pontuação baixa para representar o nível que se interessam por política, sendo que é registrado até uma ocorrência em que o aluno atribui a nota zero. Em contrapartida, verifica-se que dois alunos atribuíram a pontuação máxima da escala. A média da pontuação das respostas é de 5,67; obtendo o resultado que os alunos de maneira geral se interessam por política, porém, não de forma abrangente ou satisfatória.

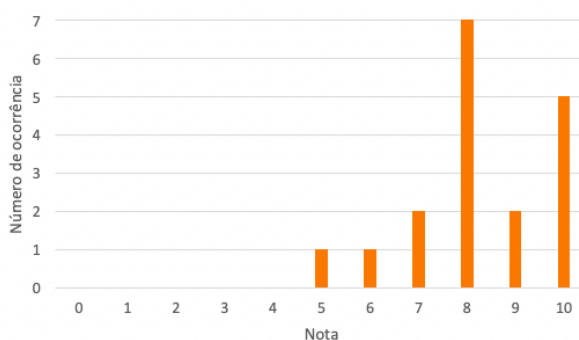
Figura 1: Nível de interesse dos alunos em questões políticas.



Fonte: elaborado pelos autores

Já na segunda pergunta, buscou-se compreender se os alunos consideravam importante que as pessoas se interessarem por política. Nesta questão, busca-se ainda verificar se os alunos reconhecem a importância da participação popular em questões que envolvem à sociedade de maneira geral. Novamente foi pedido que os alunos atribuíssem valores entre 0 (zero) e 10 (dez) pontos, sendo que zero considera nenhum importante e dez muito importante. A figura 2 abaixo apresenta a quantidade de ocorrências obtidas para cada pontuação.

Figura 2: Nível do quanto os alunos consideram importante a participação popular em questões políticas.



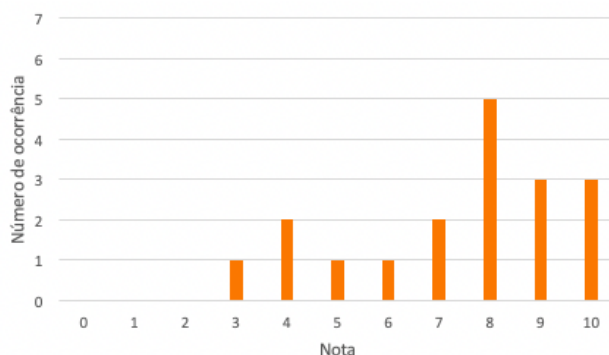
Fonte: elaborado pelos autores

Com os dados obtidos e representados na figura 2, observa-se que os alunos reconhecem a importância da participação popular – e conseqüentemente da sua – nas questões políticas, porém o pouco interesse diagnosticado na primeira pergunta pode ser justificado pela falta de meios ou atividades pelos quais os alunos se sintam inseridos. Esse fato evidencia a necessidade da busca por meios de impulsionar os estudantes para o exercício da sua cidadania, destacando novamente que a escola, como lugar que deve favorecer e promover esse exercício (BRASIL, 1996), deve realizar atividades que oportunizem os discentes a se reconhecerem como cidadãos que tem por direito o pleno exercício da sua cidadania.

A fim de diagnosticar o quantitativo de estudantes que procuram informações para formarem uma opinião crítica acerca de temas comuns da sociedade, perguntou-se no questionário se costumavam realizar tal ação. Do conjunto de 18 estudantes, 11 alunos afirmativamente. Tendo como base que 61,1% dos estudantes da turma disseram que costumam procurar informações, verifica-se que a maioria deles não se sujeita a criar opiniões tendo como base apenas os conhecimentos já sabidos, mas buscam procurar dados com o intuito de aprimorar esses conhecimentos e serem capazes de serem críticos a temas comuns da sociedade manifestando um caráter técnico.

Também foi perguntado aos alunos quanto eles consideram que a Química esteja ligada com questões que favoreçam o exercício da sua cidadania. Para quantificar o nível que eles consideravam essa relação, novamente eles deveriam atribuir uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), sendo zero não ligada e 10 totalmente ligada. O quantitativo de ocorrências para cada nota é representado através da figura 3 abaixo.

Figura 3: Nível do quanto os alunos consideram que a Química esteja ligada com o exercício da cidadania.

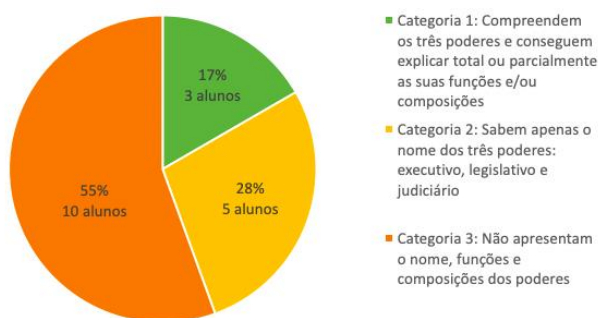


Fonte: elaborado pelos autores

Com os dados representados no gráfico acima, é possível constatar que a maioria dos alunos visualizam uma ligação da Química com o exercício da cidadania, contrariando a expectativa inicial do pesquisador. Nota-se que mais da metade dos alunos deram uma pontuação muito alta, entre 8 e 10, o que permite dizer que os alunos compreendem que o conhecimento químico corrobora para que exerçam melhor o papel de cidadãos.

Por fim, no questionário foi colocada uma única pergunta discursiva: “Você sabe as funções dos três poderes no Brasil, suas composições e forma de funcionamento?”. As respostas obtidas nessa pergunta puderam ser classificadas em três categorias, sendo elas: (1) compreendem os três poderes e conseguem explicar total ou parcialmente as suas funções e/ou composições; (2) sabem apenas o nome dos três poderes: executivo, legislativo e judiciário; (3) não apresentam o nome, funções e composições dos poderes. Tendo em vista essas categorias, os dados obtidos nas respostas dos estudantes são representados na figura 4 a seguir.

Figura 4: Dados categorizados sobre o conhecimento dos alunos acerca da tripartição do poder.



Fonte: elaborado pelos autores

Nota-se que a maioria dos alunos se enquadraram na categoria 3. Nela, todas as respostas obtidas foram “não” ou “não sei”, com exceção de A₁₁, que respondeu que um familiar o ajudava a compreender, porém, em suas palavras “mesmo assim é complicado”. Já na categoria 2, onde cinco alunos se enquadraram, as respostas obtidas se resumiam a apenas dizer o nome dos três poderes, mas que não sabiam explicar suas funções. Houve o aluno A₃, que tentou explicar as funções poder judiciário, porém sua resposta estava incorreta. Na categoria 1, na qual apenas três alunos foram enquadrados, dois alunos souberam por completo a função e composição de cada poder e um aluno soube de responder de forma parcialmente correta a pergunta do questionário de forma correta, colocando os membros pertencentes a cada poder.

Diante das respostas obtidas no questionário 1, soube-se que os alunos, de maneira geral, não manifestavam interesse em questões políticas, porém reconheciam a importância da participação popular. Essa constatação pode gerar a reflexão de que os alunos não se consideram agente de mudanças (VAN HATTEM, 2018), cidadãos capazes de transformar, contribuir e somar em temas de interesse comum. Mais uma vez, ressalta-se o papel da escola como formadora de cidadão, ao criar meios de inserir mais e melhor os alunos na sociedade com conhecimentos acerca de cidadania.

Após a realização do primeiro questionário, o Plenário Simulado foi aplicado com os alunos. Na sequência didática disponível no apêndice 1, estava programado para que houvesse a escolha do relator dentre os alunos, o que não ocorreu por necessidade de reorganizar o cronograma das atividades da disciplina devido à limitação do número de aulas, considerando que o relator necessita de um acompanhamento e assessoria específica do professor na construção do seu relatório e não havia tempo hábil, dentro do planejamento, para que essas ações fossem realizadas.

Assim, o professor selecionou um relatório apresentado na Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio pelo Deputado Mendonça Filho, que recomenda a rejeição do texto de dois projetos de lei que tratam do mesmo teor, ou seja, é um relatório com dois projetos de lei com apensação. Os projetos de lei são (1) PL 1013/2011, de autoria do Deputado Aureo, que “dispõe sobre a fabricação e venda, em território nacional, de veículos utilitários movidos a óleo diesel, e dá outras providências” (BRASIL, 2011) e (2) PL 2733/2011, de autoria do Deputado Weverton Rocha, que “dispõe sobre a fabricação e venda, em território nacional, de veículos leves movidos a óleo diesel, para uso como táxis, e dá outras providências” (BRASIL, 2011). A escolha desse relatório deve-se ao fato dos alunos terem subsídios contra e a favor do texto que será deliberado, visto que, um deputado, ao apresentar

um projeto de lei segundo o regimento interno da Câmara dos Deputados, deve elaborar uma justificativa para a apresentação de tal (BRASIL, 2020).

Durante a semana destinada ao “tempo casa” dos estudantes, o professor pesquisador enviou o relatório, o projeto de lei 1013/2011 na íntegra e dois vídeos, um gravado pelo próprio professor, explicando como se daria a dinâmica da próxima semana, e o outro produzido pela AGU (Advocacia-Geral da União), explicando o processo legislativo de forma resumida. Evidenciou-se no vídeo gravado pelo professor pesquisador que os alunos seriam “deputados” e precisariam defender ou não o relatório do Deputado Mendonça Filho seguindo dados reais e formando uma opinião técnica, sempre relacionando os impactos ambientais com os conceitos e conhecimentos químicos.

Na aula destinada à dinâmica para o grupo A, nove alunos compareceram. Já no dia destinado ao grupo B, oito alunos compareceram. A aula iniciou com o professor sanando dúvidas dos estudantes quanto ao funcionamento da dinâmica. Neste primeiro momento também foi evidenciado aos alunos que aquilo que é deliberado em uma sessão é o parecer do relator (BRASIL, 2020), portanto é o trabalho realizado pelo Deputado Mendonça Filho que está em pauta, não o texto original do projeto de lei. Desta forma, prestou-se esclarecimentos que, já que o relatório recomenda o arquivamento da matéria, no caso de voto favorável, na realidade eles estão votando pelo não prosseguimento da matéria ao Senado Federal.

Todos os alunos foram convidados a discutir a matéria, não sendo estabelecido tempo máximo para a fala. O professor, além de anotações realizadas durante a sessão simulada, elaborou um diário de campo, onde registrou suas percepções acerca da dinâmica. O professor relatou em seu diário de campo que, diante do fato de já ter conhecimento sobre o perfil da turma, tinha “previsões” de como os alunos se sairiam no debate proposto:

A turma, de maneira geral, costuma ser bastante tímida. Com essa atividade, imaginava que eles conseguiriam expressar o seu posicionamento com menos timidez, visto que estarão defendendo uma opinião pessoal, com base em pesquisas que foram realizadas por eles próprios. Isso de fato ocorreu. O Plenário Simulado os deixou à vontade para debaterem sobre a matéria e colocarem o seu posicionamento (Diário de campo – Prof. Kauan).

Diante do relato do professor, já se considera que o Plenário Simulado, tratando-se de uma metodologia ativa, contribuiu para que os estudantes se tornassem agentes ativos na obtenção do seu conhecimento. Além disso, observa-se que a turma mudou o seu comportamento habitual durante a realização da atividade, permitindo-os que se sentissem mais inseridos na aula.

Quando se trata do aprofundamento técnico dos alunos na argumentação de seus votos

durante a discussão, o professor relata em seu diário de campo que pôde visualizar três níveis de argumentação:

Percebi que quatro alunos se destacaram. Esses alunos buscaram procurar argumentos fora do relatório do Deputado Mendonça Filho. Buscaram outras fontes para que pudessem constatar se os impactos ambientais relativos a uma provável liberação do diesel fossem significativos o suficiente para que não houvesse um dano ambiental em alta escala [...]. A maioria dos alunos, 10, buscou procurar meios que pudessem validar aquilo que estava já descrito no relatório do relator [...]. Outros três alunos defenderam seu posicionamento tendo como base apenas os dados do relatório, não citando outras fontes (Diário de campo – Prof. Kauan).

O professor descreve ainda como avaliava o quanto os seus alunos foram capazes de relacionar o conhecimento químico com a temática dos combustíveis e como ajudou-os na argumentação e busca justificar algumas dificuldades que foram encontradas pelos alunos ao colocar que:

Os estudantes trouxeram o nome dos gases poluentes. Alguns buscaram compreender o funcionamento de diferentes tipos de motores, fazendo comparativo entre motores à diesel e a gasolina/etanol. Isso tudo tem relação com a Química e ajudou na argumentação, porém, percebi que, pelo fato de estarem no primeiro ano lhes faltava alguns pressupostos teóricos que ajudariam a compreender e complementar a suas pesquisas. O estudo de Química Orgânica por exemplo, os ajudaria a compreender o que é um hidrocarboneto e como moléculas de cadeia maior podem ser mais nocivas ao meio ambiente [...]. Creio que os alunos foram capazes de relacionar a Química com a temática, porém, tendo essa delimitação (Diário de campo – Prof. Kauan).

Conforme o relato do professor, é possível constatar que os alunos conseguiram visualizar a temática dos combustíveis relacionada com a Química. Alguns conseguiram compreender que os gases poluentes emitidos tinham relação com a forma de funcionamento do motor e das reações nele ocorridas e, por isso, a Química os ajudou a formarem a opinião.

O professor ainda relatou uma percepção geral sobre a atividade ao colocar que:

Após finalizar a sessão simulada, os alunos expressaram o quanto a atividade foi diferenciada e gostariam de repeti-la. Pediram para eu aplicar novamente no segundo semestre, com outro tema, para que se fizesse outra discussão em sala de aula. Sem dúvida a atividade lhes rendeu conhecimentos não só daquilo que pesquisaram para a sustentação do seu posicionamento, mas também corroborou para que soubessem ouvir e respeitar opiniões alheias, por exemplo, tão necessário para o bom êxito do debate público de qualidade (Diário de campo – Prof. Kauan).

Tendo como base a percepção do professor, apura-se que a atividade foi aceita pelos alunos. Eles manifestaram o desejo da realização de mais momentos como este, possibilitando que haja um debate de ideias na sala de aula e que sejam capazes de relacionar os conhecimentos

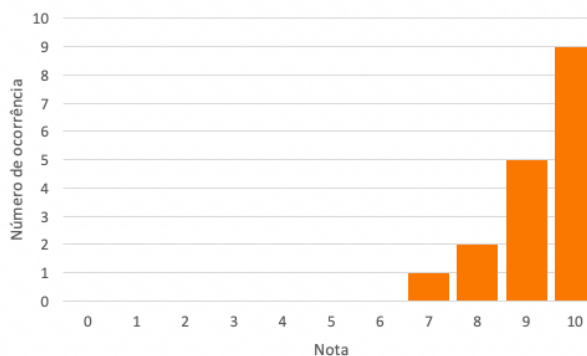
vistos em sala de aula com questões comuns da sociedade e de suma relevância, promovendo o exercício da cidadania.

Superada a aplicação da sessão simulada, um novo questionário, com cinco questionamentos, foi realizado com os alunos participantes. Assim como na apresentação dos dados do questionário anterior, os resultados dos dois grupos da turma serão apresentados de maneira unificada.

Na primeira pergunta do questionário pedia-se para os alunos classificarem o quanto gostaram da atividade realizada entre 0 e 10, sendo quanto maior o número, maior o nível de satisfação. A figura 5 mostra o número de ocorrência para cada pontuação atribuída pelos alunos.

Os resultados obtidos nessa pergunta mostram de forma explícita que os estudantes gostaram muito da atividade realizada, sendo que mais da metade dos alunos, 53%, atribuiu nota máxima para manifestar o quanto gostou da dinâmica realizada. Diagnostica-se ainda que nenhum aluno atribuiu nota inferior a 7 pontos, evidenciando-se mais uma vez o nível de satisfação alto por parte dos discentes.

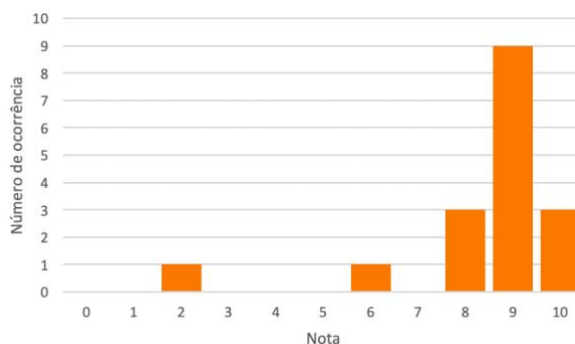
Figura 5: Nível de satisfação dos alunos com a realização do Plenário Simulado.



Fonte: elaborado pelos autores

A segunda pergunta do questionário buscava compreender o quanto a realização da atividade serviu para impulsionar o aluno a se interessar por questões comuns da sociedade e por consequência, a exercerem a sua cidadania. Novamente pediu-se para os alunos atribuírem pontuação entre 0 (zero) e 10 (dez), sendo 0 totalmente indiferente para impulsioná-lo e 10 totalmente relevante para impulsioná-lo. O gráfico expresso na figura 6 a seguir mostra o número de ocorrências para cada pontuação.

Figura 6: Nível do quanto a atividade contribuiu para o interesse dos alunos em questões comuns da sociedade.

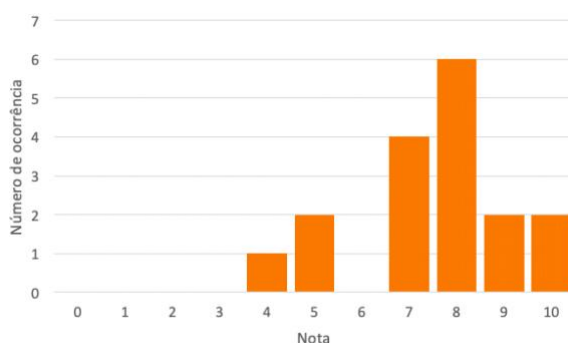


Fonte: elaborado pelos autores

Como é possível constatar no gráfico, percebe-se que os estudantes de maneira geral se sentiram impulsionados para que busquem compreender, saber e participar de questões comuns a sociedade. Este dado nos permite constatar que muitos desses jovens podem querer se inserir em debates municipais, estaduais e federais sobre temas de considerável importância e que impacta não só em suas próprias vidas, mas também no cotidiano daqueles que os cercam. Essa atividade o ajudou a perceber que sua voz pode ser ecoada e capaz de promover mudanças e transformações na sociedade.

As duas próximas perguntas sugerem ao aluno fazer uma auto avaliação. Perguntou-se aos discentes se eles conseguiram ter a capacidade de argumentar e escolher o seu voto de maneira técnica. Nessa pergunta, buscou-se compreender se o aluno encontrou dificuldades para formar a sua opinião sobre o tema, bem como na pesquisa de subsídios capazes de oferecerem dados relevantes. Assim como nas outras perguntas, os alunos se avaliaram entre 0 (zero) e 10 (dez), sendo 0 com muita dificuldade de argumentar e escolher o voto tecnicamente e 10 com facilidade nessa escolha. Os dados obtidos (ocorrência para cada pontuação) são colocados no gráfico apresentado na figura 7 abaixo. Apenas 3 alunos consideram ter dificuldade.

Figura 7: Avaliação dos alunos do quanto conseguiram escolher seu voto de maneira técnica.



Fonte: elaborado pelos autores

Na quarta pergunta do questionário pedia-se para os alunos responderem com “sim” ou “não” se conseguiram relacionar a Química com o exercício da sua cidadania. Por unanimidade, o sim tornou-se a única resposta obtida. Ressalta-se que no questionário 1, alguns alunos atribuíram pontuação baixa – cinco alunos atribuíram pontuação inferior a 7 – o que releva que a dinâmica realizada corroborou para que visualizassem mais e melhor a relação da Química com o exercício da cidadania.

Os dados obtidos nessas duas perguntas nos permitem constatar que os alunos conseguiram em sua maioria buscar fontes para sustentar suas opiniões de maneira técnica, o que confirma a impressão do professor, expressa em seu diário de campo. Ainda nessa linha, tendo como base a pesquisa dos alunos, foi possível perceber que todos eles conseguiram relacionar a Química com o exercício da cidadania.

Por fim, pediu-se para os alunos, de maneira opcional, anotar observações sobre a atividade que realizaram. Dos 17 alunos, apenas dois não registraram observação alguma. Destaca-se um alto volume de respostas elogiando a atividade e apresentando observações sobre a relação da atividade com a Química, sobre a atividade parlamentar e o processo legislativo, além de respostas pedindo a repetição da atividade em uma outra oportunidade:

- A4 "Foi legal. Foi bem desenvolvida e *top* o pessoal da turma discutir sobre acontecimentos e opiniões pessoais envolvendo a Química".
- A5: "Foi incrível! O professor deveria fazer mais essa atividade".
- A14 "Faz entender como é difícil ser um deputado e como são as aprovações das leis".
- A16 "Achei legal debatermos e argumentarmos sobre o assunto. Foi uma aula legal e bem diversificada na minha opinião".

Diante do relato dos alunos e dos dados colocados nesta sessão, observa-se que a atividade foi capaz de impulsioná-los para a cidadania, mas não foi somente isso: foi capaz de

ajudar os alunos a entender a complexidade do processo legislativo e do quanto podem ser agentes da mudança em prol de uma sociedade melhor.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da realização dessa pesquisa, pôde-se concluir que a realização da atividade do Plenário Simulado foi capaz de cativar e impulsionar os alunos para que se sentissem mais inseridos na sociedade e capazes de exercerem a sua cidadania.

Os três objetivos específicos desta pesquisa foram atingidos. No primeiro, “compreender qual a capacidade crítica do jovem em questões inerentes à sociedade”, foi possível constatar elementos - como a percepção dos alunos de que é importante as pessoas participarem ativamente de questões comuns da sociedade, porém eles próprios não participam - que comprovam a deficiência dos jovens estudantes em se sentirem participantes da sociedade e, por consequência, não se interessarem em agir com criticidade nas questões que são de interesse comum.

No segundo objetivo específico, buscava-se “analisar a importância do estudo da Química no ensino médio no desenvolvimento da capacidade de análise e compreensão de questões sociais e políticas”. Em relação a esse objetivo, pôde-se constatar que a Química contribuiu para que os alunos pudessem elaborar o seu voto e discutir a matéria em sala de aula. Porém, tratando-se de uma turma de primeiro ano, sugere-se ao professor, ao aplicar a atividade, que promova um fórum de discussão, ou até mesmo um momento em sala de aula, para que os alunos possam tirar suas dúvidas sobre conceitos químicos necessários e ainda não vistos no conteúdo programático da disciplina. Recomenda-se que a temática dos combustíveis seja abordada com uma turma do terceiro ano, onde já terão conhecimentos sobre as funções inorgânicas e orgânicas, por exemplo. Sugere-se ainda que mais subsídios sejam fornecidos aos alunos para que pudessem ter mais referências básicas para buscarem informações para a formação voto.

Ao se tratar do terceiro objetivo específico, “analisar o despertar, através do conhecimento em Química, do interesse do aluno em ser participante ativo da vida em sociedade”, é possível perceber que o Plenário Simulado se mostrou como uma ótima atividade a ser desenvolvida e aplicada em escala e em diferentes turmas cujo professor têm por objetivo discutir a cidadania em sala de aula.

Destaca-se ainda, que o pesquisador, ao realizar a revisão bibliográfica sobre os combustíveis, encontrou um material da Consultoria Legislativa do Senado Federal que trazia

números relevantes sobre as emissões de poluentes comparando diferentes modelos de automóveis e tipos de motores. Esse documento foi utilizado como referência na introdução desta pesquisa e certamente seria disponibilizado aos alunos caso fosse inserido no planejamento original da sequência didática, visto que sua publicação é recente: janeiro de 2021.

Com as respostas obtidas pelos alunos nos questionários foi possível perceber que o “despertar” ocorreu. Os estudantes tomaram consciência de que podem (e devem) ser participantes ativos da vida em sociedade. Sugere-se ao professor que replicar essa metodologia desenvolva parcerias com os poderes públicos municipais: em algumas Câmaras de Vereadores há projetos que convidam alunos a serem parlamentares, sugerindo leis e propostas para o município. No que tange a possíveis parcerias com o poder executivo, pode-se estabelecer a participação dos alunos em conselhos municipais, como o da juventude, onde certamente suas ideias poderiam ser no mínimo discutidas e capazes de promover mudanças na sociedade.

**SIMULATED PLENARY:
CASE STUDY USING A TEACHING METHODOLOGY INSPIRED BY THE
SIMULATED JURY TO STIMULATE THE CRITICAL THINKING OF STUDENTS
USING THE FUELS THEME**

Abstract: Brazilian legislation, when discuss about the school's goals, points out that one of them is that this environment is capable of forming citizens and promoting education focused at the exercise of citizenship. When thinking about teaching Chemistry, as it is a science of nature and not a social science, initially there seems to be a dissociation between these themes, therefore, it is necessary to develop new pedagogical practices in order to propose and analyze the participation of Chemistry in the formation of citizens. Regarding this fact, the present research whose problem-question is: How to relate the exercise of citizenship with the Chemistry teaching of students in a public high in Içara/SC? Thus, the objective of this research is to develop strategies by means of Chemistry teaching in the formation of citizens in this target class. .To achieve this goal, an action research is presented, with a qualitative approach, which is divided into stages, from which the intervention stands out, with the application of the mock trial methodology with adaptations proposed by the teacher/researcher, in order to propose a debate environment to the students of a class of the first year of high school, discussing about a bill about the release of diesel fuel for tour vehicles. Based on the results achieved, noticed a large participation of students in the activity, they felt able and motivated to exercise their citizenship.

Keywords: Mock trial, Citizen Education, Chemistry teaching, Fuel, Diesel Oil.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C; ALVES, L. P. (Orgs.). **Estratégias de ensinagem**. In: Processos de ensinagem na Universidade: pressupostos para estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.

ARROIO, Aguinaldo. Univesp. Pesquisa para o Ensino de Química - Aula 04 - O estudo de caso. **Youtube**, 26 abr. 2018. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=ZabUhCy4gxx&feature=youtu.be>>. Acesso em: 28 jun. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na

Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 dez. 1996. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55640296>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BRASIL. Departamento Nacional de Combustíveis. Portaria, nº 23, de 6 de junho de 1994. Disponível em:

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=EEC92D835EE E0E9225141EF07EB54228.proposicoesWebExterno2?codteor=1719987&filename=LegislaaoCitada+-PDL+52/2019>. Acesso em: 16 jun. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 1.013, de 12 de abril de 2011. Dispõe sobre a fabricação e venda, em território nacional, de veículos utilitários movidos a óleo diesel, e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2011. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=498116>. Acesso em: 2 jul. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 2.733, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a fabricação e venda, em território nacional, de veículos leves movidos a óleo diesel, para uso como táxis, e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2011. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/527686>. Acesso em: 2 jul. 2021.

BRASIL. **Relatório Brasil no PISA 2018**: versão preliminar. Brasília: INEP/MEC, 2019. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf. Acesso em: 20 jul. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Regimento Interno da Câmara dos Deputados: aprovado pela Resolução n. 17 de 1989 e alterado até a Resolução n. 12 de 2019. 21. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2020.

DRUMM, Fernanda Caroline; et al.. Poluição atmosférica proveniente da queima de combustíveis derivados do petróleo em veículos automotores. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 18, n. 1, p. 66-78, abr. 2014. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Pedro_Kemerich/publication/314885518_POLUICAO_ATMOSFERICA_PROVENIENTE_DA_QUEIMA_DE_COMBUSTIVEIS_DERIVADOS_DO_PETROLEO_EM_VEICULOS_AUTOMOTORES/links/593fe722a6fdcc1b10c07e0a/POLUICAO-ATMOSFERICA-PROVENIENTE-DA-QUEIMA-DE-COMBUSTIVEIS-DERIVADOS-DO-PETROLEO-EM-VEICULOS-AUTOMOTORES.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LEAL, Túlio Augusto Castelo Branco; CONSONI, Flávia L. **Emissões Poluentes dos Veículos: impacto dos combustíveis utilizados e potencialidades da mobilidade elétrica**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONNLEG/Senado, Janeiro 2021 (Texto para Discussão nº 293). Disponível em: <www.senado.leg.br/estudos>. Acesso em: 26 jun. 2021.

LIMA, Jean Paulo Loiola; SAWITZK, Maristela Cortez; PESSANO, Edward Frederico

Castro. Investigação das práticas de ensino de Química no Ensino Médio e a percepção dos educadores e estudantes sobre a formação do indivíduo em uma perspectiva cidadã. **Exitus**, Santarém, v. 7, n. 3, p. 115-145, set. 2017.

MARQUES, Ana Carolina dos Santos; FONSECA, Ricardo Lopes. As metodologias ativas presentes na formação inicial do professor de Geografia: um relato de experiência com base no Júri Simulado. **Terra Livre**, v. 2, n. 53, p. 349-367, jul.-dez./2019. Disponível em: <http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/1644/1518>. Acesso em: 10 mai. 2020.

OLIVEIRA, Ilana Saldanha Paiva de. **Efeitos da crise do petróleo de 1973 no Brasil**. 2016. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: http://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/Ilana_Saldanha_Paiva_de_Oliveira.pdf. Acesso em: 17 jun. 2020.

OLIVEIRA, Marlene Gonçalves; PONTES, Leticia. Metodologia ativa no processo de aprendizado do conceito de cuidar: um relato de experiência. In: X CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2011, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: PUC-PR, 2011. p. 8167-8177. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2011/5889_3479.pdf. Acesso em: 19 jun. 2020.

PETROBRÁS. **Manual Técnico Diesel S-10**. Rio de Janeiro: 2012. 15 p. Disponível em: <http://sites.petrobras.com.br/minisite/assistenciatecnica/public/downloads/diesel-manual.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2020.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. A Química e a formação para a cidadania. **Educ. quím**, México, v. 22, n. 4, p. 300-305, 2011. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2011000400004&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 03 jun. 2020.

SILVA, Paulo Regis Ferreira da; FREITAS, Thais Fernanda Stella de. Biodiesel: o ônus e o bônus de produzir combustível. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 3, p. 843-851, maio 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cr/v38n3/a44v38n3.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020.

VAN HATTEM, Marcel. **Somos nós com uma voz: do megafone a tribuna defendendo a liberdade, o estado de direito e a democracia**. São Paulo: Lvm Editora, 2018. 368 p.

VERGARA, Sylvia Constant. Tipos de pesquisa em administração. **Cardernos Ebap**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 52, p. 2-9, jun. 1990. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/12861/000055299_52.pdf. Acesso em: 19 mai. 2020.

APÊNDICE 1 – Sequência didática

1. Dados de Identificação:

Escola: E.E.B. Eng. Salete Scotti dos Santos

Professor: Kauan Gonçalves Viscardi

Disciplina: Química

Série: 1º ano do Ensino Médio

Turma 101

2. Temática:

- A dinâmica do processo legislativo

3. Objetivos:

Geral:

- Relacionar a Química, principalmente tratando-se do conteúdo combustíveis, com o exercício da cidadania.

Específicos:

- Relacionar os processos de separação de mistura, principalmente tratando-se da destilação fracionada, com a extração do petróleo e com a fabricação de combustíveis não renováveis.
- Compreender a dinâmica do processo legislativo no Brasil em âmbito federal, bem como o caminho para a aprovação de um projeto de Lei no Congresso Nacional.
- Conhecer a regulamentação do uso dos combustíveis, principalmente do óleo diesel, quando pensando em questões ambientais e econômicas.

4. Conteúdo:

- Processo de separação de misturas

5. Pré-requisitos

- Substâncias, sistemas E misturas.
- Estados físicos da matéria
- Mudanças de estado físico da matéria
- Processos de separação de misturas (estudado imediatamente anterior à esta sequência didática)

6. Recursos didáticos:

- Quadro branco

- Google Classroom

- Texto, disponível em

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/149937/Em_Pauta_79.pdf?sequence=1&isAllowed

7. Metodologia

- Aula expositiva e dialogada.

- Júri simulado com adaptações (dinâmica legislativa)

8. Desenvolvimento:

Obs. 1: Durante as aulas anteriores apresentadas neste plano, todos os processos de separação de mistura já foram visualizados de maneira teórica. Durante a explicação sobre a destilação fracionada, foi trabalhado o processo de separação do petróleo em diversos componentes.

A sequência didática está disposta de maneira em que duas semanas serão necessárias para que todo o conteúdo programático seja trabalhado (considera-se que em cada semana, há duas aulas sequenciais de Química). Os conteúdos para as aulas foram assim dispostos:

Na plataforma Google Classroom:

- Aplicação do primeiro questionário, para verificar o conhecimento que possuem acerca da temática.
- Conceitos básicos da tripartição do poder, dinâmica do processo legislativo e o “caminho” para a aprovação de um projeto de lei.
- Escolha do aluno relator da matéria (PL 1013/2011). Este aluno precisará realizar um relatório por escrito contendo seu voto e a sua justificativa para tal.

Aula 1 e 2:

- Simulação da sessão em plenário, para a apreciação do projeto de lei.
- O projeto de lei que será deliberado simuladamente pela turma é o PL 1013/2011, que atualmente tramita na Câmara dos Deputados. Esse projeto dispõe sobre a fabricação e venda de veículos de médio porte movidos a óleo diesel e os estudantes terão que dar o seu posicionamento (se favorável ou contrário) a esse projeto. Os alunos terão de sustentar seus argumentos com base em pesquisas, relacionando-os sempre com a Química e os conteúdos vistos em sala de aula anteriormente (os processos de separação de misturas). O professor será o presidente da sessão e mediará a discussão do relatório, sendo que cada aluno precisará contribuir para a discussão da pauta. Após encerrada a discussão, o parecer do relator será aprovado ou rejeitado por votação.

Posteriormente à aula 1 e 2:

- Aplicação do segundo questionário, para verificar o conhecimento que adquiriram acerca da temática.
- Conversa com os estudantes, a fim de receber *feedback* sobre a dinâmica realizada.

9. Avaliação:

Para fins de avaliação, será atribuído um valor de 0 (zero) à 10 (dez) conforme a participação e engajamento do aluno em todas as etapas da sequência didática. Serão consideradas para critérios de avaliação a forma pelo qual o aluno defendeu seu posicionamento acerca do projeto de lei (caráter técnico do argumento), bem como a participação nos questionários e na conversa ao final da sequência.