

Indicadores qualitativos da argumentação dialógica: um olhar sobre a educação pela pesquisa no ensino de ciências

RESUMO

A argumentação em sala de aula desafia docentes de diversos níveis e áreas de ensino. Múltiplos são os enfoques possíveis e escassos são os subsídios voltados a instrumentalizar professores com orientações capazes de qualificar o desenvolvimento dessa importante competência. Partindo desse contexto e da opção pela perspectiva dialógica da argumentação como a mais adequada para utilização no âmbito escolar, a presente investigação, que se caracteriza metodologicamente como um estudo de caso, objetiva analisar uma sequência didática, desenvolvida a partir dos princípios da Educação pela Pesquisa (EPP), por meio dos indicadores qualitativos da argumentação dialógica (IQAD). Os referidos indicadores, recentemente construídos, serão utilizados como ferramenta analítica para avaliar situações de ensino planejadas e mediadas sob a égide de uma abordagem formativa escolar. Os resultados emergentes indicam que várias ações propostas como indicadores reverberam na prática da sala de aula analisada. Considera-se, portanto, que tais evidências reforçam o entendimento de que a EPP apresenta convergências com a abordagem dialógica da argumentação.

PALAVRAS-CHAVE: Argumentação Dialógica. Educação pela Pesquisa. Ensino de Ciências. Indicadores Qualitativos.

Thelma Duarte Brandolt Borges
thelmadbb@hotmail.com
orcid.org/0000-0001-7946-8842
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Valderez Marina do Rosário Lima
valderez.lima@pucrs.br
orcid.org/0000-0002-2676-5840
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

INTRODUZINDO O TEMA

Investir na argumentação em sala de aula é importante demanda contemporânea que desafia docentes de diversos níveis de ensino e áreas do conhecimento. Isso porque, na contramão dos benefícios teoricamente atribuídos ao desenvolvimento dessa competência, são escassos os trabalhos voltados às questões didáticas, dedicados ao estudo e a consequente proposição de encaminhamentos com potencial desencadeador e mantenedor dos processos argumentativos.

Como consequência desse panorama, são poucos os subsídios capazes de orientar professores em relação ao desenvolvimento qualificado da argumentação na escola, recorrentemente associada por Jiménez-Aleixandre (2010) ao favorecimento da alfabetização científica, ao desenvolvimento comunicativo e do pensamento crítico. Percebe-se, em contrapartida, uma predominância de trabalhos voltados ao que Wenzel (1990) denomina como perspectivas lógica e retórica do tema.

Tal constatação baseia-se no enfoque majoritário das produções no cumprimento de padrões estruturais recomendados para a constituição de um argumento, enquanto produto final. Ainda, sustenta-se na percepção da finalidade coercitiva (de convencimento ou persuasão) comumente associada ao desenvolvimento dessa competência, em um movimento que reproduz, de forma irrefletida no âmbito escolar, uma intencionalidade manifesta em outras esferas da sociedade.

Balizado por essa constatação, Damasceno-Morais (2020) conchama os pesquisadores a analisarem possibilidades capazes de conduzir às proposições e resultados menos mecanizados e mais instigantes na seara argumentativa. Na presente investigação, cujo cerne envolve o cenário escolar, endossa-se a necessidade avultada por Brandolt-Borges (2021) de ampliação de olhar e de enfoque sobre estudos argumentativos, passando da atenção ao produto individual final para a preocupação com o percurso processual, construído na coletividade. A referida autora advoga a favor de uma importante releitura acerca da finalidade da argumentação na escola, atrelando o desenvolvimento dessa competência a uma intencionalidade dialógica, que reconheça os estudantes como sujeitos de seus processos de ensino e aprendizagem, capazes de atuar em uma sociedade democrática e plural.

Reconhece-se, em síntese, a associação à perspectiva dialógica da argumentação como uma possibilidade qualificada para a abordagem dessa competência na escola. Tal perspectiva preocupa-se com a organização de interações, debates, discussões (MENDONÇA; JUSTI, 2013) entendidos como imprescindíveis à construção de argumentos. Não oferece, no entanto, trilhas preestabelecidas para a sua promoção ou efetivação.

No ensino de Ciências, em específico, a recomendação de busca por novas rotas de aprendizagem é reforçada pela importância da argumentação para o desenvolvimento da área. Sasseron (2020, p. 3) enfatiza, nesse sentido, que, se a argumentação sustenta a construção de conhecimento de ciências, deve pautar a construção de entendimentos sobre ciências em sala de aula. A autora sugere, para tanto, que as aulas sejam essencialmente investigativas. Muito embora não haja receitas para o desenvolvimento da investigação ou da argumentação dialógica, é

preciso pensar em caminhos possíveis que as favoreçam e auxiliem o professor na gestão da sala de aula quando o objetivo é envolver os estudantes na construção de conhecimentos a partir de situações argumentativas.

Brandolt-Borges (2021) recentemente dedicou-se, a partir de um estudo teórico, a reunir ações didáticas favorecedoras da argumentação, com vistas à proposição de estratégias consideradas essenciais aos professores interessados em desenvolver processos argumentativos-dialógicos. Os parâmetros qualitativos construídos, denominados Indicadores Qualitativos da Argumentação Dialógica (IQAD), a serem explicitados na seção metodológica, servirão aqui como ferramenta analítica a ser utilizada para avaliar e refletir acerca de uma sequência didática elaborada e mediada por uma professora-pesquisadora.

As situações de ensino foram desenvolvidas por Brandolt (2013) com atenção aos fundamentos do Educar pela Pesquisa (DEMO, 2007) e aos princípios da Pesquisa em Sala de Aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2002). Tais abordagens, por vezes usadas como sinônimos, são aqui congregadas pelo termo Educação pela Pesquisa (EPP). Essa fusão se justifica em razão dos múltiplos pontos de contato que compartilham, entre eles, o reconhecimento da pesquisa como princípio educativo e a valorização de seus pilares fundamentais, entre os quais a argumentação se situa (PAULETTI, 2018).

Partindo desse contexto e da opção pela vertente dialógica da argumentação, a presente investigação objetiva analisar uma sequência didática, desenvolvida a partir dos princípios da Educação pela Pesquisa, por meio dos indicadores qualitativos da argumentação dialógica (IQAD). Pretende-se, com isso, responder à seguinte questão de pesquisa: de que forma os IQAD reverberam na prática docente do professor imbuído da EPP?

Para delinear o caminho percorrido nessa investigação, o artigo é subdividido em seções. A primeira delas apresenta o interesse pela temática argumentativa, destacando o objetivo e a pergunta norteadora da pesquisa. A segunda seção reúne questões metodológicas, definindo a natureza e o tipo de estudo, justificando a escolha da ferramenta avaliativa, assim como a opção pelo cenário empírico a ser analisado. Os resultados são expostos e discutidos na terceira seção. Nela, são entremeadas questões teóricas e práticas envolvendo a argumentação dialógica na Educação pela Pesquisa a partir de três fases principais. Na seção final, denominada Reunindo Argumentos, são sintetizadas considerações emergentes da pesquisa.

DEFININDO CAMINHOS METODOLÓGICOS

A investigação caracteriza-se como um estudo de um caso bem delimitado que, segundo Goode e Hatt (1975, p. 17), “se destaca por se constituir numa unidade dentro de um sistema mais amplo”. A utilização de estudos dessa natureza é defendida por Yin (2010) para compreender uma instância particular, em casos singulares, pouco investigados, ou em que se pretende testar uma hipótese previamente existente. As características atribuídas a esse tipo de estudo convergem com as particularidades do presente trabalho, na medida em que a argumentação em sala de aula ainda é pouco explorada na atualidade, especialmente a partir da vertente dialógica do tema, haja vista a predominância

das vertentes lógicas e retóricas (ADÚRIZ-BRAVO, 2017; LIMA; BRANDOLT-BORGES; RAMOS, 2018). Ademais, trabalhos recentes como os de Brandolt-Borges e Lima (2020) destacam pontos de contato entre a Educação pela Pesquisa e a perspectiva dialógica da argumentação, recomendando a necessidade de estudos complementares a respeito do tema.

Assim sendo, o caso a ser estudado serão as aulas de uma professora imbuída da Educação pela Pesquisa e desenvolvidas para uma turma de jovens e adultos integrante de uma escola Estadual do interior do Rio Grande do Sul. Nela, havia 52 alunos matriculados, dos quais cerca de 20 são efetivamente presentes nas aulas. Para melhor contextualização do ambiente empírico a ser focado, define-se o nível de ensino equivalente ao segundo ano do Ensino Médio. A faixa de idade variava entre 18 e 53 anos, demonstrando a heterogeneidade característica dessa modalidade de ensino diferenciada. Nesse ambiente, uma sequência didática de sete encontros foi desenvolvida com a intenção geral de analisar os conhecimentos reconstruídos pelos estudantes utilizando a EPP como abordagem de ensino.

A partir dos dados oriundos desse cenário empírico foi selecionada a amostra intencional para análise. As situações didáticas envolvendo a construção de argumentos em sala de aula foram, portanto, evidenciadas. Os Indicadores Qualitativos da Argumentação Dialógica (IQAD) foram utilizados como ferramenta para nortear a análise da amostra. Construídos recentemente, em razão de uma demanda contemporânea, tais indicadores emergiram de uma pesquisa teórica que, desenvolvida como tese de doutorado de Brandolt-Borges (2021), congregou pesquisas de diversas áreas e níveis de ensino, implícita ou explicitamente, relacionadas à vertente dialógica do tema.

Foram elementos teóricos destacados como IQAD: a problematização, o incentivo à participação discente, a análise das informações emergentes; a solicitação e a exploração de justificativas, contrapontos e objeções; a realização de encaminhamentos e contribuições nas discussões; a sistematização dos produtos das discussões; a reflexão sobre os processos argumentativos; a análise dos conhecimentos reconstruídos. Tais parâmetros teóricos foram confrontados com a prática a partir das atividades analisadas, as quais foram selecionadas e discutidas de acordo com a sua relevância.

No relato decorrente desse entrelaçamento, os elementos teóricos a partir dos quais os IQAD emergiram foram sublinhados, na intenção de contribuir com a especificação de possibilidades inerentes a cada indicador sugerido e a verificação de sua origem. Entende-se que o percurso metodológico definido possibilitou o cumprimento do objetivo central estabelecido, oportunizando a formulação de respostas à pergunta de pesquisa proposta. A análise resultante dessa proposta é apresentada e discutida a seguir.

DISCUTINDO RESULTADOS

As estratégias consideradas por Brandolt-Borges (2021) como indispensáveis ao professor que busca a argumentação dialógica nortearão o olhar a ser lançado sobre o ambiente escolar intencionalmente eleito. Nele, aulas foram organizadas em torno de uma situação-problema produzida pela professora-pesquisadora. Nessa circunstância fictícia, mas baseada em fatos reais, denominada **O mistério**

da **Família Carvalho** (Quadro 1) houve a narrativa de acontecimentos que envolviam o cotidiano de uma família composta por um casal, seu filho, e um cachorro como animal de estimação.

Quadro 1: Situação-problema proposta

O Mistério da Família Carvalho
Ana Carvalho é uma moradora da nossa cidade. Ela trabalha como secretária em um escritório de advocacia. Seu marido, Carlos, é dono de uma lanchonete. Os dois têm um filho, Pedro, de apenas cinco anos. O casal trabalha muito, por isso Pedro fica em uma creche durante os turnos da manhã e da tarde. Quando todos chegam em casa, ao final do dia, Barriga, o cachorro da família, recebe muito carinho. Esse cão convive com os donos desde que nasceu, há cerca de quatro anos. O problema é que, de uns tempos para cá, Ana tem ficado preocupada com o mascote da família Carvalho. Ele está triste, magrinho, seus pelos estão caindo muito pela casa. Ana já não sabe o que fazer: deixa as sobras de comida em seu pratinho no pátio e, quando volta, ainda está tudo lá, intacto e rodeado de insetos. Carlos chegou a pensar que o bichinho tinha enjoado da comida da casa e até comprou uma ração cara para agradá-lo, mas o problema continuou. Ana, imaginando que o problema poderia ser a solidão do animal, contratou uma babá para ficar com Pedro em casa enquanto o casal trabalhava, assim, Barriga teria companhia. No entanto, isso não resolveu, pelo contrário, agora seu filho Pedro também estava sem fome, fraco, cansado e há mais de sete dias vinha tossindo e tendo febre. Ana e Carlos estão confusos, imaginando o que pode ter deixado Pedro e Barriga desse jeito. Ana pensa que o filho está assim por ser muito apegado ao cachorro que está doente. Carlos discorda. Ele acha que é muito estranho o fato de os dois terem adoecido praticamente juntos, mas não sabe dizer o que está causando esse problema. Afinal, o que está acontecendo com essa família?

Fonte: BRANDOLT (2013).

Conforme ilustrado, os relatos a respeito foram acompanhados de dados básicos dos integrantes da casa e de uma breve descrição do ambiente e da rotina familiar, alterada abruptamente pelo surgimento de uma situação peculiar, marcada por uma sintomatologia específica. Em meio a esse episódio foram fornecidos subsídios que, por estarem fortemente associados a elementos-chave do tema, ofereciam pistas decisivas necessárias ao posterior desvelamento da situação-problema proposta. Após explicitado, o caso culminou com um questionamento.

O processo de buscas de respostas para a pergunta proposta foi subdividido em três etapas, cada qual associada a determinados objetivos. Assim, a fase inicial das discussões foi vinculada ao engajamento, à sondagem e à explicitação dos conhecimentos prévios; a fase de desenvolvimento, à complexificação de saberes e aprofundamento dos temas; a fase de culminância, à reflexão e à avaliação dos processos argumentativos. Os detalhamentos associados a cada etapa são analisados a seguir.

FASE INICIAL: ENGAJAMENTO, SONDAGEM E EXPLICITAÇÃO DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS.

Segundo a classificação de Roca, Márquez e Sanmartí (2013), a pergunta realizada pela professora: “Afinal, o que está acontecendo com essa família?”, classifica-se como de perfil investigativo, por estimular o estudante a construir suas próprias ideias e formular perguntas, por abarcar em seu cerne uma série de possibilidades de outros questionamentos e de demandas necessárias para o desvelamento da situação. A utilização de perguntas dessa natureza é considerada escassa no cenário educacional. Nele, habitualmente predominam indagações de natureza informativa, associadas a um desejo docente comum de avaliação ou mera verificação das respostas dadas pelos discentes e que são, portanto, vinculadas à reprodução de discursos, e não, ao despertar de processos de ensino e aprendizagem (ROCA; MÁRQUEZ, SANMARTÍ, 2013).

Esse caracterizou-se como um momento das atividades propostas onde despontou, de forma bastante explícita, a **problematização** em sala de aula. Interpreta-se, nesse sentido, que o uso dessa estratégia, já destacada teoricamente como indicador qualitativo da argumentação dialógica, pareceu atuar como propulsor para o desencadeamento de situações argumentativas ainda fase inicial das proposições. Essa percepção reforça o entendimento de que, ao encaminhar as atividades a partir da proposição de um problema, o professor contribui sobremaneira com a deflagração do processo de argumentação, deixando clara a necessidade da participação discente para o desenrolar da situação.

Segundo Echeverría e Pozo (1998, p. 14), a resolução de problemas vai além de simplesmente propor questões para os estudantes responderem, exigindo que os alunos aprendam “[...] a propor problemas para si mesmos, a transformar a realidade em um problema que mereça ser questionado e estudado”. De forma análoga, pode-se analisar que os processos de pesquisa propostos dentro ou fora da sala de aula prescindem de questões-problema, sobre as quais se pretende encontrar caminhos para buscar respostas. Assim, perguntas e pesquisa caminham juntas quando se almeja a (re)construção do conhecimento, e é no interim entre a pergunta e os saberes reconstruídos que a construção de argumentos ganha relevo, portanto merece e requer destaque.

As situações empíricas revisitadas ratificam as percepções emanadas da teoria em relação ao necessário investimento docente para a deflagração de situações argumentativas. Nesse sentido, há um reforço da ideia de que, ainda que a problematização se caracterize como estratégia que demanda interação, na prática de sala de aula, a manifestação das primeiras hipóteses discentes – e todo o trabalho subsequente que parte e, portanto, prescinde dela – exige do professor um esforço significativo em relação ao enfrentamento de resistências.

A manifestação de resistências a determinadas abordagens, por parte dos alunos, justifica-se em função de um receio até certo ponto natural e inerente a tudo que é novo (BRANDOLT, 2013) ou, pelo menos, atípico. Esse é o caso da adoção de estratégias em que o aluno se faz protagonista, em meio às quais a EPP se situa e onde, conseqüentemente, a argumentação e a problematização ganham espaço.

É preciso atentar, portanto, para o fato de que a pesquisa e a argumentação em sala de aula não se configuram em uma realidade no cotidiano de muitos estudantes e que, esses, em função disso, não estão habituados a se responsabilizar pela construção do seu conhecimento: expondo suas ideias e fragilidades; buscando fundamentação para embasar suas opiniões; considerando o outro e suas perspectivas; questionando-se e sendo questionados em relação aos pensamentos em construção; convivendo com a incerteza; entre outras ações imprescindíveis ao ato de argumentar.

No exemplo aqui discutido, as primeiras ponderações dos estudantes a respeito do caso envolvendo a família Carvalho não envolveram a manifestação de hipóteses para sua solução ou seu desvelamento. Configuraram-se, inicialmente, em críticas acerca das ações ou omissões de integrantes do relato, baseadas predominantemente em pontos de vista. A esse respeito, foram algumas colocações feitas pelo grupo: “Em nenhum momento teve um veterinário nessa história? Que horror!” (Estudante 20); “Eu também acho que quem trabalha não pode ter cachorro. O cachorro precisa de cuidados, de atenção [...]” (Estudante 22); “Não se dá comida de sal para cachorro” (Estudante 20); “[...] não existe cachorro limpo” (Estudante 9).

Como visto, o grupo iniciou sua participação apontando potenciais falhas de conduta da família em questão com relação aos cuidados com o seu cachorro, considerando o animal uma ameaça à saúde humana, e a situação vivenciada uma consequência das ações ou omissões dos adultos envolvidos. Em função disso, foi preciso que a professora relembresse o cerne da proposta, desviando o foco dos estudantes da ideia de busca por culpados ou análise de equívocos passados e integrando-os em um exercício de colocar-se no lugar do outro e buscar alternativas futuras a partir do já ocorrido.

Vocês foram muito bons em apontar as falhas, mas vamos verdadeiramente nos colocar no lugar dessa família. Esse é um episódio passível de acontecer no cotidiano de cada um de nós. Então vamos pensar: E vocês, o que fariam no lugar deles? (Professora-pesquisadora).

Nesse momento, de tentativa de retomada da pertinência da proposta, a contribuição de um estudante fez-se importante, a partir de um depoimento que parece ter sensibilizado a turma a pensar de maneira empática e voltada à solução de um quadro já instaurado, ao referir que: “É fácil criticar, mas quando é com a gente não sabemos o que fazer também... Muitos de nós garanto que trabalham e têm cachorro, deixam dentro de casa e dão comida de gente” (Estudante 3). A turma respondeu prontamente ao desafio proposto pela professora - e reforçado por um colega - de colocar-se no lugar dos envolvidos, ainda que inicialmente a partir de soluções bastante generalistas e carregadas de juízos de valor.

No meu caso, assim que o cachorro começasse a perder pelos, o levaria ao veterinário, já que isso não é normal (Estudante 20)

Eu levaria primeiro meu filho no médico, depois o cachorro. Em primeiro lugar o meu filho. De que adianta levar o cachorro no veterinário e não fazer nada com o meu filho? (Estudante 09)

Os fragmentos de diálogos reproduzidos deixam transparecer a natureza retórica relacionada às discussões estabelecidas na fase inicial da sequência

didática em questão, cuja finalidade é associada a mecanismos de convencimento ou persuasão (WENZEL, 1990). Verifica-se, portanto, que o encaminhamento dos processos argumentativos pela linha dialógica requer e depende da intervenção docente, haja vista que cabe ao professor conduzir a argumentação a partir de determinada ênfase. Nesse ponto, a pergunta da professora: “Vamos voltar à pergunta inicial que nos move e tentar entender, juntos, o que está acontecendo com essa família?” pareceu buscar reconduzir a argumentação (MONTEIRO; TEXEIRA, 2004) a caminhos pertinentes aos objetivos propostos indicando uma tentativa de redirecionamento de discussões à sua vertente dialógica, que é pontuada nos IQAD como uma forma de **fazer encaminhamentos e contribuir com as discussões estabelecidas**.

Apesar do apelo à participação do grupo, cuja demanda pela coletividade é enfatizada pela palavra “juntos”, a instauração dos processos argumentativo-dialógicos deu-se, nesse caso, a partir de uma conversa inicial, estabelecida entre a professora-pesquisadora e uma única estudante. Tal conversa é utilizada para ilustrar as constantes intervenções docentes relacionadas ao **incentivo à participação discente**, indicador que contempla a instigação para a exposição de opiniões (MONTEIRO; TEIXEIRA, 2004), assim como o encorajamento para um posicionamento na apresentação das ideias (SIMON; ERDURAN; OSBORNE, 2006) com a intenção de fomentar a participação nas discussões (IBRAIM, 2018). Os excertos exemplificados a seguir revelam que, no caso analisado, a manifestação das primeiras ideias requereu constantes intervenções docentes na intenção de estimular a exposição de ideias e, além disso, entremeou-se com ações relacionadas a outros indicadores.

Não sei, mas, assim que o cachorro começasse a perder pelos, eu levaria no veterinário, pois ele poderia estar com vírus (Estudante 20)

Ótimo, então tu achas que poderia ser um vírus. Por quê? (Professora-pesquisadora)

Ah, o cachorro ia no pátio, deve ter pego de lá (Estudante 20)

E quanto ao menino, o que teria acontecido? (Professora-pesquisadora)

O cachorro passou para o guri, professora! (Estudante 20)

Mas passou como? De que forma tu achas que isso aconteceu? (Professora-pesquisadora)

Porque ele convivia com a criança, sabe... Não sei, mas sabe como é criança: toca no cachorro, bota a mão na boca... (Estudante 20)

Entendi... Então temos aí nossa primeira hipótese a respeito do caso. Alguma outra ideia? (Professora-pesquisadora)

Destaca-se, nos excertos acima, o fato das afirmações da estudante inicialmente serem expostas de forma concisa, exigindo da professora constantes indagações com o objetivo de extrair um maior detalhamento dos entendimentos iniciais da aluna, assim como no sentido de solicitar fundamentação acerca das afirmações realizadas. Tais ações indicam que o **incentivo à participação discente** entremeou-se a outros indicadores nessa tese considerados como fundamentais ao estabelecimento da argumentação dialógica, quais sejam: **a análise das**

afirmações emergentes e a **solicitação e exploração de justificativas**. Esse entendimento parte da constatação de que, com base nas respostas discentes, os questionamentos docentes parecem ter incentivado o esclarecimento de alguns pontos ainda vagos ou nebulosos nas primeiras afirmações.

O contato com a empiria aqui realizado indica a existência de uma intensa interrelação entre algumas ações docentes consideradas importantes ao fomento e qualificação das situações argumentativas. Dessa forma, os IQAD pareceram, nesse e em outros episódios dessa análise, se complementar e, até mesmo, se sobrepor em determinados aspectos, indicando que seu uso conjugado é que possibilitou a continuação do processo de construção de ideias e argumentos a respeito do caso em pauta, em diversos momentos.

Reiterando e ampliando a constatação decorrente dessa análise, evoca-se outro exemplo que representa a interdependência apresentada na prática entre os IQAD, a partir do entendimento de que a própria **solicitação de justificativas adicionais** demanda e advém de uma **análise da afirmação** anterior como insuficiente e demonstra atuar como uma forma de **incentivar a participação discente**. A indagação da professora acerca da manifestação de uma explicação alternativa àquela já apresentada, retrata essa situação, na medida em que o questionamento “Alguma outra ideia?” apresenta-se como um convite a outras contribuições, em movimento recomendado por Ibraim (2018). Salieta-se que esse convite ocorreu, contudo, sem desmerecer ou invalidar a contribuição dada anteriormente.

Analisa-se, ainda, que os indicadores recentemente apontados como contemplados na situação especificada acima foram operacionalizados por meio ou em função de perguntas feitas pela professora. Adianta-se, oportunamente, que ao longo dessa análise as perguntas docentes vão se reafirmar como importantes propulsoras, mas também mediadoras da argumentação dialógica, sendo utilizadas como forma de problematizar, incentivar a participação, solicitar justificativas, contribuir com as discussões. Foram utilizadas, portanto, de forma a romper com a concepção arcaica que as associa a instrumentos de reprodução de informações e perpetua modelos transmissivos de ensino (SPECHT; RIBEIRO; RAMOS, 2017), atuando como formas de implementar ações facilitadoras do dialogismo e, como consequência dele, da argumentação.

Aponta-se que as impressões iniciais da estudante que protagonizou as primeiras manifestações sobre o caso apresentavam-se como possibilidades carregadas de incerteza e distanciadas de posicionamentos categóricos. Sendo assim, ainda que nesse momento a estudante não tenha apresentado outra opção que, na sua opinião, dessa conta de desvendar os fatos, não há como afirmar – ou não – se já fazia deliberações próprias nessa altura da sequência didática. Tal constatação redireciona o olhar analítico ao cerne dessa análise: De que forma a exposição de explicações individuais transformou-se em construção coletiva de argumentos?

Acredita-se que os movimentos individuais de exposição de ideias – que marcaram o início da sequência didática e, portanto, as interpelações envolvendo essencialmente a professora e alunos específicos contribuíram com essa desejada transição. Isso, porque as participações isoladas pareceram oferecer demonstrações aos estudantes sobre como se daria a dinâmica das aulas,

encorajando-os a se integrarem no processo haja vista que, posteriormente, houve interação entre diferentes alunos em busca da qualificação ou da contraposição de ideias. Nesse movimento inicial de engajamento, o esclarecimento acerca do caráter acolhedor e respeitoso das contribuições que todos tinham a dar mostrou-se bastante importante: “Fiquem tranquilos, pois não importa o certo e o errado nesse momento” (Professora-pesquisadora).

Conforme já exposto, a primeira hipótese manifesta apresentou os vírus, de maneira geral, como micro-organismos citados como potenciais causadores dos sintomas de Pedro e Barriga, sendo a saliva apontada de forma inicial e errônea como via de transmissão. Em decorrência desse primeiro esforço no sentido de buscar respostas para o caso, outras hipóteses foram sendo lançadas pelos estudantes.

Até lombriga pode afetar o cachorro... pode ser lombriga... (Estudante 9)

Mas lombriga não faz cair pelos. (Estudante 20)

Ah, e vírus faz de certo? Vírus dá diarreia pelo que eu sei (Estudante 9)

Os excertos previamente transcritos revelam a emergência de **um contraponto** à primeira hipótese expressa, assim como inauguram o diálogo entre dois estudantes na tentativa de efetivamente desvendar o caso. Enfatiza-se, neles, o levantamento de uma outra possibilidade para justificar o incidente que acomete os envolvidos no caso da família Carvalho. Logo, a hipótese alternativa é desconstruída. Na sequência, percebe-se uma tentativa de contestação e invalidação da ideia originalmente formulada, em um movimento de retorno ao ponto inicial das discussões.

Percebendo a generalização de algumas questões e a necessidade de intervenção para continuação das discussões, a Professora-pesquisadora **problematiza** um tópico oriundo da fala de um estudante por meio de um questionamento. Tal problematização, que tem em seu cerne o objetivo proposto por Monteiro e Teixeira (2004) de investigar os motivos de uma determinada opinião geral, é reproduzida a seguir:

Uma pergunta para vocês pensarem: Tem só um tipo de vírus? Que vírus seria esse? (Professora-pesquisadora)

Não, tem mais! Da dengue, da aids... (Estudante 3)

A própria gripe, né professora? (Estudante 14)

Exatamente, pessoal. Qual seria o tipo de vírus, se fosse o caso de uma doença viral? (Professora-pesquisadora)

Ressalta-se a intersecção entre os elementos considerados motrizes para a argumentação dialógica também nesse fragmento. Isso, porque se percebe que a própria forma de gestão da sala de aula – a partir dos encaminhamentos e das contribuições docentes para o andamento do processo de pesquisa – parece **incentivar a participação discente**. Nesse caso em específico, a professora utiliza-se de informações emersas nos contrapontos ou objeções dos estudantes para apoiar conclusões intermediárias (WHITACRE; NICKERSON, 2009), como em:

Exatamente, pessoal. Ações desse tipo atuam de forma a retroalimentar o engajamento dos estudantes e nortear o processo de construção de argumentos, vinculando-se ao IQAD referente à **realização de encaminhamentos e contribuições docentes**.

Nesse contexto, os encaminhamentos planejados ficam dependentes da participação discente, ganhando *status* de imprevisibilidade. O professor, nesses casos, precisa gerenciar a instabilidade característica da sala de aula onde se desenvolve a pesquisa e a argumentação, equilibrando a flexibilidade que aceita as sugestões diversas e as inter-relações entre os temas sem perder o foco e o objetivo centrais da sua proposta, em um exercício de extrema destreza didática.

Acho que poderia ser dengue. Eu trabalhei como agente de saúde da dengue e o mosquito pode picar o animal e também picar humanos, mas não sei se o cachorro (Estudante14)

E quem disse que os dois podem ter a mesma doença? (Estudante 03)

Ou pode ser dengue no guri e leishmaniose no cachorro (Estudante 09)

Não pode ser sarna? A sarna faz cair pelos... (Estudante 09)

Não deve ser sarna porque era cachorro de rico, se tinham até babá. Cachorro de rico não tem sarna (Estudante 20)

Hoje em dia pobre também tem babá. Não pode ser sarna, professora? (Estudante 9)

Pode, se vocês conseguirem justificar, digo... fundamentar os motivos de pensarem dessa forma. (Professora-pesquisadora)

Me deixou mais confusa, professora. (Estudante 09)

Tu achas que é sarna devido ao cachorro apresentar esse sintoma, mas quais os outros sintomas da sarna, eles batem? E no menino? Seria sarna também? (Professora-pesquisadora)

Silêncio

É algo a se pensar... se vocês acham que a doença é a mesma no menino e no cachorro, aí no caso seria uma zoonose, uma doença que atinge humanos e animais! Vocês deram exemplos: dengue, raiva, leptospirose. Tinha uma pergunta sobre isso no questionário inicial que vocês responderam... por isso, sei que alguns já sabem o que é uma zoonose. Ou decidir se são coisas separadas que eles têm. (Professora-pesquisadora)

No diálogo transcrito nota-se que, a partir de alguns questionamentos feitos pelos estudantes e deixados em aberto, a professora lança mão do uso de algumas ações destacadas nessa pesquisa como IQAD. Nesse episódio, há a manifestação de uma dúvida acerca da possibilidade ou não do compartilhamento de uma mesma doença por humanos e animais, trazendo à tona a necessidade de esclarecimentos a respeito. Ainda, há o direcionamento de várias questões à figura docente, na tentativa de validar hipóteses baseadas em evidências restritas.

Percebe-se que a docente aproveita a oportunidade para destacar a importância da busca por embasamento nas afirmações, **solicitando a expressão**

de justificativas e problematizando algumas ideias lançadas. Há também a introdução ou reforço de um conceito (WHITACRE; NICKERSON, 2009), a apresentação de exemplos (SIMON; ERDURAN; OSBORNE, 2006) e a solicitação de posicionamentos (IBRAIM, 2018). Os referidos elementos representam ações que integram, além dos indicadores já destacados, um terceiro, referente à realização **de encaminhamentos e contribuições docentes nas discussões estabelecidas**. Avulta-se, em tempo, que a socialização de informações para o grande grupo que alguns integrantes possuíam e já haviam registrado de forma individual e escrita nos questionários iniciais e a complementação das ideias por parte da professora ocorreu sem que houvesse a definição de uma resposta para o caso, tarefa que permaneceu, portanto, a cargo dos estudantes.

Outro aspecto que chama a atenção nos excertos é a expressão da existência de bagagem prévia de conhecimentos sobre o tema. A análise do andamento das atividades propostas permite constatar que, a partir dos encaminhamentos e contribuições docentes, os estudantes passaram a reconsiderar as hipóteses lançadas inicialmente para o caso, de forma mais criteriosa.

Acho que esses não são bem os sintomas da dengue (Estudante 14)

A doença do cachorro deve ser a leishmaniose, mas o que sente alguém com essa doença? Eu não sei. (Estudante 02)

Então como tu acha isso? Pra mim, o segredo está nos sintomas. (Estudante 20)

Concordo (referindo-se ao foco de atenção nos sintomas). Vamos nos concentrar neles (Estudante 9)

É que leishmaniose é doença de cachorro (Estudante 02)

Sarna também, se fosse por isso seria sarna (Estudante 15)

Nem todo o cachorro que perde pelo tem sarna, até alergia pode fazer cair os pelos, ora... (Estudante 20)

Calma, pessoal! Não precisamos nos exaltar! [...] Essas diferenças enriquecem as discussões! (Professora-pesquisadora)

A transcrição realizada aponta que, apesar da indefinição em relação ao caso, os alunos passaram – a partir de determinado ponto – a manifestar suas posições; concordar e discordar em alguns aspectos; solicitar a reconsideração de opiniões lançadas de maneira infundada, buscando a desconstrução de generalizações. Percebe-se, nesse ponto, um indicativo inicial de desenvolvimento do pensamento crítico, entendido como aquele que não aceita afirmações sem embasamento e pressupõe abertura mental para mudar de ideia quando se considera que existam razões para isso (GUZZO, 2018, p. 13).

Nota-se, nesse ponto, avanços relativos ao incremento das interações, apesar da permanência de um clima de disputa latente. Percebe-se, ainda, o início da tessitura de uma trama mais densa de possibilidades onde, além da pluralidade de opiniões, os estudantes – ainda que de forma isolada e com tom desrespeitoso – começam a reconhecer a necessidade de busca por maior coerência e consistência argumentativa. Julgando insuficientes os conhecimentos que possuíam a respeito

do tema e já demonstrando sinais de impaciência em relação ao processo gradativo de construção de argumentos, alguns alunos voltaram-se à figura da professora ao final do turno de aula buscando respostas definitivas sobre o caso. Tal episódio, que exigiu destreza docente, ratifica a importância do reforço à **participação dos estudantes**, associando-se mais fortemente ao indicador referente ao **estímulo à reflexão discente sobre os processos argumentativos**, assim como a **análise dos conhecimentos reconstruídos por meio da argumentação**, que compõe, em seu cerne, a verificação do progresso dos alunos (WHITACRE; NICKERSON, 2009). O diálogo abaixo exemplifica esses entendimentos construídos.

A senhora ficou fazendo nós discutirmos aqui, falarmos várias coisas... pra nada? Queremos saber a resposta certa (Estudante15)

Calma, temos tempo. Vocês vão saber no momento certo. Vocês têm muita vivência, já passaram por muitas situações que vão ajudar a resolver esse caso, basta que expressem seus pensamentos e vamos construindo respostas juntos (Professora-pesquisadora)

Mas nós já falamos alguma coisa certa ou estamos totalmente fora da casinha? (Estudante 20)

O que posso dizer é que estamos em processo de construção de ideias e vocês têm trazido muitas contribuições (Professora-pesquisadora).

É que nem filme de suspense, se tu já sabe o final, perde a graça, tem que ir descobrindo... (Estudante 22)

Exato! Aliás, quem quiser pode pesquisar em casa a respeito, fiquem à vontade. Vocês não vão encontrar respostas prontas na internet, mas algumas informações poderão ajudar na resolução do caso na próxima aula (Professora-pesquisadora).

A solicitação do desenvolvimento de trabalhos em grupo, na aula subsequente, apesar de configurar-se como um **encaminhamento docente** direcionado à continuação das tentativas de resolução do caso, decorreu de uma ação associada a outro indicador, inerente à **reflexão docente sobre os processos argumentativos**. Isso, porque a proposição da atividade coletiva deveu-se ao diagnóstico de um envolvimento parcial ou restrito dos estudantes, concentrado na participação de alguns alunos determinados e, além disso, adveio da percepção pela busca de uma “vitória individual” relacionada à determinação da causa da patologia que acometia os integrantes da família Carvalho.

Em uma reflexão sobre os estados emocionais comumente associados à argumentação, Campos (2021, p. 1) alerta para o fato de que as “pessoas que acreditam estar argumentando em uma discussão frequentemente estão, na realidade, sendo rudes com seus interlocutores ou tentando impor seus pontos de vista pessoais de maneira arrogante”. Percebe-se a convergência entre as constatações evidenciadas teoricamente e aquelas representadas na prática pelas situações de ensino aqui analisadas, na medida em que ambas denunciam a necessidade de construir relações cordiais, que admitam e respeitem a variedade de opiniões e “impeçam que as discussões percam a sua dimensão argumentativa e se transformem em meras desavenças com troca hostil de insinuações e farpas” (Campos, 2019, p. 1).

Sendo assim, interpreta-se que os encaminhamentos da professora em relação à solicitação de desenvolvimento de trabalhos em grupo consistiram em fator decisório, atuando como aspecto catalisador dos processos argumentativos e evitando descaminhos capazes de transformar discussões potencialmente proveitosas para a aprendizagem em palco de desavenças marcado por interações desarmoniosas. Isso, porque, visando dar continuidade à investigação, a professora propôs a realização de uma atividade a partir da consideração das hipóteses levantadas oralmente, tendo em vista o estágio de indefinição do caso. Tal proposição, abarcada no indicador **faz encaminhamentos e contribui com as discussões estabelecidas**, sofreu certa resistência por parte da turma.

Após resistirem à integração e à aprendizagem por meio de trocas entre os pares, alguns estudantes tomaram a iniciativa de reunir as mesas em pequenos grupos e, assim, passaram a trocar ideias com os colegas. Ao longo do tempo, a turma demonstrou ter aproveitado os benefícios possibilitados por esse intercâmbio entre os pares. Os trechos a seguir exemplificam esse processo:

Surgiu uma dúvida aqui no grupo... Por que o pai e a mãe do Pedro não pegaram essa doença também, professora? (Estudante 24)

Vamos ver! O que vocês acham? (Professora-pesquisadora, direcionando-se aos outros grupos)

Ah, vai ver tinham imunidade mais alta (Estudante 22)

Eles nunca paravam em casa também, né? (Estudante 14)

Tem isso (Estudante 24)

A própria babá pode ter trazido alguma doença pra essa casa (Estudante 24)

Mas o cachorro já estava doente antes (Estudante 20)

E como a babá não pegou a doença do cachorro? (Estudante 24)

Vai ver ela não gostava de cachorro, não deixava ele lamber ela. [...] Quer dizer, isso se a doença passar de um para outro pela saliva, como estou achando (Estudante 20)

Como manifesto, gradativamente a cordialidade passou a ganhar espaço nas discussões; a participação foi ampliada, assim como as ideias expostas e os questionamentos delas decorrentes. Nesse processo, o exercício de ouvir configurou-se como de suma importância. É enaltecida, portanto, a relevância do desenvolvimento da capacidade de ouvir para a efetivação de um diálogo verdadeiro (LEMKE, 1997), haja vista que a mera participação discente – por meio da fala – não basta para estabelecimento de processos argumentativos dialógicos. É preciso, outrossim, que haja a consideração do outro e de suas contribuições.

Ainda que no episódio anteriormente descrito tenha havido feedbacks docentes mais gerais que se relacionam com a necessidade de espera e, por isso, parecem reforçar a ideia de recomendação de uma interlocução respeitosa – como nos dois exemplos já citados, em que a professora solicita “calma” – avalia-se este como um aspecto que demanda uma intervenção mais enfática ou específica que dê conta de esclarecer aos estudantes acerca da importância de ouvir. Esse é um

elemento importante a ser considerado quando se aborda o indicador relativo ao **incentivo à participação discente**, o destaque à necessidade de escuta. Dessa forma, contribui-se para que não se perpetue uma ideia distorcida de que as discussões se solucionam pela imposição autoritária de uma fala.

Reiterando a importância do processo de escuta e da integração do discurso do outro os quais vêm sendo discutidos, Plantin (2003, p. 121) alerta para a importância de evitar ensimesmamentos. Na perspectiva do autor, ensimesmamentos seriam pré-disposições a concentrar-se em seus próprios pensamentos. O estudante 9 exemplifica essa conduta a ser mitigada, quando refere: “Eu posso até estar errado, mas depois que eu tenho uma ideia eu fico com ela, sustento até o final!”. Guzzo (2018, p. 13) apresenta, entre os motivos que obstaculizam o pensamento crítico, uma tendência à aceitação de alegações que corroboram nossa visão de mundo e favorecem nossos interesses individuais, em constatação que demonstra relação com o caso relatado.

Nas situações de ensino aqui analisadas, a busca pela abertura às novas possibilidades deu-se além de pela atenção aos pares, a partir do contato com a teoria, em um **encaminhamento docente** decorrente da **reflexão** e da constatação da necessidade de busca por embasamento e aproximação dos conhecimentos escolares daqueles considerados científicos. Nesse sentido, analisa-se que, ainda que o levantamento de hipóteses tenha se mostrado como fator essencial para a progressão das interações em sala de aula e, conseqüentemente, para o avanço da argumentação, os argumentos inicialmente construídos envolviam hipóteses diversas, o que conduziu as discussões a um horizonte muito amplo de possibilidades sobre as quais um aprofundamento devido não se fazia factível, especialmente por questões de tempo que delimitavam as construções a serem feitas.

FASE DE DESENVOLVIMENTO: COMPLEXIFICAÇÃO DE SABERES E APROFUNDAMENTO DOS TEMAS

Foi preciso, portanto, perante uma situação conflitante que Damasceno-Morais (2020) denomina de “estase argumentativa”, solicitar a definição de uma hipótese principal defendida pelo grupo. Avalia-se este como um momento bastante importante e delicado das situações propostas, porque, segundo Gracio (2009, p. 104), quando se antecipa o resultado da progressão das interações argumentativas, quase sempre se embarca em uma relação de manipulação do outro, característica que se distancia das intenções docentes esperadas, assim como da intencionalidade dialógica da argumentação.

Na sequência, para que as situações planejadas tivessem continuidade e se pudesse avançar em relação ao aprofundamento de uma questão específica – em oposição ao alargamento superficial de inúmeras possibilidades – a professora retomou informações e ideias (FERRAZ; SASSERON, 2017; IBRAIM, 2018); recapitulou e organizou as discussões (MONTEIRO; TEIXEIRA, 2004), em ações contempladas no IQAD **sistematiza os produtos das discussões**. Tal sistematização foi necessária para que se fizessem novos encaminhamentos.

De que doenças vocês estão suspeitando? (PP)

Da leishmaniose! (Estudante 02)

Nós aqui da dengue ainda. (Estudante 22)

Parece que vocês estão com dúvidas a respeito dos sintomas de determinadas doenças, é isso? Precisamos estabelecer algumas hipóteses principais, que são as que a turma acredita, e procurar saber mais sobre essas doenças. (Professora-pesquisadora)

Em função da recapitulação de hipóteses, foram pré-selecionadas duas enfermidades como potenciais causadoras da sintomatologia apresentada pelos integrantes da família Carvalho: a dengue e a leishmaniose. Partindo dessa definição preliminar, a docente **fez encaminhamentos** com o objetivo de estabelecer semelhanças e divergências entre essas duas doenças para, assim, auxiliar na determinação de uma única patologia para o caso, a fim de que pudessem ser aprofundados os conhecimentos relativos a ela.

O primeiro encaminhamento nesse sentido consistiu em uma atividade a partir de textos informativos. No material disponibilizado aos estudantes havia dados majoritariamente associados à transmissão, sintomas e prevenção dessas duas doenças. A partir do contato com esses elementos esclarecedores, foi proposta a construção coletiva de um quadro comparativo onde, portanto, foram elencadas semelhanças e diferenças entre dengue e leishmaniose visceral. A professora, a partir disso, indagou: Vamos comparar essas duas principais hipóteses e analisar como elas se assemelham ou se diferenciam?

O destaque entre concordâncias e discordâncias nos temas e, portanto, a articulação de ideias são recomendações de Monteiro e Teixeira (2004). Com função associada à **sistematização**, esse procedimento auxiliou no processo de destaque de evidências e complementação de subsídios às ideias dos alunos. A conclusão desse procedimento permitiu que os alunos definissem qual enfermidade acometia os integrantes da situação-problema proposta. Nesse processo, a sintomatologia característica de cada um foi fator decisório que possibilitou a decisão pela eleição da leishmaniose como doença em torno da qual o Mistério da família Carvalho foi construído. O diálogo a seguir expressa parcialmente esse movimento de definição de evidências.

O que levou vocês a essa opção pela leishmaniose? (Professora-pesquisadora)

Por causa dos sintomas, principalmente do cachorro. É bem o que ele tinha: unhas compridas, queda de pelos... (Estudante 22)

E também não tinha nada de água parada ali para ser dengue, mas tinha restos de comida no pátio, então pode ser leishmaniose mesmo (Estudante 09, referindo-se ao cenário descrito na situação-problema proposta)

Bah, é mesmo (Estudante 22)

Feita essa escolha, os subsídios teóricos sobre a leishmaniose visceral disponibilizados nos textos informativos foram utilizados com outra finalidade. A partir desse material, os alunos foram orientados a grifar com a cor verde as informações já conhecidas, com a cor amarela as novidades com as quais tiveram

contato recente e com a cor laranja as dúvidas que possuíam. A partir dessa atividade foi possível visualizar quais eram os conhecimentos prévios da turma, quais as novas informações com as quais tiveram contato e, ainda, trazer à tona as dúvidas emergentes desse processo.

A referida manifestação exemplifica a tarefa e aponta suas derivações. Importante destacar que, na atividade anterior, os alunos não expressaram oralmente as dúvidas que possuíam a respeito do texto, de forma que a expressão das dúvidas ocorreu somente em função de uma segunda atividade envolvendo o material. Nela, apesar das individualidades expressas, pode-se dizer que, de forma geral, foi reiterada a existência de conhecimentos anteriores sobre o tema, mas que requeriam adensamento.

Entre as informações novas, destacaram-se os dados referentes à transmissão da doença, tendo em vista o fato de ela ocorrer em função da picada de um inseto e não por meio da saliva de animais, como anteriormente apontado, o que se configurou em uma novidade. Além disso, alguns sintomas específicos e atitudes relativas à prevenção, como a instalação de telas e uso de repelentes, por exemplo, foram consideradas novidades. Entre as dúvidas, encaradas como demandas de ensino, preponderaram aspectos conceituais, principalmente relacionados às especificidades da área, como a aparência do protozoário transmissor classificado como flebótomo, além de questões de linguagem específicas.

A partir das marcações realizadas na atividade descrita, na aula subsequente, um diálogo envolvendo as principais novidades e dúvidas referenciadas foi proposto pela professora. Nele, questões emanadas foram explicitadas, como ilustram os fragmentos transcritos a seguir:

Por que essa doença se chama leishmaniose visceral, pessoal? (PP)

Ah, vem de vísceras (Estudante 20)

Mas o que são vísceras? (PP)

É rins, fígado(Estudante 20)

Isso, são órgãos internos que contêm espaços para armazenar secreções... fluidos, vamos dizer assim...[...]. Além desses exemplos dados, há o estômago, a bexiga, os intestinos. Esses órgãos podem ser afetados pela leishmaniose visceral, por isso esse nome. Há também a leishmaniose tegumentar, que afeta a pele. No entanto, na nossa região, ocorre a leishmaniose visceral.

Nesse fragmento, percebe-se que a professora faz uma indagação envolvendo uma terminologia que havia suscitado dúvidas e, a partir do retorno dado por um estudante, corrobora a resposta e a complementa, fornecendo exemplos e outras informações adicionais. O apoio às conclusões (WHITACRE; NICKERSON, 2009), o apresentação de exemplos e o fornecimento de informações (SIMON; ERDURAN; OSBORNE, 2006) são ações que compõem o indicador **faz encaminhamentos e contribui com as discussões estabelecidas**.

Outro **encaminhamento docente** – associado ao processo de argumentação em sala de aula e envolvendo a situação-problema em voga – tratou-se da proposição da professora de que os alunos buscassem ativamente informações

sobre a leishmaniose visceral em fontes variadas, sendo elas: jornais, revistas, boletins epidemiológicos e outros materiais disponibilizados pelo Ministério da Saúde, como folders informativos e mapas de distribuição da doença. Por meio dessa atividade realizada em grupos de trabalho, os alunos foram incentivados a acessar e utilizar comunidades argumentativas mais amplas para validar suas ideias (GALIAZZI, 2003, p. 117).

O contato com os materiais disponibilizados pela professora permitiu um aprofundamento das questões abarcadas, na medida em que, por meio do acesso às informações fidedignas, os estudantes foram capazes de complexificar seus saberes, enriquecendo os conhecimentos construídos até o momento e tornando-se capazes, inclusive, de analisar a evolução histórica da doença no Município onde as atividades foram desenvolvidas. A manifestação do estudante 22 corrobora essa constatação, quando ele afirma, em tom de surpresa: “Nossa, parecia que essa doença era uma coisa de agora, não sabia que estava nos rondando há tanto tempo. Tem sobre ela em jornais de 2010, 2011 e 2012 aqui no jornal”. Por outro lado, alerta para o fato de haver, nesse estágio de desenvolvimento das atividades, estudantes que demonstraram completo desconhecimento dessa enfermidade: “E eu que não sabia dessa doença até agora?” (Estudante 11).

FASE DE CULMINÂNCIA: VISA À REFLEXÃO E À AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS ARGUMENTATIVOS

A partir do contato com a teoria e utilizando as subdivisões previamente estabelecidas referentes à prevenção, à transmissão e aos sintomas da leishmaniose visceral (LV), os estudantes foram convidados a elaborar cartazes sobre o tema, em **encaminhamento docente** justificado pela necessidade de reforço e síntese das informações até o momento construídas. Antes da confecção do cartaz, os estudantes foram incentivados a escrever um texto prévio com as informações que consideravam mais relevantes sobre o tópico e que, portanto, deveriam constar no cartaz. Na ocasião, ao analisar a atividade proposta, Brandolt (2013) destacou que a maioria da turma demonstrou dificuldades em reter as informações essenciais e acabou por reproduzir fragmentos de texto na íntegra, repetindo, nos cartazes produzidos e nos discursos de apresentação, exatamente o que constava nos materiais de consulta.

Para Demo (2007, p. 23), uma coisa é manejar textos, copiá-los, decorá-los, reproduzi-los. Outra é interpretá-los com alguma autonomia, para saber fazê-los e refazê-los. A constatação da dificuldade de produção de discursos orais e escritos de caráter mais autoral a respeito do tema inquietou a pesquisadora e suscitou reflexões sobre o planejamento e os encaminhamentos docentes voltados a qualificar a aprendizagem por meio da argumentação.

A percepção da reprodução de informações levou a docente a **solicitar justificativas adicionais** até mesmo nos momentos finais da sequência didática proposta, haja vista que durante a apresentação dos cartazes elaborados pela turma, a professora lançou mão de questionamentos que trouxeram consigo a necessidade de fundamentação adicional. Os fragmentos a seguir, envolvendo o grupo de estudantes encarregado de explicar a respeito da prevenção da leishmaniose visceral, exemplificam a requisição de informações adicionais sobre o tema.

E se o cachorro do vizinho estivesse com suspeita de leishmaniose visceral, quais as medidas de prevenção que deveriam ser tomadas? (Professora-pesquisadora)

Não, aí não adianta limpar o pátio, pois já tem a doença (Estudante 02)

Eu ligaria para a vigilância em saúde para saber o que fazer (Estudante 03)

Iam te mandar usar repelente enquanto isso, pois o mosquito esteve ali perto e pode voltar. Acho que esse seria o caso também de usar a telinha contra os mosquitos nas portas e janelas. (Estudante 02)

Em meio ao questionamento da professora, nota-se que o estudante 03, ao mesmo tempo em que parece querer desviar-se do foco de responsabilidade pela resposta, indica corretamente a possibilidade de recorrer às autoridades competentes para dirimir dúvidas sobre a prevenção da doença. O estudante 02, em contrapartida, expressa conhecimento sobre as medidas preventivas adequadas para a situação simulada pela docente.

Outras perguntas com função esclarecedora foram feitas pela professora durante a apresentação dos grupos responsáveis pelos demais tópicos já mencionados como subdivisões referentes ao estudo da doença. A partir das respostas dadas pelos estudantes, puderam ser percebidos avanços no conhecimento a respeito da LV, como quando a professora questionou: “Vocês acham que não deixar um cão lamber você é uma forma de evitar a transmissão da leishmaniose, como foi pensado inicialmente?”, recebendo como resposta do estudante identificado como número 22: “Não, não adianta. Não é assim que se pega. É pela picada do mosquito... do inseto com esse nome estranho”.

Da apresentação dos trabalhos também emergiram tópicos para discussão. Nesse último caso, destaca-se o estranhamento gerado pela tentativa de pronúncia do nome científico do protozoário e do mosquito palha envolvidos no ciclo de transmissão da LV. Nesse momento, a professora utilizou-se da situação para dar explicações ou fornecer informações aos estudantes no meio de uma tarefa (WHITACRE; NICKERSON, 2009), **contribuindo com as discussões estabelecidas** e demonstrando que esse IQAD esteve presente também nas atividades finais da sequência didática proposta.

Isso é porque os seres vivos possuem um nome popular – que é aquele que normalmente falamos e que seria como nosso apelido –, mas também possuem um nome científico, que é usado menos frequentemente. No entanto, não é necessário decorá-lo, basta saber que ele existe! (Professora-pesquisadora)

Esses nomes científicos são sempre em inglês? (Estudante 20)

São em latim, uma língua considerada morta, pois já não é mais falada hoje em dia. (Professora-pesquisadora)

Ainda que enfatizando a ausência de necessidade de decorar os nomes científicos envolvidos no ciclo de transmissão da doença, a professora aproveitou a oportunidade para **sistematizar o conhecimento**, elaborando uma tabela no quadro, como forma de visualização e organização das informações, onde procurou relacionar o nome popular e o científico dos agentes envolvidos na transmissão da LV.

O agradável ambiente construído em sala de aula foi importante aspecto atitudinal enaltecido pela pesquisadora e possibilitou a proposição de elaboração de um jogo pedagógico, do tipo jogo da memória. Esse consistiu em mais um **encaminhamento docente** considerado importante para consolidar a aprendizagem desenvolvida por meio da argumentação, por conduzir os estudantes a um aprofundamento e um reforço das questões debatidas.

Para a produção do jogo, os alunos receberam várias imagens impressas relacionadas à leishmaniose visceral para que escolhessem três delas, sendo uma que estivesse associada à transmissão, outra à prevenção e outra aos sintomas da leishmaniose visceral. Após terem sido escolhidas as imagens, cada grupo recebeu três cartas em branco para servirem de complemento às imagens selecionadas. Nelas, os estudantes deveriam produzir legendas informativas. Salienta-se essa atividade como uma forma importante de registrar, por meio da escrita, os entendimentos construídos e as aprendizagens realizadas até o momento.

Os alunos demonstraram competência para identificar as imagens e traduzi-las em legendas adequadas à sua representação, resultado que está em consonância com o apresentado por Brandolt (2013). Após a produção das legendas, dois grupos optaram por criar mais pares de cartas para compor o jogo. A realização dessa atividade indicou a aprendizagem de elementos importantes relativos não só a conteúdos conceituais e à LV em si, mas também, em relação aos procedimentos e às atitudes.

A construção do mapa conceitual foi outro encaminhamento que contribuiu com as discussões estabelecidas, destacando-se como uma forma de **sistematizar os produtos das discussões**, na medida em que proporcionou a retomada (Ferraz; Sasseron, 2017; Ibraim, 2018) e a recapitulação de ideias (Monteiro; Teixeira, 2004), organizando-as de forma articulada e gerando a construção de algo novo, na acepção de uma verdadeira síntese.

O trabalho com mapas conceituais foi considerado um conteúdo procedimental novo, tendo em vista que os estudantes afirmaram nunca terem se utilizado deles antes. Assim, foi preciso que a professora explicasse do que se tratava, qual era a utilidade dessa ferramenta e qual sua forma de elaboração e, ainda, que fornecesse **exemplos** envolvendo outros temas, a partir de tópicos-chave. O diálogo a seguir representa parte do processo de sistematização dos conhecimentos construídos sobre LV, realizado em conjunto entre professora e alunos, em adaptação ao planejamento inicial que previa o desenvolvimento dos mapas como uma atividade individualizada:

Quais os tópicos mais importantes que podemos destacar? (Professora-pesquisadora)

Para começar, é lógico que tem que aparecer o nome da doença (Estudante14)

Depois, pode ter os temas da nossa pesquisa para o cartaz: transmissão, prevenção e sintomas (Estudante 20)

[...]

Na transmissão, coloca que é pelo mosquito, professora. Mosquito não, né? Tipo um mosquito (Estudante 26)

Sim, mas é qualquer mosquito-palha que pode passar a doença? (Professora-pesquisadora)

Não, tem que estar contaminado (Estudante 11)

Contaminado com o quê, pessoal?(Professora-pesquisadora)

Com o protozoário aquele. Então coloca o protozoário antes, que é mais importante eu acho, se sem ele não tem perigo de adoecer (Estudante 22)

[...]

Estou muito orgulhosa por vocês estarem produzindo esse material em conjunto. (Professora-pesquisadora)

Em meio às construções que originaram a síntese expressa em forma de mapa conceitual, destaco que as perguntas docentes permaneceram, do início ao fim das situações de ensino propostas, configurando-se como importantes instrumentos de mobilização dos indicadores estabelecidos, atuando com função de problematização, solicitação de justificativas e estímulo à reflexão discente, conforme indicam os excertos recentemente destacados.

Para finalizar a sequência didática proposta, a professora retomou a leitura do Mistério da Família Carvalho propondo que os estudantes escrevessem dois finais para o caso. Um deles considerando-se como pessoas leigas, que não possuíam conhecimentos acerca da LV, e outro considerando que o autor do desfecho – nesse caso o próprio aluno possuía conhecimentos sobre a doença. A solicitação de duas versões escritas influenciada pela ausência ou presença de informações acerca da doença tinha, implícita em seu cerne, a mensagem de que o conhecimento tem o poder de influenciar diretamente no desvelamento das situações que vivenciamos.

Ibraim (2018) inclui no rol das sugestões endereçadas ao professor interessado em trabalhar a argumentação em sala de aula, a importância de **requisitar a construção de argumentos** não só **orais**, como também **escritos**. Nesse sentido, destaca-se que os alunos foram estimulados a escrever em momentos distintos da investigação como, por exemplo: para o registro das primeiras hipóteses levantadas; para a seleção das informações a constar nos cartazes produzidos; para as legendas do jogo da memória, para a criação dos desfechos relacionados ao caso da família Carvalho e para responder os questionários propostos.

Ainda que tenham alegado conhecimentos insuficientes para o registro das primeiras hipóteses e reproduzido informações das fontes diretamente nos cartazes, mais ao final da sequência de ensino proposta nota-se um avanço no quesito produção escrita. Tal avanço é percebido por meio da elaboração de legendas para o jogo da memória e, especialmente, em razão da criação de desfechos para a situação problema proposta. Nessas últimas produções, os alunos souberam organizar ideias, evidenciando que o aprimoramento conceitual acerca do tema oportunizou a expressão dos saberes construídos e trazendo à tona a consciência da importância da detecção precoce e do diagnóstico assertivo das doenças, assim como transparecendo a percepção da informação como diferencial para o bom andamento de casos que envolvem a saúde humana e animal.

Destaca-se, a título exemplificativo, alguns trechos produzidos pelos estudantes durante a tarefa de construção de finais para o Mistério da Família Carvalho:

A família Carvalho não tinha conhecimento, pela falta de tempo, por trabalharem muito. A falta de informação causou motivo de preocupação para o filho pequeno deles, de 5 anos. Essa falta de informação fez com que o mascote da casa morresse e seu filho ficasse muito doente (Final 1 - Estudante 8).

Por não saberem o que estava havendo, a família Carvalho procurou se informar e descobriu que seu cãozinho estava com a doença leishmaniose (Final 2 Estudante 8).

Ainda que o dialogismo argumentativo seja construído primeiramente na oralidade (BARROSO, 2011) e muito embora o discurso falado costume predominar quando se trata da argumentação, não se pode deixar de lado o necessário investimento docente no incentivo à comunicação escrita. Essa é uma preocupação recorrente de professores que educam pela pesquisa. É o caso de Ramos (2002, p 46) que entende a comunicação escrita como mais complexa que a oral por encerrar conhecimentos mais consistentes da língua natural, conhecimentos esses fundamentais para a argumentação e para a constituição do sujeito. Galiazzi (2003) também defende a necessidade de aliar a materialização do pensamento pela escrita ao diálogo e à leitura nos processos educativos em geral.

Considerando que a reflexão docente ocorreu em meio às atividades propostas – haja vista que, em momentos anteriormente destacados, o professor valeu-se de situações imprevistas ou questões emergentes para reconduzir as ações planejadas – destaco a ação de preenchimento do questionário final como uma ocasião em que também a **reflexão discente foi estimulada**. Os estudantes destacaram como aspectos diferenciais no seu processo de aprendizagem: “A troca de ideias entre os alunos, uma discussão ordenada, isso contribuiu para que eu aprendesse (Estudante 17). O que contribui muito foi o diálogo (Estudante 18) Os debates que sempre tinha em aula contribuíram (13). “O respeito a todas as opiniões dadas” (Estudante 24). “Achei interessante a preocupação com a opinião dos outros e com o que nós, alunos, também achamos” (Estudante 2). Ressalta-se, a partir dessas colocações o reconhecimento do dialogismo, que engloba a interação em sala de aula e a participação discente, como fator importante para o desenvolvimento das aulas por meio da EPP e, conseqüentemente, para a aprendizagem por meio da argumentação.

Em artigo recente envolvendo a temática, Santos; Sedano (2022) reforçam a importância da ação docente para a construção da argumentação em aulas investigativas. Sem definir explicitamente a opção pela vertente dialógica, os autores apontam a **elaboração**, a **reelaboração** e a **instrução** como movimentos epistêmicos (SILVA, 2015) que podem contribuir para o engajamento dos alunos nos processos argumentativos, de forma geral. Na perspectiva de Silva (2015), tais movimentos envolvem o questionamento, a problematização e a apresentação de informações por parte do professor.

CONSIDERAÇÕES EMERGENTES

A análise das situações de ensino aqui revisitadas a partir das lentes da argumentação dialógica e, mais precisamente, por meio dos IQAD permitiu a tessitura de entendimentos sobre a questão de pesquisa norteadora desse estudo. Tais entendimentos referiram-se à potencialidade da convergência entre a Educação pela Pesquisa e a perspectiva dialógica da argumentação, assim como promoveram reflexões sobre a efetivação prática das ações desenvolvidas no intuito de promover a argumentação e o dialogismo na escola.

Olhar para situações práticas de ensino a partir dos IQAD construídos permitiu a constatação de que estes não costumam se apresentar de forma estanque, mas, sim, entrelaçar-se, interpenetrando-se na trama complexa do ensino e da aprendizagem. Sendo assim, a reunião de subsídios importantes relacionados à competência argumentativa-dialógica, ao mesmo tempo em que possibilitou o destaque de ações necessárias ao seu fomento, gestão e avaliação, desmistificou a necessidade de que eles se apresentem de forma compulsória, definitiva, sequencial ou linear.

Analisa-se, em uma extrapolação que parte dessa constatação, que a espécie de co-dependência que os IQAD demonstraram apresentar entre si se assemelha à íntima relação que possuem, na prática, os princípios da EPP, de questionamento, construção de argumentos e comunicação, na medida em que: em meio à construção de argumentos, há questionamentos; no decorrer da comunicação oral ou escrita, os argumentos estão sendo construídos; e são os próprios questionamentos formas de se comunicar e de argumentar.

Os pontos de contato entre a argumentação dialógica e a Educação pela Pesquisa reforçaram a noção de que tal abordagem didática se configura em possibilidade de aproximar professores do desenvolvimento da argumentação relacionada à perspectiva dialógica. Tal reforço ancorou-se na ampla e frequente utilização dos IQAD propostos em meio à situação didática analisada, ainda, na convergência entre a intencionalidade da argumentação dialógica e a finalidade do trabalho docente embasado pelos fundamentos da EPP, entre os quais o questionamento reconstrutivo destaca-se.

Cerne da abordagem e essência da pesquisa, o questionamento reconstrutivo configura-se como aspecto central também da argumentação dialógica, na medida em que representa um movimento de busca por ideias adequadamente embasadas ou mais fundamentadas. Nesse processo de aperfeiçoamento, o papel do diálogo e, portanto, da alteridade são valorizados.

No caso específico da sequência didática analisada, a exaltação do dialogismo foi percebida em diversas atividades propostas que se relacionaram a distintos IQAD. Muito embora as reverberações da argumentação dialógica na prática da Educação pela Pesquisa tenham sido bastante evidentes e corroborem a inclinação dialógica da prática argumentativa associada a essa abordagem, não excluem a necessidade de melhorias a serem realizadas na intersecção entre EPP e dialogismo.

No concernente ao exposto, exalta-se, ainda, a necessidade de um detalhamento explícito sobre as intenções docentes inerentes ao desenvolvimento da argumentação. Nesse sentido, entende-se que, em se tratando de abordagens

de ensino que recomendam claramente a argumentação, como é o caso da EPP e das situações de ensino em análise, é essencial reconhecer sua importância como objetivo de ensino, concedendo ao tema uma devida e declarada ênfase.

É preciso, ainda, que se detalhe o tipo de argumentação a ser fomentada e mediada em sala de aula. A intencionalidade argumentativa é, portanto, um ponto importante a ser definido no cenário onde essa competência pretenda ser desenvolvida. Tão importante quanto a definição dessa linha de ação é a coerência entre as intenções e as estratégias didáticas. Dessa forma, não basta que a intencionalidade argumentativa-dialógica seja defendida, é preciso que as ações docentes a revelem e a representem.

Nessa pesquisa, as ações docentes desenvolvidas sob a égide da Educação pela Pesquisa convergiram de forma teórica e prática com a perspectiva dialógica da argumentação em sala de aula, consistindo em um exemplo capaz de estimular docentes a embarcarem em novas vivências que os desafiem a qualificar o desenvolvimento de processos argumentativos no âmbito escolar.

Qualitative Indicators of dialogical argumentation: a look at education through research

ABSTRACT

Classroom argumentation challenges teachers of various levels and teaching areas. Multiple approaches are possible and scarce are the subsidies aimed at equips teachers with guidelines capable of qualifying the development of this important competence. Starting from this context and the option for the dialogical perspective of argumentation as the most appropriate for use in the school environment, this investigation, which is methodologically characterized as a case study, aims to analyze a didactic sequence, developed from the principles of Education through Research, qualitative Indicators of Dialogical Argumentation. These indicators, recently constructed, will be used as an analytical tool to evaluate planned and mediated teaching situations under the aegis of a school formative approach. The emerging results indicate that several actions proposed as indicators reverberate in the practice of the analyzed classroom. It is considered, therefore, that such evidence reinforces the understanding that this approach converges with the dialogical approach of argumentation.

KEYWORDS: Dialogical Argumentation. Education through Research. Teaching Science. Qualitative Indicators.

REFERÊNCIAS

ADÚRIZ-BRAVO, Agustín. Puentes entre la argumentación y la modelización en la enseñanza de las Ciencias. In: X Congreso Internacional sobre investigación en didáctica de las Ciencias, 2017, Sevilla. **Anais [...]**. Sevilla: Universitat Autònoma de Barcelona, 2017. p. 4491-4495. Disponível em: https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/27._puentes_entre_la_argumentacion_y_la_modelizacion_en_la_ensenanza.pdf. Acesso em: 07 mai. 2022.

BARROSO, Terezinha. Gênero Textual como Objeto de Ensino: Uma proposta de didatização de gêneros do Argumentar. **Signum: estudos de linguística**. Londrina, n. 14/2, p. 135-156, dez. 2011.

BRANDOLT, Thelma Duarte Delgado. (Re) construção de conhecimentos dos alunos da educação de jovens e adultos por meio do educar pela pesquisa. 2013. 139 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

BRANDOLT-BORGES, Thelma Duarte. Indicadores Qualitativos da Argumentação Dialógica e Educação pela Pesquisa no Ensino de Ciências. **Tese**. Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Jun. 2021.

BRANDOLT-BORGES, Thelma Duarte; LIMA, Valdevez Marina do Rosário. Educação pela Pesquisa como abordagem facilitadora da argumentação dialógica. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 3, p. 25-45, 13 nov. 2020.

CAMPOS, Verônica. **Por quê e para que argumentar?** Disponível em: https://www.academia.edu/38591732/POR_QUE_E_PARA_QU%C3%8A_ARGUMENTAR. Acesso em: 10 ago. 2022.

DAMASCENO- MORAIS, Rubens. Dialogando com a perspectiva dialogal da argumentação, p. 143-169. IN: PIRIS, E. L.; RODRIGUES, M. das G. S (Org). **Estudos sobre argumentação no Brasil hoje** [recurso eletrônico] : modelos teóricos e analíticos. Natal, RN: EDUFRN, 2020.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. 8ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

ECHEVERRÍA, Maria del Puy Pérez; POZO, Juan Ignacio. Aprender a Resolver Problemas e Resolver Problemas para Aprender. p. 13-43. IN: POZO, Juan Ignacio (Org). **A Solução de Problemas**. São Paulo: Artmed, 1998.

FERRAZ, Arthur T.; SASSERON, Lúcia Helena. (b) Espaço Interativo de Argumentação Colaborativa: condições criadas pelo professor para promover argumentação em aulas investigativas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciência**. vol. 19, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v19/1983-2117-epec-19-e2658.pdf> Acesso em: 26 mai. 2021.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa**: ambiente de formação de professores de Ciências. Ijuí: Unijuí, 2003.

GOODE, William; HATT, Paul. **Métodos em pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Nacional, 1975.

GUZZO, Guilherme Brambatti. O pensar na educação: uma discussão sobre as implicações da psicologia cognitiva para o exercício do pensamento crítico. 2018. 230 f. **Tese**. (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

IBRAIM, Stefannie de Sá. Caracterização de ações docentes favoráveis ao ensino de Ciências envolvendo argumentação. 2018. 238 f. **Tese** (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, María Pilar. **10 Ideas clave**: Competencias en argumentación y uso de pruebas. Barcelona: Graó, 2010.

LEMKE, Jay. **Aprender a hablar ciencia**: lenguaje, aprendizaje y valores. Barcelona: Paidós, 1997.

LIMA, Valderez Marina do Rosário; BRANDOLT-BORGES, Thelma Duarte; RAMOS, Maurivan Güntzel. Argumentação no ensino de Ciências: estado do conhecimento das produções stricto sensu brasileiras nos últimos dez anos. *Dynamis*, v. 24, p. 58-75, 2018. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/15053#preview>. Acesso em: 3 jan. 2022.

MONTEIRO, Marco Aurélio Alvarenga; TEIXEIRA, Odete Pacubi Baierl. Uma análise das interações dialógicas em aulas de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 9, n. 3, p. 243-263, 2004. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/528>. Acesso em: 5 dez. 2018.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria Carmo; RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação em novos tempos. 1ª. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002. p. 9-23.

PAULETTI, Fabiana. A pesquisa como princípio educativo no ensino de Ciências: concepções e práticas em contextos brasileiros. 2018. **Tese** (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

PLANTIN, Christian. **A argumentação**: história, teorias, perspectivas. Tradução Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

RAMOS, Maurivan Güntzel. Educar pela Pesquisa é Educar para a Argumentação. IN: MORAES, Roque e LIMA, Valderez Marina do Rosário. (Orgs.). **Pesquisa em Sala de Aula**: tendências para a Educação em Novos Tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, p. 25-49.

ROCA, Montserrat; MÁRQUEZ, Conxita; SANMARTÍ, Neus. Las preguntas de los alumnos: Una propuesta de análisis. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 31, n. 1, p. 95-114, 2013.

SANTOS, Diorieno; SEDANO, Luciana. Movimentos epistêmicos propostos por uma professora de Ciências para construção de processos argumentativos no ensino de ciências por investigação. **Actio** (Curitiba), v.7, n. 1, p. 1-21, jan./abr. 2022.

SASSERON, Lucia Helena. Interações discursivas e Argumentação em sala de aula: a construção de conclusões, evidências e raciocínios. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 22, p. 1-19, nov. 2020.

SILVA, Adjane da Costa Tourinho. Interações discursivas e práticas epistêmicas em sala de aula de ciências. **Revista Ensaio**, v. 17, p. 69-96, 2015.

SIMON, Shirley; ERDURAN, Sibel; OBORNE, Jonathan. Learning to teach argumentation: research and development in the Science classroom. **International Journal of Science Education**, London, v. 28, n. 2/3, p. 235-260, 2006. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09500690500336957> Acesso em: 3 jun. 2018.

SPECHT, C. C.; RIBEIRO, Marcus Eduardo Maciel; RAMOS, Maurivan. Güntzel. Estudo das perguntas de professores e estudantes em aulas de Química. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 225-242, 2017.

WENZEL, J. **Perspectives on Argument: rhetoric, dialectic, logic**. In: TRAPP, Robert; SCHUETZ, Janice (eds.) Perspectives on Argumentation: essays in honor of Wayne Brockriede. Prospect Heights, Illinois: Waveland Press, pp.9-26, 1990.

WHITACRE, Ian; NICKERSON, Susan. Measuring Inquiry-Oriented Teaching in the Context of TA Professional Development. IN: Conference on Research in Undergraduate Mathematics Education. North Carolina, 2009. **Anais**. Disponível em: <http://sigmaa.maa.org/rume/crume2009/proceedings.html>. Acesso em: 10 mai. 2019.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Tradução de Ana Thorell. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Recebido: 10 set. 2021

Aprovado: 06 set. 2022

DOI: 10.3895/actio.v7n3.14719

Como citar:

BRANDOLT-BORGES, Thelma Duarte; LIMA, Valdeez Marina do Rosário. Indicadores Qualitativos da Argumentação Dialógica: um olhar sobre a Educação pela Pesquisa. **ACTIO**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 1-29, set./dez. 2022. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

Correspondência:

Thelma Duarte Brandolt Borges

Rua Júlio de Castilhos, 2299. Centro. Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

