



ISSN 1980-5756 | DOI: 10.21171/ges.v17i48.3772
v.17, n.48, p. 5294-5319 | Maio/Agosto – 2023

Sistema *Double Blind Review*

**A CIÊNCIA EM CIRCULAÇÃO NAS ESFERAS PÚBLICAS: O
JORNALISMO CIENTÍFICO A PARTIR DE UNIVERSIDADES
PÚBLICAS E SEU POTENCIAL DE ESTIMULAR O DIÁLOGO NA
SOCIEDADE**

**SCIENCE IN CIRCULATION IN PUBLIC SPHERE: SCIENTIFIC JOURNALISM
FROM PUBLIC UNIVERSITIES AND ITS POTENTIAL TO STIMULATE DIALOGUE
IN SOCIETY**

ANA ELIZA FERREIRA ALVIM-SILVA

Universidade Federal de Lavras

Email: anaeliza.alvim@ufla.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8602-6946>

JOSÉ ROBERTO PEREIRA

Universidade Federal de Lavras

Email: jrobertopereira2013@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1570-2016>

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar textos do jornalismo científico, relacionados ao tema água, e suas repercussões nas esferas públicas, especificamente quanto ao potencial de estimular o diálogo na sociedade. A amostra de textos analisados foi extraída das publicações feitas durante 15 anos (entre 2004 e 2018) por três universidades federais de Minas Gerais e suas repercussões em sites de imprensa e outros emissores. Foi utilizado um construto metodológico baseado na Análise de Discurso Crítico (ADC), na vertente de análise da argumentação. Considerou-se a Teoria da Ação Comunicativa (TAC) como parâmetro de orientação normativa para estímulo a uma comunicação dialógica nos processos de popularização do conhecimento científico. Os resultados revelam aspectos em que a prática do jornalismo científico pode ser aperfeiçoada para potencializar o diálogo na sociedade, colaborando para reflexões que interconectam o estudo empírico às proposições teóricas de Jürgen Habermas.

Palavras-Chave: Universidades Públicas; Comunicação Pública da Ciência, Tecnologia e Inovação; Teoria da Ação Comunicativa; Jornalismo Científico; Análise de Argumentação.

ABSTRACT

This study objective was to understand the repercussions of scientific journalism texts, related to the water issue, in public spheres. The sample of analyzed texts was extracted from publications made over 15 years (from 2004 to 2018) by three federal universities in Minas Gerais and their repercussions on press websites and other broadcasters. A methodological construct based on Critical Discourse Analysis (CDA) and argumentation analysis was used. The Theory of Communicative Action (TCA) was considered as a normative framework to encourage dialogic communication in the processes of scientific knowledge popularization. The results reveal aspects in which the practice of scientific journalism can be improved to enhance dialogue in the society and indicate a lack of relationship between the analyzed texts and the political discussions in the Minas Gerais legislature, contributing to discussions that interconnect the empirical study with Jürgen Habermas' theoretical propositions.

Keywords: Public Universities; Public Communication of Science, Technology, and Innovation; Theory of Communicative Action; Science Journalism; Argumentation Analysis.

1 Introdução

A ciência e a tecnologia (C&T) estão ligadas a quase todas as decisões de importância social, como disse Dietz (2013). A pandemia de Covid-19 tornou evidente o quanto as informações científicas são relevantes para as deliberações em grandes esferas, com decisões voltadas à saúde pública e à proteção coletiva, e em microesferas, para subsidiar decisões e comportamentos individuais das pessoas. Assim, é necessário que os conhecimentos científicos sejam compartilhados com a sociedade, colaborando para a formação da opinião pública, para o estímulo à participação pública nas discussões e para fortalecer a democracia, impactando na qualidade das decisões políticas e em sua legitimidade, bem como no subsídio aos participantes para futuras tomadas de decisão, em um ciclo virtuoso.

Partimos, assim, do argumento de que o acesso a conhecimentos técnicos e científicos amplia o potencial de argumentação dos sujeitos em suas relações sociais. Conjugados ao saber do contexto cultural, esses conhecimentos podem ser agregados ao debate público e transformar valores e práticas. Mas, como advertiu Lidskog (1996), a suposta autoridade social da ciência não é um fato. A cultura, os valores, o pertencimento social e geográfico, determinantes econômicas, o conhecimento local e prático e outros fatores são partes ativas na leitura que o cidadão fará das situações, impactando na confiança que terá na ciência ou a percepção dos riscos sobre os quais a ciência adverte. Por isso, muitas vezes os cidadãos não seguem as recomendações científicas da área da saúde, na relação com o meio ambiente, e outras situações cotidianas. Logo, argumentamos em prol de uma perspectiva dialógica de comunicação da ciência, considerando importante ouvir o público e dar atenção a seus saberes, valores e questionamentos (PIECZKA & ESCOBAR, 2012).

A meta de se empreender uma perspectiva de Comunicação Pública da Ciência (CPC) verdadeiramente dialógica encontra desafios diversos, entre eles o fato de que boa parte dos cidadãos, pela própria relação que mantêm com o ensino formal, desenvolveu a identidade de que não são capazes de entender a ciência (LEWENSTEIN, 2019). As iniciativas pela CPC devem, portanto, atuar também para reverter essa autopercepção.

O jornalismo científico (JC), especialização do jornalismo focada na cobertura de assuntos de C&T, é uma das atividades que podem compor a promoção da CPC, e ganha impulso a partir do trabalho de gestão em comunicação feito por universidades públicas. Acreditamos que o jornalismo - pelas características de objetividade, clareza, concisão, forma de organização das informações e valores-notícia que o move - tem potencial de contribuir para que o cidadão se perceba como capaz de compreender a ciência, à medida que inclui os temas científicos na esfera pública de forma rotineira, acessível e vinculando-os a discussões em pauta na sociedade. Entretanto, embora essa prática aparentemente seja unidirecional (do veículo para o público) e monológica, pode também ser analisada na perspectiva do diálogo, já que colabora diretamente para os fluxos argumentativos na esfera pública e está imbricada em diálogos difusos (CHAGAS, 2017). Como diz Fairclough (1995), os textos da mídia são formas de ação social, passíveis de obterem retorno por meio de ações ou de outros textos. São textos que podem subsidiar o debate, para além do espaço do próprio texto, em seus desdobramentos. Considerando Bakhtin, Amorim (2002) a orientação dialógica é imbricada no discurso.

Assim, os textos do jornalismo científico (JC) podem ser construídos de forma a contemplar aspectos que propiciem uma interação qualificada com o leitor, aumentando as chances de que os argumentos científicos sejam compreendidos e considerados pelos cidadãos.

Diante desse cenário, a questão que motivou nosso estudo foi a de compreender como as universidades públicas federais mineiras, como centros de pesquisa científica e produtores de conhecimento, têm promovido a interação entre ciência e sociedade por meio do JC, no sentido de contribuir para a formação de esferas públicas com potencial de influenciar decisões pessoais e coletivas. Partindo de uma amostra de textos publicados por três universidades em seus portais na Internet (selecionados em um intervalo de publicação de 15 anos, 2004-2018), avaliamos suas repercussões em outros sites, obtendo um conjunto de 23 textos jornalísticos na amostra final. Para analisá-los foram utilizadas técnicas de Análise de Discurso Crítica (ADC), especificamente de análise de argumentação, em percurso metodológico consolidado nos estudos de Van Dijk (1990), Fairclough (1995) e Fairclough e Fairclough (2012), além de incluirmos itens de verificação considerados pela base teórica habermasiana.

Priorizamos, na observação dos discursos, aqueles aspectos ligados ao potencial de os textos estimularem o diálogo, a participação das pessoas, o entendimento intersubjetivo. Buscamos também avaliar, segundo preceitos de Habermas, se esses textos atuam como argumentos válidos acerca de temas científicos, observando suas características capazes de estimular o diálogo na esfera pública e contribuir para que a conversa sobre os temas científicos desencadeie outros textos ou outras ações que surjam a partir deles; bem como os pontos que poderiam ser aperfeiçoados para maior estímulo ao debate.

Apoiamo-nos teoricamente nas proposições de Jürgen Habermas sobre a Teoria da Ação Comunicativa, adotando-a como referencial normativo para que a comunicação com a sociedade sobre ciência ocorra em uma perspectiva dialógica e participativa, possibilitando a busca de entendimentos intersubjetivos, a formação qualificada da opinião pública e a pressão do mundo da vida sobre o sistema para decisões de interesse público.

Os resultados nos permitiram avaliar os aspectos em que o JC precisa se aprimorar para que seus discursos estimulem o diálogo na esfera pública, a ação comunicativa. Concluímos com a interrelação desses resultados às dinâmicas e fluxos entre os componentes do mundo da vida apontados por Habermas (2012).

2 A produção de textos orientados pela racionalidade comunicativa

Entrelaçamos a proposta de que o JC possa estimular o diálogo sobre ciência na esfera pública à prática da racionalidade comunicativa, defendida pelo teórico alemão Jürgen Habermas (2012). Habermas (1997) apresentou a posição de que a esfera pública pode pressionar o sistema, por meio de clausulas que permitiriam influência da sociedade civil sobre o Estado (LUBENOW, 2012).

O autor desenvolve a Teoria da Ação Comunicativa (TAC) como saída possível para a emancipação da sociedade. A ideia é que a linguagem deve coordenar as ações, para a busca de entendimento entre os sujeitos. A argumentação, o livre-debate, o entendimento intersubjetivo entre os membros da comunidade de intérpretes, com todos os atores considerados como falantes e ouvintes, objetivam o consenso (mesmo que provisório) e a identificação dos melhores argumentos, que sirvam ao bem-comum e ao entendimento mútuo. Pela TAC, os sujeitos agem

pautados na racionalidade comunicativa, e não na racionalidade estratégica, que é aquela em que os sujeitos são motivados por interesses particulares, tendo previamente determinados os fins da interação, sempre para beneficiar um indivíduo ou grupo específico. Nessa perspectiva, debater as informações científicas com interesse apenas no bem-comum, ao contrário, levaria a melhores escolhas individuais e melhores deliberações para a coletividade.

Segundo Habermas (1996), o agir comunicativo implica a análise de argumentos, que podem ser exteriorizados, aceitos ou rejeitados, até que se escolha o melhor. A condição básica para que um argumento seja passível de aceitação é que atenda ao que o autor chama de quatro pretensões de validade universais: comprehensibilidade (conteúdo perfeitamente comprehensível para todos), verdade (as informações são verdadeiras), sinceridade (o falante expressa sua real intenção) e correção normativa (a proposta é correta de acordo com o contexto normativo vigente). Quando uma delas não é atendida, a possibilidade de ação comunicativa se esvai. A argumentação é a forma reflexiva do agir comunicativo.

Assim, a TAC seria a forma de ação dos sujeitos no mundo da vida, o que possibilita tanto a formação de opiniões públicas qualificadas quanto permite processos deliberativos com decisões participativas em prol do interesse público. Habermas então concebe a sociedade como organizada em mundo da vida e sistema. Esse último é orientado pela racionalidade estratégica e pautado pelo dinheiro, pela administração, burocracia, economia, busca do sucesso e fins calculados. Já o mundo da vida é onde ocorrem as interações informais cotidianas entre as pessoas, os fluxos das esferas públicas, que por sua vez podem influenciar o sistema. O mundo da vida é um universo pré-compreendido, com um conhecimento de fundo não problematizado e que está no entorno dos processos de entendimento; são certezas previamente acordadas. Ele não apenas forma contexto, mas provê as convicções necessárias para que os sujeitos façam suas interpretações no mundo. Qualquer fragmento desse pano de fundo pode ser problematizado a partir de um deslocamento de horizontes (HABERMAS, 2015), como ocorre quando um fato passa pela interrogação metódica da ciência. O cidadão, inserido e diretamente interessado nesse contexto, deve participar das conversações referentes ao tema.

Para Habermas (1996), o mundo da vida é formado por três componentes relacionados: cultura (acervo de saber e valores materializado em objetos, tecnologias, palavras e teorias, documentos, livros, filmes, etc.); sociedade (conjunto

de normas legais – ordenamento jurídico, ordens institucionais, práticas e costumes regulados normativamente, ordem de relações entre grupos sociais); e personalidade (presente nos organismos humanos, na forma de competências que tornam o sujeito capacitado para a fala e a ação e confere sua identidade). Então, praticando a racionalidade comunicativa, pela interação ego-alter, os sujeitos acessam esses componentes, utilizando-se do saber cultural, das regulações da sociedade e das motivações e competências das pessoas. O produto da racionalidade comunicativa, por sua vez, retorna aos componentes no mundo da vida, perpetuando ou alterando as tradições culturais, a organização da sociedade e as identidades sociais.

Tomando-se a ação comunicativa como orientação normativa para a interação entre ciência e sociedade e a busca do entendimento intersubjetivo sobre informações científicas, defendemos que os textos do JC que subsidiem debates na sociedade devem ser construídos com pretensões de comprehensibilidade, verdade, validade e correção normativa, como argumento ou conjunto de argumentos sobre determinada pesquisa científica. O diálogo propiciado por esses textos acessa recursos dos três componentes estruturais do mundo da vida e tem impacto sobre esses componentes, sobre o estoque de saber e valores, sobre as competências dos sujeitos e sobre as ordens que regulam a sociedade.

A utilização das metodologias de análise de discurso crítica, com análise da argumentação, nos permite identificar o quanto distantes os textos do JC estão dessa orientação normativa representada pela TAC e o que pode ser aperfeiçoado.

3 Amostragem e métodos

Partindo de um inventário das notícias de pesquisas científicas publicadas nos portais de três universidades mineiras (UFMG, UFLA e UFV) durante 15 anos (2004-2018), selecionamos a amostra para aplicação da ADC, com análise de argumentação. A escolha das três instituições ocorreu com base nos resultados do pilar “Pesquisa” do Ranking Folha 2017 e no desempenho no Índice Geral de Cursos (IGC/MEC) (Silva, 2021). Definimos - com base em critérios relacionados à repercussão dos textos, distribuição das publicações no tempo, presença de comentários dos leitores, originalidade das publicações e diversidade de veículos - oito textos do JC (Tabela 1) sobre pesquisas relacionadas ao tema água, publicados pelas universidades, para amostragem inicial, além de mais dois textos que foram repercussão para cada um

deles em outros sites: da imprensa tradicional, mídias institucionais externas ou comunicação alternativa/segmentada. O tema água foi delimitado após a constituição de um inventário de notícias em que ele apareceu como o mais frequente nas três universidades, dentro do macrotema Meio Ambiente e Sustentabilidade (Silva, 2021). A partir dos parâmetros definidos para a composição da amostra, o total de 23 textos foi delimitado para análise, pelos quais já se verificou saturação nas análises.

Tabela 1 - Relação de pautas dos grupos de textos selecionados para análise

Grupo	Pauta	Instituição	Textos de repercussão localizados on-line	Textos selecionados
A	Tecnologia capaz de eliminar resíduos da indústria do couro	UFLA	7	3
B	Tecnologia que reduz o consumo de água na cafeicultura	UFLA	24	3
C	Desenvolvimento de matriz com parâmetros para utilização de recursos hídricos pela indústria no Brasil	UFV	6	2
D	Relação entre preservação da Amazônia e garantia de geração de energia elétrica no País	UFV	25	3
E	Impacto de hidrelétricas na população de peixes no Rio Madeira	UFMG	21	3
F	Tecnologia que utiliza plantas para tratar esgoto – wetlands	UFMG	13	3
G	Tecnologia que permite separar óleo e água	UFMG	7	3
H	Tecnologia capaz de monitorar qualidade da água de forma contínua	UFMG	7	3

Fonte: Elaborado pelos autores, com base no processo de seleção de textos para o estudo empírico.

Consolidamos um percurso metodológico na ADC selecionando itens de análise contemplados por Van Djik (1990), Fairclough (1995) e Fairclough e Fairclough (2011), além de itens de verificação considerados pela base teórica habermasiana. Priorizamos a observação dos discursos daqueles aspectos ligados ao potencial de os textos estimularem o diálogo, a participação das pessoas, o entendimento intersubjetivo. Buscamos, assim, avaliar esses textos como argumentos, observando se contêm elementos que estimulam o diálogo na esfera pública; se contribuem para que a conversa sobre os temas científicos continue em outros textos ou outras ações que surjam a partir deles.

Alinhamos a metodologia à TAC - parâmetro teórico para nossas análises, adotado como norte para indicar como o JC pode se desenvolver de maneira a colaborar para a deliberação por meio da participação pública. Nesse contexto, a ADC permite desvelar as representações e argumentações construídas, por meio de

uma leitura crítica, auxiliando-nos a identificar o quanto estivemos afastados ou próximos da racionalidade comunicativa no período analisado.

Optamos pela conciliação das propostas de Van Dijk (1990) e Fairclough (1995) sobre a ADC, considerando uma possibilidade de complementaridade entre elas. Van Dijk dá atenção especial à análise dos processos cognitivos envolvidos na produção e no consumo das notícias e Fairclough (1995) atenta-se mais aos gêneros socialmente disponíveis e aos discursos utilizados. Também incluímos no construto metodológico a análise de argumentos de Fairclough e Fairclough (2011).

A prática social, etapa importante da ADC, no caso deste estudo é o processo de interação entre ciência e sociedade, já discutido. Outra fase do percurso metodológico definido foi a análise dos textos no quesito comprehensibilidade, que Habermas classifica como prerrogativa para que haja o exame das três pretensões de validade do discurso racional. A comprehensão é etapa inicial do processo dialógico, já que, estando o texto incoerente ou inacessível cognitivamente, o leitor não consegue prosseguir com a comprehensão do argumento. Para verificar a comprehensibilidade, analisamos vocabulário, coesão, coerência, recursos explicativos e simplificadores da linguagem, itens que contemplam a democratização do discurso prevista por Fairclough (1995), aqui considerada em seu aspecto de efetiva redução das desigualdades na participação dos atores.

Ainda para verificação da comprehensibilidade, seguindo Van Dijk (1990), analisamos a organização geral do texto jornalístico: se contempla o modelo da pirâmide invertida da notícia, com hierarquização de informações de forma a facilitar a lembrança e apreensão do conteúdo, e se apresenta outros elementos que colaboram na apreensão cognitiva, como a apresentação de macroestrutura e de complementos que auxiliam no entendimento e no vínculo que o cidadão pode fazer entre a notícia e o acervo cognitivo de que dispõe. São observados elementos como relações de causa e consequência, contextualização da notícia, detalhamentos, apresentação de informações históricas, avaliações, expectativas, etc.

A partir de então, deu-se a análise da estrutura argumentativa definida por Fairclough e Fairclough (2012): proposição de ação, objetivo, valores de base, circunstâncias apresentadas e questões críticas presentes no próprio texto (ou nos comentários dos leitores), assim como questões críticas que poderiam ter sido levantadas a partir do discurso em circulação, e não foram. Destacamos os

componentes valores, circunstâncias e questões críticas na análise da argumentação realizada, com atenção à sua interface com as pretensões de validade tratadas por Habermas (2012).

4 Os discursos do JC

4.1 Compreensibilidade dos textos

No geral, os textos apresentam recursos que favorecem a comprehensibilidade, e a maior parte deles demonstra esforço dos autores em utilizar vocabulário relativamente acessível, uso de recursos explicativos, coerência e coesão significativas. Em três grupos (F, G e H) há textos com maior complexidade na linguagem. Neles não há equilíbrio entre as marcas que buscam a democratização e as que prejudicam o entendimento por um público mais amplo e não especializado. As dificuldades desses textos agrupam-se principalmente em: (a) utilização de termos relativamente sofisticados, termos técnicos e vocábulos mais especializados, não explicados no curso do texto, bem como de construções de frases mais complexas; (b) algumas ocorrências de falta de coerência e (c) erros de uso da Língua na construção de frases. Ilustram a primeira situação expressões como “comunidades macrófitas” (EMPRESA, 2015); “aeradores usados em lagoas de aeração” (EFICIÊNCIA, 2015); “a microbiota que se desenvolve no leito do sistema, aderida ao meio suporte”, “Sistema radicular volumoso e extenso” (TRATAMENTO, 2015); “modelagem em pequena escala” (EM TEMPOS, 2015).

No trecho a seguir, o conteúdo nos parênteses busca tornar mais claro o que foi dito antes, mas isso é feito com um vocabulário ainda pouco acessível: “processos naturais, que substituem a mecanização (como os aeradores usados em lagoas de aeração)” (EFICIÊNCIA, 2015). Outro exemplo está na oração explicativa “lodo biossólido, que é o material orgânico que resulta da decomposição da biomassa” (EFICIÊNCIA, 2015). O entendimento, nesse último caso, por exemplo, depende de a pessoa saber o que é biomassa. Assim, um recurso voltado para facilitar a compreensão do discurso – a explicação – não consegue alcançar o objetivo.

Sobre as falhas de coerência, um exemplo está no texto Em tempos (2015). No início da matéria é dito que o projeto chegou a um “dispositivo de baixo custo”. Mais adiante, é dito: “O protótipo está pronto, mas ainda não tem a proposta comercial desenvolvida, nem calculado qual seria seu valor”. Mesmo que haja uma explicação lógica para a diferença de informações (e certamente há), como o texto não trata

de esclarecê-la, propicia confusão na atribuição de sentido pelo leitor. O custo será baixo mesmo?

Mesmo com os traços textuais que marcam esses três conjuntos (F, G, H) pela menor comprehensibilidade, como vimos nos exemplos mencionados, há, também nesses textos, os marcos de tentativas de democratização. Como recursos explicativos, aparecem, por exemplo: apostos ou orações apositivas ("HydroNode, sonda que mede, de forma contínua, parâmetros da qualidade da água em colunas de até 30 metros de profundidade" [PESQUISADORES, 2015b]); tentativas de tradução ("Também chamados de sistemas alagados construídos, os wetlands..." [EFICIÊNCIA, 2015]); uso de expressões populares ("As andanças do biólogo André Baxter Barreto..." [EMPRESA, 2015]); orações explicativas ["turbidez (propriedade óptica de absorção e reflexão da luz na água)]" [PESQUISADORES, 2015b]; comparações ("No caso de um condomínio residencial, projetado para 500 pessoas e com 100 lotes, André Baxter calcula que a construção de um wetland demandaria área equivalente a um lote" [EMPRESA, 2015]).

O que vimos foi a mescla entre marcos que buscam simplificar e tornar a linguagem acessível e aqueles caracterizados pelo uso de termos técnicos ou mais sofisticados e com problemas de coesão/coerência. Ocorre que, em alguns textos, o equilíbrio entre esses marcos não está presente, e o entendimento é prejudicado pela maior concentração dos marcos de prejuízo à comprehensibilidade. Dos 23 textos analisados, 8 (EFICIÊNCIA, 2015; TRATAMENTO, 2015; PESQUISADORES, 2015A; PESQUISADORES, 2015B; EMPRESA, 2015; SONDA, 2015B; PESQUISADORES, 2015B; EM TEMPOS, 2015), apresentaram elementos que os deixaram mais distantes do objetivo de democratização da linguagem, embora não possamos dizer que neles não houve esforço nenhum pela popularização. Nos demais textos, a democratização pode ser entendida como satisfatória, mesmo que na maior parte deles haja complexidades na linguagem, mas pontuais. Mesmo sendo a questão da linguagem uma das mais discutidas quando se fala em CPC e JC, vemos que ainda não chegamos a textos que tenham superado totalmente esse desafio.

Quanto à organização e hierarquização das informações e sua contribuição para o entendimento por parte do leitor, à exceção do Grupo A, com publicações de 2005, os demais têm no lead e sublead a presença da macroestrutura (trecho que resume o conteúdo mais importante do texto), útil à memorização, segundo Van Dijk (1990).

Ocorre também a presença de trechos com os elementos mais tradicionais no jornalismo no complemento à macroestrutura: Contextualizações, como "Pelo menos cinco grandes acidentes culminaram em vazamentos de grandes quantidades do óleo poluente em alto-mar no Brasil nas últimas três décadas. Todos envolvendo plataformas de petróleo" (PESQUISADORES, 2015a); Avaliações: "Acredito que seja uma tecnologia viável, principalmente para os plantios mais tardios, que é onde a chuva já vai diminuindo" (ESPECIALISTAS, 2015); Apontamento de consequências: "O rio se tornou imprevisível e por isso o pescador opta por não sair pois quanto mais cheio rio menos produtiva é a pesca" (BARRAGENS, 2019); Histórico: "Normalmente o desmatamento da floresta amazônica é discutido no contexto de perdas de biodiversidade, do estoque de carbono e das populações indígenas" (PESQUISA, 2013); Expectativas: "a geração de energia em Belo Monte cairia para apenas 25% do potencial da hidrelétrica" (DESMATAMENTO, 2013). Esses são apenas alguns exemplos de elementos complementares, importantes porque, ao mesmo tempo em que as pessoas tendem a se lembrar apenas das informações pertencentes às macroestruturas, a existência de detalhes, com um texto mais extenso, tende a fazer com que se recordem melhor do assunto, pois os textos apresentam maior importância e impacto devido à riqueza de informações, aponta Van Dijk (1990).

Há também elementos não tão frequentes nos textos da amostra, mas que ocasionalmente aparecem e enriquecem a produção jornalística e permitem ao leitor aprofundamento no entendimento. É o caso dos infográficos (presentes em textos dos grupos B e D); vídeo complementar (no texto de O Eco no grupo D); e intertítulos, que tornam a leitura mais leve ao organizar as informações.

Registra-se ainda ocorrências de complementaridade entre os textos de uma mesma pauta publicados por diferentes veículos - o que é ausente em um texto aparece presente em outro, evidenciando a importância da repercussão da pauta, para que seja tratada por outros veículos sob novas perspectivas, e alimento de forma mais completa as conversações públicas sobre o assunto.

Outro ponto observado positivamente é o emprego de modalizadores do discurso, indicando ao leitor que o texto não pretende ser palavra inquestionável e final acerca do estudo, o que geralmente é mais comum no discurso científico do que no jornalístico. No texto Fewer (2013), da mídia internacional, por exemplo, é dito que a "perda de florestas tropicais provavelmente reduzirá a produção de energia" (Fewer, 2013, tradução nossa). O autor demonstra cautela ao utilizar modalizadores

como provavelmente ("likely") e poderá ("could be lost"), sinalizando que essas afirmações podem não se confirmar. Apesar de não ser prática corrente no jornalismo, essa escolha colabora para que o argumento científico possa sustentar sua pretensão de verdade e evitar interpretações totalizantes.

Já como fatores da organização dos textos que dificultam a comprehensibilidade, verificamos haver certa dispersão de trechos que tratam de uma mesma vertente das informações ao longo dos textos. Por exemplo, no texto Empresa (2015), após a macroestrutura no lead, temos uma narrativa dispersa pelo segundo, terceiro e parte do quarto parágrafo sobre quem é o pesquisador e a empresa, informações que poderiam estar agrupadas em apenas um ponto e ser posicionadas de forma mais acessória, deixando os espaços mais privilegiados do textos para, por exemplo, apresentar vantagens e desvantagens da tecnologia noticiada, o que começa a ser feito apenas no quarto parágrafo. No sexto parágrafo, volta a ser mencionada a experiência do pesquisador. Após o lead, portanto, as informações seguem idas e voltas, dificultando a interpretação pelo leitor.

Outro ponto negativo identificado ocorre quando a repercussão de um texto repete trechos do original e apenas suprime informações, como o detalhamento de métodos ou da tecnologia, o histórico das ações, etc. Nesse tipo de repercussão, não há uma colaboração para o estímulo ao diálogo, já que não aparecem novas análises do tema, novos atores, novas circunstâncias que poderiam enriquecer as conversas. Esse problema se dá, por exemplo, no texto Filtro (2015a), publicado no Jornal O Tempo ao repercutir pesquisa sobre tecnologia que separa água e óleo (FILTRO, 2015b).

Uma observação que merece ser citada é a de que a amostra contém textos, embora poucos, com títulos que não citam diretamente o objeto da pesquisa. Por exemplo, em "Pesquisas da UFLA são destacadas em mídia nacional" alcança-se um público mais interno à instituição, que terá intenção em saber por que a universidade esteve na imprensa. Se o objeto da pesquisa divulgada constasse no título, teria maior potencial de atrair o público que se interessa por aquele tema – no caso desse exemplo, pesquisa relacionada ao uso da água na cafeicultura.

Apesar das dificuldades na organização das informações, que prejudicam a comprehensibilidade e potencial de estímulo ao diálogo, é possível afirmarmos que a democratização tem sido bastante presente nos textos do JC, com escolhas textuais

voltadas a superar as desigualdades na apreensão dos conteúdos e fidelidade a preceitos de organização jornalística que auxiliam o processo de compreensão. Há, no entanto, oportunidades de melhoria. O Quadro 1 resume os aspectos dos textos pesquisados que colaboram e que prejudicam a compreensão.

Quadro 1 - Consolidação das principais observações quanto à compreensibilidade

Aspectos encontrados nos textos que colaboram para a compreensibilidade	Aspectos encontrados que prejudicam a compreensibilidade
Esforço dos autores para democratização do texto (recursos explicativos utilizados).	Termos técnicos sofisticados dividindo espaço com recursos explicativos (intensificam-se em 6 textos dos 23).
Recorrência à organização textual jornalística, com macroestrutura e complementos .	Dois casos de fuga da organização jornalística e casos em que o potencial do título não é adequadamente considerado. Ocorrências de dispersão de determinado bloco de informações ao longo do texto.
Utilização recorrente do intertítulo para fracionar e organizar as informações do discurso.	Baixa utilização de infográficos, vídeos, links e outros recursos de complementação de informações.
Complementaridade entre textos do grupo, em que um preenche algumas ausências de outros.	Transformações de discurso de um texto a outro do grupo muitas vezes restrita à simples eliminação de parágrafos. Apesar das complementaridades, há permanência de muitas ausências no discurso dos grupos.
Uso de modalizadores no discurso que posicionam o leitor sobre as limitações da ciência e seus resultados. Apesar de reduzir em parte o peso do valor-notícia “impacto”, colabora para uma visão mais realista da ciência.	

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nas análises do estudo empírico.

4.2 Os textos como argumentos

Analisamos o discurso dos textos também como argumentos, potencialmente capazes de contribuir com a formação da opinião pública e, por consequência, colaborar para deliberações políticas. Para identificar a estrutura argumentativa proposta por Fairclough e Fairclough (2012), consideramos o conjunto de textos sobre cada tema pesquisado. A estrutura de Fairclough e Fairclough (2012) inclui proposição de ação, objetivos, valores, circunstâncias, síntese em meio-objetivos e questões críticas que levam à contra-argumentação. Por considerarmos que os itens valores, circunstâncias e questões críticas exigem maior esforço e profundidade de reflexões, concentramo-nos sobre eles.

4.2.1 Valores

Os valores, no argumento, são aqueles que sustentam o objetivo da proposição de ação. Englobam as normas formais e informais e os compromissos formais ou morais que mobilizam o sujeito autor da fala (ou da pesquisa, neste caso). Podemos dizer que a pretensão de correção normativa - pré-requisito argumentativo na TAC que busca assegurar que um argumento não fere normas formais ou pactuadas intersubjetivamente - tem correspondência com os valores que embasam a estrutura argumentativa de Fairclough e Fairclough (2012).

A análise mostrou que a correção normativa (ou valores) apresentada nas notícias de pesquisa tem duas marcas de destaque:

(a) os valores mais presentes e identificáveis nos textos são aqueles entendidos como socialmente compartilhados, como as defesas de sustentabilidade econômica e sustentabilidade social, sendo menos frequentes as menções a leis e outras normas formais. A justificação de pretensão de correção normativa por meio de documentos formais ocorre, por exemplo, no texto UFV (2012), quando se diz que a pesquisa atende a uma norma formal: "A matriz faz parte dos esforços despendidos pelo Ministério para a implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)". Foram quatro menções desse tipo, em casos pontuais.

(b) As justificações que buscam defender os valores aparecem majoritariamente como pressuposições, ideias utilizadas pelo autor da notícia como consensuais e, a partir delas, desenvolvem-se as informações no texto, sem necessidade de discuti-las ou problematizá-las. Pela construção das frases, é possível identificar pressupostos, partes mais profundas do iceberg que é o texto (VAN DIJK, 1990), integrantes dos não-ditos ou significados implícitos (FAIRCLOUGH, 1995), que podem contribuir para uma menor complexidade dos processos de conversação e também podem produzir ou reproduzir relações desiguais de poder, ajudando a naturalizar ideias e sustentar situações estabelecidas. Na perspectiva de Habermas (1996, 2012), dizemos que as pressuposições integrariam o pano de fundo do mundo da vida, o acervo de conhecimentos não problematizado, cenário para as relações do dia a dia. Os textos do JC, dessa forma, ao mesmo tempo em que problematizam e tematizam uma questão, partem de um pano de fundo considerado compartilhado, utilizando pressupostos que determinam a argumentação apenas a partir de determinado ponto.

Apesar de termos identificado alguns valores isolados em alguns textos, verificamos haver repetição frequente de dois tipos de pressuposições nos valores dos argumentos, o que ocorre em sete dos oito grupos: a) as pressuposições de que a proteção ambiental é necessária e b) de que os interesses econômico-empresariais devem ser considerados. Em alguns textos, uma delas predomina, em outros há uma tentativa de harmonização e conciliação das duas. As pressuposições são interdiscursividade (PEDROSA, 2005), e nesse sentido vemos que os discursos da proteção ambiental e dos interesses econômico-empresariais são também constitutivos de parte expressiva dos textos jornalísticos analisados. Em 52% dos textos, os dois discursos aparecem concomitantemente; em 17% não há nenhum deles; em 22% há apenas o econômico-empresarial; e há 13% só com o ambiental.

Assim, quando há o valor pressuposto de necessidade de proteção das águas e da natureza, a ideia implícita é de que esse é um consenso entre as pessoas, de que essa causa é considerada legítima e justa. Alguns recortes permitem-nos essa pressuposição. É o caso do destacado no texto do grupo C, que diz "Demorou, mas a importância do uso racional desse bem precioso tem recebido mais atenção das pessoas" (Pesquisa, 2012). O verbo demorou remete a uma expressão popularmente usada para dizer "até que enfim", "já passou da hora". Se já havia passado da hora de haver essa percepção das pessoas, o pressuposto é de que a necessidade de uso racional da água é imperativo. Isso não é questionado, justificado, e o argumento do texto constrói-se sobre esse valor.

Ao mesmo tempo que tratar um ponto como pressuposto pode indicar haver consenso de fundo em relação a ele, pode também ser uma posição precipitada, em que o texto abstém-se de discutir a necessidade de preservação das águas, considerando que ela é óbvia, e deixe assim de sensibilizar o público que eventualmente não esteja convencido dessa ideia. Um leitor, no texto Desmatamento (2013), comenta sobre impactos do desmatamento no funcionamento de hidrelétricas. Suas palavras sugerem que o consenso em torno das medidas de proteção ambiental pode não ser tão sedimentado. Há uma certa defesa do desmatamento em benefício do desenvolvimento econômico:

a China ontem autorizou a construção de 36 Hidrelétricas, que realmente vai mexer com a natureza, o nosso Rio São Francisco tem oito Hidrelétricas, e só vimos desenvolvimento. (...) a selva amazônica não tem nem 3% de desmatamento. (...) governo permite ONGs, com interesses outros e muito dinheiro estrangeiro, falam muitas bobagens técnicas. (DESMATAMENTO, 2013).

A partir desses comentários, indagamo-nos se o grau de problematização dos valores que embasam as pesquisas relatadas deveria ter sido mais intenso. O que foi adotado como pressuposição nos textos era de fato consenso no mundo da vida?

Quanto às pressuposições baseadas nos interesses econômico-empresariais, naturalizam implicitamente a perspectiva do mercado, da necessidade de lucro, de desenvolvimento econômico, de produtividade. Aparecem nos textos de sete dos oito grupos analisados. O grupo D traz um exemplo: "A Usina de Belo Monte, um bilionário investimento brasileiro na bacia do Rio Xingu, na Amazônia, pode ser um fiasco se o desmatamento da região não for contido" (PESQUISA, 2013). Aqui, o pressuposto é de que não é aceitável que um investimento financeiro seja um fiasco, ainda que essa pressuposição seja utilizada para defender a necessidade de conter o desmatamento. No trecho abaixo, a ideia implícita é de que, se as perspectivas ambientais não são suficientes para a argumentação, os impactos sobre a perspectiva econômica são, e terão a atenção dos atores nos centros de decisão.

Normalmente o desmatamento da Floresta Amazônica é discutido no contexto de perdas de biodiversidade, do estoque de carbono e das populações indígenas. Nossa estudo vai além, mostrando perdas econômicas e energéticas no Brasil e, possivelmente, em outros países tropicais. (PESQUISA, 2013).

Os dois grupos de pressuposições/valores predominantes nos textos vão ao encontro dos três pilares da sustentabilidade que predominaram por muito tempo¹ - sustentabilidade econômica, ecológica e social (CLARO, CLARO & AMÂNCIO, 2008). Entretanto, o pilar da sustentabilidade social aparece nas pressuposições apenas de textos de um dos grupos (E). Esses textos tratam da redução na produção de peixes no Rio Madeira após construção de hidrelétrica. Neles ficam mais presentes as pressuposições de proteção social, devido ao impacto que o fato provoca nas comunidades que dependem da pesca. Nesses textos está implícito como pressuposição que a proteção social e econômica das comunidades deve ser uma premissa: "E o pescado, além de ser a única fonte de proteína para grande parte da população de 52 mil habitantes, gera atividade de subsistência de difícil substituição pela população local" (MORTE, 2018). Não se discute se é ou não necessária a atenção à subsistência da população local; já se parte da interpretação preliminar de que isso é essencial, o que sustenta os valores que embasam a pesquisa. Há,

¹ A Agenda 2030 da ONU, a partir de 2016, propôs um novo olhar para o conceito sustentabilidade, com os 5Ps (Pessoas, Planeta, Paz, Prosperidade e Parcerias), dimensões que correspondem melhor aos objetivos da agenda sustentável e superam a ideia da tríade. Eles são pilares para 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

inclusive, conexão entre perspectivas sociais e econômicas, mas essa última direciona-se à sobrevivência digna dos pescadores.

Mesmo com as limitações que as pressuposições podem trazer, o fato de os textos apoiarem-se em justificações que defendem a correção normativa da posição das pesquisas por meio de valores identificáveis é um indicativo de que a ciência está posta à argumentação, à análise de pretensões de validade e, portanto, passível de buscar o entendimento intersubjetivo.

4.2.2 Circunstâncias

Se os valores são as condições normativas a partir das quais o argumento se estrutura, as circunstâncias atuam como condições descritivas; especificam o contexto e oferecem informações para subsidiar a avaliação racional. Analisamos as circunstâncias presentes nos textos, especialmente por sua pretensão de verdade e pelas ausências que podem deixar no discurso.

Verificamos que, em parte, as circunstâncias apresentadas como pretensões de verdade nos textos analisados são aquelas típicas das utilizadas nos discursos do jornalismo e citadas por Van Dijk (1990) como recursos para mostrar ao leitor a verdade do que está sendo dito. O Quadro 2 traz exemplos de excertos que apresentam esses recursos nas circunstâncias dos argumentos.

Quadro 2 - Exemplos de circunstâncias apresentadas nos textos e úteis à defesa da pretensão de verdade já previstos por Van Dijk (1990)

Recursos utilizados como circunstâncias/ defesa da pretensão de verdade (previstos em Van Dijk, 1990)	Trechos que exemplificam
Informações factuais verificáveis, que poderiam ser checadas pelo leitor e comprovadas.	"Por falta de aterros sanitários industriais em seus municípios, proprietários de curtumes mineiros têm destinado os resíduos para o Estado de São Paulo" (PESQUISADOR, 2005).
Depoimentos ou citações a fontes que funcionam como testemunhas.	"(...) com participação de pesquisadores das universidades federais do Amazonas, de São João del-Rei e do Sul da Bahia" / "inúmeros cadernos preenchidos pelos colonos" (MORTE, 2018).
Citações diretas (em maior parte, palavras do pesquisador), passam a ideia de que a pessoa realmente afirmou e sustentou a informação.	"Este trabalho não indica se o uso da água na indústria é ou não eficiente, mas cria referências industriais para a realidade brasileira que constituem um parâmetro de avaliação para fins de planejamento e gestão de recursos hídricos", diz Demetrius (UFV, 2012).
Números e estatísticas, que, espera-se, sejam frutos de medições criteriosas e verificáveis.	No conjunto analisado, houve redução média anual de 267 mil kg para 163,1 mil kg de peixes" (MORTE, 2018).
Trechos narrativos, que elevam a ideia de verdade, por oferecer detalhes e sequências cronológicas.	"O trabalho praticamente começou do zero. 'Tínhamos poucos dados. E muito antigos, da

	década de 70, a maioria internacionais"" (PESQUISA, 2012).
Inserção de personagens (mais rara nos textos), que exemplificam as questões tratadas e materializam seu impacto na vida cotidiana.	"e o produtor já nota bons resultados:" [depoimento do produtor]. (ESPECIALISTAS, 2015).

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nas análises do estudo empírico.

Além de trazer circunstâncias/pretensões de verdade que são típicas do texto jornalístico, segundo Van Dijk (1990), identificamos que os discursos do JC apresentaram outras nove estratégias textuais nas circunstâncias e que auxiliam a defender a pretensão de verdade. Elas estão exemplificadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Exemplos de circunstâncias apresentadas nos textos e úteis à defesa da pretensão de verdade, que foram acrescidas a partir das análises

Recursos utilizados como circunstâncias/ defesa da pretensão de verdade (acrescidos a partir das análises)	Trechos que exemplificam
Termos do conhecimento especializado da ciência - apesar de prejudicarem a comprehensibilidade se não explicados, reforçam a ideia de verdade ao estarem associados à ideia de um processo complexo de conhecimento prévio por parte dos pesquisadores. Também transmitem a ideia de ser um conteúdo verificável. Devem ser explicados, para que sejam úteis ao texto).	"entre as espécies de macrófitas mais empregadas em wetlands, estão a taboa (<i>Typha latifolia</i>), o juncos (<i>Juncus effusus</i>) e a cana de jardim (<i>Canna x generalis</i>)" (EMPRESA, 2015).
Links e vínculos com outros conteúdos comprobatórios - Recurso presente em uma minoria dos textos, mas que permite ao leitor acesso a artigos científicos publicados, site de outras organizações, outras reportagens etc., facilitando a checagem dos fatos.	No texto Pesquisa... 247 (2013), da UFV, há indicação dos links para o texto completo do artigo, para matérias anteriores relacionadas e para a página do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM).
Indicação de esforços empregados na pesquisa - Essas menções tornam os resultados mais credíveis, pois sugerem que são alcançados após etapas detalhadas de procedimentos e de empenho dos pesquisadores.	"passar dias e noites estudando/Nesse período de cinco anos"/ "As demais tecnologias e recomendações adicionais, acredito que com mais cinco anos" (ESPECIALISTAS, 2015).
Ligações com fatos que já mobilizaram/mobilizam o mundo da vida - Também apresentam maior possibilidade de verificação pelo público e possibilitam conexões cognitivas mais fortes.	"A construção de hidrelétricas na Amazônia, como a polêmica Belo Monte, tem sido atacada pelos seus impactos ecológicos e sociais, notadamente entre os povos da região, como tribos indígenas" (DESMATAMENTO, 2013).
Ponderações sobre os limites da pesquisa - Elas ajudam na percepção, pelo leitor, de que o pesquisador está relatando as limitações e, portanto, lidando com verdades.	"O pesquisador admite que a necessidade de áreas com dimensões relativamente elevadas – 1 a 2 metros quadrados/habitante – pode dificultar a instalação dos wetlands em comparação com as estações compactas" (EMPRESA, 2015).
Descrição em detalhes da pesquisa, por meio da apresentação de sequências metodológicas, ou o modo de funcionamento de um aparelho, o que torna a informação mais concreta e lógica para o leitor.	"Como o filtro é hidrofóbico, ele não deixa a água passar. Somente o óleo passa e fica armazenado em um compartimento. A água é automaticamente lançada de volta ao mar" (FILTRO, 2015B).
Trechos que expressem relações lógicas entre as informações, o que ajuda o leitor a refletir e compreender determinada afirmação, elevando a presença de pretensão de verdade.	"A relação entre as florestas e a chuva é dinâmica: as árvores liberam vapor d'água, aumentando a precipitação. Menos árvores, menos água para gerar energia" (DESMATAMENTO, 2013).

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nas análises do estudo empírico.

Todos esses elementos funcionam como circunstâncias que apresentam pretensões de verdade do texto que divulga a ciência, mas podem ser questionados, o que é legítimo no processo argumentativo. Sua presença não pode ser dispensada, já que é necessária para constituir um argumento válido. A notícia, por exemplo, que não especifique adequadamente sua metodologia pode suscitar questionamentos que vão interferir na credibilidade da pesquisa e do texto.

Porém, apesar de os textos da amostra apresentarem em sua estrutura os elementos circunstanciais identificados acima, a identificação de ausências neles foi alta, e esse é um dos fatores que mais pode contribuir para o prejuízo do processo argumentativo.

Destaca-se, por exemplo, nas análises dos textos, a ausência significativa de atores ligados à sociedade civil, às comunidades, predominando os atores institucionais, principalmente os do mundo acadêmico. Em todos os textos do grupo F, mesmo no de repercussão na imprensa tradicional, apenas integrantes da academia (pesquisadores) são citados e têm voz. A pauta é um sistema tecnológico para tratamento de esgoto, e justamente há lacunas de informações sobre a experiência já disponível sobre sua utilização ou sobre expectativas para comunidades locais. Esse tipo de carência poderia ter sido preenchida se estivesse incluída a fala de um cidadão, por exemplo, de uma localidade em que não há tratamento de esgoto, ou do representante de algum local que já tenha utilizado a tecnologia, ou de algum órgão público de saneamento básico que contextualizasse a importância da tecnologia diante dos desafios atuais na área.

Esse grupo foi o único com atores exclusivamente integrantes da academia, mas em todos os grupos eles tiveram predominância. Além deles, figuram apenas agências de fomento, ramo da indústria ligado a determinado objeto de estudo, grandes associações, empresas parceiras, órgãos públicos, etc. Nos grupos de texto E e G há textos que mencionam cidadãos membros da comunidade externa às universidades, mas não há falas suas, nem por discurso direto nem indireto. No texto Morte (2018), por exemplo, pescadores chegam a ter certo destaque e são mencionados no título, no lead e ao longo do texto, como acontece no trecho "A comunidade pesqueira do Rio Madeira (...) teve participação decisiva em pesquisa...".

Em apenas 2 dos 23 textos há a voz de representantes da comunidade. No texto Barragens (2019), da mídia alternativa/segmentada, essas vozes (de pescadores) aparecem não no próprio texto, mas em um vídeo sobre o tema, presente no texto por meio de um link. Já na matéria Especialistas (2015) um produtor rural que apresenta sua avaliação da tecnologia tratada no texto (um hidrogel utilizado na cafeicultura para reduzir o consumo de água).

O seu Jacir planta café há mais de 30 anos, e pela primeira vez usou o gel: 'Para você regar uma planta hoje, nós teria (sic) que aguar pelo menos uns cinco litros por pé. Como aqui são mais ou menos 6 mil pés, iria gastar 30 mil litros, você não usou água nenhuma. Não aguei nenhum dia'. (ESPECIALISTAS, 2015).

Podemos conjecturar que quanto maior a diversidade de atores e vozes no texto, maior a possibilidade de que surjam novos textos e interações posteriores. Se uma pessoa da comunidade, afetada pela situação estudada em uma pesquisa, é incluída no texto preferencialmente com voz na argumentação), a tendência é de que a matéria chame a mais atenção de seu grupo social e colabore para impulsionar reflexões, gerar réplicas e tréplicas que possam aproximar o público da discussão científica. A presença do cidadão nas matérias é uma forma de reforçar o vínculo entre ciência e mundo da vida.

Outras ausências, além da verificada com atores e vozes, foram identificadas nas circunstâncias apresentadas nos textos, como ausências de contextualização, de detalhamento do estudo ou da tecnologia, de trechos narrativos, histórico do caso ou pesquisa, de consequências e resultados/ cenário esperado, de avaliações e de expectativas. Embora presentes em muitos textos, esses elementos estão ausentes ou incompletos em outros, o que prejudica a possibilidade de compreensão total da pesquisa. Um exemplo está no grupo F, em que informações sobre as carências em saneamento básico e tratamento de esgoto no País, se presentes, ajudariam na avaliação da relevância da tecnologia que utiliza plantas para tratar esgotos. Da mesma forma, informações sobre o impacto ambiental já registrado pelo derramamento de petróleo no mar auxiliariam nas reflexões dos textos do grupo E.

4.2.3 Questões críticas

Um argumento pode ser refutado ou derrotado, segundo Fairclough e Fairclough (2012). Questões críticas às informações refutam o argumento quando demonstram que a ação proposta terá consequências indesejadas capazes de

prejudicar o próprio objetivo do argumento ou outros objetivos legítimos defendidos por outros atores. Daí surge o contra-argumento, a apresentação de uma contra proposição. Já as questões críticas que derrotam o argumento são aquelas que, mesmo reconhecendo que a proposição de ação do argumento é válida, demonstram que as premissas (circunstâncias) não embasam adequadamente a proposição, não são racionalmente aceitáveis.

Assim, se Habermas (2012) diz que os argumentos apresentam pretensões de verdade, correção normativa e veracidade que os tornam válidos e aptos a integrarem o debate, as questões críticas apontadas por Fairclough e Fairclough (2012) podem servir para avaliar essas pretensões de validade, podendo derrotar ou refutar o argumento. Podemos identificar questões críticas nos textos jornalísticos, seja nos comentários dos leitores ou quando o próprio texto expõe um debate com várias posições. Em 14 dos 23 textos, os atores têm apenas posições concordantes ou complementares; nos outros 9 há alguma presença de questões críticas. Em dois desses textos, dos grupos A e E, ocorre debate mais direto entre atores com voz no texto. Um exemplo é o trecho "Velludo contestou este achado, dizendo que a pesquisa de Lima considerou apenas a biomassa, ou o peso total das capturas de peixe no período observado" (BARRAGENS, 2019).

Nos demais sete textos, a contraposição de informações é feita a partir de um único ator (geralmente o pesquisador), quando é possível identificar que ele está se adiantando a questões críticas que podem surgir, como registrado no trecho:

O pesquisador admite que a necessidade de áreas com dimensões relativamente elevadas – 1 a 2 metros quadrados/habitante – pode dificultar a instalação dos wetlands em comparação com as estações compactas. No caso de um condomínio residencial, projetado para 500 pessoas e com 100 lotes, André Baxter calcula que a construção de um wetland demandaria área equivalente a um lote. "Em Belo Horizonte, por exemplo, não há espaço disponível para tratar o esgoto da cidade inteira. Embora não seja a solução definitiva para todas as situações, o sistema é alternativa econômica e sustentável, principalmente em um cenário de crise hídrica", sustenta o doutorando (EMPRESA, 2015).

Já os comentários de leitores questionando pesquisas aparecem em três textos apenas e, quando aparecem, não há resposta do autor do texto ou do pesquisador, ou seja, o diálogo não continua.

É uma constante a afirmação 'pode' nestas pesquisas por simuladores e 'cientistas ecológicos'. O fato é que, até agora, pouquíssimo se acertou sobre a natureza usando este tipo de previsão. Acredito sim que quando a ciência deixar de ser usada como ideologia e sim ciência, por quem a conhece de fato, teremos avanços e não bioterrorismo (DESMATAMENTO, 2013).

A análise buscou também identificar as ausências de questões críticas - questionamentos que seriam possíveis a partir dos textos e que não foram feitos, nem pelos leitores, nem pela contraposição direta no texto, nem pelo pesquisador, adiantando-se e apresentando os esclarecimentos. Foram inúmeras as situações que poderiam dar origem a questionamentos, como nos casos que envolvem novas tecnologias, nos quais poderiam ser levantados os riscos de prejuízo a objetivos/valores de trabalhadores ou vizinhança, impactos na saúde da pessoas, possibilidade de afetar o equilíbrio ambiental e a fauna, avaliação de pessoas que já convivem com a tecnologia em funcionamento sobre seu impacto, etc.

5 Consolidado sobre as análises dos textos como argumentos

Em resumo, a proposição de ação geral defendida pelos textos é que a sociedade reconheça os resultados dos estudos como úteis para a resolução de problemas envolvendo água. Já os objetivos que sustentam os argumentos são predominantemente os relacionados à proteção do meio ambiente e aqueles de cunho econômico-empresarial. Os valores que embasam esses objetivos raramente são expressos por normas formais, predominando valores de aparente aceitação coletiva (a proteção ambiental e o desenvolvimento econômico) e são identificados na forma de pressuposições. Já as circunstâncias, que apoiam a pretensão de verdade, são constituídas tanto por elementos caracteristicamente utilizados pelo discurso jornalístico para tal (Van Dijk, 1990) quanto outros identificados durante as análises, alguns bastante próprios dos textos do JC. Mesmo havendo esses elementos, apresentam-se de forma incompleta nos textos, o que permite identificar consideráveis ausências, como as de atores e vozes (há baixa participação de cidadãos comuns e tendência a prevalecer a voz do mundo acadêmico).

Nos textos em que há possibilidade de comentários para os leitores, a participação é baixa, e quando ocorre, não se estabelece um diálogo. Como lembram Ruiz et al. (2011), a arquitetura Internet, por ser horizontal, é propícia ao debate público, mas não é suficiente à democracia, já que é determinante também a qualidade da conversa, o que não esteve presente nos comentários da nossa amostra de textos. O levantamento de possíveis questionamentos críticos às matérias (mas não efetivamente feitos), permitiu-nos confirmar que os textos podem constituir argumentos no debate público, embora esse potencial não tenha sido aproveitado,

nem por leitores, nem pesquisadores ou pelos autores dos textos. No interior dos grupos de texto há transformações e ampliações relativamente discretas no discurso, mas ainda ficam muitas questões em aberto. Por mais que os textos atendam, de forma geral, ao que é esperado para o gênero jornalístico, a comprehensibilidade e a defesa de pretensões de validade, ainda deixam lacunas, que poderiam suscitar maior diálogo com a ciência.

Assim, a partir do conjunto das análises, é possível avaliar o quanto a prática do JC, no caso da amostra considerada, está distante do ideal normativo da ação comunicativa, o que pode ter reflexos sobre o potencial de influência sobre decisões políticas, conforme observações de Silva (2021). Se analisarmos a interação dessa prática com os componentes do mundo da vida, teremos as seguintes considerações na Figura 1, adaptada de Habermas (2004):

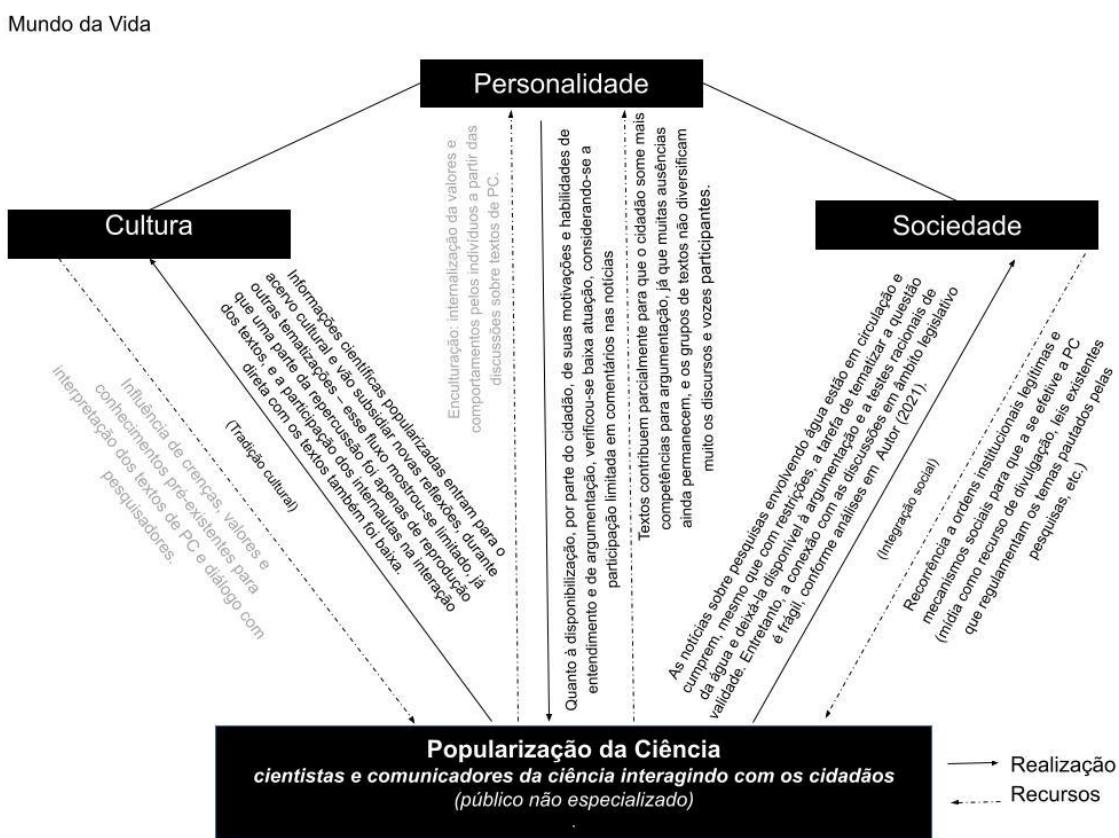
(a) a interação Ego-Alter (base da figura – divulgação da ciência pelo jornalismo) teve predominância da disseminação de informações, com baixa inclusão do cidadão nos textos e pouco debate e acionamento de questões críticas, embora os textos mostrem-se passíveis de questionamentos em suas pretensões de validade.

(b) no fluxo que vai da sociedade para a interação do jornalismo, os textos utilizam-se de ordens institucionais legítimas e mecanismos sociais para que se efetivem (mídia como recursos de divulgação, leis existentes que regulamentam os temas pautados pelas pesquisas, etc.). Já no fluxo contrário, a observação é de que as notícias sobre pesquisas envolvendo água parecem não ter conexão expressiva com decisões políticas, por exemplo, considerando outra etapa de estudos disponível em Silva (2021).

(c) No fluxo do texto jornalístico para a Personalidade, é possível inferir que os primeiros contribuem ainda parcialmente para que o sujeito some mais competências para argumentações, mesmo que muitas ausências ainda permaneçam e os grupos de textos não diversifiquem extensamente os discursos e as vozes participantes. Entretanto, há esforços pela comprehensibilidade e algum grau de repercussão que colabora para essa interação. No fluxo inverso, da personalidade para a discussão jornalística, há uma baixa atuação, considerando-se a restrita participação das pessoas em comentários nas notícias.

(d) Podemos dizer que as informações científicas presentes nos textos oferecem oportunidade de atualização do acervo cultural, mas essa contribuição parece ser tímida, já que a participação das pessoas nas discussões foi insuficiente para pensarmos em uma mobilização cultural mais intensa. O fluxo que vai da cultura para os textos certamente existe, mas seriam necessárias outras metodologias, que não abarcamos, para que pudéssemos analisá-lo.

Figura 1 - Resultados apurados sobre a interação dos textos de pesquisa (pauta água) com os componentes do mundo da vida.



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de adaptação de Habermas (2004, p. 112).

6 Considerações finais

O objetivo deste estudo foi o de compreender as repercussões de textos do JC, relacionados ao tema água, nas esferas públicas, no debate sobre as pesquisas científicas. Vimos que não é possível dizer que o JC, nas universidades estudadas, promova integralmente a CPC em sua essência dialógica, estando ainda distante de uma orientação normativa baseada na racionalidade comunicativa, embora os textos apresentem muitos traços que os habilitam como argumentos racionais.

Apontamos as possibilidades de aperfeiçoamento da comprehensibilidade dos textos, de forma que se fortaleçam como argumentos capazes de subsidiar o debate público. A metodologia de análise da argumentação utilizada aparece também como uma possibilidade para que autores e editores do JC avaliem seus textos e busquem enriquecê-los como argumentos, estando atentos aos valores presentes, às pressuposições que mereçam ser problematizadas e ausências que poderiam enriquecer o debate.

Há críticas a Habermas sobre o caráter aparentemente utópico das condições ideais para que ocorra a racionalidade comunicativa, considerando que na sociedade existem assimetrias e relações de poder que podem inviabilizar o livre debate e a busca do entendimento intersubjetivo. Entretanto, Habermas (1989) sugere a criação de dispositivos institucionais que possibilitem que as condições de comunicação estejam sempre mais próximas da racionalidade comunicativa. No caso das universidades públicas, por exemplo, como instituições federais que desenvolvem pesquisas científicas, uma solução seria a institucionalização de políticas ou micropolíticas de CPC, abarcando o JC, com orientações de práticas que estimulem a comunicação dialógica nessa área. Essa ação poderá gerar reflexos na produção de textos pela grande imprensa e outras instituições, potencializando o JC como um todo para o fortalecimento do debate na esfera pública, para a colaboração nas deliberações públicas e para a transformação dos componentes do mundo da vida.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, M. Vozes e silêncio no texto de pesquisa em Ciências Humanas. *Cadernos de Pesquisa*, v. 116, p. 7-19, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742002000200001>. Acesso em: 15 jul. 2020.
- BAKHTIN, M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo, SP: Hucitec, 2002.
- BARRAGENS no Rio Madeira impedem migração do bagre maratonista, diz estudo. *O Eco*, 28 abr. 2019. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/reportagens/barragens-no-rio-madeira-impedem-migracao-do-bagre-maratonista-diz-estudo/>. Acesso em: 18 mar. 2019.
- CHAGAS, LJV. O jornalismo nos dois momentos da esfera pública: discutindo a 'refeudalização' e a 'colonização' no conceito de Habermas. *Mediação*, v. 19, n. 24, p. 239-260, 2017. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/mediacao/article/view/4388>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- CLARO, PBO.; CLARO, DP.; AMÂNCIO, R. Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. *Revista de Administração*, v. 43, n. 4, p. 289-300, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-21072008000400001>. Acesso em: 21 abr. 2019.
- DESMATAMENTO pode reduzir capacidade da usina de Belo Monte, diz estudo. *Folha de São Paulo*, 14 mai. 2013. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2013/05/1278086-desmatamento-pode-reduzir-capacidade-da-usina-de-belo-monte-diz-estudo.shtml>. Acesso em: 12 fev. 2019.

DIETZ, T. Bringing values and deliberation to science communication. *Pnas*, v. 110, n. 3, p. 14081-14087, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1212740110>. Acesso em: 18 abr. 2019.

EFICIÊNCIA no tratamento de efluentes. *Estado de Minas*, 2 set. 2015. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2015/09/02/interna_tecnologia,684256/eficiencia-no-tratamento-de-efluentes.shtml. Acesso em: 12 fev. 2019.

EMPRESA incubada na Inova-UFMG desenvolve sistema que usa plantas para tratar esgotos. *Portal UFMG*, 20 mai. 2015. Disponível em: <https://www.ufmg.br/online/arquivos/038481.shtml>. Acesso em: 12 fev. 2019.

EM TEMPOS de crise hídrica, internet aquática monitora reservatórios. *Estado de Minas*, 26 mar, 2015. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2015/03/26/interna_tecnologia,630536/internet-aquatica-monitora-reservatorios.shtml. Acesso em: 12 fev. 2019.

ESPECIALISTAS desenvolvem formas de produzir alimentos sem desperdiçar água. *GloboPlay*, 21 mar. 2015. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/4050003/>. Acesso em: 12 fev. 2019.

FAIRCLOUGH, N. *Media Discourse*. London: Bloomsbury Publishing PLC, 1995.

FAIRCLOUGH, N.; Fairclough, I. *Polytical Discourse Analysis: a method for advanced students*. London: Routledge, 2012.

FEWER Rain Forests Mean Less Energy for Developing Nations, Study Finds. *The New York Times*, 13 mai. 2013. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2013/05/14/science/earth/study-finds-loss-of-rain-forests-can-deplete-hydropower.html>. Acesso em: 12 fev. 2019.

FILTRO criado na UFMG pode ajudar a evitar desastres ambientais. *O Tempo*, 6 mai. 2015a). Disponível em: <https://www.otimepo.com.br/cidades/filtro-criado-na-ufmg-pode-ajudar-a-evitar-desastres-ambientais-1.1034490>. Acesso em: 12 fev. 2019.

FILTRO desenvolvido por pesquisadores do Departamento de Química separa água e óleo com 99% de eficácia. *Portal UFMG*, 30 mar. 2015b. Disponível em: <https://www.ufmg.br/online/arquivos/037751.shtml>. Acesso em: 12 fev. 2019.

HABERMAS, J. *Consciência Moral e Agir Comunicativo*. Tradução: Guido A. de Almeida. Rio de Janeiro, RJ: Tempo Brasileiro, 1989.

HABERMAS, J. *Racionalidade e Comunicação*. Tradução: Paulo Rodrigues. Lisboa: Edições 70, 1996.

HABERMAS, J. *Direito e democracia: entre facticidade e validade (2)*. Tradução: Flávio Beno Siebeneichler. Rio de Janeiro, RJ: Tempo Brasileiro, 1997.

HABERMAS, J. *Pensamento pós-metafísico: ensaios filosóficos*. Tradução: Lúmir Nahodil. Coimbra: Livraria Almeidina, 2004.

HABERMAS, J. *Teoria do Agir Comunicativo: racionalidade da ação e racionalização social (1 e 2)*. Tradução: Paulo Astor Soethe. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2012.

HABERMAS, J. Notas sobre o conceito de ação comunicativa. Tradução: Mauro Guilherme Pinheiro Koury. *RBSE. Revista Brasileira de Sociologia da Emoção*, v. 14, n. 40, p. 1-25, 2015. Disponível em: <http://www.cchla.ufpb.br/rbse/HabermasArt.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2021.

LEWENSTEIN, B. Comunicar la Ciencia Hoy [Entrevista con Bruce Lewenstein], 14 nov. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qY0xjCCtOAo>. Acesso em: 10 out. 2020.

LIDSKOG, R. In Science We Trust? On the Relation Between Scientific Knowledge, Risk Consciousness and Public Trus. *Acta Sociologia*, v. 39, n. 1, p. 31-56, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/000169939603900103>. Acesso em: 12 ago. 2021.

LUBENOW, JA. A esfera pública 50 anos depois: esfera pública e meios de comunicação em Jürgen Habermas em homenagem aos 50 anos de Mudança estrutural da esfera pública. *Trans/Form/Ação*, v.

35, n. 3, p. 189-220, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-31732012000300010>. Acesso em: 9 abr. 2019.

MORTE no Rio Madeira. *Boletim UFMG*, Belo Horizonte, n. 2033, ano 44, 24 set. 2018. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/publicacoes/boletim/edicao/2033/morte-no-rio-madeira>. Acesso em: 2 ago. 2019.

PESQUISA alerta para necessidade da preservação da Amazônia para geração de energia no Brasil. *Portal UFV*, 27 mai. 2013. Disponível em: <https://www2.dti.ufv.br/noticias/scripts/exibeNoticiaMulti.php?codNot=18721>. Acesso em: 12 fev. 2019.

PESQUISA da UFV vai ajudar a mapear recursos hídricos do Brasil. *O Estado de Minas*, 13 ago. 2012. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2012/08/13/interna_tecnologia,311503/pesquisa-da-ufv-vai-ajudar-a-mapear-recursos-hidricos-do-brasil.shtml. Acesso em: 12 fev. 219.

PESQUISADORES da UFMG desenvolvem filtro capaz de separar mistura de água e óleo. *Estado de Minas*, 2 mai. 2015a. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2015/05/02/interna_tecnologia,643225/pesquisadores-da-ufmg-desenvolvem-filtro-capaz-de-separar-mistura-de-a.shtml. Acessos em: 12 fev. 2019.

PESQUISADORES mineiros criam sonda de baixo custo que mede qualidade da água. *Hoje em dia*, 20 mar. 2015b. Disponível em: <https://www.hojeemdia.com.br/horizontes/pesquisadores-mineiros-criam-sonda-de-baixocusto-que-medem-qualidade-da-%C3%A1gua-1.299587>. Acesso em: 12 fev. 2019.

PESQUISADOR pode ter encontrado solução para lixo dos curtumes. *Jornal do Sudoeste. Jornal do Sudoeste*, 14 ago. 2005. Disponível em: <http://jornaldosudoeste.com.br/noticia.php?codigo=200392&src=sdkpreparse>. Acesso em: 12 fev. 2019.

PIECZKA, M.; ESCOBAR, O. Dialogue and science: Innovation in policy-making and the discourse of public engagement in the UK. *Science and Public Policy*, v. 40, n.1, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/scipol/scs073>. Acesso em: 15 abr. 2019.

RUIZ, C. et al. Public Sphere 2.0? The democratic qualities of citizen debates in online Newspapers. *The International Journal of Press/Politics*, v. 16, n. 4, p. 463- 487, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1940161211415849>. Acesso em: 20 mai. 2019.

SILVA, A. E. F. A; PEREIRA, J. R. Pesquisas científicas em universidades públicas de Minas Gerais (Brasil): quinze anos de notícias e suas repercussões. *JcomAI*, v. 4, n 1, p.1-20, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22323/3.04010205>. Acesso em: 20 dez. 2021

SONDA wi-fi: pesquisadores da UFMG desenvolvem dispositivo com internet para monitorar a qualidade da água. *Boletim UFMG*, Belo Horizonte, ano 41, n. 1895, 16 mar. 2015. Disponível em: <http://www.ufmg.br/boletim/bol1895/3.shtml>. Acesso em: 12 fev. 2019.

TRATAMENTO de esgotos e lodos a importância da vegetação para os wetlands construídos. *Wetlands*, Belo Horizonte, 1º jul. 2016. Disponível em: <https://www.wetlands.com.br/post/tratamento-de-esgotos-e-lodos-a-importancia-da-vegetacao-para-os-wetlands-construidos>. Acesso em: 12 fev. 2019.

UFV entrega ao governo federal parâmetros para utilização de recursos hídricos (2012, 31 de maio). *Jornal da UFV*, Viçosa (MG), ano 40, n. 1.448, 31 mai. 2012. Recuperado de: http://www.dci.ufv.br/?page_id=101. Acesso em: 12 fev. 2019.

VAN DIJK, T. . *La noticia como discurso: comprensión, estructura y producción de la información*. Barcelona: Paidós Comunicación, 1990.

Financiamento

Os autores agradecem o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (Fapemig).