

## Uma proposta de critérios avaliativos para atividades de Júri Simulado no Ensino de Ciências<sup>+</sup>\*

---

*Viviane Florentino de Melo*<sup>1</sup>

Universidade Federal da Bahia  
Salvador – BA

*Rodrigo Drumond Vieira*<sup>1</sup>

Universidade Federal Fluminense  
Rio de Janeiro – RJ

### Resumo

*Neste trabalho, apresentamos três critérios avaliativos para atividades de júri simulado no ensino de ciências. Os critérios emergiram a partir de uma pesquisa de abordagem etnográfica que utilizou análise de discurso como metodologia para investigar duas atividades de júri simulado realizadas em uma disciplina de Pesquisa e Prática de Ensino de Física. As atividades versaram sobre uma questão sociocientífica da atualidade – o problema das ligações elétricas irregulares (conhecidas como “gatos”), comuns em residências e no comércio no estado do Rio de Janeiro. A partir de análises discursivas, propomos os seguintes critérios: 1) Temática abordada: possibilita o desenvolvimento de uma visão ampliada da situação, por exemplo, no caso de discussões de QSCs, e também o direcionamento didático da argumentação; 2) Presença do discurso transacional: evidencia que os estudantes articulam em sua fala, a fala de outros colegas de modo coerente e consistente e; 3) Consistência e coerência dos argumentos apresentados: evidencia que os estudantes apresentam justificativas para suas proposições. Discutimos a importância de parâmetros objetivos para avaliação de atividades desenvolvidas em sala de aula e também do aprendizado dos critérios para a vida dos estudantes.*

---

<sup>+</sup> A proposal of evaluative criteria for simulated juries activities in Science teaching

\* Recebido: 29 de abril de 2021.

Aceito: 30 de abril de 2022.

<sup>1</sup> E-mails: [vivianefm@ufba.br](mailto:vivianefm@ufba.br); [rodrigo.drumond.vieira@gmail.com](mailto:rodrigo.drumond.vieira@gmail.com)

**Palavras-chave:** *Crêterios Avaliativos; Júri Simulado; Discurso; Argumenta o.*

### **Abstract**

*In this paper, we present three evaluative criteria for simulated jury activities in science teaching. The criteria resulted from an ethnographic research approach that used discourse analysis as methodology to inquire two simulated jury activities accomplished in one university course of Research and Practice of Physics Teaching. The activities regarded one contemporary socioscientific issue – the problem of irregular electric connections (known as “cats”), common in residences and commerce in the state of Rio de Janeiro, Brazil. From results of the analysis, we propose the following evaluative criteria: 1) Theme addressed: the development of an expanded view of the situation, for example in the case of discussion of SSI, and also the didactic direction of the argumentation; 2) Presence of transactional discourse: evidence that students articulate in their speech the speech of other colleagues coherently and consistently; 3) Consistence and coherence of the presented arguments: evidence that the students present justifications for their proposals. We discuss the importance of objective parameters to evaluate activities developed in the classroom and we highlight their relevance for the students’ lives.*

**Keywords:** *Evaluative Criteria; Simulated Jury; Discourse; Argumentation.*

## **I. Introdu o**

Desde a chamada “virada discursiva” da psicologia moderna (BILLIG, 1996; KUHN, 1992) deu-se início trabalhos de pesquisa que se debruçam sobre os discursos que são estabelecidos em espaços instrucionais (KELLY, 2007). A partir dessa perspectiva considera-se que os padrões discursivos que se estabelecem nesses espaços podem tanto restringir quanto ampliar oportunidades de aprendizagem para os estudantes (KELLY, 2013). Dentro dessa seara investigativa, o discurso argumentativo em aulas ciências vem sendo estudado e debatido há mais de vinte anos, tendo sua importância amplamente reconhecida (AAAS, 1993, NRC, 1996; BRASIL, 2002; JIMEN Z-ALEIXANDRE; ERDURAN, 2008; VIEIRA; NASCIMENTO, 2013, BORGES; LIMA; RAMOS, 2018, SANTOS; SEDANO, 2020).

Jimen z-Aleixandre e Erduran (2008) apontam cinco contribui es potenciais que a introdu o da argumenta o em salas de aula de ciências pode oferecer. São elas: i)

tornar público e modelar o processo cognitivo; ii) desenvolver competências de comunicação e pensamento crítico; iii) alcançar a alfabetização científica; iv) possibilitar a enculturação na cultura científica e, v) desenvolver raciocínio e critérios racionais.

A partir dessas e de outras recomendações, inclusive de documentos oficiais, a questão que se impõe é a de como fomentar o discurso argumentativo nas aulas de ciências. Nesse sentido, atividades de júri simulado vêm sendo utilizadas e recomendadas como um recurso didático potencial para fomentar argumentações em sala de aula (OLIVEIRA; SOARES, 2005; SILVA; MARTINS, 2009; VIEIRA *et al.*, 2015; ALBUQUERQUE; VICENTINI; PIPITONE, 2015; MELO, 2016; FORMIGOSA *et al.*, 2017; LOPES; MILARÉ, 2018; SANTOS, 2018; DE SOUZA *et al.*, 2019).

Atividades de júri simulado são um tipo particular de *role-play*<sup>2</sup> em que os participantes são separados em grupos a favor, contra e juízes, em que há um determinado assunto em questão (VIEIRA; MELO; BERNARDO, 2014). Nesse tipo de atividade o professor pode exercer alguma dessas funções ou atuar como mediador da discussão. Há também a possibilidade de rotatividade de papéis enunciativos (BERNARDO; VIEIRA; MELO, 2014), quando os estudantes ora defendem uma perspectiva (são do grupo a favor, por exemplo), ora a atacam (desempenhando o papel enunciativo do grupo contra). Esse recurso em particular potencializa o papel formativo da atividade por possibilitar que os participantes defendam obrigatoriamente uma perspectiva com a qual não concordam, o que é muito promissor para o desenvolvimento da empatia e ampliação de perspectivas de mundo, principalmente em discussões que envolvam alguma dimensão social, como as questões sociocientíficas.

A partir dessas considerações, atividades de júri simulado vêm sendo utilizadas para debater os mais variados assuntos, desde questões sociocientíficas (QSCs) (VIEIRA; MELO; BERNARDO, 2014, ALBUQUERQUE; VICENTINI; PIPITONE, 2015; MELO, 2016; LOPES; MILARÉ, 2018), conceitos científicos propriamente ditos (OLIVEIRA; SOARES, 2005; SILVA; MARTINS 2009), história da ciência (SANTOS, 2018) e até conhecimento de cunho pedagógico (VIEIRA *et al.*, 2015). O caráter diferenciado da atividade e a postura ativa por parte dos estudantes têm sido apontados nessas pesquisas como diferenciais motivadores que promovem o engajamento dos discentes.

Entretanto, ao utilizar o recurso didático do júri simulado em sala de aula, os professores muitas vezes não adotam critérios avaliativos claros para essa atividade, fato decorrente do desconhecimento de possibilidades e critérios para avaliar esse recurso didático, justamente pelo seu caráter diferenciado. É documentado na literatura que a avaliação escolar pode se basear: i) no desempenho dos estudantes, ii) em questionamentos, e, iii) em seus trabalhos (MCCOLSKEY; O'SULLIVAN, 1993). McColskey e O'Sullivan (1993) explicam

---

<sup>2</sup> Segundo McSharry e Jones (2000), atividades de *role-play* são aquelas nas quais os participantes precisam desempenhar um papel ou função específica, ou seja, os participantes têm que se colocar no lugar de um personagem, e contribuir para a atividade em curso a partir da perspectiva desse papel ou função.

que as avaliações que se baseiam no desempenho são realizadas geralmente através de uma observação informal, que normalmente já é feita quando os alunos executam, por exemplo, uma tarefa; já os questionamentos podem ocorrer por meio de entrevistas e autoavaliação dos estudantes, e os trabalhos podem ser realizados por meio de testes, projetos em grupos etc.

No ensino de ciências, principalmente no contexto brasileiro, há uma supervalorização de avaliações que se baseiam nos trabalhos dos estudantes, como o uso de questionários que podem ser compostos por questões discursivas e/ou de múltipla escolha, testes de desempenho, trabalhos individuais ou em grupos, exibição de projetos e demonstrações. Essa ênfase nesse tipo de avaliação faz com que os docentes se sintam mais confortáveis em avaliar os estudantes dessa forma. Todavia, reconhecendo a importância das atividades avaliativas para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem, consideramos crucial que os professores sejam capazes de avaliar quaisquer atividades desenvolvidas no contexto educacional.

Consideramos que as atividades de júri simulado se caracterizam como uma atividade na qual o professor pode avaliar o desempenho dos estudantes. Nesse sentido, buscamos neste trabalho responder a seguinte questão: Quais podem ser os critérios avaliativos utilizados em atividades de júri simulado? Os critérios aqui apresentados são resultados de uma pesquisa desenvolvida no contexto de formação de professores de física, na qual foram analisados dois júris simulados sobre uma questão sociocientífica por meio de uma metodologia de análise do discurso.

## **II. Revisão de literatura**

O uso de atividades de júri simulado tem se popularizado no ensino de ciências, principalmente nas últimas duas décadas. Uma evidência disso é a relativa facilidade com a qual se encontram trabalhos sobre essa temática na literatura.

Como exemplos de aplicação no ensino médio podemos citar o trabalho de Oliveira e Soares (2005) no qual se utilizou uma adaptação do júri simulado a qual nomearam de júri químico para discutir conceitos químicos com os estudantes. A argumentação foi fomentada a partir de uma situação fictícia: a contaminação de uma cidade supostamente causada por indústrias locais. Silva e Martins (2009) também desenvolveram uma atividade de júri simulado com discentes do mesmo nível, em que o discurso argumentativo ocorreu a partir do assunto dualidade da luz. Albuquerque, Vicentini e Pipitone (2015) realizaram atividade de júri simulado sobre uma questão sociocientífica visando uma educação ambiental crítica. A atividade foi realizada em um workshop com a adaptação do caso estadunidense Snail Darter x Tellico Dam (DWORKIN, 2003, *apud* ALBUQUERQUE; VICENTINI; PIPITONE, 2015). Os autores explicam que o caso diz respeito ao habitat de uma espécie de peixe ameaçada de extinção, que pode ser destruído pela construção de uma barragem.

No entanto, nenhum dos trabalhos mencionados avaliou a atividade do júri simulado propriamente dita. No júri químico, os autores relataram que a avaliação dos estudantes

foi realizada através de aplicações de questionários relacionados à verificação do processo de ensino-aprendizagem. No trabalho de Silva e Martins (2009), a avaliação pautou-se na preparação de fichamentos e relatórios sobre as leituras desenvolvidas pelos alunos (textos históricos). No júri sobre a QSC os pesquisadores solicitaram aos estudantes que se posicionassem sobre a atividade e a maioria se mostrou satisfeita.

Um trabalho que desenvolveu a atividade no contexto da educação de Jovens e Adultos foi o de De Souza e colaboradores (2019). Os autores realizaram um júri sobre a instalação de uma cervejaria em uma cidade e a discussão envolveu estudantes das três séries do ensino médio – EJA. No que se refere à avaliação, foi aplicado um questionário sobre as vantagens e desvantagens da abertura de uma indústria de bebidas, antes e após o júri simulado, os estudantes também foram indagados quanto à importância da técnica do júri simulado para o aprendizado de conceitos científicos e concepções sobre a aula. Na conclusão do trabalho, os autores relataram que não houve aprofundamento nos temas científicos por parte dos estudantes.

No que se refere à formação docente, podemos citar o uso da atividade de júri simulado na formação de professores de Física e Química expressos na elaboração de sequências didáticas (LOPES; MILARÉ, 2018). O assunto debatido foi a implantação de uma usina de agrotóxicos numa cidade do interior do Estado de São Paulo. A avaliação se pautou nos textos produzidos a partir da atividade de júri simulado, os quais tiveram seus argumentos categorizados pelas autoras. Lopes e Milaré, (2018, p.5) concluíram que “apesar de terem participado ativamente do júri simulado, os licenciandos apresentaram dificuldades em expressar por escrito as articulações entre tema e conteúdo científico, assim como explicar as controvérsias envolvidas na questão sociocientífica”. Entretanto, não foi explicitado se houve algum retorno para a turma sobre os resultados de pesquisa, nem maior detalhamento sobre a “participação” ativa, relatada.

Na formação docente em física, atividades de júri simulado foram utilizadas como recursos de ensino para promover o desenvolvimento de conhecimentos pedagógicos e habilidades argumentativas (VIEIRA; MELO; BERNARDO, 2014; VIEIRA *et al.*, 2015). Por meio de uma análise do discurso, os autores concluíram que a estratégia do júri simulado foi positiva para melhorar a produção do discurso em sala de aula e para o desenvolvimento de oportunidades de ensino e aprendizagem. Os autores finalizaram o trabalho apontando que o potencial dos júris simulados para melhorar o ensino e a aprendizagem ainda precisava ser mais explorado, a fim de informar os usos e impactos desse recurso no ensino de ciências. Assim como no trabalho Lopes e Milaré (2018), não houve uma avaliação da atividade em si além da pesquisa desenvolvida.

Diante do exposto, pretendemos com este trabalho avançar na questão da avaliação de atividades de júri simulado, de modo a torná-lo um recurso ainda mais produtivo no contexto escolar. Até o momento parece ser consenso o potencial de tais atividades para o processo de ensino e aprendizagem, entretanto pouco se debateu sobre possibilidades de

avaliação do júri simulado em si. Consideramos que ao adotar critérios avaliativos explícitos, o professor pode direcionar a discussão e assim obter maior ênfase em seu objetivo de ensino, seja ele o conteúdo científico, a história da ciência, um debate de cunho social e científico etc.

### **III. Contexto Investigado e Referencial Teórico Metodológico**

Os dados analisados neste artigo referem-se a uma pesquisa de cunho etnográfico (HAMMESLEY; ATKINSON, 1995). Designs de pesquisa etnográficos objetivam descrever, identificar, analisar, e interpretar os padrões compartilhados de comportamento, crenças e linguagem de um dado grupo. Este estudo foi desenvolvido em uma disciplina de Pesquisa e Prática de Ensino de Física 1 (PPE 1), ministrada no turno noturno na Faculdade de Educação de uma grande universidade pública do sudeste brasileiro. O curso investigado teve 26 horas de contato em sala e é obrigatório para todos os alunos da Licenciatura em Física. Durante o curso o professor formador utilizou o recurso didático do júri simulado em sete aulas. Os cinco primeiros júris versaram sobre textos de referência da disciplina, enquanto nos dois últimos foi debatida uma questão sociocientífica da atualidade: o problema das ligações elétricas irregulares, popularmente conhecidas como “gatos”. Não houve uma discussão com os estudantes sobre o conhecimento referente à física nas ligações elétricas irregulares, entretanto eles já haviam cursado as disciplinas de física básica do curso. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa<sup>3</sup>.

Optamos por fazer a análise detalhada dos dois últimos júris simulados da disciplina por duas razões: primeiro pelo fato de serem o sexto e o sétimo júris respectivamente, assim acreditamos que nesse momento da disciplina a argumentação seria mais rica, justamente pela familiaridade que os estudantes adquiriram ao longo do curso com a dinâmica dos júris; segundo por se tratar de júris sobre uma questão sociocientífica (cf. SANTOS; MORTIMER, 2002), com muito potencial para fomentar argumentações devido as várias searas que podem ser consideradas em sua avaliação.

Como referencial teórico-metodológico foi utilizado o método de análise do discurso proposto por Vieira e Kelly (2014). Esse referencial integra em uma estrutura de análise três campos de conhecimento, articulando as perspectivas psicológicas, culturais e linguísticas: a estrutura da atividade humana (LEONT'EV, 1978; LEONT'EV, 1981), a sociolinguística (GUMPERZ, 2001) e a linguística textual (ADAM, 2008; BRONCKART, 1999).

Segundo Leont'ev (1978) a atividade humana pode ser analisada a partir da perspectiva psicológica de três níveis não aditivos: atividade (relacionada à necessidade e ao motivo que a preenche), ação (relacionada ao cumprimento de um objetivo consciente ou emergente) e operação (relacionada às condições e métodos para o cumprimento da ação). O autor explica que a atividade humana existe apenas na forma de uma ação ou uma cadeia de ações. Do mesmo modo as ações somente ganham existência na forma de uma corrente de

---

<sup>3</sup> Número do parecer 851.368.

operações. Conseqüentemente, as operações não podem ser pensadas abstraídas da ação que contribuem para atualizar.

O referencial teórico adotado considera que o mapeamento e segmentação do discurso em níveis distintos é um aspecto metodológico imprescindível em pesquisas de cunho etnográfico da prática discursiva em espaços instrucionais. Uma vez que possibilita aos analistas articular interpretações e inferências a partir de pistas sociolinguísticas, o que confere a análise um caráter êmico<sup>4</sup> de pesquisa.

Nessa perspectiva, o primeiro nível de análise fornece o motivo que é o objeto, que pode ser tanto ideal quanto material, que preenche uma necessidade didática e caracteriza a atividade docente. A partir de elementos tais como: currículo, planejamento, retorno dos estudantes e pistas contextuais de aulas anteriores, considera-se que o docente deve ser capaz de gerir diferentes motivos para suas aulas. Leont'ev (1978) refere-se a esse processo como “objetificação da necessidade”, que é o “preenchimento” da necessidade com conteúdo do mundo objetivo.

Vieira (2014) explica que no método multinível de análise do discurso o foco de interesse refere-se à atividade didática do professor. Todavia, salienta que geralmente, o motivo não está prontamente disponível aos estudantes que participam da atividade. O autor enfatiza quanto à complexidade da questão exemplificando com os processos de enculturação, para os quais os estudantes primeiramente se engajam em atividades cujos motivos geralmente são de domínio exclusivo das pessoas que as lideram. Nessa perceptiva, ao adquirem experiência os sujeitos passariam a gerenciar os motivos e a própria estrutura dessas atividades. De modo que, o domínio consciente dos motivos constituiria uma etapa posterior da ontogênese do ser humano.

Vieira e Kelly (2014) esclarecem que na análise:

*As notas de campo tomadas pelo analista dão uma perspectiva mais ampla dos eventos em curso em cada sala de aula, e esta é a razão pela qual elas são usadas para inferências quanto ao nível da atividade. Nessa perspectiva, uma aula inteira representa o nível da atividade, para o qual o analista infere o motivo (VIEIRA; KELLY, 2014, p. 2699, tradução nossa).*

Por meio do caderno de campo e do planejamento do professor, os motivos foram inferidos e apresentados no quadro 01 de apresentação das aulas.

No segundo nível de análise o analista deve atribuir um objetivo para cada uma das ações do sujeito ou grupos de sujeitos em interação. Nesta etapa entram em cena as pistas de contextualização (fixação do olhar, pausas, entonação), que são de interesse dos estudos da sociolinguística (GUMPERZ, 2001). Critérios adicionais também são utilizados nessa delimitação, tais como: metadiscurso, mudança temática e proposições injuntivas do

---

<sup>4</sup> A abordagem êmica busca compreender os eventos e os significados que deles emergem a partir da perspectiva dos indivíduos que experienciam o contexto investigado. De modo a incorporar nas análises essas perspectivas.

professor. Vieira e Kelly (2014) explicam que nesta etapa é realizada a delimitação das ações por meio da análise das gravações em áudio e vídeo.

Como em nossa pesquisa estávamos lidando com atividades de júri simulado, consideramos que a maioria ou a totalidade das ações dos estudantes pertenciam à argumentação, visto que o objetivo da atividade era o convencimento do júri por meio do discurso argumentativo. Outro ponto relevante a ser considerado é a complexidade envolvida na delimitação de ações de vários indivíduos que dialogam com algumas intervenções do professor.

Quadro 01 – Pequeno trecho do “quadro de apresentação das aulas”, referente às aulas 3 e 4.

Quadro de apresentação das aulas de acordo com o caderno de campo e com a observação das aulas gravadas							
Número da aula	Duração da aula (h:m)	Descrições da atividade (aula) a partir das notas de campo e vídeo (com foco nas principais ações desenvolvidas pelo professor)	Motivos do professor	Alunos presentes e distribuição de papéis enunciativos	Modelo do júri	Veredicto	Observações importantes
3	01:40	- Divisão da turma em três grupos, sendo que um deveria levantar as ideias do texto, outro levantar os argumentos contra e o terceiro grupo levantar os argumentos a favor.	Levantar aspectos do texto: Formar professores como profissionais reflexivos	15 presentes			Nesta aula não houve júri simulado, foi uma aula preparatória para a aula seguinte, em que houve a realização do júri
4 1	01:39 01:08	- Explicação sobre a pesquisa e apresentação dos termos de consentimento  -Explicação sobre a dinâmica do júri  - Sistematização com o auxílio da lousa dos argumentos apresentados	Estabelecer um debate sobre as ideias do texto: <b>Formar professores como profissionais reflexivos.</b>	Total de alunos presentes = 18  Integrantes do grupo contra = 5  Integrantes do grupo a favor = 8  Juizes = 5'	Bate e rebate com tempo para formulação dos argumentos antes de responder	Os juizes avaliaram que o júri deveria continuar para que eles pudessem chegar a um veredicto	O professor manteve a divisão da turma que havia feito na aula 3 para este júri. De modo que os alunos que levantaram as ideias do texto se tornaram os juizes.

Assim sendo, utilizamos o critério adicional de mudança temática do referido método, de modo que não trabalhamos com a segmentação de ações propriamente ditas, mas com a delimitação de episódios por meio de critério temático. Cada episódio foi caracterizado pela discussão de determinado conteúdo temático (tema), debatido por um ou mais estudantes,

com sequência de início, meio e fim. A seguir apresentamos um pequeno trecho do quadro de narrativas para a aula 12 (este é um instrumento que visa mapear as ações desenvolvidas pelos indivíduos em interação e que foi adaptado para a análise dos episódios). Nesta aula, ocorreu o primeiro júri sobre as ligações elétricas irregulares, os “gatos”.

Quadro 02 – Pequeno trecho do “quadro de narrativas”.

Aula 12 - Fonte primária de informações: áudio e vídeo			
Nº do Episódio	Orientação discursiva	Narrativas das interações discursivas	Nome do Episódio
Tempo início (m:s) fim (m:s)			
2 04:44       09:48	Argumentativa	<p>Lara diz que o “gato” é muito prejudicial porque quem não faz acaba pagando a conta.</p> <p>Sérgio responde que na conta de luz não vem especificando uma tarifa por quem faz “gato”.</p> <p>Lara diz que ele não entendeu sua colocação que o custo está embutido no valor do KW/h que é caro.</p> <p>Raul rebate dizendo que a desigualdade econômica favorece o “gato”.</p> <p>Neto responde que existe uma taxa em relação à energia desperdiçada, que seria para o “gato” pois a concessionária de energia tem o controle da energia produzida e daquela que chega até os consumidores. Alega que os que fazem uso do “gato” desperdiçam energia (aluna não identificada do grupo contra concorda com ele).</p> <p>Raul responde que nesse caso a responsabilidade é da empresa que não está fiscalizando quem está fazendo “gato” e sim dividindo o valor do prejuízo para os consumidores.</p> <p>Neto concorda que a empresa não está se importando com isso e quem acaba pagando a conta é quem não tem “gato”.</p> <p>O professor passa a palavra para Vitor.</p> <p>Vitor do grupo a favor diz que o valor do KW/h é tabelado pelo governo, ou seja, o “gato” não seria pago pelos usuários.</p>	<u>Custo do “gato”</u>

O terceiro nível de análise refere-se às operações. De acordo com a teoria da atividade as operações se subordinam ao objetivo da ação e são usualmente inconscientes. No método de análise do discurso utilizado, esse nível está em consonância com o discurso momento-a-momento, quando as pessoas interagem e falam. Vieira e Kelly (2014) explicam que os indivíduos não são totalmente conscientes dos significados que constroem nesse momento, que tais significados derivam do objetivo da ação, das condições imediatas de produção discursiva, do gênero discursivo, do tempo disponível e da orientação discursiva dominante.

No nível das operações, foi construído o “quadro proposicional”, a partir da transcrição de episódios pré-selecionados. Neste quadro, o discurso é segmentado em proposições. Vieira (2014) define a proposição como a menor unidade de significado do discurso e enfatiza que elas devem ser identificadas tanto por critérios sociolinguísticos, como as pistas de contextualização, assim como critérios linguísticos, como a presença de verbos de mudança, de forma a ampliar a perspectiva êmica de investigação. Um determinado conjunto de proposições com significado convergente constitui os chamados “Procedimentos Discursivos” que são os meios (métodos) pelos quais um indivíduo conduz e gerencia a sua fala e o discurso produzido (VIEIRA, 2014).

Nesta etapa de análise, a fim de avaliar a consistência e coerência dos argumentos, foi acrescentada uma coluna à direita dos procedimentos discursivos no quadro proposicional com o objetivo de categorizar as proposições do estudante de acordo com o papel que elas cumprem na estrutura do padrão de argumento de Toulmin (2001). O padrão é composto de elementos lógicos básicos: conclusão, dado e garantia. Argumentos mais completos podem apresentar também: apoio, qualificador modal e refutação.

O dado refere-se aos fatos utilizados para fundamentar a conclusão, esta por sua vez, versa sobre a alegação cujos méritos se objetiva estabelecer. O elemento de ligação entre dado e conclusão é a garantia, de natureza geral e hipotética. As garantias se baseiam em suportes, que podem ser uma referência categórica baseada em uma lei, ou autoridade, por exemplo; esses suportes são chamados de conhecimento básico ou apoio. Em argumentos mais completos pode existir também um qualificador modal para a conclusão. O objetivo do qualificador é indicar a força que os dados conferem à conclusão em virtude da garantia oferecida. Do mesmo modo, pode haver uma refutação à garantia, ou ao próprio argumento, que indica em que circunstâncias sua autoridade deve ser desconsiderada.

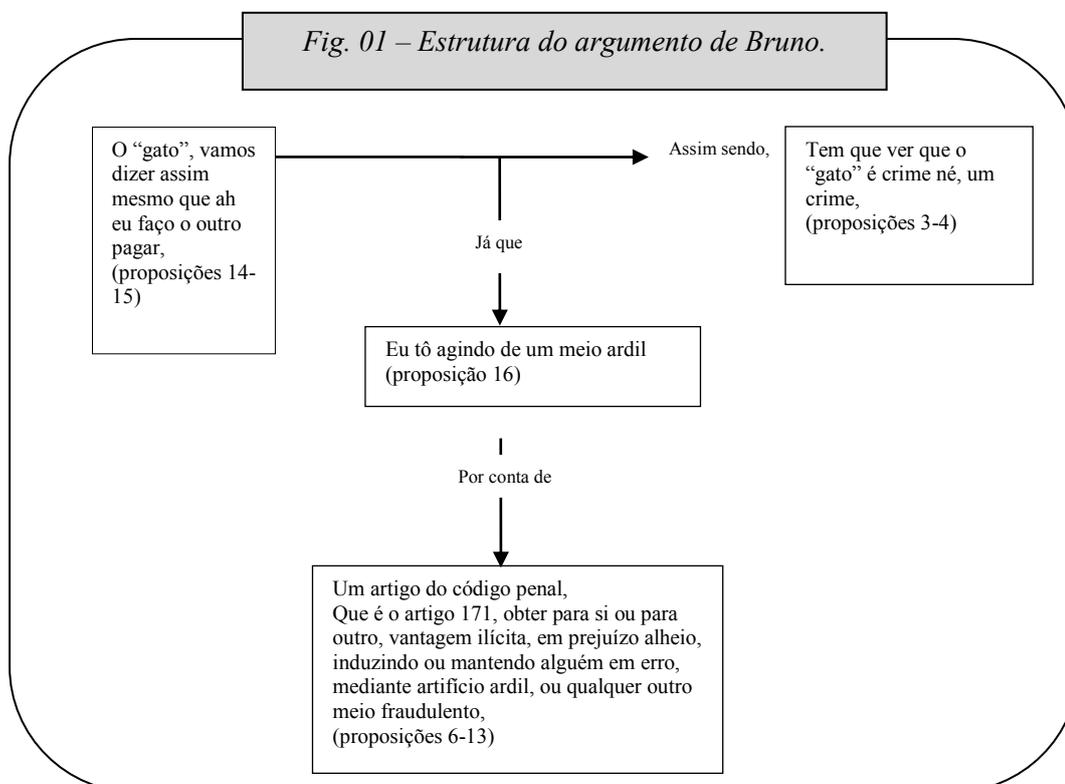
No trabalho de base apresentado, enquadrámos cada argumento desenvolvido na estrutura do padrão do argumento de Toulmin (2001), separadamente. No quadro 03 apresentamos o quadro proposicional para a fala do estudante Bruno, no episódio “Legislação” do primeiro dia de júri sobre o “gato”, assim como a estrutura do argumento no padrão.

Considerando o grau de complexidade das construções desenvolvidas foi assumida a perspectiva naturalística de pesquisa como base para o trabalho (LINCOLN; GUBBA, 1985). De modo que a validade e confiabilidade das análises são asseguradas por meio de procedimentos bem estabelecidos em pesquisa qualitativa. Além disso, ao examinarmos características linguísticas ao longo de múltiplos níveis (atividade, episódios e operações) afirmações de suporte puderam ser estabelecidas, conferindo maior confiabilidade ao estudo (GEE, 1999).

Quadro 03 – Quadro Proposicional para fala de Bruno.

	TURNO DE FALA	PROPOSIÇÕES (unidades de significado)	PROCEDIMENTOS DISCURSIVOS	ELEMENTOS DO PADRÃO DE TOULMN
Episódio2: Legislação	1- Bruno (grupo contra)	1. Antes de levar em conta questões burocráticas da empresa, 2. Ou questões sociais, 3. Tem que ver que o “gato” é crime né, 4. Um crime, 5. E eu até queria ler, 6. Um artigo do código penal, 7. Que é o artigo 171, 8. Obter para si ou para outro, 9. Vantagem ilícita, 10. Em prejuízo alheio, 11. Induzindo ou mantendo alguém em erro, 12. Mediante artifício ardil, 13. Ou qualquer outro meio fraudulento, 14. O “gato”, 15. Vamos dizer assim mesmo que ah eu faço o outro pagar, 16. Eu tô agindo de um meio ardil, 17. E a empresa, 18. Ela não tem o poder de 19. Policiamento, 20. Eu acredito que questões burocráticas, 21. Estão distintas da questão de um crime,	1-2. Apresentação de uma ordem temática preferencial para a discussão do “gato” 3-4. Apresentação de um fato 5-7. Anunciando a exposição de um registro jurídico 8-13. Exposição do registro jurídico 14-16. Aplicando o conhecimento do registro jurídico ao caso do “gato” 17-19. Apresentação de um fato 20-21. Distinguindo tipos de conteúdo dos argumentos desenvolvidos até então	Conclusão (3-4) Dado (14-15) Garantia (16) Apoio (6-13)

Fig. 01 – Estrutura do argumento de Bruno.



Assim sendo, na construção do trabalho utilizamos os seguintes procedimentos: 1) abordagem etnográfica com registros em notas de campo e em áudio e vídeo, 2) triangulação dos dados através de múltiplas fontes (por exemplo, entrevista com o professor formador, múltiplas formas de mapeamento dos dados, como o quadro de apresentação das aulas, o quadro de narrativas, quadro proposicional) e 3) inclusão do professor formador no processo de análise, no intuito de validação do estudo.

#### **IV. Análises e resultados**

De acordo com o referencial teórico, foi feito o mapeamento do curso de PPE1 (Pesquisa e Prática de Ensino de Física 1) identificando o motivo para cada uma das aulas, mapeando assim o primeiro nível da atividade. Referente ao segundo nível, com o objetivo de estruturar, segmentar, e organizar os dados, foram construídos quadros de narrativas para os dois últimos júris, que versaram sobre a questão sociocientífica do “gato”. Os quadros foram segmentados em episódios, sendo que cada episódio foi definido por meio da temática que estava sendo discutida. Através de reflexões fomentadas pelo processo de análise do discurso estabelecido nos júris simulados, são apresentados três critérios que consideramos serem pertinentes para avaliar atividades dessa natureza, são eles: i) as temáticas abordadas: através das quais o professor pode tanto fazer o direcionamento da discussão para uma temática específica, quanto suscitar o desenvolvimento de uma visão ampla de uma dada situação; ii) o discurso transacional: com o qual o docente demanda que os estudantes articulem em sua fala, a fala de outros colegas de modo coerente e consistente; e iii) a consistência e coerência dos argumentos apresentados: em que o professor mostra para os estudantes a necessidade de apresentar justificativas para suas proposições.

A seguir apresentamos as análises e a discussão de cada um dos três critérios propostos.

##### **1º Critério → Temáticas abordadas**

O motivo da atividade nos dois júris foi debater sobre as ligações elétricas irregulares – “gatos”. Desse motivo derivaram as ações do professor e dos estudantes. Na análise consideramos que cada uma das ações (episódios temáticos) é orientada por um objetivo prévio ou emergente intencional que no caso dos estudantes é apresentar argumentos contra ou a favor do “gato”.

Assim, a pluralidade de temas, obtidos por meio da segmentação temática do discurso, indica que foram mobilizadas várias ações conscientes para obter resultados parciais diferentes que, de modo articulado, resultam em um produto que satisfaz a necessidade do grupo – o convencimento do júri de que o “gato” é ou não viável.

No primeiro dia de júri foram discutidos 11 temas relacionados ao “gato”. Foram eles:

- ✓ O custo do “gato”
- ✓ Legislação
- ✓ Cultura do “gato”
- ✓ O “gato” como opção
- ✓ Riscos do “gato”
- ✓ Causas do “gato”
- ✓ Opções para sair da ilegalidade
- ✓ “Gato” para quem tem condição financeira de pagar
- ✓ “Gato” por necessidade
- ✓ “Gato” como forma de protesto
- ✓ Monopólio das concessionárias de energia

Os temas: cultura do “gato”, riscos do “gato” e “gato” por necessidade foram discutidos em mais de um momento durante o júri.

No segundo dia de júri sobre o “gato” foram debatidos os seguintes temas:

- ✓ Desorganização social do país
- ✓ Monopólio das concessionárias de energia
- ✓ Inversão de valores
- ✓ Legítima defesa
- ✓ Modernização dos relógios medidores
- ✓ Corrupção
- ✓ Passividade da população
- ✓ Aumento das tarifas devido aos “gatos”
- ✓ Fontes alternativas de energia
- ✓ Consumismo
- ✓ Direito à energia
- ✓ Subsídio
- ✓ Riscos do “gato”

No segundo dia de júri foram levantados 13 temas relacionados ao “gato”, dois deles: monopólio das concessionárias de energia e riscos do “gato”, já haviam sido abordados no primeiro dia. Assim como no primeiro dia de júri, ocorreu a retomada de temas durante a discussão, no segundo dia o tema “legítima defesa” foi retomado duas vezes.

Por meio da análise dos temas com o quadro de narrativas, foi possível verificar que a questão do “gato” foi abordada de várias perspectivas. Considerando os dois dias de júri, a argumentação perpassou por um total de 22 temas distintos relacionados ao assunto.

Dessa análise de segmentação do discurso em episódios temáticos emergiu o primeiro critério avaliativo que são as temáticas abordadas na argumentação. Como o objetivo

de uma atividade de júri simulado é estabelecer o discurso argumentativo, considerar vários temas e perspectivas sobre as quais o assunto pode se desenvolver amplia a visão que os estudantes constroem. Por isso, assumimos que esse seja um ponto desejável em atividades dessa natureza, com pequenas adaptações a depender de qual assunto esteja sendo debatido.

Por exemplo, em uma discussão que envolva QSC, como a da pesquisa apresentada, é interessante considerar uma diversidade temática. A depender da natureza da questão e do objetivo didático, o professor pode orientar a discussão solicitando que os estudantes perpassem por diferentes perspectivas, tais como: ambiental, científica, social, econômica, jurídica etc. No caso de júri simulado que estabeleça uma argumentação sobre um conteúdo científico, é importante considerar suas aplicações, controvérsias científicas, historicidade. Já no caso de uma discussão acerca da natureza da ciência pode-se considerar o fazer científico, o papel social da ciência, os estereótipos, dentre outros aspectos.

Os temas aqui apresentados como exemplo não são estanques, consideramos que adotar as temáticas abordadas durante uma atividade de júri simulado como um critério avaliativo possibilita ao professor fazer um direcionamento da discussão. Ou seja, se o objetivo de ensino é compreender conceitos científicos, o docente pode orientar o foco da discussão dizendo aos alunos, por exemplo, que será avaliada a complexidade com a qual os conceitos serão debatidos, os seus campos de aplicação etc.

Assim sendo, as temáticas abordadas constituem um componente avaliativo, em que o professor, atento ao desenvolvimento delas, pode salientar, questionar, silenciar, pedir por esclarecimentos, estabelecer relações, solicitar conhecimento de base; contribuindo assim para aumentar a riqueza do debate em sala de aula. Deste modo, as reconhecemos como importante critério avaliativo para atividades de júri simulado.

## **2º Critério → Discurso transacional**

O segundo critério que propomos para avaliar atividades de júri simulado é a presença do discurso transacional. Quando ocorre o discurso transacional o raciocínio do estudante passa a ser construído tendo em consideração o que foi exposto pelo colega, como condição para o pensamento (ZEIDLER *et al.*, 2005). Consideramos que o fato de o estudante internalizar os argumentos ou a posição de outro colega e articular seu próprio argumento em função dessa internalização, se relaciona com o fato de que ele compreendeu o que foi exposto de uma maneira pessoal, singular e que a partir disso construiu seu raciocínio. Ao fazer isso de modo consciente e intencional, o estudante está mobilizando uma ação que contribui para satisfazer a necessidade do grupo.

Em situações de júri simulado a presença do discurso transacional se dá na forma de “cadeias” de proposições que vão sendo expostas e corroboradas ou confrontadas à medida que a discussão avança. Consideramos que esse seja um bom critério avaliativo uma vez que evidencia se os estudantes articularam em sua fala, a fala de outros colegas de modo coerente e consistente, o que é muito desejável em uma discussão.

Em nosso trabalho de base, no primeiro dia de júri foram discutidos 11 temas relacionados ao “gato”, o quadro 04 a seguir mostra sequencialmente os temas introduzidos. Ao todo, houve presença de discurso transacional em 10 temas, sendo que alguns foram abordados mais de uma vez. Houve temas que não tiveram resposta ou complemento em um primeiro momento, mas que foram retomados ao longo da discussão, havendo assim a presença assíncrona do discurso transacional. Podemos perceber que a resposta a alguns temas não foi prontamente dada e sim construída ao longo do júri simulado.

A segunda coluna do quadro 04 apresenta o número de alunos que participaram da discussão de um determinado tema. Os dados apresentados nos fornecem indícios de que os estudantes estavam focados na atividade, já que a quase totalidade dos temas foram corroborados ou confrontados, havendo assim forte presença de discurso transacional.

Quadro 04 – Temas discutidos no primeiro dia de júri sobre o “gato”.

<b>Temas levantados ao longo da discussão em ordem cronológica</b>	<b>Número de alunos envolvidos</b>	<b>Presença de discurso transacional</b>
Nº 1 - O custo do “gato”	5	Sim
Nº 2 - Legislação	4	Sim
Nº 3 - Cultura do “gato”	1	Não inicialmente
Nº 4 - O “gato” como opção	6	Sim
Nº 5 - Riscos do “gato”	1	Não inicialmente
Nº 6 - Causas do “gato”	3	Sim
*Riscos do “gato” (idem Nº 5)	4	Sim, tem retomado
Nº 7 - Opções para sair da ilegalidade	2	Sim
Nº 8 - “Gato” para quem tem condição financeira de pagar	2	Sim
*Riscos do “gato” (idem Nº 5)	2	Sim, tema retomado
Nº 9 - “Gato” por necessidade	7	Sim
Nº 10 - “Gato” como forma de protesto	5	Sim
*Cultura do “gato” (idem Nº 3)	1	Sim, tema retomado
Nº 11 - Monopólio das concessionárias de energia	1	Não
*Cultura do “gato” (idem Nº 5)	8	Sim, tema retomado
*Gato” por necessidade (idem Nº 9)	3	Sim, tema retomado
Legenda: Asteriscos (*) indicam temas repetidos		

No segundo dia de júri foram discutidos 13 temas referentes ao “gato”. Sendo que dois deles já haviam sido abordados no primeiro dia (temas Nº 2 - Monopólio das concessionárias de energia e Nº 13 - Riscos do “gato”, quadro 05). Neste dia de júri também podemos observar que um tema que não foi contemplado, logo quando proposto, com a presença do discurso transacional (tema Nº 4 - Legítima defesa, quadro 05), foi contemplado mais adiante na atividade. Assim como no primeiro dia de júri, neste dia a quase totalidade dos temas (11 em um total de 13) foram corroborados ou confrontados pelos estudantes. O quadro 05 mostra a divisão.

Quadro 05 – Temas discutidos no segundo dia de júri sobre o “gato”.

Temas levantados ao longo da discussão em ordem cronológica	Número de alunos envolvidos	Presença de discurso transacional
Nº 1 - Desorganização social do país	4	Sim
Nº 2 - Monopólio das concessionárias de energia	3	Sim
Nº 3 - Inversão de valores	2	Sim
Nº 4 - Legítima defesa	1	Não inicialmente
Nº 5 - Modernização dos relógios medidores	2	Sim
Nº 6 - Corrupção	3	Sim
Nº 7 - Passividade da população	4	Sim
Nº 8 - Aumento das tarifas devido aos gatos	7	Sim
Nº 9 - Fontes alternativas de energia	7	Sim
Nº 10 - Consumismo	7	Sim
*Legítima defesa (idem Nº 4)	6	Sim, tema retomado
Nº 11 - Direito à energia	1	Não
*Legítima defesa (idem Nº 4)	7	Sim, tema retomado
Nº 12 - Subsídio	3	Sim
Nº 13 - Riscos do gato	1	Não
Legenda: Asteriscos (*) indicam temas repetidos		

Pela inspeção dos quadros, constata-se que o único tema para o qual não houve discurso transacional no primeiro dia de júri, tema Nº 11 - Monopólio das concessionárias de energia (ver quadro 04), foi abordado novamente no segundo dia de júri e, neste momento, houve discurso transacional, com a participação de três licenciandos. Esse fato sugere que a continuidade do júri propiciou aos estudantes a oportunidade de refletir sobre este tema, cuja relação com o “gato” não foi prontamente desenvolvida, mas veio a ser contemplada no segundo dia de júri.

Assim, nos dois dias de júri a quase totalidade do discurso foi transacional, em que os estudantes buscaram construir e desenvolver seus argumentos articulando aquilo que estava sendo debatido e apresentado pelos colegas.

### 3º Critério → Consistência e coerência dos argumentos

Uma maneira muito utilizada em pesquisas em ensino de ciências para analisar a consistência e coerência de argumentos em contextos de salas de aula é o padrão do argumento de Toulmin (2001) (VIEIRA; NASCIMENTO, 2013; SÁ; KASSEBOEHMER; QUEIROZ, 2014). Os autores consideram que o êxito de enquadramento das falas na estrutura do padrão, compondo um argumento com dado-garantia-conclusão e, contando adicionalmente com refutação-apoio-qualificador, é um indicador de coerência e consistência do argumento.

Em atividades de júri simulado, em que os argumentos vão sendo, na maioria das vezes, construídos coletivamente durante a discussão, não acreditamos que o fato de um argumento apresentar em sua estrutura mais componentes lógicos do padrão o torna melhor que um argumento com menos componentes. Na situação real de discussão, um argumento com os elementos mínimos pode cumprir o papel de fechar a discussão e assim ser tão bom

quanto um argumento mais estruturado, naquela situação. Além disso, e ao contrário, argumentos mais completos são consequência da evolução da discussão, e assim, refletem muitas vezes a culminância de uma argumentação colocada de formas mais simples no início, mas nem por isso, menos crucial para determinar os argumentos finais e a qualidade da argumentação. Por exemplo, a explicitação de uma garantia pode ser feita após o questionamento da validade do argumento pelo grupo rival, ou seja, neste caso a presença do discurso transacional contribui para a evolução do argumento e apresentação explícita da garantia que o sustenta.

É importante salientar também que, devido aos papéis a favor e contra, em atividades de júri simulado serem preestabelecidos e fixos, as conclusões para os argumentos apresentados pelos licenciandos também são dadas *a priori*. Assim, todas as conclusões dos argumentos do grupo a favor, evidenciam que fazer “gato” é uma opção viável e aceitável, para isso eles se valem de diferentes tipos de argumentos: argumentos pragmáticos, analógicos etc. Do mesmo modo, as conclusões dos argumentos do grupo contra salientam que fazer “gato” é prejudicial e para isso eles se valem de argumentos de autoridade, *topos*<sup>5</sup>, dentre outros.

Na maioria dos argumentos apresentados não houve a presença de qualificador modal na argumentação momento-a-momento. Na estrutura do padrão de argumento de Toulmin (2001) o papel do qualificador é o de acrescentar alguma referência explícita ao grau de força que a garantia fornece para que seja possível chegar à conclusão a partir dos dados. Na atividade de júri simulado, os grupos geralmente, na tentativa de defender seus papéis e convencer os juízes, optaram por não qualificar os próprios argumentos, assumindo que a conclusão apresentada era forte e a única possível.

Para esclarecermos melhor o potencial da estrutura do padrão de argumento de Toulmin (2001) para avaliar a consistência e coerência dos argumentos, apresentamos trechos das análises conduzidas referentes a um episódio temático. Seleccionamos para apresentação das análises um **episódio** que ocorreu no segundo dia de júri sobre o “gato”. Os estudantes estavam debatendo o tema “Fontes alternativas de Energia”, que havia sido colocado por um licenciando do grupo contra pseudônimo José, alegando que o “gato” não é a única opção. Após aproximadamente quatro minutos de debate sobre esse tema, o estudante José colocou uma nova questão: a de que as pessoas que fazem “gato” não têm dinheiro para pagar a conta de energia elétrica, mas têm condições de comprar aparelhos que consomem energia. Essa fala deu início a este episódio. O episódio é composto por vários turnos de fala, José do grupo contra argumenta sozinho com seis alunos do grupo a favor, durante aproximadamente dois minutos.

A seguir apresentamos o quadro proposicional com os respectivos procedimentos discursivos dos participantes e as macroproposições lógicas do padrão para cada argumento

---

<sup>5</sup> De acordo com a teoria de “argumentação na língua” os *topoi* são princípios gerais, comuns, “apresentados como aceitos pela coletividade” (DUCROT, 1990 *apud* PLANTIN, 2005).

desenvolvido. De acordo com nosso referencial, os procedimentos discursivos referem-se as operações dispendidas pelos estudantes para alcançar o objetivo consciente de uma dada ação. Logo em seguida, apresentamos a estrutura do padrão do argumento de Toulmin e uma análise discursiva para os argumentos desenvolvidos. Na estrutura, os números abaixo das macroproposições lógicas (dado, garantia, apoio e conclusão) referem-se às proposições dos estudantes. Pequenas inserções foram feitas em alguns trechos visando torná-los mais compreensíveis, essas inserções aparecem entre colchetes. Houve casos em que as macroproposições lógicas estavam implícitas na fala dos sujeitos e isto foi sinalizado na estrutura com a palavra “implícita”, entre parênteses, trechos incompreensíveis são sinalizados com \*\*\*.

Quadro 06 – Quadro proposicional para o episódio do Consumismo - parte 1.

	<b>TURNO DE FALA</b>	<b>PROPOSIÇÕES (unidades de significado)</b>	<b>PROCEDIMENTOS DISCURSIVOS</b>	<b>ELEMENTOS DO PADRÃO DE TOULMIN</b>
Episódio 10: Consumismo	1 - José (grupo contra)	1. Agora essa pessoa [que faz o “gato”] ela tem, 2. Não tem condições de pagar a eletricidade, 3. Mas tem em casa aparelhos que consomem eletricidade, 4. Que ela comprou, [Lara: E pagou impostos, em todos eles,] 5. Ela tem dinheiro pra comprar, 6. Os aparelhos pra ter em casa, 7. Mas não tem dinheiro pra manter funcionando, 8. É como você comprar um telefone 9. E não querer botar cartão pra falar, 10. Ficar com ele pai de santo a vida inteira, 11. Você tem um Iphone mas só recebe chamada,	1-7. Apresentando uma contradição (procedimento argumentativo) 8-11. Exemplificando a contradição por meio de uma analogia	Conclusão (implícita): O “Gato” é prejudicial  Dado 1 – geral (1-4) Dado 2 - Reafirmação do dado 1 (5-7) Dado 3 Exemplificação do argumento 1 (8-11)
	2 - Bernardo (grupo a favor)	1. José você tem que levar em conta 2. Que a sociedade moderna é baseada na eletricidade,	1-2. Apresentação de um fato	Dado (1-2)
	3 - José (grupo contra)	1. Consumismo,	1. Apresentação de um fato	Explicitação da garantia argumentos 1, 2, e 3 (1)
	4- Professor	1. Peraí gente, 2. Não é pra falar ao mesmo tempo não, 3. Eu quero que as pessoas levem a mão pra falar, 4. Você (professor aponta para Bernardo) 5. Depois ele aqui (professor aponta para um aluno do grupo contra)	1. Chamando atenção da turma 2-3. Organizando o júri 4-5. Distribuindo turnos de fala	
	5 - Bernardo (grupo a favor)	1. Não tem como, 2. A sociedade hoje sobreviver sem eletricidade,	1-2. Apresentação de um fato	Reafirmação do dado (1-2)
	6 - José (grupo contra)	1. Você compra uma ideia, 2. Você compra a ideia do luxo, 3. Você quer ter televisão, 4. Você quer tomar banho quente,	1-4. Exemplificando sua opinião sobre o consumismo	Explicitação do apoio (ideologia que sustenta a garantia) (1-4)
	7 - Roy (grupo a favor)	1. Isso não é luxo, 2. Isso é condições naturais,	1-2. Reelaborando a opinião de José sobre luxo	Explicitação da garantia argumento de Bernardo (1-2)

8 - José (grupo contra)	1. Pra você viver, 2. Pra você viver, 3. Você precisa tomar banho quente? [provavelmente se referindo ao clima do Rio de Janeiro, estado em que a pesquisa foi desenvolvida],	1-3. Questionando a garantia de Roy	Reafirmação do apoio (1-3)
9 - Neto (grupo a favor)	1. Uma geladeira, 2. Uma geladeira você não precisa tomar banho quente,	1-2. Apresentando um exemplo (item) de necessidade básica	Refutação (1-2)

Quadro 07 – Quadro proposicional para o episódio do Consumismo - parte 2.

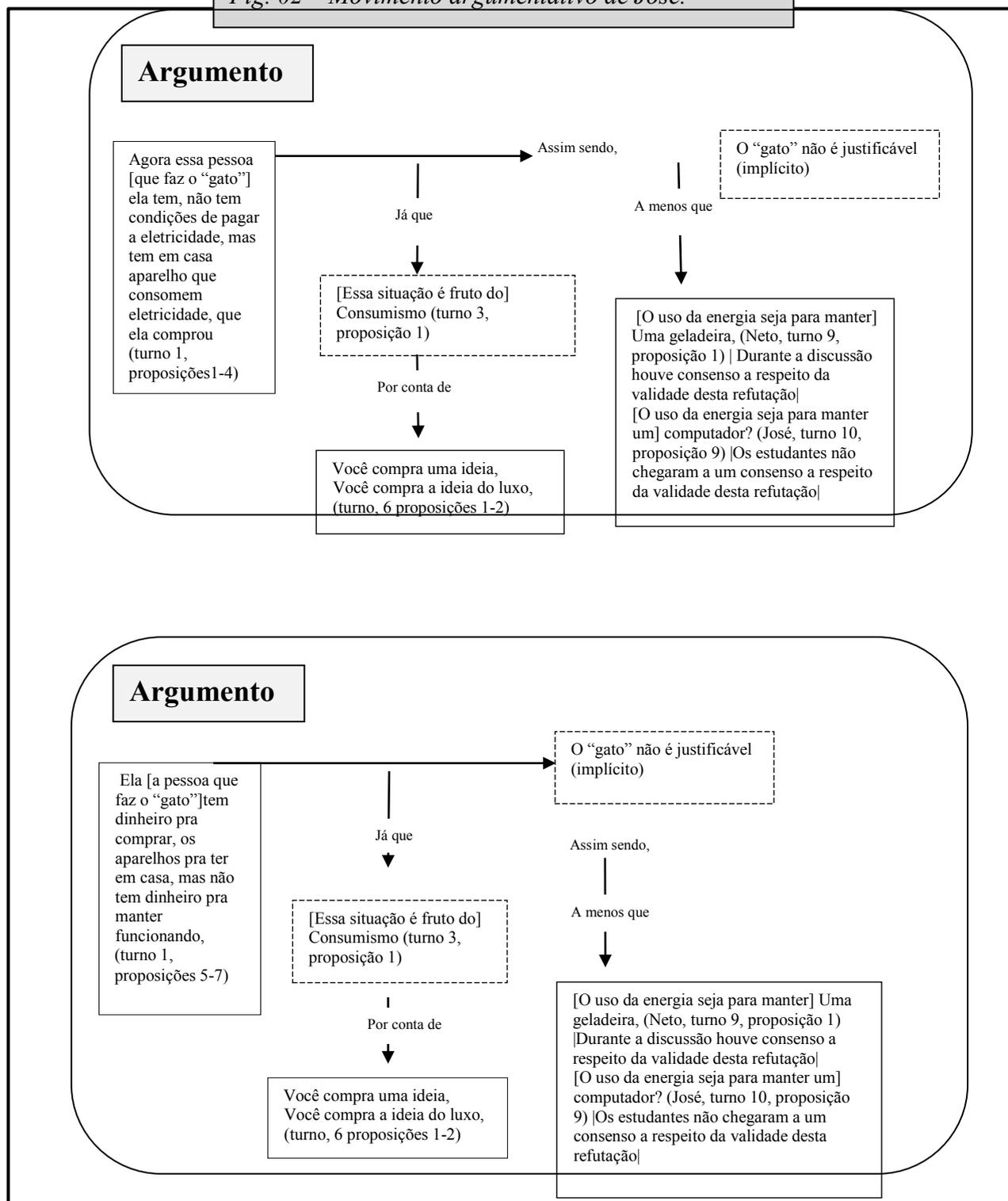
	TURNOS DE FALA	PROPOSIÇÕES (unidades de significado)	PROCEDIMENTOS DISCURSIVOS	ELEMENTOS DO PADRÃO DE TOULMIN
Episódio 10: Consumismo	10 - José (grupo contra)	1. Tudo bem uma geladeira, 2. De fato, 3. Pra conservar seu alimento  NETO: Sim, 4. De alguma forma, 5. Ai implica em você conseguir se alimentar, 6. Um princípio básico do ser humano, 7. Realmente isso é um direito que a pessoa tem, 8. Agora você tem que assistir novela?, ROY: Não, 9. Você tem que ter computador?,	1-7. Concordando com a necessidade do item apontado por Neto 8-9. Questionando o grupo rival sobre a necessidade de outros itens (estudante do grupo a favor concorda com ele sobre um dos itens)	Qualificador – sua afirmação (garantia) não é válida para esse caso (1-7) Refutando o argumento do grupo rival (Bernardo, ver padrão de Toulmin abaixo) (8) Outra tentativa de refutação do argumento rival (9)
	11 - Roy (grupo a favor)	1. Tem [Antes de Roy apresentar essa resposta, houve 2 segundos de silêncio, indicador de que o estudante elaborou o pensamento antes de responder – procedimento não automático, e como não houve discórdia, assumimos que trata-se de um topos compartilhados por todos nessa sala de aula],	1. Respondendo ao questionamento de José	Discordando da refutação (a refutação é objeto de disputa, indicador de que não foi estabelecida ainda para os sujeitos que interagiram nesse episódio)
	12 - José (grupo contra)	1. Por que é tão importante você ter computador?,	1. Questionando a resposta de Roy	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	13 - Roy (grupo a favor)	1. Informação,	1. Respondendo o questionamento de José	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	14 - José (grupo contra)	1. Não, 2. Pra você viver, 3. Sobreviver,	1-3. Reelaborando a pergunta	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	15 - Roy (grupo a favor)	1. Cara, 2. Você vai ser um alienado no mundo, 3. Se você não tiver um computador  JOSÉ: Mas antes de existir o computador as pessoas viviam,  4. Oi?,	1-3. Respondendo e contrapondo a questão 4. Solicitando repetição da fala de José	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	16 - José (grupo contra)	1. Antes de existir o computador as pessoas viviam, 2. Trabalhavam,	1-2. Apresentando um fato para contrapor a resposta de Roy	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	17 - Roy (grupo a favor)	1. Sim,	1. Concordando com José	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	18 - Neto (grupo a favor)	1. Mas ninguém tinha computador, 2. Ninguém tinha computador,	1-2. Apresentando um fato para contrapor o argumento de José	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)

19 - Roy (grupo a favor)	1. Exatamente, 2. A informação era passada de forma diferente do que é hoje em dia,	1. Concordando com Neto 2. Elaborando o fato apresentado por Neto	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
-----------------------------	--	--	---

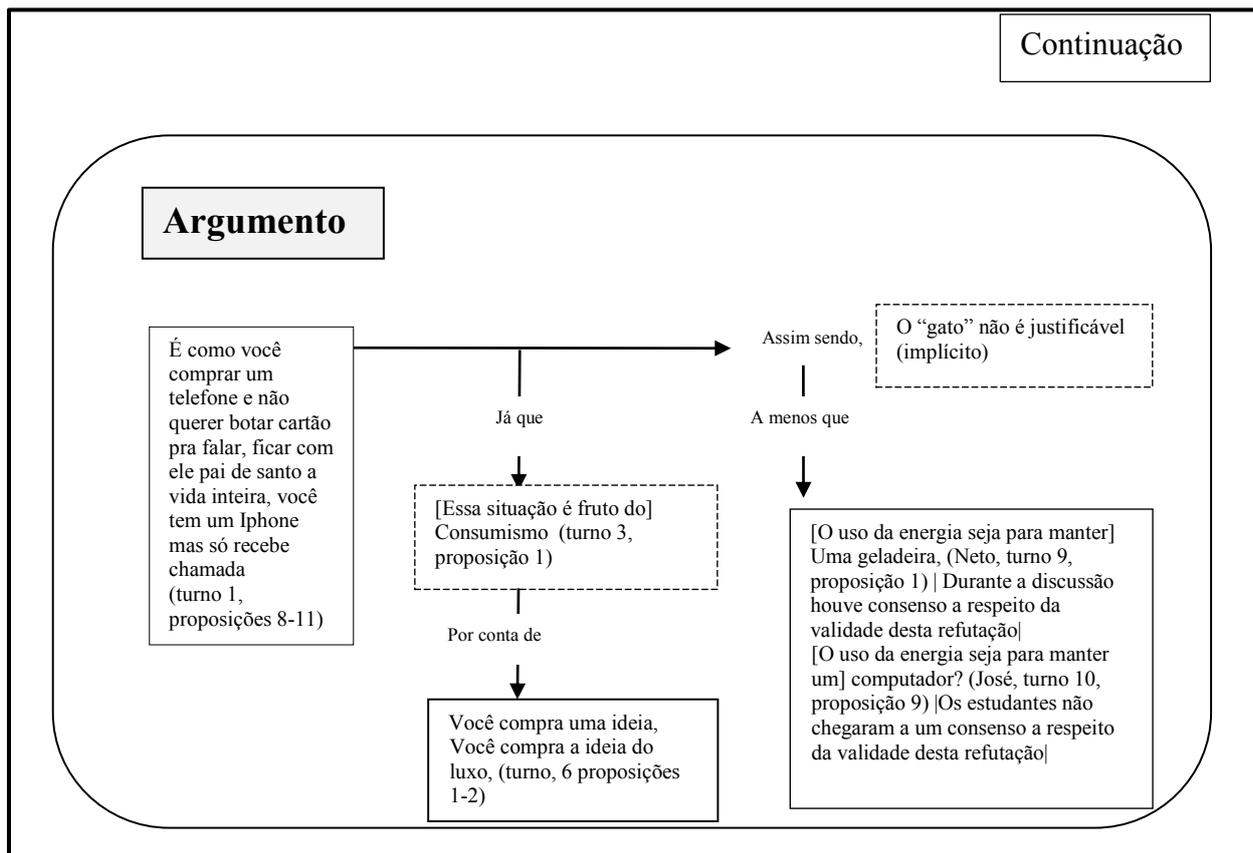
Quadro 08 – Quadro proposicional para o episódio do Consumismo - parte 3.

	<b>TURNO DE FALA</b>	<b>PROPOSIÇÕES (unidades de significado)</b>	<b>PROCEDIMENTOS DISCURSIVOS</b>	<b>ELEMENTOS DO PADRÃO DE TOULMN</b>
Episódio 10: Consumismo	20 - José (grupo contra)	1. Mas hoje em dia todo mundo tem computador em casa?, [vários alunos falam ao mesmo tempo]	1. Questionando o grupo rival	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	21 - Lara (grupo a favor)	1. Na favela tá cheio de Lan House,	1. Respondendo José	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	22 - Julia (grupo a favor)	1. Quem não tem [computador] tem acesso [ao computador],	1. Respondendo José	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	23 - Deisi (grupo a favor)	1. Eu era uma [que não tinha computador], 2. Eu só comprei meu computador, 3. Meu primeiro computador ano passado,	1-3. Apresentando fato que corrobora com a fala de Lara e Julia	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	24 - Julia (grupo a favor)	1. E aí você não tinha acesso à internet?,	1. Questionando Deisi para que ela elabore o fato apresentado	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	25 - Deisi (grupo a favor)	1. Tinha Lan House eu ia todo, 2. Todo dia, 3. Toda semana,	1-3. Respondendo o questionamento de Julia	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	26 - José (grupo contra)	1. E você a vida toda teve acesso?,	1. Questionando Deisi	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	27 - Deisi (grupo a favor)	1. Ué, 2. A partir que a internet foi inventada,	1-2. Respondendo José	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	28 - José (grupo contra)	1. A partir do momento em que você teve contato com o computador, 2. Você julga ser muito importante ter o computador, 3. Mas até então você vivia sem ele [vários alunos falam ao mesmo tempo]	1-3. Modelando a resposta de Deisi – um princípio que rege o consumismo	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	29 - Julia (grupo a favor)	3. *** saber das informações, 4. Saber o que tá acontecendo no mundo,	3-4. Contrapondo José	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	30 - José (grupo contra)	1. Sim, 2. É uma ferramenta importante,	1-2. Concordando com Julia	Refutação (estabelecendo o mérito da refutação...)
	31 - Professor	1. Gente deixa eu fala uma coisa, 2. Olha só, 3. Tá fugindo um pouco do foco, 4. Por isso que eu vou, 5. Dar uma amornada nisso, 6. Vou passar a palavra pra ele, 7. Vai lá,	1. Pedindo a palavra 2. Chamando atenção para si 3. Apresentando ponderação sobre a discussão 4-5. Justificando sua ação 6. Anunciando ação 7. Passando a palavra para aluno selecionado	

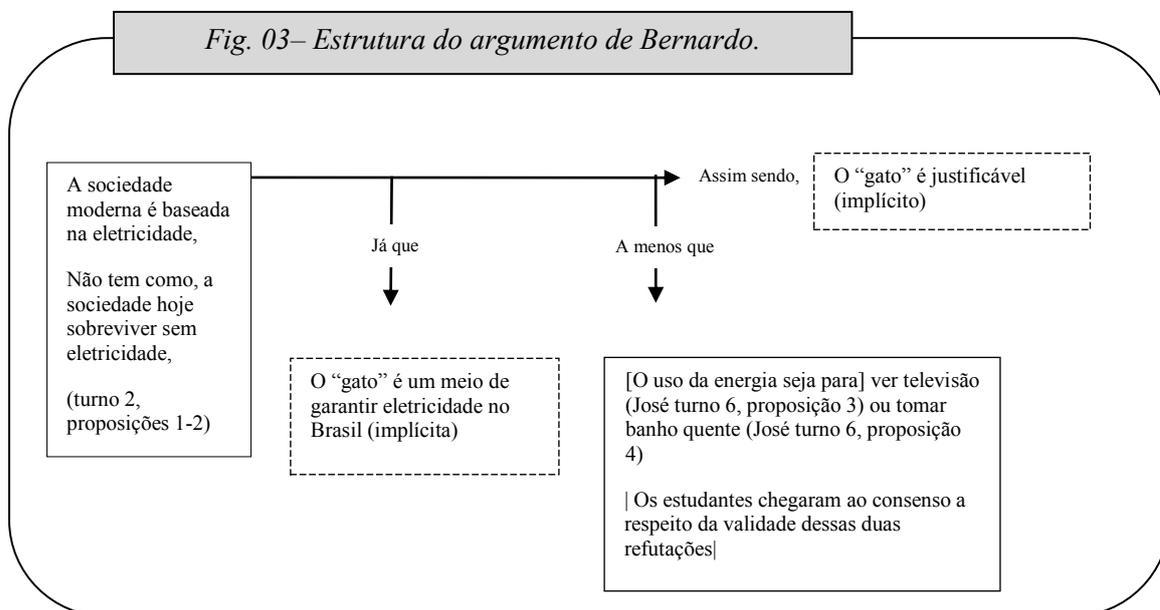
Fig. 02 – Movimento argumentativo de José.



Continua



*Fig. 03– Estrutura do argumento de Bernardo.*



### Análise dos argumentos apresentados

Em seu primeiro turno de fala José apresenta três dados contra o “gato” que contam com uma garantia que, neste primeiro momento, ele não explicita. Seus argumentos são

apresentados partindo de situações gerais (dado 1 e dado 2) até chegar a uma específica (dado 3). Neste primeiro turno de fala há a sobreposição de sua fala com a de Lara do grupo a favor. Essa sobreposição sinaliza que ela e demais colegas estão focados na, e elaborando sobre, a fala do colega, e ávidos por refutá-la.

Após a fala de José, Bernardo, do grupo a favor, refuta seus argumentos. Neste momento José se viu obrigado a explicitar o princípio geral que os sustentava – sua garantia (consumismo). Bernardo continua elaborando após a fala de José e apresenta um argumento que atenua a lei de passagem dos argumentos dele.

Depois de ter seu argumento questionado por Bernardo, José apresenta um apoio para sua garantia (veja quadro 06, turno de fala 6, proposições 1-4) que “dispara” os estudantes do grupo rival a apresentarem condições que atenuem a sua garantia de inferência. A discussão segue com apresentação de proposições de ambos os grupos, sendo que do grupo contra somente José argumenta. Durante a argumentação, José foi obrigado a concordar com Neto, do grupo a favor (veja quadro 07, turno de fala 10, proposições 1-7). Essa postura sugere que ambas as partes estavam ponderando e qualificando os argumentos rivais, o que é um aspecto positivo visto que evidencia que eles estão verdadeiramente elaborando e considerando o discurso do grupo rival em sua fala (discurso transacional). No entanto, rapidamente José mudou o foco da discussão para um campo no qual acreditava que o princípio de seu argumento – a garantia do consumismo – seria válido (i.e., assistir novela).

Ainda assim, a discussão seguiu com vários estudantes do grupo a favor procurando evidências para derrubar a garantia do consumismo. Deste modo, se configurou uma situação de perguntas e respostas em que se procurava estabelecer mais claramente as refutações para o argumento, o que não inviabilizou logicamente o argumento apresentado por José e nem a força dos seus exemplos, como sugerem as análises dos procedimentos discursivos realizadas com auxílio do padrão do argumento de Toulmin.

A possibilidade de enquadramento dos argumentos no padrão evidencia sua coerência e consistência, e a especificidade com a qual os elementos lógicos vão sendo apresentados ao longo da discussão. Em situações de júri simulado a rede argumentativa vai sendo tecida e elementos do padrão vão surgindo a depender das provocações do grupo opositor. Fica evidente também a presença e a importância do discurso transacional para a ampliação e detalhamento da temática discutida. As proposições 1-2 de Neto (turno de fala 18) e 1-2 de Roy (turno de fala 19), por exemplo, mostram como a discussão evolui a partir de um forte discurso transacional.

## **V. Discussão dos resultados**

Os critérios avaliativos apresentados neste trabalho surgiram de uma análise detalhada que buscou compreender como o discurso instrucional ocorria em atividades de júri simulado. Nosso referencial teórico nos permitiu realizar a análise nos três níveis da atividade humana: atividade, ação e operação. Sendo que para o nível da ação nos valem de

segmentação episódica, uma vez que, devido à especificidade da atividade de júri simulado, a ação dos licenciandos era convencer e argumentar contra o grupo rival, considerando as temáticas e questões levantadas, visando refutar ou defender o “gato”. Realizamos também algumas adaptações ao método multinível de análise do discurso proposto por Vieira e Kelly (2014), como a inserção da coluna dos elementos do padrão do argumento de Toulmin no quadro proposicional, o que auxiliou no enquadramento posterior dos argumentos.

Para aplicação dos critérios em sala de aula, consideramos que seja importante que o docente não apenas os apresente para os estudantes, mas demonstre, dê exemplos, para que os discentes aprendam que esses critérios são aplicáveis a quaisquer situações argumentativas. Por exemplo, ao ensinar aos alunos o que é discurso transacional e porque ele é desejável em uma argumentação, o professor além de prepará-los para a atividade, lhes fornece uma ferramenta analítica que pode ser utilizada para avaliar as diversas argumentações que se estabelecem em nossa sociedade, sejam elas de cunho político, econômico, social etc.

A explicação sobre a coerência e consistência dos argumentos, que usualmente, nas pesquisas na área, é evidenciada por meio da estrutura do padrão do argumento de Toulmin, pode ser abordada em diferentes níveis de profundidade e detalhamento a depender do grau de escolaridade dos estudantes. Para alunos do nível fundamental e médio, esse critério pode ser abordado pelo professor pautando-se na necessidade de que sejam oferecidas justificativas para os argumentos. E que o grupo rival deve tentar apontar situações que invalidem as justificativas apresentadas.

No que se refere ao critério das temáticas abordadas, a explicação sobre a necessidade de que a argumentação perpassasse por vários temas ou temas pré-determinados pelo professor, pode ser facilmente atendida pelos estudantes, desde que eles realizem uma pesquisa prévia. Essa pesquisa, também a depender do nível de escolaridade, pode ser guiada pelo docente através da indicação de materiais para leitura pelos grupos ou deixada a cargo dos estudantes, em casos de maior autonomia.

Todos esses critérios avaliativos podem ser utilizados pelos estudantes que desempenhem a função de juízes, desde que o professor os auxilie previamente. Esse auxílio pode incluir uma estrutura para anotações dos argumentos, com campos para indicar se foi apresentada uma justificativa, se o grupo rival o respondeu (o que configura discurso transacional) e a temática que estava em discussão. Assim, o julgamento proferido será baseado em parâmetros mais objetivos.

Diante do exposto, consideramos de extrema importância que a avaliação de atividades diferenciadas como o júri simulado sejam abordadas na formação de professores de ciências, tanto inicial quanto continuada. Os licenciandos precisam não apenas participar de atividades diferenciadas como o júri simulado, mas ter oportunidade de geri-las (MELO; VIEIRA, 2021) e analisá-las de forma objetiva. Nesse sentido, julgamos que os critérios aqui apresentados podem contribuir para avançar nessa seara.

## VI. Considerações finais

O reconhecimento da importância do discurso argumentativo em salas de aula de ciências acarretou a necessidade de um recurso didático que auxiliasse o docente a promovê-lo. Nessa perspectiva, o júri simulado começou a ser utilizado para essa finalidade e os resultados das pesquisas apontam para o potencial da atividade para promover a argumentação. O estudo aqui apresentado evidencia a riqueza e profundidade que uma argumentação estruturada por meio desse recurso pode gerar. Os temas apresentados mostram que discussão perpassou por várias searas e revelou pontos muito pouco explorados do assunto: tais como questões culturais que levam as pessoas a fazer o “gato”, corrupção, consumismo, legítima defesa etc., evidenciando o grande potencial didático deste recurso. Entretanto, como constatamos em nossa revisão de literatura, as avaliações dessas atividades pautam-se, majoritariamente, nas percepções dos estudantes sobre ela e seu caráter motivador.

Atividades de júri simulado possuem regras e demandas específicas para os alunos e professores, diferentes daquelas com as quais eles estão acostumados. Logo, é papel da pesquisa na área de ensino apontar possíveis caminhos tanto para a condução quanto para a avaliação da atividade. Ademais, a área carece de instrumentos avaliativos referentes ao desempenho dos estudantes em tarefas pré-determinados pelo professor.

Nesse sentido, a discussão acerca da avaliação de atividades diferenciadas desenvolvidas no contexto escolar faz-se necessária. Visto que a avaliação é informativa do processo de ensino e aprendizagem e, através dela, pode-se melhorar as atividades a fim de atingir os objetivos didáticos. Consideramos que, no que se refere às atividades de júri simulado no ensino de ciências, os critérios ora apresentados e debatidos, têm potencial para aprimorar esse recurso didático e, iniciar uma discussão de cunho acadêmico acerca de outros possíveis critérios.

Concordamos com Kuhn (1992) quando a autora afirma que é na argumentação que encontramos as formas mais significativas de pensamento que figuram na vida das pessoas comuns. Ou seja, aprender a pensar, de certo modo, equivale a aprender a argumentar. Mais especificamente sobre o aprendizado de ciências, aprender a argumentar possibilita uma aproximação dos indivíduos ao modo como esse conhecimento é construído e comunicado entre os pares.

Nessa perspectiva propusemos a relevância de avaliar argumentações desenvolvidas em atividades de júri simulado, em que salientamos os papéis de destaque dos temas, a consideração do ponto de visto do outro em sua fala (discurso transacional) e a coerência e consistência dos argumentos. Além disso, esses critérios auxiliam o professor e os estudantes no julgamento de situações que transcendem as da atividade. Ao internalizar esses parâmetros, os docentes e discentes estarão menos vulneráveis a técnicas de manipulação (sofismas) e argumentos com apelo emocional. Aprender a avaliar uma argumentação e um argumento é uma demanda de cunho científico e social. Uma vez que saber argumentar não é um luxo e sim uma necessidade (BRETON, 2003). Assim sendo, o uso racional de atividades

de júri simulado aliada aos critérios avaliativos tem potencial para promover o desenvolvimento dessa habilidade por parte dos estudantes.

### **Referências Bibliográficas**

ALBUQUERQUE, C. D.; VICENTINI, J. D. O.; PIPITONE, M. A. P. O júri simulado como prática para a educação ambiental crítica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 96, n. 242, p. 199-215, 2015.

ADAM, J. M. **A linguística textual**: Introdução à análise textual dos discursos. São Paulo, Ed. Cortez, 2008.

AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE (AASS). **Benchmarks for Science Literacy: Project 2061**. New York: Oxford University Press, 1993.

BILLIG, M. **Arguing and thinking**: A rhetorical approach to social psychology. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

BERNARDO, J. R. R.; VIEIRA, R. D.; MELO, V. F. O júri simulado sobre questões sociocientíficas e a alternância de papéis: contribuições para o desenvolvimento de habilidades argumentativas de professores. In: GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Org.). **Linguagens e Discursos na Educação em Ciências**. 1ed. Rio de Janeiro: Multifoco, p. 361-374, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

BORGES, T. D. B.; LIMA, V. M. R.; RAMOS, M. G. Argumentação no Ensino de Ciências: estado do conhecimento das produções stricto sensu brasileiras nos últimos dez anos. **Revista Dynamis**, v. 24, n. 1, p. 58-75, 2018.

BRETON, P. **A argumentação na comunicação**. 2. ed. Bauru SP: EDUSC, 2003. (Tradução do original francês *L'argumentation dans la communication*, Paris, Éditions La Découverte 1996).

BRONCKART, J. P. **Atividade de linguagem, textos e discursos**: por um interacionismo sócio-discursivo. São Paulo: EDUC, 1999.

DE SOUZA, P. V. T. *et al.* Júri Simulado como Estratégia de Intervenção Pedagógica para o Ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. esp., p. 5-15, 2019.

DUCROT, O. **Polifonia y argumentación**. Cali: Universidad Del Valle, 1990.

FORMIGOSA, M. M. *et al.* Júri simulado e tempestade cerebral: entendendo a implantação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 2, n. 3, p. 899-920, 2017.

GEE, J. P. **An introduction to discourse analysis: Theory and method**. New York: Routledge, 1999.

GUMPERZ, J. J. Interactional sociolinguistics: A personal perspective. In: SCHIFFRIN, D., TANNEN, D; HAMILTON H. E. (Eds). **Handbook of discourse analysis**, 2001. p. 215-228.

HAMMESLEY, M.; ATKINSON, P. **Ethnography: Principles in practice**. 2. ed. Routledge: New York, 1995.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P.; ERDURAN, S. Argumentation in science education: an overview. In: JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P.; ERDURAN, S. (Org.). **Argumentation in science education: Recent developments and future directions**. Dordrecht: Springer, p. 3-27, 2008.

KELLY, G. J. Discourse in science classrooms. In S. ABELL; N. LEDERMAN (Eds.), **Handbook of research on science education**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2007. p. 443-469.

KELLY, G. J. Discourse practices in science learning and teaching. In: LEDERMAN, N. G.; ABELL, S. (Eds). **Handbook of research on science education**, v. 2, 2013.

KUHN, D. **Thinking as argument**. Harvard Educational Review, v. 62, p. 155-178, 1992.

LEONT'EV, A. N. **Activity, consciousness, and personality**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1978.

LEONT'EV, A. N. **Problems of the development of the mind**. Moscow: Progress Publishers, 1981.

LINCOLN, Y. S.; GUBA, E. G. **Naturalistic inquiry**. Newbury Park, CA: Sage, 1985.

LOPES, N.; MILARÉ, T. Aspectos das questões sociocientíficas na formação de professores de física e química expressos na elaboração de sequências didáticas. **Tecné Episteme y Didaxis**, 2018.

MCCOLSKEY, W.; O’SULLIVAN, R. **How to assess student performance in science: Going beyond multiple-choice tests**. Greensboro, NC: Southeast Regional Vision for Education, 1993.

MELO, V. F. **O júri simulado como recurso didático para promover argumentações na formação inicial de professores de física**. 2016. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, UFF, Niterói.

MELO, V. F.; VIEIRA, R. D. O quadro de narrativas como instrumento de reflexão sobre a prática de licenciandos em Física na condução de um júri simulado. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, XIII, 2021, Caldas Novas. Atas [...] ABRAPEC, 2021.*

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). National science education standards. Washington, DC: National Academy Press, 1996.

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

PLANTIN, C. **L’argumentation**. Paris: Presses Universitaires de France, 2005.

SÁ, L. P.; KASSEBOEHMER, A. C.; QUEIROZ, S. L. Esquema de argumento de Toulmin como instrumento de ensino: explorando possibilidades. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências** (Online), v. 16, p. 147-170, 2014.

SANTOS, M. Uso da História da Ciência para Favorecer a Compreensão de Estudantes do Ensino Médio sobre Ciência. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 641-668, 2018.

SANTOS, D; SEDANO, L. Argumentação no Ensino Fundamental em Ciências: o que dizem as pesquisas? **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 2, p. 366-386, 2020.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2002.

SILVA, B. V. C.; MARTINS, A. F. P. Júri Simulado: um uso da história e da filosofia da Ciência no ensino da óptica. **Física na Escola**, v. 10, n. 1, 2009.

TOULMIN, S. **Os usos do argumento**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIEIRA, R. D. Análise do discurso em salas de aula sob a perspectiva da estrutura da atividade humana: uma discussão metodológica. **Movimento - Revista de Educação**, v. 1, p. 1-21, 2014.

VIEIRA, R. D.; BERNARDO, J. R. R.; EVAGOROU, M.; MELO, V. F. Argumentation in Science Teacher Education: The simulated jury as a resource for teaching and learning. **International Journal of Science Education**, v. 37, p. 1-27, 2015.

VIEIRA, R. D.; KELLY, G. J. Multi-level discourse analysis in a physics teaching methods course from the psychological perspective of activity theory. **International Journal of Science Education**, v. 36, n. 16, p. 2694-2718, 2014.

VIEIRA, R. D.; MELO, V. F.; BERNARDO, J. R. R. O júri simulado como recurso didático para promover argumentações na formação de professores de física: o problema do “gato”. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)**, v. 16, n. 3, p. 203-225, 2014.

VIEIRA, R. D.; NASCIMENTO, S. S. **Argumentação no ensino de ciências**: tendências, práticas e metodologia de análise. Curitiba: Appris, 2013.

ZEIDLER, D. L.; SADLER, T. D.; SIMMONS, M. L. H. E. V. Beyond STS: a research-based framework for socioscientific issues education. **Science Education**, v. 89, n. 3, p. 357-377, 2005.



Direito autoral e licença de uso: Este artigo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).