

A intencionalidade da ação docente em aulas de Ciências do Ensino Fundamental

Intentionality in a teacher's actions during Elementary School Science classes

 Sérgio de Mello Arruda¹

 Hemilyn da Silva Meneguete²

 Marinez Meneghello Passos³

 Nathália Hernandes Turke²

¹Universidade Estadual de Londrina (UEL), Departamento de Física, Londrina, PR, Brasil.
Autor correspondente: sergioarruda@uel.br

²Universidade Estadual de Londrina (UEL), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Londrina, PR, Brasil.

³Universidade Estadual de Londrina (UEL), Departamento de Matemática, Londrina, PR, Brasil.

Resumo: O presente artigo descreve uma investigação sobre a intencionalidade da ação docente em aulas de Ciências do Ensino Fundamental. Assumindo que a intencionalidade tem duas componentes, plano de ação e objetivo, analisamos três episódios de uma aula de Ciências, ministrada por uma professora, sobre o conteúdo rochas, do sexto ano do Ensino Fundamental. Os dados demonstram que o objetivo geral nos três episódios correspondeu a uma abordagem metodológica diversificada que propunha: (i) descobrir como pensam os alunos, (ii) expor o conteúdo e (iii) realizar um experimento demonstrativo que auxiliaria na compreensão do conteúdo. O Plano Geral de Ação para os mesmos episódios, que consideramos compatível com seu Objetivo Geral, envolveu: fazer perguntas gerais e específicas; procurar entender as ideias dos alunos; gerenciar a ação dos alunos; explicar o conteúdo e o experimento; escrever o conteúdo na lousa; realizar um experimento demonstrativo.

Palavras-chave: Ensino de ciências; Ensino fundamental; Ensino em ação (aula); Intencionalidade.

Abstract: This article investigates the intentionality of a teacher's actions in elementary school science classes. Assuming that intentionality has two components, an action plan, and an objective, we have analyzed three episodes in a science class on the subject of rocks taught by one teacher to sixth-year students in elementary school. The data demonstrate that the teacher's overall objective in the three episodes corresponded to a diversified methodological approach that aimed to (i) find out how students think, (ii) present the content, and (iii) conduct a demonstrative experiment that would help to understand the subject. The overall action plan for those episodes, which we consider compatible with the teacher's overall objective, involved: asking general and specific questions; seeking to understand students' ideas; managing student actions; explaining the subject and the experiment; writing the subject on a blackboard; and performing a demonstrative experiment.

Keywords: Science teaching; Elementary school; Teaching in action (class); Intentionality.

Recebido: 04/10/2022
Aprovado: 14/11/2023



Introdução

Este artigo traz alguns resultados de uma pesquisa que busca investigar a intencionalidade da ação docente em aulas de Ciências do Ensino Fundamental. A proposta faz parte do Programa de Pesquisa sobre a Ação Docente, Ação Discente e suas Conexões (PROAÇÃO), que investiga a ação de professores e estudantes por observação direta da sala de aula (Arruda; Passos; Broietti, 2021).

Com base no Programa PROAÇÃO, escolhemos como questão de pesquisa o seguinte: quais as intenções do professor de Ciências quando desenvolve suas ações docentes em sala de aula? Para o estudo desta questão, tomamos como base a ideia de que uma intenção envolve um plano de ação e um objetivo (Tomasello *et al.*, 2005).

Metodologicamente, a pesquisa passou por dois procedimentos. Inicialmente gravamos as aulas dos professores, assistimos aos vídeos e procuramos categorizar as ações realizadas. Em um momento posterior, inserimos os professores em um procedimento denominado por autoscopia, em que o professor assiste os trechos de sua aula e procura explicar suas ações. Com os dados organizados desta maneira conseguimos definir os Planos de Ação e os Objetivos (ou seja, a intencionalidade) do professor nos trechos analisados de sua aula.

Nas seções seguintes deste artigo apresentamos as bases teóricas e metodológicas da pesquisa para, em seguida, discutir os resultados encontrados.

Fundamentação teórica

O interesse em investigar a ação docente é antigo em nosso grupo de pesquisa. No ano de 2010 publicamos um estudo cujo objetivo era caracterizar o campo da formação de professores de Ciências no Brasil, por meio da análise das palavras e expressões do título, das palavras-chave e do resumo apresentados em artigos publicados entre 1979 e 2007, nas principais revistas da área de Ensino de Ciências da época¹. Deste levantamento foi possível concluir que o campo da formação de professores na área de Ciências pode ser caracterizado por seis palavras: Ação, Atributos (qualificações e/ou características subjetivas), Constituição (formativa), Identidade, Profissão e Saber. Em particular, a palavra Ação incluiu as seguintes expressões:

[...] a ação didática, a atitude, a atividade, a atuação, o desempenho, o fazer, a inovação, a intervenção, o exercício profissional; a prática (docente, profissional, instrucional, interdisciplinar, reflexiva, de ensino, cotidiana, de sala de aula, educacional, educativa, letiva, didático-pedagógica, e a teoria) – do professor, docente, educador (Passos; Passos; Arruda, 2010, p. 229).

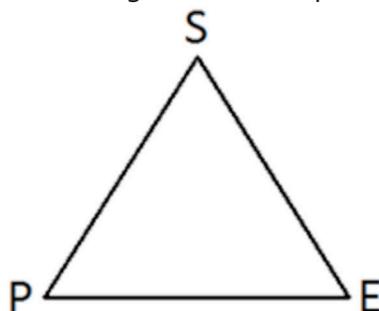
Observamos que, embora todas essas expressões designem, de uma maneira geral, o que o professor faz em sala de aula, elas são imprecisas e não definem claramente o que seria a ação docente. A mesma imprecisão pode ser encontrada na área de formação de professores, em geral, por meio do uso das expressões prática docente, ação pedagógica, trabalho docente, prática educativa etc. Tais designações diferem, entretanto, do que temos chamado de ação docente, conforme explicado a seguir.

Por ação docente compreendemos quaisquer dos atos realizados por um professor, desde o planejamento até a execução de uma aula, em situações e contextos reais, em especial em uma sala de aula padrão. Compreendemos por sala de aula padrão o sistema

¹Revista Brasileira de Ensino de Física, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Ciência & Educação, Investigações em Ensino de Ciências, Ensaio: pesquisa em educação em ciências, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.

formado pelo professor (P), um saber a ser ensinado (S) e um grupo de estudantes (E). Esta estrutura, que pode ser denominada por triângulo didático-pedagógico está representada na **figura 1**.

Figura 1 – Triângulo didático-pedagógico



Fonte: Arruda e Passos (2017).

Com base nesse modelo, o estudo sobre as ações que ocorrem em sala de aula pode focar a ação de P (ação docente), a ação de E (ação discente) ou a ação de S (ação do saber). No caso da ação do saber, “[...] S pode ser considerado como um actante que orientaria o funcionamento do triângulo didático-pedagógico” (Arruda; Passos, 2017, p. 102). Nesse sentido, a ação docente tem como ponto de partida o triângulo didático-pedagógico e suas implicações para o ensino e a aprendizagem. Não é um termo genérico e vago como as demais expressões mencionadas no início desta seção.

Nos casos ideais, a ação docente está sempre conectada às ações dos demais atores dessa estrutura (e vice-versa). Claro que nem sempre isso ocorre, ou, pelo menos, não ocorre completamente durante uma aula. Há momentos em que a ação docente está conectada à ação discente, ou seja, a aula se desenvolve conforme o plano geral do professor. Mas, também, há momentos em que as ações docentes e discentes estão totalmente desconectadas e, o que é pior, o estado conectado talvez nem seja o estado mais frequente em uma aula, pelo menos na Educação Básica.

De qualquer forma, este modelo levou-nos a estudar a ação docente, a ação discente e suas conexões por observação direta das salas de aula, que é o objetivo geral do Programa PROAÇÃO. No caso deste artigo, o foco recai na descrição e categorizações das ações realizadas por um professor de Ciências; contudo, vai um pouco além, e procura entender suas intencionalidades, ao agir de uma forma ou de outra.

A intencionalidade do professor (ou dos estudantes) é um tema pouco investigado na área de Ensino de Ciências. Realizamos uma busca preliminar² sobre o termo intencionalidade (em todos os itens, ou seja, sem uso de filtros), em 11 periódicos do Ensino de Ciências, desde o ano de origem da revista. Os periódicos pesquisados foram os seguintes³: Ciência & Educação (0); Acta Scientiae (0); Caderno Brasileiro de Ensino de Física (0); Revista de Ensino de Ciências e Matemática (0); Ensaio, Pesquisa em Educação em Ciências (1); Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (1); Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia (1); Vidya (1); Revista de Educação Ciências e Matemática (2); Investigações em Ensino de Ciências (3); Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia (19).

²Um levantamento sistemático sobre as investigações relativas à intencionalidade de professores e estudantes está em curso no nosso grupo. Como isto seria objeto de um outro artigo, trazemos aqui apenas os resultados preliminares do levantamento.

³Os números entre parêntesis indicam o número de artigos encontrados na revista que mencionam a palavra intencionalidade em seu texto.

Observamos que, na maioria deles, a palavra intencionalidade é apenas mencionada (uma ou mais vezes), das seguintes maneiras: (i) os artigos se referem, de forma geral, à intencionalidade do professor, dos alunos, de uma atividade, de uma concepção, de propostas, de um curso, de um planejamento etc.; (ii) os artigos citam as expressões intencionalidade pedagógica, educacional, etc. Praticamente todos os artigos não definem a intencionalidade e empregam o termo em um sentido geral. Apenas um artigo discorre mais profundamente sobre o conceito de intencionalidade, ao discutir algumas orientações teóricas do modelo de análise do discurso de Patrick Charaudeau (Nogueira, 2004). Em nenhum dos 28 artigos, localizados nesta busca, a intencionalidade é objeto de investigação. Ou seja, em diversas publicações de revistas da área de Ensino de Ciências no Brasil, o problema da intencionalidade das ações do professor ou do estudante não é considerado especificamente como objeto de estudo, o que justifica essa investigação.

A intencionalidade é um termo técnico em Filosofia e um conceito da Fenomenologia (Mcintyre; Smith, 1989). Na Filosofia, a intencionalidade é o poder da mente de representar coisas, propriedades e estados de coisas (Jacob, 2019). Para a Fenomenologia, a intencionalidade é um aspecto central da consciência (Krueger, 2018). Alguns autores diferenciam a intencionalidade, que é uma qualidade das ações intencionais ou feitas de propósito, da intenção, que é o estado mental de um agente que representa tais ações (Malle; Moses; Baldwin, 2001).

No campo da formação de professores o tema da intencionalidade do professor tem sido objeto de estudo há bastante tempo. Noel (1993, p. 123, tradução nossa), por exemplo, afirma que:

Como resultado de mudanças nas concepções da pesquisa em ciências sociais, os pesquisadores começaram a reconhecer que os professores são agentes intencionais que têm crenças, desejos, emoções, intenções e objetivos que ajudam a compor seus objetivos e ações no ensino. A intencionalidade dos professores é hoje reconhecida pelos pesquisadores como um fator importante no estudo da docência.

Investigações sobre a intencionalidade dos professores permanecem até hoje. Por exemplo, em anos mais recentes, Epstein (2007, p. 1, tradução nossa), ressalta:

[o professor intencional] atua com conhecimento e propósito para garantir que as crianças adquiram o conhecimento e as habilidades (conteúdos) de que precisam para ter sucesso na escola e na vida. O ensino intencional não acontece por acaso: ele é planejado, pensado e proposital.

Tardif (2014), ao discutir algumas concepções sobre o saber, faz referência a certas exigências de racionalidade relacionadas à intencionalidade:

[...] essa ideia de exigências de racionalidade está relacionada com um 'modelo intencional' do ator humano, ou seja, ela procede da ideia de que as pessoas agem não como máquinas ou por puro automatismo (sob o domínio das leis sociais ou psicológicas, por exemplo), mas em função de objetivos, de projetos, de finalidades, de meios, de deliberações, etc. [...] Decorre daí, concretamente, que uma das principais estratégias de pesquisa relacionada com essa visão do saber consiste em observar atores e/ou falar com eles, mas fazendo-lhes perguntas sobre suas razões de agir ou de discorrer, ou seja, no fundo, sobre os saberes nos quais eles se baseiam para agir ou discorrer (Tardif, 2014, p. 200).

Considerando que a prática docente se fundamenta no agir interativo, ou seja, é condicionada pelas ações dos outros, Tardif (2014, p. 167) define o ensino da seguinte forma:

Ensinar é entrar numa sala de aula e colocar-se diante de um grupo de alunos, esforçando-se para estabelecer relações e desencadear com eles um processo de formação mediado por uma grande variedade de interações. A dimensão interativa dessa situação reside, entre outras coisas, no fato de que, embora possamos manter os alunos fisicamente numa sala de aula, não podemos obrigá-los a participar de um programa de ação comum orientado por finalidades de aprendizagem: é preciso que os alunos se associem, de uma maneira ou de outra, ao processo pedagógico em curso para que ele tenha alguma possibilidade de sucesso.

Em outras palavras, para ensinar os professores precisam que os estudantes compartilhem de suas intencionalidades. Ou seja, em uma aula, as intenções do professor e dos estudantes devem estar conectadas. Concordamos, portanto, com o ponto de vista de Tardif e Lessard (2008, p. 250), quando afirmam que “uma aula é uma espécie de projeto ou programa a ser realizado em comum”.

Para Tomasello *et al.* (2005, p. 676, tradução nossa), entender a intencionalidade envolve ter um “modelo do que é exatamente a ação intencional”. Os autores também alertam para a ambiguidade da palavra objetivo. Ao referirem-se a uma situação em que uma pessoa quer abrir uma caixa fechada, distinguem entre um objetivo externo, denominado de “resultado desejado” (a caixa aberta) e um objetivo interno (a representação ou o desejo de abrir a caixa); somente a este último (objetivo interno) pode ser aplicada a palavra objetivo. Além disso, precisamos distinguir, ainda, objetivo de intenção. Para isto, os referidos autores destacam: “[...] uma intenção é um plano de ação que o organismo escolhe e com o qual se compromete na busca de um objetivo. Uma intenção, portanto, inclui os meios (plano de ação), bem como um objetivo (Tomasello *et al.*, 2005, p. 676, tradução nossa).

Por fim, os autores também propõem o conceito de intencionalidade compartilhada:

Quando indivíduos que se entendem como agentes intencionais interagem socialmente, uma ou outra forma de intencionalidade compartilhada pode potencialmente emergir. A intencionalidade compartilhada, às vezes chamada de intencionalidade ‘nós’ [*we intentionality*], refere-se a interações colaborativas nas quais os participantes têm um objetivo compartilhado (compromisso compartilhado) e ações coordenadas para perseguir esse objetivo compartilhado (Tomasello *et al.*, 2005, p. 680, tradução nossa).

Baseados em Tomasello *et al.* (2005), assumimos, portanto, que investigar a intencionalidade do professor significa investigar seus planos de ação e seus objetivos e, no caso da intencionalidade compartilhada, o quanto tais elementos são igualmente assumidos pelos alunos. Ultimamente, nosso grupo de pesquisa tem se baseado nas ideias deste autor para fundamentar algumas investigações sobre a intencionalidade, já tendo produzido alguns resultados (Meneguete, 2023; Meneguete *et al.*, 2023). Reconhecemos que as concepções de Tomasello *et al.* (2005) podem ser consideradas controversas para alguns leitores. No entanto, por questões de espaço, o presente artigo não tem como objetivo discutir em profundidade as concepções de intencionalidade nos vários campos (filosofia, psicologia, fenomenologia etc.).

Definidas, em linhas gerais, as bases teóricas assumidas neste artigo, trazemos, na sequência, informações relativas aos procedimentos metodológicos empregados.

Metodologia

Como já indicado na Introdução, esta investigação foi inspirada no Programa denominado PROAÇÃO e apresenta como dados a serem analisados excertos selecionados de aulas de Ciências, vídeo gravadas em 2019, para uma situação de reestudo analítico. As aulas do Ensino Fundamental (sexto ano) foram ministradas por uma professora (codificada por P2) em uma escola pública do Estado do Paraná.

Tais dados são dezenas de videoaulas gravadas, de vários professores, e são parte daqueles não usados por Turke (2020) em sua pesquisa de 2019. Pelo volume de informações que cada aula pode fornecer, para discutir neste artigo, selecionamos três episódios de uma aula da professora P2 que abordava o tema rochas. Informamos que todos os oito episódios desta aula foram analisados e apresentados em Meneguete (2023), mas, em virtude do espaço, para o presente artigo foram escolhidos os três episódios de menor duração. A pandemia, a partir de 2020, também dificultou o andamento da pesquisa, o que explica o intervalo de tempo relativamente longo, entre as tomadas de dados e a posterior autoscopia. A aula analisada ocorreu em uma sala usual (isto é, não foi realizada em um ambiente externo, sala temática ou laboratório). Em 2021, convidamos P2 para dar continuidade ao que havia iniciado em 2019, quando participou da pesquisa de Turke (2020).

Fizemos uma entrevista, realizada remotamente, via Google Meet. Foram selecionados trechos de uma aula (episódios), gravada anteriormente em vídeo (uma aula geminada de duração 1h34min42s), os quais foram mostrados à professora no momento da entrevista. Em seguida, fazíamos perguntas acerca das intenções das ações observadas pelo pesquisador. A segunda fase da tomada de dados constituiu-se, portanto, em um processo de autoscopia.

A autoscopia é um procedimento técnico que pode ser usado para a realização de pesquisas, que no caso desta investigação foi utilizado para a realização das entrevistas, a qual proporcionou aos pesquisados refletirem a respeito de si mesmos diante das gravações de suas aulas, colocando a oportunidade de autoanálise diante das suas imagens, gestos, falas, contextos, sujeitos, entre outros. Além disso, esse método visa observar criticamente as reações dos sujeitos pesquisados a partir de suas próprias expressões e percepções de si assistidas durante as gravações e dos fenômenos evidenciados pelo sujeito nesse contexto (Sadalla; Larocca, 2004).

Para esta pesquisa, compreendemos que a perspectiva mais completa seja a abordagem qualitativa. Proposta estabelecida em cinco características específicas (Bogdan; Biklen, 1994). Na primeira, ela é considerada como fonte de dados naturais; na segunda, afirma-se como uma investigação descritiva no aspecto de fidelidade na transcrição dos dados; quanto à terceira, compreende o processo realizado; a quarta característica, valoriza os dados de uma forma indutiva; por fim, na quinta, propõe o reconhecimento do significado subjetivo que as pessoas compreendem e estabelecem.

Devido às características elencadas no parágrafo anterior, esta pesquisa contém os requisitos necessários para caminhar em conformidade com essa abordagem defendida e compreendida como sendo de grande relevância. Da mesma maneira, foi escolhido, criteriosamente, um referencial para a análise dos dados que, por sua vez, compreendemos como sendo pertinente. Por isso, adotamos os procedimentos indicados pela Análise de Conteúdo (Bardin, 2011), por considerarmos que essa proposta contempla o objetivo

esperado, que diz respeito à busca por identificar e descrever as categorias de ação docente em uma aula de Ciências no Ensino Fundamental.

Cabe registrar que a Análise de Conteúdo é “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (Bardin, 2011, p. 44). Esse conjunto depende de uma organização de análise cronológica, que são definidas por “1) a pré-análise; 2) a exploração do material; 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação” (Bardin, 2011, p. 124).

Durante a pré-análise dedicamo-nos a selecionar fragmentos das gravações das aulas e a transcrevê-los, o que posteriormente foi denominado por episódios. De posse desses episódios e das entrevistas (transcritas), em que a professora comenta e justifica o ocorrido, constituímos nosso corpus. Deu-se a partir daí a exploração do material, momento em que passamos a relacionar as respostas dadas pela professora com aquilo que ela observava e explicava a respeito das ações realizadas e de suas intenções em realizar o que realizou. Nesse processo, já havíamos destacado em momento anterior suas ações e as nominado, ou seja, tínhamos categorizado as ações de cada episódio. E esses ‘significantes’, isto é, nomes dados às ações, constituíam os deflagradores das perguntas feitas durante as entrevistas. Relacionamos na continuidade duas das 14 questões aplicadas: (1) Inicialmente a professora perguntou⁴ para a turma se havia diferença entre a rocha e pedra, e os ouviu. O que a levou a realizar essa ação? (2) Por que você levou⁵ este experimento com giz de cera para a aula? E por que a escolha deste experimento?

Para a finalização do processo indicado por Bardin (2011): o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, construímos inúmeras justificativas que relacionavam o episódio, as ações nele evidenciadas, a questão proposta para a professora e a resposta dada por ela. Tais justificativas possibilitaram inferir, interpretar e concluir o que expusemos neste artigo.

Trazemos o passo a passo realizado de forma resumida, pois a exemplificação e a demonstração do que foi realizado ocupou dezenas de páginas do arquivo em formato *Word*. Primeiro momento: apresentamos um quadro que sintetizava as ações realizadas pela professora no episódio. Este quadro nos indicou qual era o Plano de Ação da professora. Segundo: mostramos o diálogo estabelecido entre a entrevistadora e a professora. Lembramos que a entrevistadora apresentava os episódios do vídeo para a professora e perguntava sobre suas intenções em agir daquela maneira. Terceiro: analisamos o episódio em questão procurando especificar o Plano de Ação e o Objetivo. Destacamos, ainda, que todos esses elementos foram codificados segundo o momento a que pertenciam e numerados cronologicamente.

Diante desses parâmetros metodológicos que julgamos importante citar e contextualizar para o leitor e que, por sua extensão, não pudemos trazer no artigo, em função da limitação de páginas estabelecida pelos editores, a seguir, apresentamos os resultados encontrados no que tange apenas aos três primeiros episódios indicados anteriormente, e que dizem respeito a 16min15s de um total de 49min15s transcritos da aula geminada de P2, para o processo de entrevista.

⁴Ação categorizada (anteriormente): Faz pergunta específica. Descrição da ação (ou seja, critérios para que uma ação seja alocada nesta categoria): Faz perguntas específicas que visam esclarecer as ideias dos alunos e/ou conduzi-los à resposta correta.

⁵Ação categorizada: Explica. Descrição da ação: Explica o conteúdo, ou a atividade, ou o experimento para a classe.

Apresentação e análise dos dados

A aula 5 de P2 foi dividida em 8 episódios e tratou do assunto rochas. Como já informado, vamos analisar aqui somente os três primeiros episódios (1, 2 e 3), que serão suficientes para dar uma ideia do que pretendemos no artigo e indicar soluções para a questão de pesquisa.

A análise segue as seguintes etapas:

- i. Apresentamos um quadro que sintetiza as ações realizadas pela professora no episódio. Este quadro nos indicará qual era o Plano de Ação da professora.
- ii. Mostramos o diálogo estabelecido entre a entrevistadora (E1) e a professora (P2). Lembramos que a entrevistadora mostrava episódios do vídeo para a professora e perguntava sobre suas intenções em agir daquela maneira.
- iii. Analisamos o episódio em questão procurando especificar o Plano de Ação e o Objetivo, que são as duas componentes da intencionalidade (ou da intenção), conforme especificado por Tomasello *et al.* (2005).

Para que o significado das respostas e diálogos ficasse mais claro, os textos originais, tanto das transcrições do episódio quanto da entrevista, foram reduzidos e sofreram edições, como as descritas na continuidade: foram retiradas expressões repetidas (tá, né) e alguns trechos das respostas que não tinham a ver com a pergunta inicial feita pela entrevistadora. Nos episódios, as ações foram agrupadas, na tentativa de perceber as relações entre os dados de 2019 (transcrição do episódio) e os de 2021 (autoscopia). Ações com pouca duração ou para as quais não pudéssemos atribuir um objetivo claro, tais como alguns gestos, sinais e manipulações de botões da TV, foram suprimidas, sem que isto trouxesse algum prejuízo à interpretação da ação docente.

Episódio 1

Teve duração de 6min3s. Durante o episódio, P2 realizou as ações sintetizadas no **quadro 1**. Neste episódio os diálogos entre P2 e os alunos foram a respeito da diferença/semelhança entre rochas e pedras.

Quadro 1 – Ações de P2 no Episódio 1

Ações	Descrições das ações	Exemplos
Faz pergunta geradora	Faz a pergunta geradora do diálogo; pergunta geral feita à classe a respeito do conteúdo que vai ser abordado na aula.	<i>Quando a professora fala rochas [interrupção] e pedras eu quero dizer a mesma coisa? Vocês acham que rocha e pedra querem dizer alguma [a mesma] coisa? [...] Rocha e pedra é a mesma coisa?</i>
Procura entender	Durante todo o diálogo a professora ouve e tenta entender as ideias (respostas) dos alunos.	<i>Ah, fala de novo [...]. Eu não entendi [...]. Tá, então a rocha é maior e a pedra é menor [...].</i>
Faz pergunta específica	Faz perguntas específicas que visam esclarecer as ideias dos alunos e/ou conduzi-los à resposta correta.	<i>Tá, sua opinião [nome do aluno], rocha e pedra é a mesma coisa? [...] Tá, me explica por que [...]. Qual a sua opinião? [...] [rocha e pedra] se parecem, em que sentido? [...] Você falou que [a rocha] é um tipo, certo, e que ela se formou como?</i>
Gerencia a classe	Gerencia a ação dos alunos, no caso o diálogo que se estabelece na aula. Procura incluir todos os alunos na conversa e dar andamento ao diálogo.	<i>Pera aí, um de cada vez. Se quiser falar agora levanta a mãozinha pra mim [...]. Depois é você [...]. Xii, pera só um pouquinho [...]. Eu preciso escutar a resposta das meninas também [...]. Cada um tem sua vez de falar [...]. Fala sua ideia [...]. Eu escutei todos que quiseram participar colocando a sua opinião e agora a professora vai ensinar, então preste atenção. Combinado?</i>
Chama a atenção	Chama a atenção dos alunos.	<i>Eu gostaria que vocês prestassem atenção agora na professora [...]. Senta! [...]. Psiu, eu quero escutar! [...]. Infelizmente a [nome da professora P2] hoje ela veio realmente para dar uma bronca geral na turma, porque está passando do limite [...].</i>

Fonte: elaborado pelos autores.

As Ações apresentadas no **quadro 1** não estão na ordem em que apareceram no episódio, mas foram agrupadas e sintetizadas para que as intenções de P2 pudessem ficar mais claras (o mesmo vale para os **quadros 3 e 5**). Logo após P2 assistir ao referido episódio, o seguinte diálogo foi estabelecido entre E1 (a entrevistadora 1) e P2.

Quadro 2 – Diálogo entre E1 e P2 sobre o Episódio 1

E1	P2
Inicialmente a professora perguntou para a turma se havia diferença entre a rocha e a pedra e os ouviu. O que a levou a realizar essa ação?	<i>Eu queria primeiro, inicialmente, saber os conhecimentos prévios deles. Em relação ao conceito rocha e ao conceito pedra. Eu queria saber o que é que eles já tinham de noção em relação a isso. Para depois dar o início ao conteúdo.</i>
E eu percebi que a professora deixa os alunos à vontade em dizer o que eles realmente pensam sobre isso, e depois interfere, é devido a isso mesmo?	<i>Exatamente, porque não adianta eu querer dar o conceito antes e depois escutar a opinião deles, eu quero saber o que eles já traziam de outras séries, de outros anos [...] E saber de repente até mesmo o conhecimento cotidiano deles, qual a diferença para ele: o que seria uma rocha e uma pedra. Então havia a necessidade de eu escutar diferentes versões para o conjunto das respostas; aí sim lançar ou escrever o conceito real, ou explicar o conceito real para eles [...]. Havia a necessidade de eu escutar todo mundo.</i>

Fonte: elaborado pelos autores.

Como indicado em momentos anteriores, nossos objetivos com o desenvolvimento desta pesquisa eram determinar o Objetivo Geral da professora e o seu Plano de Ação. Começamos pelo Objetivo (transcrito no **quadro 2**).

Fica claro que o Objetivo Geral da professora no Episódio 1 era levantar os conhecimentos prévios dos alunos sobre rocha e pedra, procurando saber o que tinham aprendido em outras séries ou mesmo no cotidiano, para então, depois, passar a expor o conteúdo. Não sabemos a extensão da aderência de P2 aos conceitos da aprendizagem significativa, nem mesmo se tais ideias remontam à sua formação inicial ou à formação em serviço, mas o fato é que, certamente, o Objetivo Geral de P2 ecoa a máxima de Ausubel (1968, p. iv, tradução nossa): “Se eu tivesse de reduzir a psicologia educacional a um único princípio, eu diria isto: o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe; descubra isso e ensine-o de acordo”.

O Plano de Ação de P2 no Episódio 1 envolveu as ações descritas no **quadro 1**. O episódio começou com uma questão inicial sobre a diferença e/ou semelhança entre rocha e pedra (*Faz pergunta geradora*). Em todo o desenvolvimento do diálogo, P2 procurou ouvir e compreender as ideias dos alunos (*Procura entender*). Para isso ela, às vezes, solicitava explicações adicionais (*Faz pergunta específica*). O desenvolvimento do diálogo precisou ser administrado, incluindo as ações dos alunos, porque ela queria escutar a todos (*Gerencia a classe*). A aula estava um pouco tumultuada e a professora precisou exercer algum controle de sala (*Chama atenção*).

Concluimos que o Plano de Ação de P2 para o Episódio 1 consistiu em estabelecer uma interação com os estudantes por meio da formulação de perguntas “[...] uma estratégia que permite aos alunos uma reflexão sobre os seus conhecimentos e os conceitos científicos” (Lorencini Jr., 2019, p. 26).

Episódio 2

Teve duração de 2min3s. Durante este episódio, P2 realizou as ações sintetizadas no **quadro 3** e suas manifestações giraram em torno da explicação sobre rochas e pedras.

Quadro 3 – Ações de P2 no Episódio 2

Ações	Descrições das ações	Exemplos
Explica	Explica o conteúdo para os alunos.	<i>Rochas e pedras são formadas da mesma coisa, porém elas se formaram há muitos anos [...]. Rochas e pedras são a mesma coisa, segundo esse professor. O que é que ele me disse então, que a rocha, independente se ela seja desse tamanhozinho [faz um sinal com as mãos mostrando que é pequena], ou deste tamanhozinho [abre os braços], ela vai ser considerada uma rocha. Na realidade, um fragmento de uma rocha, certo. Porém, a partir do momento que eu pego aquela rocha [...] e vou polir. Né? Eu vou dar uma utilidade para ela [...]. Então eu posso considerá-la uma pedra, ok? Às vezes as pedras podem ser polidas naturalmente, como as pedras de um rio.</i>
Relata	Relata como aprendeu sobre o conteúdo de rochas e pedras.	<i>A professora uma vez perguntou para um professor de Geografia, por que Geografia, porque a Geografia estuda muito bem as rochas, enquanto nós da Biologia, nós estudamos mais as questões dos seres vivos. Porém, como a professora já sabe que essa matéria faz parte do sexto ano, perguntei então para um professor de Geografia a diferença entre rochas e pedras, também tinha curiosidade em relação a isso.</i>
Escreve	Escreve o conteúdo na lousa.	
Gerencia a classe	Gerencia a ação dos alunos no que diz respeito à cópia do conteúdo que ela escreveu na lousa.	<i>Copiem, por favor [...], abre teu caderninho, já está aberto? Pega o lápis agora fazendo favor [...]. Copiando.</i>
Chama a atenção	Chama a atenção dos alunos.	<i>Faz favor.</i>

Fonte: elaborado pelos autores.

Logo após P2 assistir ao Episódio 2, o diálogo mostrado no **quadro 4** foi estabelecido entre E1 e P2.

Quadro 4 – Diálogo entre E1 e P2 sobre o Episódio 1

E1	P2
[...] nessa parte agora do vídeo, a professora aparece explicando o conceito verbalmente. Por quê você utiliza desta forma? Por que você explica desta maneira?	<i>Como nem todos tinham o livro, na época tinha aluno que não tinha o livro. Então eu prefiro, depois da explicação, fazer um pequeno registro na lousa, de uma forma que depois todos possam fazer a cópia a o registro no caderno. De forma a se tornar igualitária para todos.</i>
[...] eu quero saber por que você explica dizendo sobre o conceito, dizendo: olha pessoal o conceito é isso. Por quê?	<i>Para ficar melhor a compreensão, você veja que eu busquei primeiro saber dele o que ele sabia. O que eles conheciam em relação a, ou pelo menos a diferença [entre rocha e pedra]. E depois eu trago para ele qual seria o conceito real, né. [...]. E depois, acredito eu que na sequência eu mostre a imagem, né. Através da TV, que na época a gente utilizava justamente para isso, para a questão se tornar igualitária, uma vez que tinha aluno que tinha e alunos que não tinham o livro na sala de aula.</i>
Então você utiliza a lousa justamente para isso? Para a sistematização?	<i>Apenas para registro. Porque, em minha opinião, a gente tem que utilizar de diferentes meios, formas diferentes para chegar ao aluno. Eu não uso apenas o livro, eu não gosto, o livro didático ele é um apoio. Eu gosto muito desta conversa, desse diálogo, para primeiro saber o que ele sabe, para depois justamente apresentar o que é, o conceito, ou até mesmo gerar um conflito ali de repente, uma discussão. [...]. Muitas vezes acontece isso dependendo da turma. E aí eu faço um pequeno registro na lousa [...] eu não gosto de passar o resumo todo na lousa primeiro para depois fazer o aluno ler, para depois o aluno, é, sabe. Eu gosto justamente dessa interação discursiva, gosto de conversar com a turma, de perguntar para eles, saber deles para depois apresentar.</i>

Fonte: elaborado pelos autores.

Assim como organizamos para o Episódio 1, vamos ao Objetivo Geral de P2 e ao seu Plano de Ação para o Episódio 2.

Seu Objetivo Geral foi expor o conteúdo (como transcrito no **quadro 4**), o que faz parte da visão de P2 sobre o ensino: primeiro descobrir como pensam os alunos e depois expor o conteúdo. A alternância de meios (“formas diferentes para chegar ao aluno”)

vem incluída em sua abordagem didática. Entretanto, em sua visão sobre o que seria ensinar, P2 também inclui alguns valores como oportunidades de aprendizagem iguais para todos os alunos. Ela escreve na lousa porque muitos não possuem o livro e podem copiar o conteúdo em seus cadernos.

O Plano de Ação de P2 para o Episódio 2 envolveu as ações descritas no **quadro 3** e que registram explicações sobre rocha e pedra, respondendo à *Pergunta geradora* do Episódio 1 (*Explica*). Ela também relata que aprendeu sobre o conteúdo de rochas e pedras com um geógrafo, mas não fica claro porque esta informação seria importante para o aluno (*Relata*). P2, também, escreveu o conteúdo na lousa (*Escreve*) e solicitou aos alunos que copiassem (*Gerencia a classe*). Neste episódio a professora não foi muito exigida quanto a manter os alunos em controle (*Chama atenção*), conforme aconteceu no primeiro episódio analisado neste artigo.

Episódio 3

Teve duração de 8min9s. Durante este episódio, P2 realizou as ações sintetizadas no **quadro 5**. O episódio foca a realização de um experimento demonstrativo com giz de cera, que teria relação com o conteúdo a ser ensinado (rochas).

Quadro 5 – Ações de P2 no Episódio 3

Ações	Descrições das ações	Exemplos
Realiza	Realiza o experimento demonstrativo com o giz de cera.	<i>Pega uma caixa com giz de cera [...]. Pega os gizes de cera e mostra para os alunos [...]. Aponta para a forminha com o experimento e põe sobre a mesa [...]. Mostra o experimento com o giz de cera [...]. Mostra os dois fragmentos [...]. Aponta para frente [...]. Mostra um fragmento de uma rocha com uma mão e com a outra mostra o experimento realizado com giz de cera [...]. Vira a forminha com o experimento para baixo [...]. Mostra o experimento de outro ângulo [...]. Devolve o fragmento da rocha em sua mesa e fica só com o experimento realizado com o giz de cera nas mãos [...]. Tira o experimento da forma [...]. Guarda o experimento.</i>
Explica	Explica o experimento com o giz de cera para os alunos.	<i>Ó. Rochas são agregados. O que é que é agregado, união de minerais. Vamos pensar assim, ó, vamos supor que os minerais na natureza fossem como esse monte de giz de cera aqui. [...]. Cada mineral tem um nome específico [...]. Por exemplo, quartzo, feldspato, certo, isso são minerais [...]. A professora colocou [os gizes], dentro dessa [forminha] [...]. O que é que aconteceu com esse giz de cera? Ele derreteu. Certo? Deixei ele resfriar [...]. Ó, quando a professora deixou resfriar, ficou dessa forma aqui, tá vendo [...]. Ele resfriou de duas maneiras [...]. Ele resfriou devagar, lentamente de fora para dentro, certo? [...]. Aqui fora os minerais se juntaram tanto que não deu para separar, certo? Mas, conforme ele foi ficando mais para o fundo, foi esfriando devagarzinho, e sabe o que é que aconteceu com esses minerais? Deram tempo de separar [...]. Na realidade tudo eu tiro das rochas, o metal que eu utilizo no meu dia a dia foi tirado daqui. Muitos minerais são tirados daqui. Muitos minérios são tirados daqui.</i>
Gerencia a classe	Gerencia a ação dos alunos no que diz respeito à demonstração do experimento..	<i>Só um pouquinho, presta atenção em mim [...] agora presta atenção aqui [...]. Já vou passar para vocês olharem mais, tá bom. Senta lá, depois eu vou te dar [...]. Xiiu. Já vou mostrar [...]. Depois eu vou passar para vocês verem [...]. Eu vou passar os minerais para vocês verem.</i>
Chama a atenção	Chama a atenção dos alunos.	<i>Xiiu. [...]. Infelizmente, na aula, P2 passa mais tempo chamando a atenção do que dando a aula. E pena que aquele que está interessado tem que parar, louco para saber o que é que está acontecendo, sempre tem aqueles que são contra, né, que está atrapalhando [...]. A minha paciência com você está acabando. Sabe por quê? Olha para mim, olha para mim, que graça você tem de chamar a atenção o tempo todo, de falar alto, de quando um aluno está prestando atenção na minha aula você está jogando bolinha nele. [...]. Eu estou falando com você, dá para prestar atenção em mim? [Se aproxima do aluno e fala olhando nos olhos dele], dá para participar da minha aula e mostrar que você é um menino inteligente? [...]. A minha paciência com você está aqui. [Coloca a mão em cima da testa]. [...]. Não é para jogar [os fragmentos de minerais] no colega [...]. Xiii, quieto.</i>

Fonte: elaborado pelos autores.

Logo após P2 assistir ao Episódio 3, o diálogo mostrado no **quadro 6** foi estabelecido entre E1 e P2.

Quadro 6 –Diálogo entre E1 e P2 sobre o Episódio 3

E1	P2
<p>Por que você levou este experimento com giz de cera para a aula? E por que a escolha deste experimento?</p>	<p><i>Olha! Eu costumo fazer de duas formas, quando eu vou para uma atividade experimental, ou eu vou para o laboratório e faço com que eles realizem, e outro momento, principalmente se vai fogo, alguma coisa assim mais perigosa, eu prefiro demonstrar, ou seja, já fazer o processo inverso [...]. Essa turma em especial, ela era muito difícil, muito complicada. Aí o que eu procurava fazer, eu procurava justamente tentar de um jeito que eu conseguisse chegar lá em cada aluno [...]. Durante o ano, pelo menos do que eu me recordo eu fiz diversas experiências, diversas atividades. Não somente essa, no caso das rochas. Mas por que é que eu preferi levar? Para que eles vissem e compreendessem de forma mais simples do que eu utilizar um monte de nome científico, ou nomes muito complexos que aí iria ficar muito fora das realidades deles e não ia fazer sentido. [...]. Entendeu? Então literalmente quando eu coloco para eles feldspato, quartzo, e mica, para eles são termos tão longe, tão distantes, que se eu pegasse o giz de cera, e eu sei, por se tratar de uma turma específica. Por exemplo, ter dado a rocha, primeiro, eu corria o risco de eles jogarem a rocha no outro e aí não conseguia, onde eu queria chegar [...]. Então, tem tudo isso, de repente [se] eu começasse mostrando a rocha. Poderia ter feito isso, certo? Poderia ter mostrado a rocha, primeiro. Para eles manusearem. Mas por se tratar de uma turma bem agitada eu corria o risco [...] de algum aluno ser alvo da rocha. Então eu invertei o processo. Então, em cada turma, a gente acaba agindo de um jeito [...]. Mas eu quis mostrar para ele que o processo da formação da rocha, a parte externa como a gente vê, de repente a gente não consegue ver todos os minerais que compõem essa rocha, e comparando com o giz de cera, ele iria visualizar melhor. Porque na hora que eu fiz separadamente, porque justamente a cera queima e fica muito quente e pode de repente machucar o aluno, ela vai justamente devagar, é um processo lento. Então mostra justamente o aspecto externo da rocha e o aspecto interno. Então eu queria que ele entendesse isso. Ao invés de usar termos diferentes e complicados para eles, trazer coisas mais simples para chegar no conceito ou no termo em que eu gostaria.</i></p>
<p>Por que você explica, mostra os objetos concretos e após deixa os alunos os manusearem?</p>	<p><i>Justamente para eles sentirem as diferenças de peso, de repente visualizar os minerais. Que hoje justamente a gente começa diferente, a proposta hoje é começar com misturas homogêneas e heterogêneas para depois chegar a rochas [...]. Então é justamente para ele visualizar, ver a diferença no peso, tamanho, cor, no aspecto externo se ela é lisa, ou se é porosa ou não. Porque em outro momento no laboratório isso viria a ser respondido de forma completa.</i></p>

Fonte: elaborado pelos autores.

O Episódio 3 girou em torno da realização de um experimento demonstrativo utilizando giz de cera. Os gizes foram aquecidos no forno por P2 e, depois do processo de resfriamento, a docente levou à sala de aula para retirar da forma e mostrar o resultado para os alunos. O significado deste experimento tem relação com o conteúdo a ser ensinado (rochas). Os gizes de cera estão representando os minerais, que, por sua vez, possuem cores e especificidades diferentes. Após o material ter resfriado, a professora retira o experimento da forma a fim de os alunos avaliarem se os ‘minerais’ tiveram tempo para ‘separar’, procurando fazer uma analogia com o que ocorreria na natureza com as rochas. Na parte de baixo da forma, que demorou mais para resfriar, os minerais não tiveram tempo para se separarem, misturando-se e ficando na cor preta, enquanto que na parte de cima da forma o resfriamento foi mais rápido e os ‘minerais’ separaram-se, mantendo suas cores próprias, cada um no seu espaço. Ou seja, os ‘minerais’ mais internos separaram-se e os mais externos se misturaram.

O Objetivo Geral da professora no Episódio 3 foi expor um aspecto relativo ao conteúdo rochas utilizando um experimento demonstrativo simples, conforme ela relata no diálogo do **quadro 6**. Ao que parece, para P2, o experimento tinha a função principal de auxiliar no ensino, de facilitar a compreensão: foi um jeito, encontrado e justificado

por ela, para “chegar a cada aluno”. P2 indicou que adorava duas propostas diferentes para a realização de um experimento: quando não havia perigo para o aluno ela realizava o experimento no laboratório; todavia, quando poderia haver risco para o aluno, ela utilizava o experimento demonstrativo. A professora também avaliava que a turma era ‘complicada’ e demonstrava preocupação em não deixar que eles manuseassem as rochas para evitar que algum deles fosse ‘alvo da rocha’.

O Plano de Ação de P2 para o Episódio 3 envolveu as ações descritas no **quadro 5**. Nele, pôde-se observar, pelas descrições trazidas, que P2 estava focada: na realização do experimento (*Realiza*); em deixar clara a relação (do experimento) com o conteúdo (*Explica*); no gerenciamento da aula (*Gerencia a classe*); e em manter a turma controlada (*Chama atenção*). Foi possível perceber que os alunos deram ‘bem mais trabalho’ para P2 no Episódio 3 do que nos anteriores, o que indica a complexidade que é realizar experimentos em certas turmas.

Discussões

Como indicado na Introdução, a questão de pesquisa que norteou o desenvolvimento desta investigação foi: quais as intenções do professor de Ciências quando desenvolve suas ações docentes em sala de aula? Os dados foram obtidos a partir da gravação de uma aula do sexto ano do Ensino Fundamental. Posteriormente, a professora assistiu trechos de sua aula e foi questionada sobre suas intenções, por meio de uma autoscopia. Por sugestão da professora, a autoscopia foi realizada por partes, em um total de oito episódios. Como indicado, optamos por analisar apenas os três primeiros episódios. Apesar disso, parece-nos que os dados e as análises correspondentes a tais episódios são suficientes para a defesa de nosso ponto de vista.

Com base em Tomasello *et al.* (2005), dois caminhos foram traçados para resolver a questão: identificar o Plano de Ação do professor, bem como seu Objetivo Geral. Três Planos de Ação foram delimitados pela categorização das ações docentes realizadas por P2 nos três episódios e três Objetivos Gerais foram obtidos por meio das entrevistas realizadas na autoscopia.

Na continuidade, reorganizamos os resultados apresentados em separado na seção anterior, procurando concluir o processo analítico realizado, para isso começamos pelos Objetivos.

Quadro 7 – Objetivos Gerais de P2 para os três episódios

Episódios	Duração	Objetivos Gerais
1	6min3s	Levantar os conhecimentos prévios dos alunos sobre rochas e pedras.
2	2min3s	Expor o conteúdo a respeito de rochas e pedras.
3	8min9s	Expor um aspecto relativo ao conteúdo rochas utilizando um experimento demonstrativo.

Fonte: elaborado pelos autores.

Em primeiro lugar chamou-nos a atenção a riqueza e a complexidade dos dados que apenas 16min15s de uma aula podem conter. Ou seja, dentro do estudo sobre as ações realizadas em sala de aula, que estamos propondo no âmbito do Programa PROAÇÃO, não basta descrever (categorizar) as ações. A realização de uma autoscopia parece imprescindível para entender, não apenas as intencionalidades dos professores, como também o que pensam sobre o ensino.

Ficou explícito no **quadro 7** que P2 havia articulado os Objetivos de cada episódio dentro de um Objetivo amplo – ensinar o conteúdo rochas – adotando uma abordagem metodológica que propunha: (i) descobrir como pensam os alunos, (ii) expor o conteúdo e (iii) realizar um experimento demonstrativo que auxiliasse na compreensão do conteúdo. Os três episódios estão articulados e relacionados a este Objetivo ‘maior’.

Com relação às Ações, elas estão sintetizadas no **quadro 8** e nele procuramos unificar as ações semelhantes.

Quadro 8 – Ações de P2 nos três episódios

Ações	Descrições das ações	Episódios
Faz Perguntas	Faz pergunta geradora	1
	Faz pergunta específica	
Procura Entender	Procura entender as ideias (respostas) dos alunos	1
Gerencia a Classe	Controla a ação dos alunos	1, 2, 3
	Chama a atenção dos alunos	
Explica	Explica o conteúdo	2
	Explica o experimento	3
Escreve	Escreve o conteúdo na lousa	2
Realiza	Realiza o experimento	3

Fonte: elaborado pelos autores.

Pelo que compreendemos: *Faz Perguntas*, *Procura Entender*, *Gerencia a Classe*, *Explica*, *Escreve* e *Realiza* são as seis principais Ações realizadas por P2 nos três primeiros episódios de sua aula. Somente a Ação *Gerencia a Classe* pode ser considerada comum a todos os episódios. O Plano ‘geral’ de Ação, para os três episódios envolveu fazer perguntas, procurar entender, gerenciar a ação dos alunos, explicar, escrever e realizar experimento. Este Plano é compatível com uma abordagem metodológica diversificada que parece compor o estilo didático de P2. Como ela mesma enfatiza no diálogo do Episódio 2 (**quadro 6**): “Na minha opinião a gente tem que utilizar de diferentes meios, formas diferentes para chegar no aluno”.

Considerações finais

Entendemos que a intencionalidade docente, um dos temas de pesquisa em nosso grupo, pode se desenvolver em várias direções ou com diferentes perspectivas teóricas, inclusive a Fenomenologia. No momento estamos tomando algumas ideias de Tomasello *et al.* (2005) como base, a qual fundamenta um plano mais geral de estudos, que propõe investigar: (i) as intenções (de professores e/ou estudantes), entendidas como os planos de ações mais os objetivos; (ii) a intencionalidade compartilhada.

O item (i) foi objeto deste artigo e abre caminho para a reprodução de investigações semelhantes em outras áreas do conhecimento, bem como em outros níveis de ensino e com outros atores (estudantes do Ensino Superior, alunos da Educação Básica, por exemplo).

Com relação ao item (ii), vemos três possibilidades: investigar a intencionalidade compartilhada entre os professores, entre alunos e entre professor e alunos. A própria noção de compartilhamento talvez precisasse evoluir, pois podemos falar de compartilhamento de conhecimentos, de sentimentos e de valores. Já temos um resultado produzido neste item e já publicado (Meneguete *et al.*, 2023).

Para finalizar, consideramos que os resultados aqui apresentados nos indicam três aspectos da investigação: primeiro, a fertilidade do programa de pesquisa PROAÇÃO em produzir resultados novos para a área de Ensino de Ciências e Formação de Professores; segundo, a importância de introduzir a autoscopia nas pesquisas neste campo; terceiro, a potencialidade das pesquisas recentes sobre a intencionalidade, em especial a de Tomasello *et al.* (2005), para explicar as ações do professor em sala de aula.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo apoio financeiro à realização desta pesquisa.

Referências

- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. Instrumentos para a análise da relação com o saber em sala de aula. *Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, Cornélio Procópio, v. 1, n. 2, p. 95-115, 2017.
- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M.; BROIETTI, F. C. D. O programa de pesquisa sobre a ação docente, ação discente e suas conexões (PROAÇÃO): fundamentos e abordagens metodológicas. *Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, Cornélio Procópio, v. 5, n. 1, p. 215-246, 2021.
- AUSUBEL, D. P. *Educational psychology: a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart, Winston, 1968.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora, 1994.
- DUROZOL, G.; ROUSSEL, A. *Dicionário de filosofia*. Campinas: Papirus, 2005.
- EPSTEIN, A. S. *The intentional teacher*. Washington: National Association for the Education of Young Children, 2007.
- JACOB, P. Intentionality. In: ZALTA, E. N. (ed.). *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Stanford, Ca: The Metaphysics Research Lab, 2019. p. 1-24.
- KRUEGER, J. Intentionality. In: STANGHELLINI, G.; BROOME, M.; FERNANDEZ, A.; FUSAR POLI, P.; RABALLO, A.; ROSFORT, R. (ed.). *The Oxford handbook of phenomenological psychopathology*. Oxford: Oxford University Press, 2018. p. 1-13.
- LORENCINI JR., A. *Ensino por perguntas: interações discursivas e construção de significados*. Curitiba: Appris, 2019.
- MALLE, B. F.; MOSES, L. J.; BALDWIN, D. A. Introduction: the significance of intentionality. In: MALLE, B. F.; MOSES, L. J.; BALDWIN, D. A. (ed.). *Intentions and intentionality: foundations of social cognition*. Cambridge: MIT Press, 2001. p. 1-24.
- MCINTYRE, R.; SMITH, D. W. Theory of intentionality. In: MOHANTY AND, J. N.; MCKENNA, W. R. (ed.). *Husserl's phenomenology: a textbook*. Washington: Center for Advanced Research in Phenomenology and University Press of America, 1989. p. 147-179.
- MENEGUETE, H. S. *Um estudo acerca da intencionalidade da ação docente em aulas de ciências do ensino fundamental*. 2023. 187 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

MENEGUETE, H. S.; TURKE, N. H.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. Articulações entre intenção e ação docente: uma perspectiva da intencionalidade compartilhada. *Ensino e Tecnologia em Revista*, Londrina, v. 7, n. 1, p. 28-42, 2023.

NOEL, J. R. Intentionality in research on teaching. *Educational Theory*, Hoboken, US, v. 43, n. 2, p. 123-145, 1993.

NOGUEIRA, C. M. M. Considerações sobre o modelo de análise do discurso de Patrick Charaudeau. *Ensaio*, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 66-71, 2004.

PASSOS, A. M.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. O campo formação de professores: um estudo em artigos de revistas da área de ensino de ciências no Brasil. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 15, p. 219-255, 2010.

SADALLA, A. M. F. A.; LAROCCA, P. Autoscopia: um procedimento de pesquisa e de formação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 419-433, 2004.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2014.

TARDIF, M.; LESSARD, C. *O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. Petrópolis: Vozes, 2008.

TOMASELLO, M.; CARPENTER, M.; CALL, J.; BEHNE, T.; MOLL, H. Understanding and sharing intentions: the origins of cultural cognition. *Behavioral And Brain Sciences*, Cambridge, v. 28, n. 5, p. 675-735, 2005.

TURKE, N. H. *Um estudo das ações docentes em aulas de ciências nos anos finais do ensino fundamental*. 2020. 166 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.