



ANÁLISE DE HABILIDADES ARGUMENTATIVAS APRESENTADAS POR ALUNOS EM UM JÚRI SIMULADO E DE SUAS REFLEXÕES SOBRE OS PROCESSOS ARGUMENTATIVOS VIVENCIADOS.

ANALYSES OF STUDENTS' ARGUMENTATIVE SKILLS IN A MOCK TRIAL AND THEIR REFLECTIONS ABOUT THE ARGUMENTATIVE PROCESSES IN WHICH THEY WERE INVOLVED.

Evelyn Rodrigues Gaspareto  

Universidade de Brasília (UnB)

✉ evelyngaspareto@gmail.com

Stefannie de Sá Ibraim  

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

✉ stefannieibraim@ufmg.br

RESUMO: Pesquisadores têm defendido o envolvimento dos alunos em situações argumentativas a fim de contribuir para o desenvolvimento de suas habilidades argumentativas. Nesse sentido, analisamos: (i) as habilidades argumentativas manifestadas por alunos do 2º ano do Ensino Médio em uma situação de júri simulado; e (ii) as reflexões dos alunos sobre os argumentos apresentados por eles no júri simulado. Baseado nisso, discutimos: (i) as habilidades argumentativas manifestadas pelos alunos; e (ii) as reflexões dos alunos sobre os argumentos apresentados no júri simulado e suas relações com as habilidades argumentativas. Os dados foram coletados em uma situação real de ensino, envolvendo observação, registro em vídeo e transcrições de quatro aulas relacionadas a apresentação, preparação, realização e discussão do júri simulado. Os resultados apontam que os alunos são capazes de identificar dados relevantes para a questão, mas enfrentam dificuldade em mobilizar evidências durante o júri simulado. Ainda, os alunos demonstram ser capazes de formular refutações e estabelecer critérios para avaliar dados apresentados. Por fim, esse trabalho destaca as contribuições da estratégia de júri simulado para o ensino de argumentação em sala de aula e o papel do professor na criação e condução de situações argumentativas.

PALAVRAS-CHAVE: Habilidades argumentativas. Júri simulado. Argumentação.

ABSTRACT: Researchers have advocated in favor of students' involvement in argumentative situations to contribute to the development of their argumentative skills. In this sense, we analyze: (i) the argumentative skills expressed by students in a mock trial; and (ii) students' reflections on the arguments presented by them in the mock trial. Based on that, we discussed: (i) the argumentative skills shown by the students; and (ii) students' reflections on the arguments presented in the mock trial and their relationships with argumentative skills. Data were collected in a real teaching situation involving observation, video recording and transcripts of four classes related to the presentation, preparation, realization, and discussion of a mock trial. The results show that students can identify relevant data concerning the question but face difficulties in mobilizing evidence during the mock trial. Moreover, students demonstrate that they can produce refutations and establish criteria for evaluating the presented data. Finally, this study highlights the contributions of the mock trial strategy to the teaching of argumentation in classrooms and the role of the teacher in the creation and conduction of argumentative situations.

KEY WORDS: Argumentative skills. Mock trial. Argumentation.

Introdução

Recorrentemente, somos convidados a tomar uma posição sobre algum assunto ou a escolher entre duas opções, o que envolve a avaliação de prós e contras frente às opções e a apresentação de conclusões (Leitão, 2011). As ações de se posicionar e defender o posicionamento adotado são desempenhadas por todos os sujeitos, inclusive pelas crianças, em situações cotidianas. Essas ações estão relacionadas à prática argumentativa.

A prática argumentativa tem início a partir de uma suposição, correta ou não, de que o ponto de vista do orador não é aceito (Van Eemeren et al., 1996). Isto é, a argumentação é desencadeada quando um dos interlocutores apresentar dúvidas sobre um posicionamento ou tem um posicionamento diferente (Van Eemeren, Grootendorst, & Blair, 1987), pois, caso contrário, o engajamento na argumentação seria inútil (Van Eemeren et al., 2014). De forma geral, podemos entender a argumentação como uma prática que:

Surge em resposta, ou em antecipação, a uma diferença de opinião, sendo que essa diferença de opinião pode ser real ou imaginária... Argumentação entra em jogo nos casos em que as pessoas começam a defender uma visão que assumem e que não é compartilhada por todos. (Van Eemeren et al., 2014, p. 2).

Diante disso, ressaltamos que a argumentação pode ser tanto um processo individual quanto social (Kuhn, 2005; Leitão, 2011). O processo individual está associado ao raciocínio do sujeito durante a produção de argumentos (Kuhn & Udell, 2003), o qual representa o produto da argumentação (Jiménez-Aleixandre & Erduran, 2008). Nesse caso, o próprio sujeito pode lançar ideias divergentes e tentar perceber quais delas são mais adequadas para resolução de um problema (Kuhn, 1991). Por outro lado, a argumentação social está relacionada com a interação entre dois sujeitos ou mais (Kuhn, 1991) e o produto, o argumento, pode ter intenção de persuadir, invalidar ou enfraquecer a ideia do outro participante.

Apesar da prática argumentativa estar presente em nosso cotidiano e ser realizada por nós, muitas vezes de forma inconsciente, Kuhn e Udell (2003) salientam que há um longo processo de aprendizagem a ser percorrido para que a prática de argumentar seja realizada de maneira consciente e crítica. Em geral, os sujeitos conseguem expressar suas opiniões e perceber a existência de uma divergência, porém, para que sejam capazes de avaliar argumentos, formulados por eles ou por outros, considerando as possibilidades alternativas de interpretação e usar dados para dar suporte às conclusões, a fim de convencer a audiência sobre a validade de seus argumentos, é necessário que esses sujeitos desenvolvam outras habilidades relativas à argumentação (Kuhn, 2005; Leitão, 2011). Nesse sentido, Kuhn (2005) salienta que os estudantes, dos Estados Unidos da América, estão acostumados a emitir opiniões sobre temas atuais e controversos, mas sem o compromisso de sustentar suas ideias ou de buscar fontes e dados confiáveis para fundamentá-las, e que estes estudantes também apresentam dificuldades quando são solicitados a expressar as razões que dão suporte às suas afirmações.

Assim, salientamos que situações de expressão de opinião podem ser facilmente confundidas com situações argumentativas. Opiniões são declarações relativas à apresentação de uma posição ou ponto de vista frente à uma questão em discussão. Além disso, o indivíduo pode manter a sua opinião sobre a questão mesmo nos casos em que ele não consegue convencer o outro sobre a aceitabilidade da mesma (Van Eemeren et al., 2014). Por outro lado, um argumento é manifestado em situações nas quais surge uma diferença de opinião e o orador busca elementos que o ajudem a sustentar a sua posição no discurso. Embora tanto o argumento quanto a opinião estejam abertos à discussão, a opinião não exige do orador a comprovação de sua teoria ou a apresentação de evidências que a sustentem (Van Eemeren et al., 2014), como pode ser observado em discussões em mídias sociais. Portanto, podemos dizer que,

cotidianamente, os alunos estão mais acostumados a emitir opiniões sobre os temas em debate, do que, de fato, a participar de situações que envolvem argumentação.

Frente a isso, defendemos a criação de ambientes argumentativos em sala de aula visando dar oportunidades aos alunos de vivenciar um espaço no qual eles possam usar evidências para dar suporte às conclusões, avaliar hipóteses, relacionar enunciados e fornecer explicações (Jiménez-Aleixandre, 2010; Justi, 2006; Kuhn, 2005, 2019; Kuhn, Amsel, & O'Loughlin, 1998; McNeill, 2011; Mendonça & Justi, 2011; Osborne, 2007), isto é, desenvolver habilidades argumentativas, as quais estão relacionadas às capacidades dos sujeitos de participar deste tipo de discurso (Ibraim, Mendonça, & Justi, 2011). Além disso, concordamos que é papel da escola contribuir para que os estudantes desenvolvam habilidades argumentativas, visto que estas podem favorecer a formação cidadã (Brasil, 2018) e para o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo (Leitão, 2011). Entretanto, reconhecemos que isso é bastante diferente do que usualmente ocorre nas salas de aulas, em especial nas salas de aulas de ciências na educação básica. Nesse contexto, raramente os alunos são envolvidos em ambientes argumentativos (Carvalho, 2013; Ferraz & Sasseron, 2017; Osborne, 2010).

De forma geral, as interações entre os professores e os estudantes podem ser descritas como do tipo Iniciação, Resposta e Avaliação (IRA) (Mortimer & Scott, 2003), de forma que o professor faz uma pergunta, ouve a resposta do aluno, e a avalia em certo e errado a partir do ponto de vista científico. Na maior parte do tempo, as respostas dos alunos estão no campo das opiniões, pois há poucas oportunidades para que eles elaborem suas ideias, apresentando justificativas para as suas conclusões. Além disso, esse padrão de discurso contribui para que os alunos se dirijam apenas ao professor, visto que cabe a ele a avaliação. Assim, os alunos tendem a não considerar as ideias dos colegas em suas enunciações, não argumentando a partir delas ou utilizando-as em sua argumentação (Kuhn, 2005).

Em relação ao ensino envolvendo argumentação, Schwarz (2009) propõem duas perspectivas: aprender para argumentar e argumentar para aprender. Aprender para argumentar significa adquirir habilidades gerais tais como justificar, refutar etc. antes de colocá-las em prática (Andriessen, Baker, & Suthers, 2003). Por outro lado, argumentar para aprender geralmente está relacionado a alcançar uma meta educacional como a aprendizagem conceitual por meio da argumentação. Nesse sentido, considera-se que é importante que os alunos saibam lidar com dados e apresentar justificativas, para que assim possam, por exemplo, construir argumentos. Leitão (2011) aponta que ao serem engajados em situações argumentativas, os alunos têm a possibilidade de formular seus pontos de vista e fundamentá-los a partir de justificativas que sejam aceitáveis, o que pode contribuir para que eles revejam o conteúdo ou sintam a necessidade de buscar mais informações para dar suporte às suas afirmações. Além disso, o domínio dos conceitos, isto é, os aspectos específicos de uma área de conhecimento relacionados ao tema ao qual se argumenta, é fundamental para que os alunos saibam selecionar evidências, apresentar justificativas coerentes etc. (Ibraim, Mendonça, & Justi, 2013). Portanto, argumentar para aprender e aprender para argumentação são perspectivas complementares no processo de ensino envolvendo argumentação.

Tendo em vista a perspectiva de aprender para argumentar, nesse trabalho discutimos: (i) as habilidades argumentativas (HA) expressas por alunos do ensino médio ao participarem de uma atividade de júri simulado; e (ii) as reflexões dos alunos sobre os enunciados apresentados por eles no júri simulado. A partir disso, buscamos contribuir para as discussões na área sobre o ensino de argumentação em contextos de ensino básico e apresentar reflexões sobre as contribuições da estratégia de júri simulado para o ensino envolvendo argumentação.

Aspectos metodológicos

Coleta de dados

O estudo realizado está alinhado aos princípios da pesquisa qualitativa, de forma que buscamos enfatizar o processo investigado e realizar uma análise indutiva (Cohen, Manion, & Morrison, 2011). Além disso, ele pode ser considerado um estudo de caso, visto que o trabalho está centrado nas observações e análise de uma situação particular de ensino, com limites temporais e espaciais definidos (Cohen et al., 2011).

A coleta de dados ocorreu em uma escola da rede pública de Minas Gerais e envolveu 35 alunos¹ de uma turma de 2º ano do ensino médio e uma professora de Química experiente (12 anos de experiência no ensino básico). Ressaltamos que esses alunos tinham experiência em trabalhar com atividades investigativas, o que está intrinsecamente relacionado à argumentação, visto que a investigação demanda a análise de dados coletados, a interpretação dos dados e a sua articulação com as conclusões (Carvalho, 2013; Ferraz & Sasseron, 2017). Assim, consideramos que os alunos tiveram oportunidade de vivenciar situações argumentativas em outros momentos de ensino para além do analisado e discutido nesse estudo.

Especificamente, foram observadas e registradas em vídeo quatro aulas relativas à apresentação, preparação e realização de uma atividade de júri simulado, bem como as discussões e reflexões sobre os argumentos apresentados no júri. Considerando os princípios da pesquisa qualitativa, apresentamos uma breve descrição do contexto em que ocorreu a atividade de júri simulado.

Na primeira aula, a professora informou aos alunos a questão norteadora do júri: as redes de *fast-food* devem ser responsabilizadas por problemas de saúde que seus consumidores possam vir a desenvolver (por exemplo, obesidade, colesterol alto etc.), relacionados às suas práticas alimentares? Essa discussão foi embasada no documentário “*Super Size Me: A dieta do palhaço*”², por isso a professora solicitou aos alunos que o assistissem. Nesse filme, o diretor relata a sua experiência ao se alimentar unicamente de produtos de *fast-food* por um mês, suas visitas aos médicos e nutricionistas para realizar consultas e saber a opinião deles a respeito de sua alimentação. Além disso, o vídeo relata o caso de duas adolescentes que processaram uma famosa rede de *fast-food* americana, sob a acusação de a empresa ser a responsável pelos problemas de saúde desenvolvidos por elas.

Ainda na primeira aula, a professora informou aos alunos que eles deveriam fazer pesquisas em casa e redigir individualmente argumentos relacionados à defesa das redes de *fast-food* e à acusação destas, de forma que eles desenvolvessem uma visão ampla sobre a questão e percebessem quais argumentos poderiam ser apresentados por ambas às partes. Nesse momento, a docente destacou que os alunos deveriam pensar em argumentos científicos; selecionar os dados que fossem oriundos do meio científico; embasar os argumentos em dados que fossem científicos; e apresentar dados de outros contextos como econômico, social, político, ético, ou qualquer outro que eles julgassem interessante. Além disso, ela ressaltou a necessidade de os alunos apresentarem as fontes das pesquisas realizadas por eles e os dados utilizados, visto que isso é importante para embasar os argumentos e articular as justificativas.

Na aula de preparação para o júri, a professora entregou aos alunos a correção relativa à análise da estrutura dos argumentos formulado por eles anteriormente e discutiu alguns aspectos que precisavam ser revistos como, articular os dados apresentados à conclusão. Além disso, a turma foi dividida em três grupos: acusação, que defenderia argumentos a favor da responsabilização das redes de *fast-food* frente aos problemas de saúde de seus consumidores; defesa, que utilizaria argumentos contrários à responsabilização das redes; e jurados, que analisariam os argumentos apresentados pelos demais grupos e emitiriam um veredito. Por fim, a professora informou que, nessa aula, os alunos poderiam discutir em grupo quais argumentos eles iriam

apresentar no dia do júri simulado, bem como estabelecer uma estratégia para essa apresentação, uma vez que todos tinham pensado sobre quais as razões para responsabilizar ou não as redes de *fast-food*.

Frente a descrição das aulas de preparação para o júri, destacamos a importância de o professor discutir sobre como se constrói um argumento, o que não significa ensinar uma regra ou uma estrutura rígida de argumento. Consideramos fundamental que o professor trabalhe com os alunos ideias gerais sobre o processo argumentativo e sobre o que é esperado que eles façam nos momentos de apresentação dos argumentos e de refutação. O caráter lúdico da atividade de júri simulado, envolvendo desempenhar papéis (por exemplo, simular o discurso de advogados), pode contribuir para que os alunos se sintam motivados a participar da atividade e a construir seus argumentos (Oliveira & Soares, 2005), porém há um risco do júri se transformar apenas na apresentação de opiniões, um debate sem fundamento, ou uma encenação. Portanto, tais ações do professor são necessárias para que haja um equilíbrio entre a brincadeira e o ensino.

O júri propriamente dito ocorreu na terceira aula e teve duração de 50 minutos. Inicialmente, os grupos de defesa (GD) e acusação (GA) tiveram 10 minutos para apresentar seus argumentos iniciais. Na sequência, ambos tiveram 5 minutos para elaborar seus argumentos de réplica, os quais foram apresentados durante 10 minutos por cada grupo.

Na quarta aula, a professora e os alunos discutiram sobre os argumentos apresentados por eles durante a atividade, enfatizando a estrutura destes e sua validade frente à questão discutida.

Análise de dados

No processo de análise, buscamos identificar nas falas dos alunos ou em trechos de falas, a manifestação das habilidades argumentativas, as quais foram elencadas a partir do trabalho de Jiménez-Aleixandre (2010) e Kuhn (1991).

Baseado em Jiménez-Aleixandre (2010), apontamos três habilidades argumentativas relacionadas à formulação de conclusões ou hipóteses e a identificação e utilização de dados e evidências. Salienciamos que as evidências são provenientes de um dado ou de um conjunto de dados, os quais podem ser gerados de forma empírica ou teórica (Bravo Torija & Jiménez-Aleixandre, 2010) e se referem à medição, observação etc. As evidências podem ser pensadas como os dados interpretados à luz de um modelo teórico (Jiménez-Aleixandre, 2010).

No processo de análise, a habilidade de (i) identificar e/ou refletir sobre dado foi considerada quando os alunos apresentaram em seus enunciados informações/relações diversas sem explicitarem as relações dos dados com os enunciados formulados; (ii) identificar e/ou refletir sobre evidência foi identificada quando os alunos utilizavam um dado interpretado para fundamentar suas afirmações, visando dar suporte às suas conclusões; (iii) formular enunciados: hipótese e/ou conclusão, ocorreu de duas formas: a formulação de conclusões pelos alunos foi observada quando eles apresentaram um raciocínio sem trazer dados, justificativas ou evidências e a formulação de hipóteses foi considerada quando os alunos levantaram questionamentos que incitavam a reflexão do júri, a fim de balançar a credibilidade do argumento apresentado pelo outro grupo sem, no entanto, trazer dados e justificativas que evidenciavam a fragilidade no argumento do grupo contrário.

Além disso, a partir do trabalho de Kuhn (1991), elencamos as habilidades argumentativas de elaborar uma teoria alternativa, elaborar um contra-argumento e propor refutação. De acordo com a autora, o argumento alternativo é aquele que é apresentado pelo sujeito quando ele aponta outra teoria (que difere da sua teoria inicial) para a mesma situação problema. A proposição de um argumento alternativo pode simular a opinião de uma pessoa que acredita ser outro o motivo que leva àquela conclusão. A habilidade argumentativa de elaborar um contra-argumento se refere à expressão de aspectos em que o argumento pessoal é falho ou pode ser

falsificado a partir das evidências. Por outro lado, o argumento de refutação pode ser entendido de duas formas: falsificar o ponto de vista do outro sujeito participante do diálogo; e falsificar o ponto de vista do outro enfatizando a validade de seu argumento.

Salientamos que para atingir o primeiro objetivo do trabalho, consideramos apenas os argumentos e refutações apresentadas por GD e GA. Os dados provenientes do grupo dos jurados não foram analisados, porque a participação do grupo durante o júri foi restrita à observação e avaliação do processo. Destacamos que a análise foi realizada individualmente pelas pesquisadoras, sendo as divergências discutidas posteriormente a fim de se obter consenso (Cohen et al., 2011).

Para atingir o segundo objetivo, a partir da transcrição da aula, buscamos identificar momentos em que a professora encorajou os alunos a refletir sobre a validade e as limitações dos argumentos apresentados durante o júri simulado. Como na análise anterior, a identificação e interpretação desses momentos foi realizada de forma independente por cada uma das pesquisadoras, buscando maior confiabilidade da análise (Cohen et al., 2011).

Resultados e discussões

Identificação e discussão de habilidades argumentativas em situação de júri simulado

No quadro 1, apresentamos todos os tipos de habilidades argumentativas e a frequência em que elas foram manifestadas por cada um dos grupos nos diferentes momentos. A frequência foi calculada considerando cada momento e cada grupo individualmente. Isso significa que, no momento de apresentação dos argumentos ou de réplica, todas as habilidades manifestadas pelo GD e GA foram consideradas 100% e, a partir disso, foram calculadas as porcentagens correspondentes a cada uma das habilidades identificadas.

Quadro 1: Habilidades argumentativas manifestadas pelos alunos na situação de júri simulado.

Habilidades Argumentativas	Apresentação dos argumentos		Momento de réplica	
	GA (%)	GD (%)	GA (%)	GD (%)
Identificar e/ou refletir sobre dado	38,9	20,0	40,0	0
Identificar e/ou refletir sobre evidência	27,8	20,0	10,0	20,0
Formular enunciados: hipótese e/ou conclusão	33,3	13,3	0	20,0
Propor teoria alternativa	0	0	0	0
Propor contra-argumento	0	0	0	0
Propor refutação	0	46,7	50,0	60,0

Fonte: Autores (2020).

A habilidade de identificar e/ou refletir sobre dado foi manifestada expressivamente pelo GA (Quadro 1). Em geral, a manifestação dessa habilidade ocorreu quando os alunos apresentaram informações potencialmente impactantes a respeito do consumo dos alimentos das redes de *fast-food*, mas não explicitaram as relações desses dados com o enunciado que formularam. Como pode ser observado na fala da aluna Ana³ durante a apresentação dos argumentos:

Os alimentos nas redes *fast-food* são altamente processados e contém produtos que realçam o sabor, a cor e tiram certos nutrientes que são necessários para uma boa alimentação. Os aditivos, eu vou falar dos mais conhecidos que são os corantes, todos, sem exceção, todos os produtos de *fast-food* apresentam corantes. O produto (refere-se aos corantes) pode causar reações alérgicas, alguns possuem ações tóxicas sobre o feto ou são teratogênicos, ou seja, podem fazer crianças 'monstro' – nascer crianças com problemas; anemia hemolítica [...].

Ao apresentar esse argumento, Ana tentou mostrar o porquê de o consumo dos produtos das redes de *fast-food* serem potencialmente prejudiciais à saúde. Contudo, ela apenas mencionou as informações obtidas em suas pesquisas, sem relacioná-las diretamente com sua afirmativa. Nesse caso, a partir da fala de Ana, percebemos que o GA conseguiu identificar dados relacionados à questão em discussão. Entretanto, o grupo não estabeleceu conexões entre o fato de os alimentos das redes de *fast-food* conterem ingredientes que são carregados de aditivos químicos e o seu consumo colocar a saúde de seus consumidores em risco. Assim, Ana não justifica a relevância desses dados e não explicita nenhuma relação que dê suporte à sua conclusão, reduzindo as informações a meras citações, como se apenas a citação dos dados fosse suficiente para convencer a audiência (Sandoval & Millwood, 2008).

Sobre a manifestação da habilidade de identificar e/ou refletir sobre dado pelo GD no momento de apresentação dos argumentos, ressaltamos que esse foi o segundo grupo a se manifestar. Dessa forma, observamos que o grupo utilizou esse momento para antecipar as refutações dos argumentos apresentados pela acusação. À vista disso, a defesa utilizou os dados apresentados pela acusação e os articulou de forma a deixar claro para o júri que aquelas informações não eram válidas. Isso foi feito principalmente questionando a evidência que sustentava as conclusões do outro grupo, como pode ser observado na fala de Daniela durante o momento de apresentação dos argumentos:

[...] Vocês [dirige-se ao grupo de acusação] começaram falando que a propaganda do *Fast-Burger*⁴ afeta as pessoas. O fato de o *Fast-Burger* ter feito propagandas incentivando o consumo de seus produtos está garantido pelos princípios constitucionais da livre iniciativa da junta capitalista que rege as relações comerciais no Brasil. [...]. (GD)

De forma geral, a manifestação da HA de identificar e/ou refletir sobre dado pode ser considerada um indício de que os alunos compreenderam as orientações da professora sobre a importância de apresentar dados para sustentar o seu posicionamento e que eles possuem uma criticidade no entendimento do problema e um discernimento a respeito das possíveis informações relacionadas a esse problema, pois eles foram capazes de identificar, em um conjunto maior de dados, aqueles que se relacionavam à discussão e quais poderiam ser usados para dar suporte às suas afirmativas. Apesar disso, destacamos que os alunos apresentaram dificuldades em explicitar as relações existentes entre os dados e suas conclusões. Isso foi percebido principalmente no GA que manifestou um maior número de HA relacionadas aos dados do que às evidências (Quadro 1) nos dois momentos.

O momento de apresentação dos argumentos é uma situação que pode favorecer a manifestação da HA de identificar e/ou refletir sobre evidência, porque é nessa conjuntura que os grupos apresentam os argumentos que elaboraram na tentativa de persuadir o júri, como pode ser observado no enunciado de Débora:

Fizeram um estudo, estilo o que a professora passou do *'Super Size'*, só que, o que acontece: O *'Super Size'* foi um mês, não foi? (Direciona a pergunta ao grupo de acusação). Um mês! Esse estudo que eu vi com um professor de Iowa, Estados Unidos, ele ficou três meses consumindo apenas coisas do *Fast-Burger*, só que ao final da pesquisa, de tudo, desses três meses de consumo, pode-se perceber na saúde dele o seguinte: ele diminuiu a quantidade de colesterol ruim, LDL; e também, conseguiu emagrecer 17kg. Só que, ao contrário do que o Morgan fez, apenas comer os produtos do *Fast-Burger*, ele associou isso a atividades físicas diárias. Por isso, o documentário (refere-se ao *'Super Size: a dieta do palhaço'*) não é muito embasado. (GD, momento de apresentação dos argumentos)

O enunciado apresentado pela aluna evidencia uma comparação entre o documentário *"Super Size Me – a dieta do palhaço"* e o estudo feito por John Cisna (professor de ciências da cidade de Ankeny, estado de Iowa, Estados Unidos) para dar suporte à ideia de que não é a comida das

redes de *fast-food* que causa problemas à saúde dos consumidores, visto que a mesma alimentação fez com que os protagonistas atingissem resultados distintos. Dessa forma, a aluna aponta que o problema não está no consumo dos produtos das redes, e sim na ausência de exercícios físicos regulares capazes de queimar as calorias consumidas com esse tipo de alimentação. Além disso, diferente do que acontece na HA de identificar e/ou refletir sobre dado, nesse caso, a aluna consegue perceber a importância de explicar a relação entre a nova informação e a sua conclusão, aumentando a credibilidade da sua afirmação e dificultando a refutação do seu argumento pelo grupo contrário.

Observamos a manifestação da habilidade argumentativa de identificar e/ou refletir sobre evidência no momento de réplica quando os grupos buscaram invalidar o ponto de vista do outro ressaltando a validade de seus próprios argumentos, ou seja, quando um grupo tentou convencer o júri de que suas conclusões eram melhores do que aquelas formuladas pelo outro grupo. Isso pode ser observado na fala de Daniela:

[...] segundo o princípio da legalidade, ninguém está obrigado a fazer ou deixar de fazer sem que a lei lhe obrigue. Esse princípio está no artigo 5º inciso 39º que aduz 'não haverá crime sem lei anterior que o defina, nem pena sem a prévia combinação legal.'. Portanto, não tendo o *Fast-Burguer* cometido qualquer violação à lei, não há como ser atribuída a ele qualquer responsabilidade pelo aumento de peso das adolescentes. (GD, momento de réplica)

Ao fazer esta afirmação, Daniela tenta mostrar que, diferentemente da posição do grupo de acusação, o uso de propagandas não obriga os consumidores a adquirir produtos das redes de *fast-food*. Para isso, ela trouxe dados que justificam, perante a lei, a liberdade de as empresas poderem fazer propagandas de seus produtos, fundamentando a posição que defendia na atividade e visando convencer os jurados de que o seu posicionamento era o mais correto.

A habilidade de formular enunciados: hipótese e/ou conclusão foi manifestada pelos dois grupos mais frequentemente no momento de apresentação dos argumentos (Quadro 1). No momento de réplica, somente GD apresentou essa habilidade. Por exemplo, identificamos a formulação de uma conclusão na fala de Amanda:

[...] os funcionários não te informam [refere-se à existência da tabela nutricional no verso do forro da bandeja], eles não falam absolutamente nada sobre essas tabelas ou sobre os valores calóricos. Isto eles deveriam fazer, porque você tem que saber o que você está comendo. (GA, momento de réplica)

Esta fala pode ser considerada uma conclusão, porque Amanda apenas afirmou que os funcionários deveriam assumir o compromisso de informar aos consumidores sobre a presença da tabela de valores nutricionais, para que eles saibam o que estão consumindo em valor calórico. Contudo, ela não trouxe nenhuma evidência ou justificativa que sustentasse sua conclusão. E isso acontece, sobretudo, devido às evidências para o seu argumento terem sido apresentadas por Alice anteriormente. Alice fez uma reflexão crítica a respeito de a tabela de valores nutricionais ser colocada no verso do folheto que forra as bandejas, com letras bem pequenas e em tons de cinza – o que ela pressupôs como aspectos desestimuladores da leitura. Diante disso, destacamos a importância da interação entre os sujeitos para a argumentação (Ferraz & Sasseron, 2017), porque a conclusão formulada por Amanda encontra suporte nas evidências apresentadas por sua colega no momento anterior.

Quanto à formulação de hipótese, apontamos que esta foi manifestada por ambos os grupos, principalmente com a intenção de persuadir o júri via apelo emocional, sem o compromisso de sustentar as hipóteses em dados e justificativas plausíveis – como pode ser observado nas falas de Daniela e André:

Eu gostaria de lançar algumas perguntas para vocês [dirige-se aos jurados]: Qual foi o empenho dos pais das adolescentes para que o fato não ocorresse? O fato aqui é a obesidade. Quem pagava o lanche das adolescentes? Quem as levava? Porque muitas vezes elas não têm condições de ir sozinhas. Quais foram as providências dos pais para evitar que elas se tornassem obesas? Porque você não dorme e acorda obeso no outro dia, você engorda gradativamente, você tinha que perceber isso ao longo do tempo [ênfase na fala!]. (Daniela, apresentação dos argumentos)

[...] se a pessoa comer um dos maiores [refere-se ao tamanho do lanche], três vezes ao dia, com certeza vai passar a quantidade de sódio recomendada por dia, e isso vai ocasionar várias doenças, como pressão alta. E o número de gorduras em excesso pode causar diabetes. Para reverter diabetes? Não tem como reverter diabetes! (André, momento de réplica)

Na proposta da atividade do júri simulado, era esperado que a habilidade argumentativa de propor refutação aparecesse, sobremaneira, no momento de réplica, visto que esse era o momento principal destinado aos questionamentos das evidências que sustentam as conclusões do grupo oposto. Entretanto, como ressaltado anteriormente, o GA se aproveitou da situação de apresentar seus argumentos após o GD para antecipar suas refutações. Da mesma forma, o fato de GA não manifestar a HA de propor refutação no momento de apresentação dos argumentos se relaciona com a circunstância de que eles não conheciam os argumentos que seriam apresentados pelo grupo da defesa e, assim, ainda não tinham o que refutar.

De forma geral, as refutações visaram à invalidação das evidências apresentadas pelo grupo contrário, como podemos observar no argumento apresentado por Daniela referente à réplica do argumento formulado pelo grupo de acusação sobre o uso de propagandas para induzir o consumidor:

Todas as empresas têm o direito de fazer propagandas de seus produtos. Isso está escrito na ANVISA, está disponível na lei. Então as empresas de *fast-food* não podem ser responsabilizadas por fazer propagandas que promovem a sua marca, pois, afinal, propaganda é isso, propaganda é uma promoção da marca. Entende? Então, não tem fundamento nenhum a crítica de vocês [...].

Nesse caso, a aluna foi capaz de explicitar em que condição a evidência apresentada pelo GA é inválida. Isso foi feito quando ela argumentou que o direito de as empresas realizarem propagandas de seus produtos está garantido pela lei e que, portanto, elas não cometem nenhuma irresponsabilidade ao promover sua marca.

Por fim, apontamos que não observamos a manifestação das habilidades argumentativas de propor teoria alternativa e elaborar contra-argumento e que isso pode estar relacionado ao próprio contexto da atividade de júri simulado. Julgamos que os alunos possivelmente elaboraram teorias alternativas ao formularem os argumentos utilizados durante a apresentação do júri, pois eles podem ter construído mais de uma linha de raciocínio para defender ou atacar a questão em discussão. Porém, o fato de muitas vezes os alunos apresentarem as conclusões sem articulá-las às evidências, não nos possibilitou identificar a HA de propor teoria alternativa. Por outro lado, contra-argumentar está associado à análise da fragilidade do argumento pessoal. Assim, esta habilidade pode ter sido manifestada pelos alunos antes da apresentação de seus argumentos durante o júri, buscando antecipar as refutações que poderiam ser formuladas pelo grupo contrário. Então, o fato de termos analisado apenas os argumentos apresentados no momento do júri pode não ter contribuído para a observação dessas habilidades.

Análise das reflexões dos alunos sobre os argumentos apresentados no júri simulado

De acordo com Oliveira e Soares (2005), o júri simulado pode ser considerado uma atividade lúdica devido ao seu caráter divertido, visto que os alunos podem desempenhar papéis, realizar

performances durante a apresentação etc., e, especificamente, ele pode ser configurado como um jogo, tendo em vista a existência de regras como, por exemplo, falar dentro de um tempo disponível e não intervir na apresentação do outro.

Ao adotar uma atividade dessa natureza, o professor precisa estar atento para que não haja um desequilíbrio entre a função lúdica e a função de ensino pois, se houver, temos a existência de apenas um material didático ou de uma brincadeira (Oliveira & Soares, 2005). Assim, considerando o contexto analisado, ressaltamos que a aula de discussão sobre os argumentos apresentados pelos alunos foi essencial para o desenvolvimento da atividade de forma lúdica, uma vez que esse momento reforçou a dimensão de ensino, evitando que a atividade se tornasse apenas uma brincadeira a partir da qual se tem um vencedor. Além disso, a reflexão sobre os argumentos apresentados pode contribuir para que os alunos sintam que suas ideias estão sendo valorizadas e pode favorecer o engajamento deles em momentos de reflexão metacognitiva porque o argumento e sua estrutura se tornam objeto de reflexão e discussão (Leitão, 2011). Portanto, destacamos a contribuição desse momento de reflexão para o desenvolvimento de outras habilidades relacionadas à prática argumentativa, tal como ouvir atentamente as ideias dos colegas e analisar criticamente a estrutura de um argumento.

Ao longo da quarta aula, a professora e os alunos refletiram sobre: a importância de apresentar dados específicos para sustentar uma conclusão; a necessidade de se ter informações sobre as pesquisas realizadas como: quando elas foram realizadas e quais agências ou pessoas que financiaram essa pesquisa; o enviesamento de pesquisas; e a validade de pesquisas de opinião. Nesse trabalho, abordamos um exemplo referente às reflexões e análise dos alunos sobre um enunciado. Uma vez que os alunos apresentaram dificuldades em mobilizar evidências para dar suporte às suas conclusões e que, em alguns casos, eles apenas informaram os dados em seus enunciados, optamos por apresentar e discutir um trecho da aula, no qual a professora engaja os alunos em reflexões sobre o papel do dado no argumento e sobre a validade do mesmo no processo argumentativo.

No quadro 2 é apresentado o diálogo entre a professora e os alunos sobre a análise do enunciado: Uma pesquisa feita nos EUA, mostrou que a carne usada para fazer o hambúrguer no *Fast-Burger* é 100% certificada. Frente ao enunciado, inicialmente os alunos questionam o contexto no qual a pesquisa foi realizada e apontaram que os padrões de qualidade podem ser diferentes de um local para o outro. Nesse sentido, eles reconhecem que a falta de maiores informações relacionadas ao dado apresentado o torna menos específico para a situação e possibilita a apresentação de refutações.

Quadro 2: Exemplo de diálogo entre a professora e os alunos sobre a análise de enunciado

Professora: Para trabalhar com a responsabilidade do *Fast-Burger* um dos argumentos apresentados foi esse daqui: Uma pesquisa feita nos EUA, mostrou que a carne usada para fazer hambúrguer no *Fast-Burger* é 100% certificada. Não tem que ser responsabilizado né (o grupo que apresentou o argumento defende a posição de que o *Fast-Burger* não deveria ser responsabilizado) porque (relê o argumento). Diga, Júlia:

Júlia: Eu não concordo, porque cigarro também é certificado, senão, não estaria sendo vendido, mesmo assim faz mal à saúde.

Dora: Uma pesquisa feita por tal lugar, tipo assim, comprovou isso. Uma pesquisa, então ele tem uma fonte... uma pesquisa feita nos Estados Unidos...

Professora: Você acha que é a fonte que vai interferir?

Vários alunos: Aham!

Artur: Qual é a fonte e quem certificou?

Aline: O negócio é o seguinte: é 100% certificado, mas nos Estados Unidos. Então, lá eles têm outros padrões de avaliação. Aqui pode ser que uma coisa, aqui a gente não pode aceitar ou em outros países não pode aceitar. Então... (Trecho incompreensível – 2 segundos) qual foi o método de avaliação? Ah! Certificado por isso, isso e isso... entendeu? Não tá falando. Só coloca que foi 100% certificado.

Fonte: Autores (2020).

Em um segundo momento, os alunos apontam a fragilidade do argumento frente aos outros dados como o fato de o hambúrguer não ser constituído de 100% carne. Ainda, a partir da fala de Jonas (Quadro 3), ressaltamos que os alunos parecem reconhecer que para validar o dado e, indiretamente, o argumento, é necessário ter informações sobre a composição total do hambúrguer, ou saber quanto de carne tem no hambúrguer, pois sem isso é possível construir uma afirmativa falaciosa.

Quadro 3: Diálogo entre a professora e os alunos sobre a limitação do dado apresentado

André: Mas os hambúrgueres também não têm só carne.
 Professora: Então, o que o André tá colocando... A carne é certificada, mas tem outros produtos que a gente não sabe/não falou se é certificado. Então, já poderia dar uma réplica em relação a isso. Deixa uma margem para a pessoa criticar esse argumento.
 Jonas: É a mesma coisa se eu comprar um tênis. 99% tecido e 1% plástico e eu falar que 100% do plástico do meu tênis é de origem reciclável. E o resto?
 Professora: Não quer dizer que o tênis é reciclável né?

Fonte: Autores (2020).

Na sequência, a professora engajou os alunos na reflexão sobre a validade e a confiabilidade de uma pesquisa. No quadro 2, podemos perceber que ela tentou iniciar essa discussão questionando se a fonte da pesquisa poderia interferir nos resultados. Porém, naquele momento, os alunos conduziram a análise e a discussão para os padrões de certificação adotados em diferentes países. Assim, a professora buscou retomar essa discussão em um outro momento, no qual a participação dos alunos foi um pouco menor. Desta forma, a análise sobre os fatores que afetam a confiabilidade de uma pesquisa ficou a cargo da professora, como pode ser observado em suas falas no quadro 4.

Quadro 3: Diálogo entre a professora e os alunos sobre a validade de pesquisa científica.

Professora: Então, uma pesquisa (ênfase na voz), quem fez essa pesquisa?
 Vários alunos: Não fala o ano, como foi feita.
 Professora: Ano! Não fala o ano da pesquisa. Se for uma pesquisa realizada há 50 anos atrás ou hoje, faz diferença?
 Vários alunos: Claro que faz!
 Professora: Com certeza! Falou quem que fez essa pesquisa? Qual que foi o órgão? Faz diferença se foi o *Fast-Burger* que fez essa pesquisa ou se foi a ANVISA?
 Vários alunos: Faz!
 Professora: Se foi a ANVISA, quer dizer que essa pesquisa é 100% confiável?
 Danilo: Não! Mas é mais confiável do que o próprio *Fast-Burger* fazer a pesquisa.

Fonte: Autores (2020).

Salientamos que analisar a confiabilidade de uma pesquisa científica vai além do domínio de habilidades argumentativas, pois não se trata apenas de perceber e apontar as limitações ou as fragilidades de dados e evidências frente à conclusão. Nesse caso, os alunos precisam ter conhecimentos mais amplos sobre a atividade científica e sobre as fontes de financiamento de pesquisas científicas, assim como compreender que os conhecimentos científicos são provisórios

(Allchin, 2013). Embora a professora não tenha estendido o debate sobre a pesquisa científica, consideramos que a reflexão sobre os argumentos pode contribuir para ocorrência de discussões relativas à atividade científica, da qual a argumentação também faz parte (Osborne & Dillon, 2010).

Por fim, a partir de um questionamento, a professora encorajou os alunos a refletirem sobre o significado de evidência e se o enunciado apresentado tinha uma evidência (Quadro 5).

Quadro 4: Diálogo entre a professora e os alunos sobre o significado de evidência.

Professora: Então vejamos pessoal, o fato de a gente falar qual é a fonte, quem fez a pesquisa, isso tudo pode dar maior confiabilidade ao dado, à justificativa que está sendo usada. E aqui, nesse caso, buscou um dado de uma pesquisa para usar de evidência. O que é evidência, pessoal?

Vários alunos: É um fato. Uma prova.

Professora: É uma prova no seguinte sentido, sustenta o que você está afirmando...

Aluna não identificada: Foi uma tentativa de evidência.

Fonte: Autores (2020).

Diante dessa discussão, enfatizamos que tomar os argumentos apresentados como objeto de reflexão e o engajamento em processos metacognitivos (Leitão, 2011) podem contribuir para o aprender a argumentar (Schwarz, 2009), porque os alunos, junto com a professora, tem a possibilidade de discutir sobre a sustentabilidade dos argumentos e, de apresentar e estabelecer critérios para avaliar a consistência de dados e dos enunciados.

Conclusões e Implicações

Nosso estudo indica que durante o júri simulado os alunos manifestaram as habilidades argumentativas de identificar e/ou refletir sobre dado, identificar e/ou refletir sobre evidência, formular enunciados: hipótese e/ou conclusão e propor refutação.

Em relação à habilidade de identificar e/ou refletir sobre dado, ressaltamos que, em alguns casos, ela foi manifestada de forma mais frequente do que a habilidade de identificar e/ou refletir sobre evidência. Jiménez-Aleixandre (2010) salienta que, quando os alunos apoiam suas conclusões em evidências, eles apresentam uma capacidade argumentativa melhor do que quando só citam os dados. Isto porque quando há apenas a menção de informações não fica evidente se os alunos conseguem avaliar como elas dão suporte às suas conclusões.

Apesar de concordar com Jiménez-Aleixandre (2010), ponderamos que esse resultado pode estar relacionado à dificuldade de os alunos expressarem como eles interpretaram os dados frente à conclusão, visto que os dados identificados e apresentados por eles eram adequados e pertinentes para a discussão. Assim, apontamos que o fato de os alunos não apresentarem as razões para as quais eles estavam utilizando aquele dado pode estar associado à crença de que o interlocutor compreende as relações entre os dados e a conclusão e, por isso, não é necessário explicitá-las.

Sobre a manifestação da habilidade de propor refutação, salientamos que os alunos demonstraram ser capazes de avaliar os argumentos apresentados pelos colegas, percebendo as suas limitações a partir da identificação das evidências ou dos dados que foram utilizados como suporte para as conclusões. Para elaborar refutação, os alunos necessitam estar atentos às ideias apresentadas por seus colegas, visto que eles precisam utilizar parte dos argumentos para construir suas refutações e avaliar o argumento formulado, identificando os dados e as evidências mobilizadas como suporte. Assim, a dinâmica de propor refutação contribui para que os alunos

dirijam seus argumentos aos colegas e deem atenção às ideias apresentadas pelos outros, algo que não é corriqueiro nas salas de aulas (Kuhn, 2005).

Os resultados relativos às habilidades argumentativas possibilitam tecer considerações sobre as contribuições da estratégia de ensino de júri simulado para o ensino de argumentação.

De forma geral, apontamos que a situação de júri simulado pode contribuir para que os alunos manifestem habilidades argumentativas relacionadas ao trabalho com dados e evidências e à persuasão de uma audiência. Além disso, os alunos têm a oportunidade de aprender que suas conclusões devem ser justificadas e apoiadas em evidências, o que pode fomentar o desenvolvimento da capacidade de aprender a aprender – fazendo com que eles sejam ativos no controle de seus conhecimentos e continuem aprendendo cada vez mais significativamente e de maneira autônoma (Jiménez-Aleixandre, 2010). Entretanto, salientamos que a situação de júri simulado pode limitar a manifestação de algumas habilidades argumentativas, tais como propor teorias alternativas e contra-argumentos, isto porque os alunos precisam convencer os pares de que o ponto defendido por eles é válido. Dessa forma, a elaboração de teorias alternativas ou contra-argumentos poderá ocorrer nos momentos de preparação dos argumentos que serão apresentados no júri, mas estas habilidades não tendem a ser mobilizadas durante a atividade, quando o objetivo é persuadir a audiência.

A escolha do tema para o júri simulado também é algo importante para fomentar a participação dos alunos. Embora os alunos investigados tivessem experiência com atividades investigativas no contexto de ensino de Química e, portanto, tivessem alguma vivência em mobilizar dados e evidências relacionados às conclusões, eles não tinham experiência em participar de atividades explicitamente argumentativas, na qual necessariamente eles precisavam analisar e considerar as ideias apresentadas pelos colegas para participarem da discussão. Além disso, reconhecemos que o fato de o tema ter uma natureza social contribuiu para que os alunos se dedicassem a observar e refletir sobre a estrutura do argumento, sem ter a obrigação de avaliar a validade de informações científicas. Isto pode ter contribuído para que eles se sentissem mais capazes de elaborar argumentos convincentes, o que pode influenciar diretamente a motivação em participar do processo argumentativo (Kuhn, 2005).

Em relação à análise das reflexões dos alunos sobre os argumentos apresentados por eles durante o júri simulado, concluímos que esse momento possibilitou a discussão e a apresentação (por parte deles) de critérios para avaliar a validade de um dado e para como utilizar dados com caráter de evidências para dar suporte aos argumentos construídos.

Relacionando ambos os resultados, percebemos que, apesar de os alunos apresentarem dificuldades em mobilizar evidências ou em expressar suas interpretações sobre os dados, eles foram capazes de avaliar as limitações de um argumento frente aos dados utilizados como suporte e de apresentar questões, a partir da invalidação do dado utilizado, o que representa refutação. Isto demonstra que eles possuem habilidades relativas à argumentação, as quais podem não ser valorizadas quando analisadas apenas em contexto de enunciação de argumentos.

Diante dessas conclusões e considerações, apontamos a importância de, ao utilizarem a estratégia de júri simulado, os professores planejarem um momento de preparação dos argumentos em sala e de reflexão sobre os argumentos apresentados pelos alunos. O momento que antecede ao júri é importante para que os alunos possam discutir em grupo quais argumentos irão utilizar e que estratégia eles irão adotar para o processo argumentativo. Ainda, os alunos podem discutir com o professor sobre a estrutura de seus argumentos, de forma que eles tenham oportunidade de compreender os limites e os alcances de suas formulações e de perceber como podem melhorá-las. O momento posterior representa um convite à reflexão sobre o processo argumentativo vivenciado e, nesse caso, os alunos podem analisar os argumentos sem o objetivo de vencer o oponente, um aspecto característico da atividade de júri

simulado. Assim, os alunos podem focar na estrutura do argumento apresentado e nos critérios para avaliar a sua validade frente ao objetivo da discussão, de forma que o argumento se torna o objeto de atenção (Leitão, 2011).

Em geral, os professores não se sentem confortáveis em deixar de enfatizar os conceitos científicos curriculares para ensinar outros aspectos relativos aos conteúdos (Kuhn, 2005), principalmente quando esse ensino envolve temas sociais, os quais parecem não estar relacionados aos tópicos curriculares. Porém, considerando que esse estudo envolveu uma atividade com tema social, cujo objetivo principal era o trabalho com a argumentação e, que os resultados apontam as contribuições para o desenvolvimento de habilidades argumentativas pelos alunos, chamamos a atenção dos educadores para a relevância de disponibilizar momentos específicos para o ensino dessas habilidades. Ressaltamos que não se trata de abandonar o ensino de conceitos científicos em prol do ensino de argumentação. Porém, reconhecemos que, em momentos específicos, os alunos podem ser beneficiados por discussões de outra natureza.

Além disso, ponderamos que discussões sobre temas sociais ou de interesse dos alunos podem contribuir para que eles sintam que suas ideias estão sendo valorizadas e que eles podem manifestá-las livremente, sem serem repreendidos pelo professor por estar ‘conversando’ durante a aula (Kuhn, 2005). Dessa forma, os alunos podem se sentir confortáveis para fazer análises das afirmativas apresentadas, para refletir sobre como fundamentar suas opiniões, sobre quais são as suas razões para defender o que está sendo enunciando etc. Em contrapartida, as discussões sobre temas científicos podem, em um primeiro momento, inibir a participação dos alunos, porque eles parecem reconhecer que há uma resposta canônica para aquelas discussões (Wang, 2020) que é de domínio do professor, isto é, que a resposta não está totalmente em aberto. Assim, considerando a inter-relação entre aprender a argumentar e argumentar para aprender, defendemos que aprender a argumentar a partir de temas amplos pode fomentar o desenvolvimento de habilidades argumentativas pelos alunos, visto que o principal objeto de ensino seria a argumentação e que a atenção dos alunos estaria dirigida para os critérios de validação e legitimação das respostas, e não para acertar a resposta correta. Nesse sentido, endossamos a crença de que ao aprender a argumentar os alunos desenvolvem habilidades que contribuem para que possam argumentar para aprender, isto é aprender a partir de processos argumentativos (Schwarz, 2009). Isto aponta para a necessidade de que outras pesquisas investiguem as contribuições do ensino de argumentação na participação de alunos em situações de ensino-aprendizagem de conceitos científicos.

Por fim, reconhecemos que os resultados encontrados nesse estudo estão diretamente relacionados à capacidade da professora de criar e conduzir situações de ensino argumentativas. Portanto, como ressaltado em outros trabalhos (por exemplo, Ibraim & Justi, 2016; McNeill & Knight, 2013) salientamos a importância de professores desenvolverem seus conhecimentos de argumentação e sobre o ensino envolvendo argumentação em algum momento de sua formação.

Notas

¹ Todos os alunos e seus responsáveis assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

² O filme pode ser acessado em: <https://www.youtube.com/watch?v=OIUHSeM6DZo>. Acessado em 30 de abril de 2020.

³ Os alunos do grupo de acusação são identificados por nomes fictícios iniciados com a letra A, e os alunos do grupo de defesa são identificados por nomes iniciados com a letra D. Da mesma forma, os alunos que fizeram parte do corpo de jurados são identificados com nomes iniciados com a letra J.

⁴ Nome alterado para não divulgar a marca.

Referências

- Allchin, Douglas. (2013). *Teaching the nature of science: Perspectives and resources*. St. Paul: SHiPS Education Press.
- Andriessen, Jerry, Baker, Michael, & Suthers, Dan. (2003). *Arguing to Learn: Confronting Cognitions in Computer-Supported Collaborative Learning Environments*. Dordrecht: Kluwer.
- Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação.
- Bravo Torija, Beatriz, & Jiménez-Aleixandre, Maria Pilar. (2010). ¿Salmones o sardinas? A teaching sequence to promote the use of evidence and argumentation about ecology. *Alambique*, 63, 19-25.
- Carvalho, Anna Maria Pessoa. (2013). O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In A. M. P. Carvalho (Ed.), *Ensino de Ciências por Investigação* (pp. 1-20). São Paulo: Cengage Learning.
- Cohen, Louis, Manion, Lawrence, & Morrison, Keith. (2011). *Research Methods in Education* (7th ed.). New York: Routledge.
- Ferraz, Arthur Tadeu, & Sasseron, Lúcia Helena. (2017). Espaço Interativo de Argumentação Colaborativa: Condições Criadas pelo Professor para Promover Argumentação em Aulas Investigativas. *Ensaio: Pesquisa e Educação em Ciências*, 19, 1-25.
- Ibraim, Stefannie de Sá, & Justi, Rosária. (2016). Teachers' knowledge in argumentation: contributions from explicit teaching in an initial teacher preparation programme. *International Journal Science Education*, 38(12), 1996-2025. doi:10.1080/09500693.2016.1221546
- Ibraim, Stefannie de Sá, Mendonça, Paula Cristina Cardoso, & Justi, Rosária. (2011, 05 a 09 de dezembro). *Avaliação de habilidades argumentativas em um problema científico*. Paper presented at the VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Campinas.
- Ibraim, Stefannie de Sá, Mendonça, Paula Cristina Cardoso, & Justi, Rosária. (2013). Contribuições dos Esquemas Argumentativos de Walton para análise de argumentos no contexto do Ensino de Ciências. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 1, 159-185.
- Jiménez-Aleixandre, Maria Pilar. (2010). *10 ideas clave: competencias en argumentación y uso de pruebas*. Barcelona: Graó.
- Jiménez-Aleixandre, Maria Pilar, & Erduran, Simon. (2008). Argumentation in Science Education: An overview. In S. Erduran & M. P. Jiménez-Aleixandre (Eds.), *Argumentation in Science Education: Perspectives from Classroom-Based Research* (pp. 3-27). Dordrecht: Springer.
- Justi, Rosária. (2006). La Enseñanza de Ciencias Baseada en La Elaboración de Modelos. *Enseñanza de las ciencias*, 24(2), 173-194.
- Kuhn, Deanna. (1991). *The Skills of Argument*. New York: Cambridge University.
- Kuhn, Deanna. (2005). *Education for thinking*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kuhn, Deanna. (2019). Critical Thinking as Discourse. *HumO*, 62, 146-164. doi:10.1159/000500171
- Kuhn, Deanna, Amsel, Eric, & O'Loughlin, Michael. (1998). *The development of scientific thinking skills*. San Diego: Academic Press.
- Kuhn, Deanna, & Udell, Wadiya. (2003). The development of argument skills. *Child development*, 74, 1245-1260.
- Leitão, Selma. (2011). O lugar da argumentação na construção do conhecimento em sala de aula. In S. Leitão & M. C. Damianovic (Eds.), *Argumentação na Escola: O Conhecimento em Construção*. Campinas: Pontes Editores.

- McNeill, Katherine L. (2011). Elementary Students' Views of Explanation, Argumentation, and Evidence, and Their Abilities to Construct Arguments Over the School Year. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(7), 793-823.
- McNeill, Katherine L., & Knight, Amanda M. (2013). Teachers' Pedagogical Content Knowledge of Scientific Argumentation: The Impact of Professional Development on K-12 Teachers. *Science Education*, 97(6), 936-972. doi:<https://doi.org/10.1002/sce.21081>
- Mendonça, Paula Cristina Cardoso, & Justi, Rosária. (2011). Contributions of the 'model of modelling' diagram to the learning of ionic bonding: analysis of a case study. *Research in Science Education*, 41, 479-503.
- Mortimer, Eduardo. Fluery., & Scott, Phillip H. (2003). *Meaning Making in Secondary Science Classrooms*. Philadelphia: Open University Press.
- Oliveira, Alessandro Silva, & Soares, Marlón. Herbert Flora Barbosa. (2005). Júri químico e a discussão de conceitos químicos. *Química Nova na Escola*, 21, 18-24.
- Osborne, Jonathan. (2007). Towards a more social pedagogy in science education: the role of argumentation. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 7(1), 1-17.
- Osborne, Jonathan. (2010). Arguing to learn in science: The role of collaborative, critical discourse. *Science*, 328(5977), 463-466. doi:10.1126/science.1183944
- Osborne, Jonathan, & Dillon, Justin. (2010). How science works: what is the nature of scientific reasoning and what do we know about students' understanding? In J. Osborne & J. Dillon (Eds.), *Good Practice in Science Teaching: what research has to say* (pp. 20-46). New York: Openup.
- Sandoval, William A., & Millwood, Kelli A. (2008). What Can Argumentation Tell Us About Epistemology? In S. Erduran & M. P. Jiménez-Aleixandre (Eds.), *Argumentation in Science Education: Perspectives from Classroom-Based Research* (pp. 71-90). Dordrecht: Springer.
- Schwarz, Baruch B. (2009). Argumentation and Education: Theoretical Foundations and Practices. In N. M. Mirza & A.-N. Perret-Clermont (Eds.), *Argumentation and Learning* (pp. 91-126). Dordrecht: Springer.
- Van Eemeren, Fran H., Garssen, Bart, Krabbe, Eric C. W., Henkemans, A Francisca Snoeck, Verheij, Bart, & Wagemans, Jean H. M. (2014). *Handbook of Argumentation Theory*. Dordrecht: Springer.
- Van Eemeren, Fran H., Grootendorst, Rob, & Blair, J Anthony. (1987). *Argumentation: Across the Lines of Discipline*. Dordrecht: Foris Publications
- van Eemeren, Fran H., Grootendorst, Rob, Johnson, Ralph H., Plantin, Christian, & Willard, Charles A. (1996). *Fundamentals of argumentation theory: A handbook of historical backgrounds and contemporary developments*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Wang, Jianlan. (2020). Scrutinising the positions of students and teacher engaged in argumentation in a high school physics classroom. *International Journal of Science Education*, 42(1), 25-49. doi:<https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1700315>