



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

FELIPPE GUIMARÃES MACIEL

**UM ESTUDO SOBRE AS AÇÕES DE ESTAGIÁRIOS DE
UMA LICENCIATURA EM FÍSICA NAS ATIVIDADES
DOCENTES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

FELIPPE GUIMARÃES MACIEL

**UM ESTUDO SOBRE AS AÇÕES DE ESTAGIÁRIOS DE
UMA LICENCIATURA EM FÍSICA NAS ATIVIDADES
DOCENTES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina como requisito para a obtenção do título de doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Martinez Meneghelli Passos

Londrina
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

F315	<p>Maciel, Felippe Guimarães . Um Estudo sobre as Ações de Estagiários de uma Licenciatura em Física nas Atividades Docentes do Estágio Supervisionado / Felippe Guimarães Maciel. - Londrina, 2019. 223 f. : il.</p> <p>Orientador: Martinez Meneghelli Passos. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2019. Inclui bibliografia.</p> <p>1. Estágio supervisionado - Tese. 2. Ensino de Física - Tese. 3. Ações Docentes - Tese. 4. Perfil de ações docentes do estagiário - Tese. I. Passos, Martinez Meneghelli . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.</p>
	CDU 50

FELIPPE GUIMARÃES MACIEL

**UM ESTUDO SOBRE AS AÇÕES DE ESTAGIÁRIOS DE UMA
LICENCIATURA EM FÍSICA NAS ATIVIDADES DOCENTES DO
ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina como requisito para a obtenção do título de doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Marinez Meneghelli Passos
(Orientadora)

Universidade Estadual de Londrina – UEL

Profa. Dra. Angela Meneghelli Passos
Instituto Federal do Paraná – IFPR

Profa. Dra. Fabiele Cristiane Dias Broietti
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Profa. Dr. George Francisco Santiago Martin
Universidade Estadual do Norte do Paraná –
UENP

Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 01 de julho de 2019.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e pelas graças derramadas ao longo destes anos em minha vida e de minha família.

Um agradecimento especial a minha orientadora, professora Martinez Meneghello Passos, com quem tive o privilégio de compartilhar esses quatro anos de pesquisa e muita aprendizagem. Seu otimismo, perspicácia e dedicação foram contagiantes, estimulantes e inspiradores nesse percurso. Guardarei, com saudoso carinho, cada momento, cada conversa e ensinamento e, independentemente de onde estivermos, tenho convicção que esse foi apenas um início da nossa parceria. O meu muito obrigado pela confiança e tempo dedicados nesse processo.

Ao professor Cristiano Mattos pelas importantes contribuições que forneceste na qualificação deste trabalho. Agradeço o tempo dedicado na leitura do texto e aos valiosos apontamentos.

À professora Fabiele Broietti por sua compreensão nos momentos pesados deste período, pela leitura crítica pormenorizada e importantes sugestões para o aperfeiçoamento deste estudo.

Ao professor George Martin por ter aceitado participar da banca de defesa e cujos conselhos e companhia aliviaram a severidade do período de doutoramento.

À professora Angela Passos que também aceitou prontamente participar desta banca de doutorado. Seus textos e personalidade foram inspirações ao longo deste caminho.

Ao meu amigo e professor Rodrigo Claudino Diogo, não apenas pelas contribuições acadêmicas que se materializam nesta tese, mas especialmente por ter sido, desde o lançamento do edital do processo seletivo para o presente doutorado que agora se encerra, um estimulador, um parceiro e um ombro amigo nos momentos mais difíceis. Em extensão, deixo meu agradecimento a sua esposa, Raquel, e ao Heitor, o 'Figurante', por oportunizarem importantes momentos de alívio, em especial neste último ano de trabalho solitário.

Em particular, agradeço ao professor Sergio de Mello Arruda pelas sugestões e encaminhamentos que conduziram as primeiras ideias e a estrutura teórica deste trabalho. Para além de um professor dedicado, tive o privilégio de conviver com um ser humano ímpar, sempre otimista e que acredita que a pessoa

vem antes de tudo. Obrigado pelas palavras, cantos, contos, conselhos e companhia.

Para além da dimensão epistêmica, não existiu pessoa mais importante para a consecução desta tese do que minha amada esposa, Renata. Só Deus, familiares e os amigos mais próximos sabem das dificuldades que enfrentamos ao longo desses quatro anos. Registro, para a eternidade, o fundamental incentivo que me deste, desde a etapa de realização do projeto até a construção deste texto final. Os encontros e despedidas, a sofrível distância que nos separou por tanto tempo, as batalhas diárias, derrotas e conquistas, tudo isso consolidou nosso relacionamento. Portanto, divido contigo os frutos deste trabalho, bem como lhe dedico meu amor incondicional.

Aos familiares que compartilharam comigo as ansiedades e preocupações construídas nesses quatro anos. Em especial agradeço a meus pais, Amaro e Raquel, por toda a ajuda, a minha irmã, Renata, pela preocupação e disponibilidade, a meus avós, Gerson e Maria Cândida, pelas orações e conselhos e, por extensão, a todos demais parentes que torceram por mim nesse período. Agradeço também aos meus sogros, Edson e Marly, e aos cunhados pelas visitas, conselhos e momentos de descontração. Também à tia Regina e vó Eny pela confiança e, por extensão, a todos os familiares por parte da minha esposa, que também dividiram esses momentos comigo.

Aos professores e colegas do PECEM, em especial aos participantes grupo EDUCIM, pela excelência nas contribuições e discussões proporcionadas. Também agradeço a companhia dos colegas da turma Dinter e, em particular, ao Ronan e ao Sérgio Filgueiras pelas amizades que a participação no mesmo grupo nos proporcionou.

Aos queridos amigos que me sustentaram (e suportaram) nos diversos momentos árduos da caminhada até aqui. Em especial Pedro e Patrícia, Rafael, Jéssica e Maria Cecília, André, Jefferson, Nicholas, Maria Helena, Dominike, Rodrigo e Angelita, Fabiano e Luciana, Hugo e Nancy, Fábio e outros que não seria capaz de enumerar neste espaço limitado. Peço desculpas pelas ausências e preocupações que porventura tenha causado. Senti-me deveras fortalecido com as conversas e a confiança de vocês.

Aos participantes deste estudo que concordaram em dividir parte de suas experiências da vida acadêmica e profissional para a sua consolidação.

À Capes pelo apoio financeiro.

*“Porque há doçura e beleza na amargura atravessada,
e eu quero a memória acesa depois da angústia apagada.”*
Cecília Meireles

MACIEL, Felipe Guimarães. **Um estudo sobre as ações de estagiários de uma licenciatura em Física nas atividades docentes do estágio supervisionado.** 2019. 223 fls. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

RESUMO

Esta tese se insere na perspectiva da formação inicial de professores de Física por meio da análise das ações docentes de três licenciandos em Física durante a realização de aulas de regência no escopo do Estágio Supervisionado obrigatório. As questões que orientaram esta investigação são: Quais são as ações docentes de estagiários de uma licenciatura em Física desenvolvidas durante as práticas de regência em escolas campo? Que categorias analíticas descrevem as ações docentes desses estagiários? O presente estudo, de natureza qualitativa, possui como dados principais as degravações das filmagens de seis aulas realizadas pelos três estagiários que focavam nas suas ações desenvolvidas. Além das transcrições, compuseram o acervo de dados desta pesquisa documentos produzidos pelos estudantes, como planejamentos e diários de campo, registros em vídeo de aulas presenciais, sessões de planejamento para as aulas de regência e as autoscopias. Compõe o corpus deste estudo a degravação integral de duas aulas de cada estagiário, em que se procurou assinalar as ações docentes dos estagiários por meio de verbos. Os verbos utilizados nessa descrição das ações docentes dos estagiários durante suas práticas de regência são vinte e cinco, quais sejam: advertir, agradecer, apagar, autorizar, comentar, conferir, confirmar, contraditar, conversar, deslocar, esclarecer, escrever, esperar, estimular, explicar, informar, ler, manipular, negar, negociar, organizar, perguntar, preparar, responder e solicitar. Novos movimentos de análise desses dados, inspirados pela técnica da Análise Textual Discursiva, conduziram ao delineamento de oito categorias descritivas das ações docentes desses estagiários, a saber: Arguição, Exposição, Socializar, Disciplinar, Esperar, Movimentar, Manejo de materiais e Manejo da lousa. De posse dessas categorias constituiu-se uma representação gráfica denotada por perfil das ações docentes dos estagiários que permitiu a descrição das ações desses estudantes. Como resultados principais observamos que a maior parte das ações docentes dos estagiários distribuem-se entre as categorias Exposição, conduzida principalmente pela ação de escrever o conteúdo a ser ensinado na lousa, Arguição, conduzida principalmente pela ação de perguntar, Manejo da lousa, em que escrever assume como ação primordial, e Disciplinares, caracterizadas principalmente pela ação advertir. Outras inferências, tais como o efeito da presença do professor supervisor em sala durante a regência e a insegurança do estagiário, resultam da comparação dos perfis e da triangulação com dados coletados nas sessões de planejamento e autoscopia.

Palavras-chave: Formação inicial de professores. Estágio Supervisionado. Ensino de Física. Ações Docentes. Perfil de ações docentes do estagiário.

MACIEL, Felipe Guimarães. **A STUDY ON THE ACTIONS OF INTERNS FROM A DEGREE IN PHYSICS IN THE TEACHING ACTIVITIES OF THE SUPERVISED INTERNSHIP.** 2019. 223 pgs. Thesis (Doctorate Degree in Science Teaching and Mathematical Education) - State University of Londrina, Londrina, 2019.

ABSTRACT

This thesis is part of the perspective of the initial training of physics teachers by analyzing the teaching actions of three undergraduate physics students during conducting classes within the scope of the mandatory Supervised Internship. The questions that guided this investigation are: What are the teaching actions of interns from a degree in Physics developed during the conducting practices in field schools? What analytical categories describe the teaching actions of these interns? The present study, of a qualitative nature, has as main data the recordings of the filming of six classes taken by the three interns who focused on their actions developed. In addition to the transcriptions, documents produced by the students were included in the data collection for this research, such as planning and field diaries, video records of face-to-face classes, planning sessions for conducting classes and autoscopies. The corpus of this study comprises the complete recording of two classes of each trainee, in which we tried to mark the teaching actions of the trainees by means of verbs. The verbs used in this description of the trainees' teaching actions during their conducting practices are twenty-five, namely: warn, thank, erase, authorize, comment, check, confirm, contradict, talk, move, clarify, write, wait, stimulate, explain, inform, read, manipulate, deny, negotiate, organize, ask, prepare, answer and request. New movements for analyzing these data, inspired by the Discursive Textual Analysis technique, led to the outline of eight descriptive categories of the teaching actions of these interns, namely: Argumentation, Exposition, Socializing, Disciplining, Waiting, Moving, Handling materials and Handling the blackboard. With these categories, a graphic representation was created, denoted by the profile of the teaching actions of the interns, which allowed the description of the actions of these students. As main results we observed that most of the teaching actions of the trainees are distributed among the categories Exhibition, mainly driven by the action of writing the content to be taught on the blackboard, Argumentation, driven mainly by the action of asking, Management of the blackboard, in which writing takes as a primary action, and Disciplinary, characterized mainly by the action to warn. Other inferences, such as the effect of the presence of the supervising professor in the classroom during the conducting and the insecurity of the intern, result from the comparison of the profiles and the triangulation with data collected in the planning and autoscopes sessions.

Keywords: Initial teacher training. Supervised internship. Physics teaching. Teaching Actions. Trainee teaching actions profile.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Triângulo didático-pedagógico.	32
Figura 2 – A estrutura hierárquica de uma atividade.	43
Figura 3 – O cone da aprendizagem.	63
Figura 4 – Linha do tempo da pesquisa.	65
Figura 5 – Categorias de ações docentes dos estagiários.	140
Figura 6 – Exemplo de gráfico radar em jogo eletrônico.	141
Figura 7 – Perfil de ações docentes dos estagiários.	142

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos estudos (teses/dissertações e artigos) sobre a problemática da ação docente e discente no grupo EDUCIM (período 2016 – 2020)	29
Quadro 2 – Síntese das regências registradas durante a pesquisa	67
Quadro 3 – Explicitando verbos de ação e objetivos das ações em MR_RG1	79
Quadro 4 – Verbos utilizados na descrição das ações docentes dos estagiários ...	81
Quadro 5 – Exemplo de unidades de sentido em MR_RG1	84
Quadro 6 – Extratos de MR_RG1 com ações explicar, perguntar, responder e esperar	94
Quadro 7 – Exemplos de perguntas docentes em MR_RG1 e respostas dos discentes	96
Quadro 8 – Extratos de ID_RG4 com ações advertir, deslocar, informar e esclarecer	101
Quadro 9 – Extratos de JV_RG4 com ações conferir, ler, conversar e manipular.	109
Quadro 10 – Extratos com as ações manipular e contíguas	113
Quadro 11 – Exemplos de excertos da categoria Exposição	124
Quadro 12 – Exemplos de excertos da categoria Arguição.....	125
Quadro 13 – Exemplos de excertos da categoria Disciplinar	127
Quadro 14 – Exemplos de excertos da categoria Socializar	129
Quadro 15 – Categorias de ações docentes orais dos estagiários.....	130
Quadro 16 – Exemplos de excertos da categoria Manejo da lousa.....	132
Quadro 17 – Exemplos de excertos da categoria Manejo de materiais.....	134
Quadro 18 – Exemplos de excertos da categoria Movimentar	136
Quadro 19 – Exemplos de excertos da categoria Esperar	137
Quadro 20 – Categorias de ações docentes não orais dos estagiários.....	139

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição das ações docentes da estagiária detectadas em MR_RG1	92
Gráfico 2 – Distribuição das ações docentes da estagiária detectadas em ID_RG4	100
Gráfico 3 – Distribuição das ações docentes do estagiário detectadas em JV_RG2	108
Gráfico 4 – Ações docentes dos estagiários MR, ID e JV nas regências analisadas	116
Gráfico 5 – Distribuição das ações orais e não orais nas regências analisadas	123
Gráfico 6 – Perfil de ações docentes da estagiária em MR_RG1	144
Gráfico 7 – Perfil de ações docentes da estagiária em ID_RG4	145
Gráfico 8 – Perfil de ações docentes do estagiário em JV_RG2	147
Gráfico 9 – Sobreposição dos perfis de ações docentes dos estagiários nas regências	149

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Remissões aos verbos da ação docente dos estagiários no corpus.....	119
Tabela 2 – Quantitativo das categorias de ações docentes orais por estagiário	143
Tabela 3 – Quantitativo das categorias de ações docentes não orais por estagiário	
.....	143

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD	Análise Textual Discursiva
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DINTER	Doutorado Interinstitucional
EDUCIM	Grupo de Pesquisa Educação em Ciências e Matemática
EJA	Educação de Jovens e Adultos
IES	Instituição de Ensino Superior
NDE	Núcleo Docente Estruturante
PECEM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL)
PIBID	Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
TA	Teoria da Atividade
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TLCE	Termo de Livre Consentimento Esclarecido
UEL	Universidade Estadual de Londrina
US	Unidade de sentido

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
1 INTRODUÇÃO	16
2 ESTUDOS SOBRE A FORMAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE	18
2.1 PROBLEMATIZANDO A INVESTIGAÇÃO SOBRE AS AÇÕES DOCENTES	19
2.2 A RELAÇÃO COM O SABER E A PRÁTICA EDUCATIVA	30
2.3 ALGUNS ELEMENTOS CONCEITUAIS DA TEORIA DA ATIVIDADE	38
3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS	46
3.1 A PESQUISA QUALITATIVA	47
3.2 DETALHAMENTO METODOLÓGICO DO ESTUDO	51
3.2.1 A Disciplina de Estágio e o Planejamento da Pesquisa	52
3.2.2 Os Sujeitos e os Locais da Pesquisa	65
4 ANÁLISE DOS DADOS	70
4.1 APONTAMENTOS ACERCA DA ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA	71
4.2 ANÁLISE DAS AÇÕES DOCENTES DOS ESTAGIÁRIOS	88
4.2.1 Aulas MR_RG1	88
4.2.2 Aulas ID_RG4	97
4.2.3 Aulas JV_RG2	105
4.2.4 Comparando as ações nas aulas de MR_RG1, ID_RG4 e JV_RG2	115
4.3 CATEGORIAS EMERGENTES DE AÇÕES DOCENTES DOS ESTAGIÁRIOS	118
4.3.1 Multimodalidade das ações docentes dos estagiários	121
4.3.2 Ações orais	124
4.3.3 Ações não orais	131
4.4 PERFIL DAS AÇÕES DOCENTES DO ESTAGIÁRIO EM REGÊNCIA	140
4.4.1 Estrutura do perfil de ações docentes do estagiário em regência	141
4.4.2 Perfis de ações docentes dem MR_RG1, ID_RG4 e JV_RG2	149

CONSIDERAÇÕES FINAIS	151
REFERÊNCIAS.....	155
APÊNDICES	160
APÊNDICE A – Trasncrição da MR_RG1	160
APÊNDICE B – Trasncrição da ID_RG4	183
APÊNDICE C – Trasncrição da JV_RG2	206
ANEXOS	220
ANEXO A – Plano de ensino da disciplina de Estágio III da IES	220

APRESENTAÇÃO

Peço licença ao leitor para, nesta breve seção de apresentação da tese, tecer algumas palavras sobre minha trajetória profissional e acadêmica que, neste ano de 2019, culminam na neste estudo¹. Faço isso para permitir a mim mesmo registrar uma breve e importante reflexão sobre esse momento tão rico que vivi, cheio de conquistas e tropeços, vitórias e inseguranças, mudanças e consolidações chamado *doutoramento*, bem como apontar possíveis momentos que, ao longo da trajetória pessoal e profissional, influenciaram na composição e encaminhamento deste estudo. Já adianto que esse será um espaço não acadêmico, dotado de requintes de pessoalidade, procurando, como em uma terapia, localizar-me no decurso desse incrível período de minha vida. Penso ser uma forma libertadora, menos engessada, de poder dizer (claro que muito brevemente) quem fui até 2015, como foi que cheguei aqui, pelo que passei e quem penso que me tornei após essa experiência.

No princípio, tornar-me professor de Física não foi um acaso do destino, tampouco uma opção para quem não obteve sucesso na pesquisa da Física dita ‘dura’: foi uma opção verdadeiramente assumida ao final de um curso de bacharelado, confesso, mas em resposta a um chamamento muito anterior. Ainda na graduação, já ministrava aulas em cursinhos e escolas particulares de Brasília. Para mim, como acredito ser para boa parte dos iniciantes, a característica do ‘bom professor’ de Física era *ensinar* precisamente os conceitos físicos e resolver o máximo de exercícios possíveis. Hoje percebo que *ensinar* não é condição suficiente para *aprender*, mas essa lição demorou para ser aprendida.

Encurtando a história, rememoro que no ano de 2014 ocorreu o meu desligamento das escolas particulares em que atuava em função da convocação para o serviço público federal, noutro município distante 535 km de Brasília: Jataí, Goiás. Lembro exatamente da sensação que foi abandonar tudo e me afastar de quase todos para assumir esse cargo. A nova empreitada era a atuação no ensino básico, técnico e tecnológico, de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia daquele estado, em particular em um curso superior de licenciatura em Física.

¹ Obviamente que esta seção não compõe teórico-metodologicamente do estudo porvir, de tal sorte que o leitor poderá, sem nenhum prejuízo, suprimir a leitura desta. Fiz essa apresentação para, justamente, identificar-me (afinal, pesquisa também é feita por *gente*) bem como tentar avançar na expressão de gratidão que jamais caberia nas páginas prefaciais do texto.

Essa nova etapa colocou-me frente a uma responsabilidade para qual me sentia razoavelmente apto a cumprir: lecionar Física, em nível superior, e licenciandos para que eles pudessem atuar como professores. Pensei que poderia, neles, quase reproduzir os meus próprios movimentos de formação. Tinha acabado de finalizar um Mestrado na área de Ensino de Ciências na Universidade de Brasília, sentia-me preparado para a tarefa.

E que tombo a vida me ofereceu! A realidade dos fatos me trazia, cotidianamente, trincas num escopo teórico e prático consolidados noutra realidade e que não se ajustava em quase nada às necessidades daqueles indivíduos naquele local. Ao invés de oferecer soluções, em mim só acumulavam questionamentos, dúvidas e inquietações. Com poucas pessoas eu podia realmente compartilhar esses sentimentos. E, para intensificar essas reflexões, fui designado para atuar como professor de Estágio Supervisando nessa IES, espaço rejeitado pelos professores da 'área dura' devido a sua dinamicidade particular.

Em 2015, desconfiadamente atendi ao chamado daquele que veio a se tornar um grande companheiro e um querido amigo, Rodrigo Claudino Diogo, de inscrever-me na seleção de um programa de Doutorado Interinstitucional (DINTER) entre a Universidade Estadual de Londrina (UEL) e a IES em que atuamos juntos. Graças a ele e outros colegas do IFG que este trabalho pode maturar para esta versão final.

Com um inestimável incentivo daquela que veio a se tornar minha esposa, e que se revelou uma inesgotável fonte de motivação, companhia, coragem e compreensão ao longo desse processo, minha amada Renata, o projeto foi submetido, provas feitas, entrevistas ensaiadas e realizadas. E a surpreendente aprovação no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM) ao lado de onze outros colegas da mesma instituição, formando a turma DINTER, como ficou conhecida entre os professores da UEL. Desse grupo tão distinto, orgulho-me das amizades e parcerias, em particular com meus amigos, e já doutores, Sérgio Filgueiras e Ronan Santana.

A minha opção inicial para orientação foi pelo professor doutor Sergio de Mello Arruda. Essa escolha havia sido feita de maneira pragmática, afinal o professor Sergio era físico como eu e já havia escrito artigos sobre a formação inicial de professores em Estágio Supervisionado. As aulas e as inúmeras conversas e orientações posteriores atestaram que o professor Sergio era muito mais que um

pesquisador cujas expressões estavam contidas nos artigos e trabalhos orientados. Sergio é um artista, ser humano generoso, inspirador, inteligente e perspicaz, e autor de uma das frases mais belas que ouvi nesse período de doutoramento, quando versando sobre a primazia absoluta do trabalho acadêmico: *antes de tudo, vem a pessoa.*

Apesar de não ter relacionado seu nome no documento de inscrição, fui aceito pela professora doutora Martinez Meneghelli Passo para ser seu orientado. Mas como assim? O primeiro dia de aula seria justamente com os professores Sergio e Martinez em Goiânia. Até aquele momento, não sabia que eles formavam esse inspirador casal, *yin* e o *yang* da pesquisa na área de Ensino de Ciências e Matemática.

Fui carinhosamente acolhido pela Martinez, desde o primeiro momento, apesar do meu Lattes magrinho e de não ter sequer escrito o artigo da dissertação até aquele momento (ressaltando que essas falas não foram direcionadas a mim, mas sim para todos os colegas nas primeiras aulas. Fato é que a carapuça me serviu muito bem). Lembro-me da primeira conversa com a Martinez e com o Sergio, ainda na sala de reuniões da Reitoria. Do primeiro dia de orientação (no restaurante do hotel), os primeiros rabiscos. Lembro-me, com muito carinho, do primeiro dia em Londrina para participar da reunião do EDUCIM, esse grupo de pesquisa colaborativo e inspirador, imagem do trabalho e dedicação dos professores Sergio, Martinez, Fabiele (cujas colocações, sempre precisas e construtivas, me fizeram desejar desde o princípio tê-la em minha banca, embora não tivesse tido a honra de tê-la como professora no PECEM), George, João Paulo e de todos os outros pesquisadores associados. E, nesse exato dia, após uma inspiradora conversa sobre qual tipo de doutor eu gostaria de me tornar, durante uma carona, dei-me conta de quão sortudo eu fui em ter a professora Martinez como minha orientadora para a vida toda (pois não existe ex-orientadora – e nem eu gostaria que existisse nesse caso).

Também a ela dedico, com muito carinho e profunda admiração, esse trabalho e seus frutos. Guardo comigo, de maneira muito especial, cada momento que compartilhamos. Em muitos desses, suas palavras de conforto e de orientação foram *flashes de luz* (parafraseando e homenageando o professor Roque Moraes, cuja obra tive o privilégio de conhecer parcialmente por intermédio da Martinez) num percurso obscuro, sinuoso e cheio de desafios. Embora tenha começado incerto essa

caminhada de onde iria chegar, hoje tenho plena convicção de quem quero assemelhar-me no futuro próximo.

Parte desse processo de doutoramento nos levou à Londrina pelo período de um ano, entre 2018-2019. A minha esposa ingressou, no mesmo período, no Mestrado em Ciências da Reabilitação na mesma universidade e eu tive a oportunidade de conviver mais com o grupo de pesquisas EDUCIM. Como foram proveitosas e inspiradoras as reuniões que presenciei e registrei nas memórias.

Como culminância institucional e necessária desse processo, esta tese relata e analisa o movimento de estudantes da licenciatura em Física durante as atividades de Estágio Supervisionado. Maiores detalhes serão oferecidos na Introdução a seguir.

1. INTRODUÇÃO

O Estágio nos cursos de licenciatura é considerado uma arena de embates entre diversas vozes: a Instituição de Ensino Superior (IES), o professor formador, o professor supervisor, os estagiários, os alunos² na escola, os gestores educacionais, diretrizes, resoluções etc. Uma multiplicidade de exigências, metas, objetivos, dificuldades e dramas a serem superados todos os dias. No cerne disso tudo: o professor em formação. Inspirados nessa problemática, o foco deste estudo recai sobre as ações desenvolvidas por estudantes de um curso de licenciatura em Física, durante o espaço-tempo do Estágio Supervisionado em suas regências nas escolas.

Duas questões centrais nortearam este estudo: (1) *Quais são as ações docentes de estagiários de uma licenciatura em Física desenvolvidas durante as práticas de regência em escolas campo?* (2) *Que categorias analíticas descrevem as ações docentes desses estagiários?* Para responder a essas questões, traçamos os seguintes objetivos: (1) analisar integralmente um conjunto de aulas realizadas durante as práticas de regência dos estagiários participantes desse estudo para compreender as ações que são deflagradas durante as atividades de docência desenvolvidas; (2) por meio da análise dessas aulas, propor um instrumento que permita a descrição das ações docentes desses estagiários nas aulas analisadas em termos de categorias emergentes; e (3) descrever e comparar as aulas analisadas em termos das categorias emergentes do estudo por meio do instrumento proposto.

Para fins de estruturação geral, o presente texto está subdividido da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta as considerações teóricas preliminares que nos acompanharam ao longo deste estudo. Trazemos um panorama geral do programa de pesquisa desenvolvido pelo grupo de pesquisa EDUCIM³ que vem se debruçando, desde 2016, em questões sobre as ações docente e discente. Como referencial teórico que nos baliza em termos de definições oferecemos ao leitor alguns apontamentos de nossas leituras sobre a relação com o saber, de Bernard Charlot (2000, 2005, 2013). Ao final deste capítulo, apresentamos também breves leituras

² Ao longo deste texto, diferenciamos os *estudantes* como os licenciandos do curso superior da IES e os *alunos* como os aprendizes na escola-campo de ensino básico.

³ EDUCIM – Educação em Ciências e Matemática – associado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina (PECEM-UEL) e cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa da plataforma Lattes. <<http://educim.com.br/>>.

sobre a Teoria da Atividade, que tem Leontiev como expoente máximo, e que inspirou as análises posteriores ao postular a necessária relação entre ação e objetivo.

O Capítulo 3 faz uma descrição metodológica do estudo em questão, trazendo à baila aspectos sobre a pesquisa qualitativa, a qual esta tese se filia, bem como uma descrição pormenorizada do processo de coleta. Cabe aqui o registro que este pesquisador atuava como professor orientador da disciplina de Estágio III na IES. Nesse sentido, procuramos descrever qual era a proposta inicial do estudo, os processos de planejamento das regências, realização das aulas e de avaliação posterior que eram conduzidas no escopo da disciplina e registradas para fins dessa pesquisa.

A análise dos dados é realizada no Capítulo 4 balizada pela técnica da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2013). Ao longo desse capítulo, buscamos elucidar como se deram as etapas de registro e análise das ações dos sujeitos investigados. O primeiro movimento relaciona o processo de descrição das ações docentes dos estagiários com inspirações nas experiências do pesquisador, em elementos do referencial teórico e de outros campos de estudo, como a Linguística Pragmática. Um segundo movimento parte das ações docentes dos estagiários em regência para a construção de oito categorias aglutinadoras dessas ações analisados. No último movimento, agrupamos essas categorias para estruturar o denotado *perfil de ação docente do estagiário*: uma disposição gráfica que permite, a nosso ver, a melhor visualização da distribuição das ações docentes dos professores em formação durante as suas práticas de regência.

Finalizamos a presente tese com as considerações finais que elencam os resultados obtidos, limitações e possíveis campos a serem explorados por meio da metodologia aqui proposta. Ao final os Apêndices apresentam integralmente as transcrições de três aulas dos docentes em formação inicial investigados e o Anexo o plano de ensino da disciplina de Estágio III.

2. ESTUDOS SOBRE A FORMAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE

Neste capítulo, apresentamos apontamentos acerca das leituras teóricas que nos acompanharam ao longo do processo de doutoramento. Por ocasião das disciplinas cursadas ao longo do segundo semestre do ano de 2015, particularmente a disciplina Saberes Docentes, Relação com o Saber e Formação de Professores, nos defrontamos com um campo de estudos e investigações no tema da formação e da prática docente. Além disso, a impregnação das pesquisas e discussões desenvolvidas no nosso grupo de pesquisa ao longo desses anos, particularmente daquelas que abordavam a ação docente e discente em diversas configurações, chamaram a atenção deste pesquisador que, como já dito anteriormente, atuava como professor formador do curso de Licenciatura em Física de uma IES no interior do estado de Goiás.

É importante registrar que a ênfase teórico-metodológica desenvolvida e aprimorada pelo contato com o citado grupo de pesquisa naturalmente influenciou o encaminhamento deste estudo, especialmente nos primeiros movimentos em campo, quando somente então, *a posteriori*, buscamos por nos inspirar em outros aportes teóricos que acreditávamos poder contribuir para as análises das práticas docentes dos investigados. Esta tese, nesse sentido, procura colaborar para o corrente programa de pesquisas apresentando um novo olhar teórico-metodológico que, a nosso ver, contribui para a investigação sobre o quê (e o porquê) fazem os professores de Ciências em suas práticas de ensino.

Para tanto, apresentaremos um apanhado das investigações já concluídas até o presente momento (dentre teses de doutorado e dissertações de mestrado) que abordaram a problemática da prática do docente e do discente em aulas de Ciências e de Matemática. Concomitantemente a esse movimento, registraremos as linhas teóricas que conduziram esses colaboradores e que, de forma mais ou menos direta, influenciaram este trabalho. Em particular, buscamos sublinhar como esses pesquisadores, conduzidos pelos respectivos referenciais teóricos, delimitaram o conceito de ação (do sujeito investigado) e o aplicaram aos contextos analisados, apontando alguns de seus resultados.

Para efeitos de norteamento do presente estudo, compreender o processo de construção e defesa de categorias descritivas da ação do sujeito investigado é essencial para estudos análogos. As diversas categorias que emergiram

em investigação dos pares, em particular o processo de construção a partir dos dados, acompanhou o doutoramento deste pesquisador e, portanto, tingirão, de forma mais ou menos intensificada, as análises dos dados neste estudo. Ciente de que não é possível blindar-nos do efeito desses estudos desenvolvidos no presente programa de pesquisa, optamos por explicitar alguns desses movimentos analíticos.

Em seguida desenvolveremos as perspectivas teóricas que, a nosso juízo, contribuem para as análises das práticas docentes e dos saberes mobilizados pelos sujeitos. Referimo-nos especialmente à teoria das relações com o saber oferecidas por Bernard Charlot para a análise dos saberes relacionados à prática e ao saber docente. Procurando ideias em outras perspectivas teóricas, esboçamos uma incursão noutro campo teórico, a Teoria da Atividade de A. N. Leontiev, que entendemos definir conceitos que podem auxiliar no estudo do problema da ação do professor situações educativas. Apontamentos sobre essa teoria que inspiraram as análises posteriores finalizam este capítulo.

2.1. PROBLEMATIZANDO A INVESTIGAÇÃO SOBRE AS AÇÕES DOCENTES

O programa de pesquisa desenvolvido pelo nosso grupo é estruturado por meio do encadeamento de investigações que, em que pese sejam independentes, fazem emergir novas ideias, conceitos e teorias convergentes para pressupostos comuns. Uma das características das pesquisas do grupo EDUCIM é a variedade de abordagens teóricas que são trazidas à baila nos estudos, permitindo uma teorização mais geral do processo educativo e balizando-se por técnicas de análise validadas em diversos estudos já publicados nacional e internacionalmente⁴. Um dos objetivos centrais atualmente compartilhado entre os pesquisadores é a investigação das ações docentes, das ações discentes e suas inter-relações em diversos espaços educativos.

⁴ No grupo EDUCIM, ao longo dos quatro anos de doutoramento deste pesquisador, testemunhou-se investigações nas diversas áreas de Ensino de Ciências e Educação Matemática, mas também na área de Ciências Jurídicas e Ciências Contábeis que tinham docentes, discente e a prática educativa e a pesquisa como objetos de investigação. A respeito do espectro teórico, há uma mescla entre fundamentações sociológicas, pedagógicas e psicanalíticas, de tal sorte que elementos de cada uma são incorporados ao panorama geral do programa de pesquisa. Como bem assinalou o professor Sergio Arruda, por ocasião do exame de qualificação, trata-se de uma postura análoga ao movimento ‘antropofágico’ no sentido atribuído por Oswald de Andrade no início do movimento modernista brasileiro. Portanto, há uma ‘deglutição’ de teorias externas para a composição de um marco teórico particular.

Tais objetivos resultam em grande parte da influência de uma primeira investigação de nosso grupo. Em sua tese de doutorado, Passos (2009) analisou a totalidade de volumes de 3 (três) periódicos nacionais de Educação Matemática ao longo dos 32 (trinta e dois) anos com o objetivo de compreender quais seriam os sentidos, subjacentes ou explícitos, sobre a ‘formação de professores’ que eles traziam consigo. Por meio do procedimento da Análise de Conteúdo desse *corpus*, uma das conclusões da autora aponta para a existência de uma tendência marcante associada à

[...] presença de pesquisas que propõe unicamente um contexto de promoção do desenvolvimento docente, sem se preocupar em pesquisar sobre o mesmo, ou seja, são aceitas pelos pesquisadores para seus ambientes de trabalho tanto situações que se limitam em realizar somente intervenções, quanto aquelas situações que utilizam os ambientes em ‘estado’ de intervenção para a coleta de dados (PASSOS, 2009, p. 287-288).

Isso sugeriu um viés nas pesquisas na área da formação de professores de Matemática para a investigação de processos de ensino e aprendizagem em ambientes controlados, distantes da realidade das práticas efetivamente desenvolvidas em salas de aula. Além disso, a autora identificou alguns sentidos atribuídos às funções do docente que subjaziam aos textos analisados. Dentre eles, discorriam-se longas listas de deveres do professor e do que eles deveriam ser, tais como:

- Deve proporcionar um clima de liberdade para os seus alunos, na escolha dos temas a serem desenvolvidos segundo a Modelagem matemática.
- Precisa assumir o papel de mediador da relação ensino-aprendizagem.
- Deve ser orientador do trabalho em sala de aula.
- Precisa ter um contato mais próximo com o aluno.
- Deve incentivar a participação dos alunos.
- Cabe ele fazer a interação entre os problemas estudados.
- Deve estar muito atento para chamar a atenção aos conteúdos que surgem no desenvolvimento da proposta de Modelagem.
- Precisa favorecer o trabalho com o conteúdo.
- Deve construir um histórico sobre suas ações e atuações em sala de aula.
- Precisa agir diferentemente da forma tradicional de ensino, em seu trabalho na sala de aula.
- Deve tomar a decisão sobre o que melhor se adequa à sua sala de aula (PASSOS, 2009, p. 236).

Noutras palavras, Passos (2009) apontou a existência de uma predileção dos autores que versavam sobre a formação de professores na área de Educação Matemática em prescrever saberes matemáticos e habilidades docentes

que o professor deve adquirir, como deveria ensinar determinados conteúdos, como o deveria (ou não) agir e se portar em sala de aula.

Por ocasião dessas conclusões acerca do estado da arte das pesquisas brasileiras em Educação Matemática até aquele ano, a autora assinalou a necessidade da promoção de investigações fenomenológicas sobre a prática docente, sendo essa perspectiva, à época, uma linha com poucos estudos descritos como “[...] a tendência de se voltar para dentro da escola, ver o professor em ação, estudar e coletar os dados no dia a dia deste mestre” (PASSOS, 2009, p. 288).

Para além de investigar a prática dos professores (ou futuros professores) com base nos seus relatos e reflexões, nosso grupo de pesquisa voltou-se para a análise das ações protagonizadas pelos indivíduos em sala de aula. É nessa frente de trabalho que a presente tese se filia, se alinhando a outras teses e dissertações já defendidas que estudaram o tema. Na sequência, faremos um sucinto apanhado dessas pesquisas já desenvolvidas no campo da ação docente e discente, tecendo considerações sobre os modelos teóricos que acompanharam os pesquisadores.

A primeira investigação estruturada no grupo a analisar as ações de docentes em suas práticas de ensino foi a tese de doutorado de Andrade (2016). A pesquisadora acompanhou o desenvolvimento das ações de 3 (três) professores de Matemática que atuavam em escolas no norte do Paraná.

A compreensão teórica inicial de ‘ação’ que acompanhou essa pesquisadora em seu estudo deriva de teorias que propõem os condicionantes (ou funções) que se espera que os professores realizem em sala de aula, especialmente inspirados nos autores Gauthier *et al.* (2013) e Tardif (2014). Esses condicionantes foram teoricamente ampliados por Arruda, Lima e Passos (2011), e posteriormente ampliados em Arruda e Passos (2015; 2017), nas dimensões *epistêmica, pessoal e social*, categorias inspiradas nos estudos de Charlot (2000). Elas serviram como marcadores teóricos iniciais para compreender o que os professores e alunos fazem em sala de aula e como essas ações se ligam para propiciar a aprendizagem.

No estudo de Andrade (2016), os dados originaram da filmagem, cronometragem e transcrição de aulas ao longo de um bimestre letivo. A análise da pesquisadora conduziu à emergência de 4 (quatro) categorias básicas das ações desses docentes: *burocrático-administrativa, espera, explica e escreve*.

Para a autora, a categoria *burocrático-administrativa* descrevia

[...] ações que incluíam o tempo utilizado para chegar ou sair da sala de aula; tempo esperando pelos alunos para iniciar a aula; tempo em que, enquanto espera pelos alunos para iniciar a aula, conversa com os que estão chegando; realização de chamada, tempo utilizado dando bronca a fim de conseguir realizar a chamada; intervenção para a pedagoga dar recado; registro de ocorrência devido a alguma desordem em sala de aula; conversa com alunos antes de iniciar a aula; anotações no livro de chamada; conversa com a pesquisadora e intervenção de outras pessoas na sala de aula (ANDRADE, 2016, p. 58).

Ou seja, refere-se às ações realizadas pelo docente e que, presentes em sua prática, não estão diretamente relacionadas à exposição dos conteúdos específicos a serem ensinados. Em relação à categoria *espera*, a autora aponta que indica

[...] ações que remetem à ação em que o professor está esperando, ora esperando que seus alunos copiem o conteúdo do quadro, ora esperando que eles resolvam os exercícios, ora esperando que eles fiquem quietos, entre outras [...] (ANDRADE, 2016, p. 58).

Andrade (2016) observa que a categoria em questão poderia estar relacionada ao período em que o professor reage à ação de um aluno. No entanto, sua análise detém-se na ação do professor, “[...] independentemente de que outras ações possam estar vinculadas à realizada por ele” (2016, p. 58). A atitude analítica de decompor as ações sobrepostas dos sujeitos adotada no seu estudo também foi observada em Tardif e Lessard (2014). Esses autores reconheçam que a atividade docente é essencialmente uma atividade de constantes interações humanas com seu ‘objeto’ de trabalho: o aluno. A ação do professor é sempre, nessa perspectiva, uma interação. Ou seja, nem sempre é possível justificar as ações de professores sem considerar as dos alunos, e vice-versa. Daí a complexidade teórico-metodológica desse objeto de pesquisa.

Ainda em Andrade (2016), a categoria *explica* inclui as

[...] ações que a professora realiza quando está explicando e interrompe a explicação para esperar o silêncio dos alunos; ação em que a professora está explicando o conteúdo ou o exercício e o aluno está ou não participando [...] (ANDRADE, 2016, p. 58).

Portanto, caracterizando as ações do professor direcionadas para a exposição de determinado conteúdo, um possível sentido analítico nos permite

compreender o professor como aquele sujeito que faz uso de estratégias didático-pedagógicas adequadas (que aqui, ainda em termos analíticos, podemos denotar por ‘ensino’) para promover a aprendizagem dos outros sujeitos (discentes).

Por fim, a categoria *escreve* inclui as “[...] ações em que a professora escreve conteúdo ou exercício no quadro; ação em que a professora escreve no quadro e interrompe a escrita para chamar a atenção [...]” (ANDRADE, 2016, p. 59).

A tese de Andrade (2016) foi o primeiro movimento do grupo para caracterizar a ação realizada pelo docente em sala de aula. Um dos objetivos perseguidos com essa metodologia é investigar a influência do conjunto de ações dos docentes nas ações dos discentes. Os próximos estudos comentados procuram avançar na análise de ações dos discentes e traçar possíveis conexões entre essas e as realizadas por docentes.

Na tese de Benício (2018) investigou-se as ações de discentes (alunos de Ensino Médio Técnico Integrado) durante as aulas de Física, Química e Matemática. Seus dados foram colhidos principalmente por meio de notas de campo de três aulas (uma de cada disciplina). A ênfase da análise incidiu nas ações arroladas pelos alunos durante as aulas.

O referencial teórico principal que acompanhou a autora no delineamento do conceito de ação foi a teoria da relação com o saber (Charlot, 2000). A autora enfatiza que tal teoria trata

“[...] de uma sociologia do sujeito que comprehende aspectos sociológicos, psíquicos e antropológicos. Para Charlot (2000), a aprendizagem é uma atividade intelectual, denominada como prática do saber [...]” (BENÍCIO, 2018, p. 21).

Nesse sentido, Benício enfatiza que sua compreensão teórica sobre esse objeto de estudo (a ação) comunga de alguns dos pressupostos teóricos que inspiraram Charlot (2000), em particular a Teoria da Atividade de Leontiev e a Teoria da Ação Social de Weber (2012). A conceitualização teórica de ação, dentro da primeira perspectiva, será detalhada mais a frente, ainda neste capítulo.

Em relação aos resultados da pesquisa de Benício (2018), sublinhamos a emergência de 7 (sete) categorias a partir da análise dos registros das ações dos alunos. Tais ações foram alocadas nas categorias *organiza*, *interage com a professora*, *interage com os colegas*, *pratica*, *espera*, *dispersa* e *outras ações*.

De maneira resumida, a categoria *organiza* reflete as ações que objetivam a ordem institucional, o cumprimento de ações burocráticas e normativas. Em *interage com a professora* estão presentes essencialmente as comunicações entre esses sujeitos com fins de aprendizagem do conteúdo, enquanto em *interage com os colegas* são classificadas, em especial, os diálogos entre os alunos cuja mensagem está centrada em elementos do conteúdo a ser aprendido. Na *pratica* são dispostas as ações mecânicas realizadas pelos alunos e que, de forma mais ou menos diretriva, estão orientadas para a aprendizagem. *Espera* representa as ações de aguardo da docente. *Dispersa* enumera as ações que foram registradas pela pesquisadora e que em seu entender não estão relacionadas à aprendizagem ou à aula em si, sendo geralmente ações que distraem a atenção dos discentes. Por fim, a categoria *outras ações* contempla aquelas que não se encaixavam com nenhuma das anteriores.

Vemos, assim, em Benicio (2018) o avanço do programa de pesquisa na direção da investigação de uma possível conexão entre as ações dos alunos e as do professor, particularmente ao revelar distinções entre as essas ações nas distintas disciplinas. Para sua análise, Benicio (2018) registrou as ações observadas por meio de um verbo (ou locuções verbais) no infinitivo, inferindo motivos, objetivos e justificativas que expliquem as razões das ações observadas. Tal metodologia estimulou, como veremos, nosso processo investigativo, uma vez que nem toda ação pode explicitamente ter seus objetivos elencados pelos atores. Isso porque algumas das ações dos sujeitos resultam de uma “[...] cultura docente em ação” (TARDIF, 2012, p. 49), apropriada por eles a partir dos contatos com a experiência escolar. Dessa forma, algumas dessas ações são manifestações de um *habitus* (TARDIF, 2012, p. 49) já desenvolvido pelo sujeito, que quando questionado refere-se a ‘modelos’ de professores incorporados.

Na sequência, destacamos o estudo de Dias (2018) que em sua dissertação investigou as ações realizadas por professores de Matemática e seus alunos durante as aulas. Essas aulas foram realizadas a partir de tendências e perspectivas apresentadas nas pesquisas em Educação Matemática, como por exemplo a Resolução de Problemas, uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), jogos, materiais manipuláveis etc.

Na análise de Dias (2018) emergiram 14 (quatorze) categorias para descrever as ações dos professores, também representadas por verbos no infinitivo,

tais como *negociar, responder e explicar*. Para os discentes, 19 (dezenove) categorias emergiram para caracterizar suas ações durante as aulas, tais como *colaborar, conversar, copiar, e prestar atenção*.

A autora concluiu que a opção do professor por estratégias de ensino inspiradas nas investigações em Educação Matemática influenciou em grande parte as ações desenvolvidas pelos estudantes. Destacou, por exemplo, que a categoria de ação discente *copiar*, embora apontada por Andrade (2016) como frequentemente observada nos discentes durante as aulas ditas ‘tradicionais’, apareceu em apenas uma das aulas observadas no momento de explicitação teórica prévia à proposta.

Para a pesquisadora, as conexões entre as ações docentes e discentes “[...] não são causais e que as possíveis inter-relações entre as ações são determinadas pelo planejamento que o professor faz [...]” (DIAS, 2018, p. 83). A valorização do planejamento docente é justificada pela autora, pois

[...] está vinculado a uma gestão geral da aula que orienta a aula como um todo, enquanto a execução é incorporada pelas questões menores, que seriam responsáveis pela coordenação das variadas ações dos alunos, inclusive algumas ações não planejadas anteriormente pelo professor (DIAS, 2018, p. 83).

A autora apontou nas suas considerações uma dificuldade central que procuramos superar em relação a esse objeto de pesquisa: “[...] precisamos ampliar e aprofundar nossa compreensão teórica do conceito de ação por meio do estudo de teorias da ação social e/ou sócio construtivistas [...]” (DIAS, 2018, p. 85), mesmo considerando a definição de ação pelas teorias sociológicas de Coleman e Bourdieu.

A dissertação de Dias (2018) trouxe importantes contribuições ao investigar a possível relação entre as categorias de ação dos professores e dos alunos, afinal o trabalho docente está essencialmente nessa relação estabelecida entre o professor e seus alunos. Descrever por meio das categorias de ação as aulas inspiradas em contribuições da literatura científica da área da Educação Matemática também é um movimento que nos motivou nesta pesquisa, pois, como será descrito na seção da metodologia da pesquisa, os sujeitos investigados fizeram uso de algumas técnicas de ensino e aprendizagem que estão consolidadas na literatura da área de Ensino de Ciências, tais como o uso de atividades lúdicas, proposição de experimentos investigativos e uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Algumas das dificuldades apontadas por Dias (2018) em relação ao avanço na conceituação teórica do conceito de ação foram parcialmente atacadas na tese de Piratelo (2018). Sua tomada de dados ocorreu em uma turma de primeiro ciclo em Portugal (equivalente ao Ensino Fundamental no Brasil) de uma escola que integrava um centro de Ciências. Nessa pesquisa, investigou-se as ações desenvolvidas por professores e monitores em sala de aula e no laboratório dessas escolas. Um passo adiante foi dado no sentido de encadear essas ações com objetivos e motivos relatados pelos sujeitos em processos de autoscopia⁵ e/ou, tal como em Dias (2018) e Benicio (2018), por meio da inferência do pesquisador.

Para compor seu referencial teórico, Piratelo (2018) faz uma incursão nos estudos sociológicos de Coleman para circunscrever o conceito de ação adotado em seu estudo. A concepção de Coleman sobre a ação social baseia-se na ideia de que a ação social resulta da totalidade dos comportamentos dos indivíduos (AQUINO, 2000). Dessa forma, “[...] considera mais completa uma explicação do sistema que exponha seus elementos do que uma que se atenha exclusivamente ao próprio sistema” (AQUINO, 2000, p. 19).

Para Coleman, o exame de um fenômeno social exige “[...] descer do nível macrossocial para o nível dos atores, abandonando, pois, o paradigma da análise funcional por um paradigma que [...] contenha atores e uma teoria da ação” (1994, p. 260). Essa concepção é reforçada por Aquino, quando assinala que o método sociológico de Coleman está “[...] preocupado em conhecer o comportamento do sistema social, mas, para isso, considera necessário conhecer o comportamento dos indivíduos – elementos que compõe o sistema” (AQUINO, 2000, p. 20).

Aquino lembra que o ponto principal da Teoria do Ator Racional representada por Coleman é a “[...] aceitação do pressuposto de que os atores sociais agem racionalmente para atingir seus fins, realizando um cálculo de maximização da utilidade” (AQUINO, 2000, p. 21). Esse postulado também é a maior fragilidade dessa corrente sociológica, visto que nem sempre os atores sociais agem em vias dessa racionalidade, direcionando as ações para fins definidos. Noutras palavras,

⁵ A autoscopia (autoconfrontação, autopercepção ou autoimagem) consiste num procedimento em que o sujeito ‘se enxerga’ posteriormente à ação através das filmagens realizadas pelo pesquisador. Esse momento potencialmente deflagra reflexões sobre as ações realizadas e incentiva um processo de autocritica construtiva. Nesta tese, a autoscopia tem papel acessório oferecendo esclarecimentos sobre o contexto em que as aulas foram realizadas e contribuindo para delimitação de objetivos das ações. Algumas notas sobre sua conceituação e metodologia são apresentadas na seção 3.2.1 desta tese.

[...] [a]o adotar o pressuposto da racionalidade dos atores, Coleman está praticando uma redução da complexidade da realidade, o que não é necessariamente ruim para a qualidade da ciência produzida (AQUINO, 2000, p. 21).

Portanto, a Teoria do Ator Racional de Coleman apreende apenas parte da realidade investigada. O conceito de racionalidade em Coleman é relativizado, podendo abarcar amplas categorias de explicações [...] inclusive para as ações já satisfatoriamente explicadas como irracionais por outras teorias, como a interiorização de normas" (AQUINO, 2000, p. 21), como a proposição teórica de Bourdieu do *habitus* (AQUINO, 2000).

Como vimos, até recentemente os estudos sobre o objeto de pesquisa 'a ação' de professores e estudantes/alunos buscaram inspiração nos referenciais da sociologia, particularmente em Coleman na Teoria do Ator Racional e de inspiração no individualismo metodológico. Embora tenhamos apontado as limitações da teoria, particularmente em relação às teses do Ator Racional direcionado por uma otimização dos resultados, da não valorização das práticas habituais como uma estrutura de referência prévia do sujeito e da relação dialética entre a ação desenvolvida e as estruturas sociais e culturais ao redor do sujeito, enfatizamos seu valor metodológico na compreensão de que possam ser explicadas como racionais as ações dos indivíduos (AQUINO, 2000).

Essa racionalidade guarda certa proximidade com os saberes constituídos durante a formação e prática docente, inclusive no fato de permitir a objetivação e comunicação dessas experiências aos pares (TARDIF, 2014). Por isso, compreendemos ser factível o esforço metodológico de inferir (ou arguir) os objetivos de ações observadas pelos sujeitos analisados, muito embora tenhamos ciência da limitação dessa postura tendo em vista as complexas tramas psíquicas e sociais que conduzem os sujeitos a realizarem as ações.

Evidências dessa complexidade são os resultados da análise de Piratelo (2018) ao identificar 77 (setenta e sete) categorias de ação docente distintas, relacionadas a 102 (cento e dois) motivos e/ou objetivos que os conduziram. O segundo movimento analítico de Piratelo (2018) foi reinterpretar tais categorias em termos do referencial teórico de Arruda, Lima e Passos (2011) que oferece 9 (nove)

macrocategorias para interpretar essas ações inspirados nos termos das Relações com o Saber (Charlot, 2000).

Ainda assim, o autor conclui apontando também para a limitação teórica em face a complexidade do objeto da pesquisa:

Também destacamos o baixo índice de referenciais teóricos acerca do conceito de ação no contexto escolar. Encontramos um viés sociológico no qual nos embasamos para constituir algumas considerações acerca da ação docente. Temos consciência de que este conceito necessita ser aprofundado em pesquisas futuras, e gostaríamos que novos estudos trouxessem delineamentos mais cuidadosos e definitivos, para além do esboço realizado (PIRATELO, 2018, p. 166).

Pudemos verificar ao longo desses estudos a exploração da problemática da ação do professor e do aluno por meio dos mais diversos campos teóricos. Concomitantemente à produção desta tese, outras pesquisas de doutoramento com foco na ação docente desenvolvem-se inspirada por distintos referenciais teóricos. Até o tempo de fechamento deste texto, seus resultados ainda não foram publicados, de tal sorte que, para preservar o ineditismo dos estudos, não os abordaremos nesse relato. O Quadro 1 procura sintetizar as investigações relacionadas à ‘ação’ dos sujeitos envolvidos na prática educativa e que discorremos mais detalhadamente nas páginas anteriores.

Como o Quadro 1 revela, as ideias do sociólogo francês Bernard Charlot vêm nos servindo de inspiração teórica principal para o desenvolvimento de diversos trabalhos na temática da ação e das relações com o saber aplicadas à formação de professores e a aprendizagem em Ciências e Matemática. Concordando com o autor (CHARLOT, 2000), compreendemos a aprendizagem de um ‘saber’ (podendo ser entendido como o domínio de conteúdos intelectuais, de atividades, objetos ou a apropriação de habilidades sociais) é estabelecer uma relação com esse último. Nesse sentido, e como localizamos a atividade da docência em parte estruturada como um saber (TARDIF, 2014), faremos uma breve incursão pelos aspectos fundamentais da teoria de Charlot sobre a relação com o saber.

Quadro 1 – Síntese dos estudos (teses/dissertações e artigos) sobre a problemática da ação docente e discente no grupo EDUCIM (período 2016 – 2020)

Autor/a (Ano)	Público	Acepção para 'ação'	Enquadramento teórico geral	Principais resultados (publicações correlatas em periódicos)
Andrade (2016)	Docentes E.F. II (Mat.)	"[...] entendemos a ação do professor como atitudes desenvolvidas por ele, os referentes ao gerenciamento de sala de aula, assim como as falas decorrentes de sua relação com o ensino, com o conteúdo e com a aprendizagem do aluno [...]" (p. 44-45).	Condicionantes do trabalho do professor (GAUTHIER et al.; 2013); Matriz do Professor (ARRUDA, LIMA, PASSOS; 2011);	ANDRADE, E. C.; ARRUDA, S. M.. Categorias das ações didáticas do professor de Matemática em sala de aula. REVISTA ACTA SCIENTIAE , v. 19, p. 254-276, 2017. ANDRADE, E. C. DE; ARRUDA, S. DE M.; PASSOS, M. M. Descrição da ação docente de professores de Matemática por meio da observação direta da sala de aula. Educação Matemática Pesquisa , v. 20, n. 2, p. 349-368, 2018.
Benicio (2018)	Discentes E. M. (Fís., Quí. e Mat.)	Prática do saber (CHARLOT, 2000); Ação como estruturante de uma atividade (LEONTIEV, 1984 <i>apud</i> CHARLOT, 2013);	Prática do saber (CHARLOT, 2000); Matriz do Estudante (ARRUDA, BENICIO, PASSOS; 2017).	ARRUDA, S. M.; BENÍCIO, M. A.; PASSOS, M. M.. Um instrumento para a análise das percepções/ações de estudantes em sala de aula. REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE CIÉNCIA E TECNOLOGIA , v. 10, p. 325-345, 2017. BENICIO, M. A.; ARRUDA, S. M.; PASSOS, M.; M.. Um Estudo das Ações Discentes em Sala de Aula de um Campus do Instituto Federal do Paraná. Revista Brasileira de Pesquisas em Educação em Ciências . v. 19, p.595-621, 2019.
Dias (2018)	Docentes e discentes E.F. II (Mat.)	"[...] passamos a considerá-la como 'o ato de um agente' [...]" (p. 21); Relações com o 'ensinar' e o 'aprender'.	Weber, Coleman e Bourdieu (AQUINO, 2000); Prática do saber (CHARLOT, 2000).	DIAS, M. P.; ARRUDA, S. M.; OLIVEIRA, A. C.; PASSOS, M. M.. Relações com o ensinar e as categorias de ação do professor de matemática. CAMINHOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA (ON-LINE) , v. 7, p. 66-75, 2017.
Piratelo (2018)	Monitores (Ciências) E.F. (1º ciclo)	Como atos guiados pela racionalidade - objetivos e motivos (COLEMAN, 1990); é social, realizada por meio de interações humanas (TARDIF, 2002).	Ação social racional (COLEMAN, 1990); Prática do saber (CHARLOT, 2000); Saberes docentes (TARDIF, 2002).	PIRATELO, M. V. M.; ARRUDA, S. M.; COSTA, N. M. V. N.; PASSOS, M. M. Um estudo sobre as ações docentes em uma escola de 1º ciclo em Portugal. Educação em Revista (UFMG Impresso) . 2020.*

* O artigo referente a essa tese encontra-se aceito para a publicação no periódico até o momento de fechamento deste texto.

Fonte: o próprio autor.

Como o Quadro 1 revela, as ideias do sociólogo francês Bernard Charlot vêm nos servindo de inspiração teórica principal para o desenvolvimento de diversos trabalhos na temática da ação e das relações com o saber aplicadas à formação de professores e a aprendizagem em Ciências e Matemática. Concordando com o autor (CHARLOT, 2000), compreendemos a aprendizagem de um 'saber' (podendo ser entendido como o domínio de conteúdos intelectuais, de atividades, objetos ou a apropriação de habilidades sociais) é estabelecer uma relação com esse último. Nesse sentido, e como localizamos a atividade da docência em parte estruturada como um saber (TARDIF, 2014), faremos uma breve incursão pelos aspectos fundamentais da teoria de Charlot sobre a relação com o saber.

2.2. A RELAÇÃO COM O SABER E A PRÁTICA EDUCATIVA

O sociólogo francês Bernard Charlot faz uso de uma perspectiva antropológica em sua análise da prática educativa ao considerar que o processo de se tornar homem envolve entrar em relação com um mundo humano pré-existente. A educação, nessa perspectiva, é precisamente o processo pelo qual essa humanização ocorre, sob a forma de “[...] apropriação, sempre parcial, de uma essência excêntrica do homem” (CHARLOT, 2000, p. 52). E é desde o nascer que o sujeito se insere na história humana por meio das relações e interações com outros homens.

[...] nascer significa ver-se submetido à obrigação de aprender. Aprender para construir-se, em um triplo processo de ‘hominização’ (tornar-se homem), de singularização (tornar-se um exemplar único de homem) de socialização (tornar-se membro de uma comunidade, partilhando seus valores e ocupando um lugar nela). [...] Nascer, aprender, é entrar em um conjunto de relações e processos que constituem um sistema de sentido, onde se diz quem eu sou, quem é o mundo, quem são os outros (CHARLOT, 2000, p. 53).

A aprendizagem, nesse sentido, não se limita ao resultado do processo escolar formal. Tal processo complexo é, no limite da leitura de Charlot, entrar em *relação com o saber*. Mas, o que o autor entende por ‘saber’ e, consequentemente, por ‘relação com o saber’⁶? Acreditamos serem esses conceitos nevrálgicos da sua teoria e que merecem maior esclarecimento.

Através de uma nota em Charlot (2000) o autor reconhece a amplitude de acepções relacionadas ao termo ‘saber’, “[...] até ele englobar tudo quanto é aprendido” (p. 74), incluindo habilidades adquiridas *in acto* e que não podem, necessariamente, ser acomodadas em teorias epistemológicas (como ‘saber nadar’ ou ‘saber mentir’) pela forte ênfase da dimensão prática. O autor oferece, então, uma alternativa aos consequentes debates que resultam da tentativa de definir esse termo. Para Charlot (2000), é mais produtivo distinguir as diversas *figuras do aprender*, tais como o domínio de um conteúdo intelectual (como a Física ou a Matemática), manipulação de um objeto (como um computador), a realização de uma atividade (como nadar, ministrar aulas, pilotar um avião), ou mesmo a entrada noutras formas relacionais (cumprimentar, seduzir, mentir, conviver com uma pessoa amada). Dado

⁶ Especificamente ao termo relação vastamente utilizado nesta tese optamos pela acepção descrita em Houaiss (2009), qual seja a “vinculação de alguma ordem entre pessoas, fatos ou coisas; ligação, conexão, vínculo”.

esse leque de possibilidades, o autor conclui que “[...] a questão do ‘aprender’ é muito mais ampla, pois, do que a do saber” (CHARLOT, 2000, p. 59, ênfase no original).

O importante para Charlot, para além da busca por uma delimitação de saber no sentido de uma informação objetiva transmissível ou associada a qualidades sensório-afetivas, é o fato de que “[...] qualquer tentativa para definir ‘o saber’ faz surgir um sujeito que mantém com o mundo uma relação mais ampla que a relação de saber” (CHARLOT, 2000, p. 59, ênfase no original). Segundo essa visão, é mais importante considerar o saber como elemento engajador da atividade do ser humano pela qual se constrói relações com o mundo e com ele mesmo, ou, como nos termos do autor,

[...] a ideia de saber implica a de se sujeito, de atividade do sujeito, de relação do sujeito com ele mesmo (deve desfazer-se do dogmatismo subjetivo), de relação desse sujeito com os outros (que co-constroem, controlam, validam, partilham esse saber) (CHARLOT, 2000, p. 61).

Conclui Charlot, e esse é ponto central de sua tese, que o saber só adquire significado quando posto em termos das relações que se formam com este saber. Assim, *aprender* é *uma forma de entrar em relação com o saber*, e não apenas adquirir ou memorizar um conteúdo intelectual (CHARLOT, 2000). Para o autor, a relação com o saber é, como já dito, mais abrangente que ‘o aprender’, pois se trata de relações com o mundo e que adquirem novos sentidos pelo saber. A relação com o saber é estabelecida com o mundo físico entorno do sujeito (dimensão *epistêmica*), com ele mesmo (*identidade*) e com os que o cercam (*social*), ao longo de um tempo e espaço de atividades e por meio de um conjunto de significados⁷.

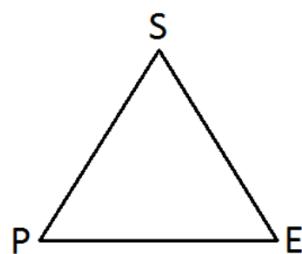
Circunscrevendo esses conceitos nas pesquisas em educação, que se dão no mundo escolar entre os sujeitos, Charlot postula que o saber é ensinável ao passo que o indivíduo é formado (CHARLOT, 2005), apontando para a distinção entre *ensinar* e *formar*: “A ideia de ensino implica um saber a transmitir, quaisquer que sejam as modalidades de transmissão” (CHARLOT, 2005, p.90). A partir dessa

⁷ As dimensões da relação com o saber serviram de inspirações para as pesquisas desenvolvidas no EDUCIM a partir do ano de 2010, em particular por meio da aplicação dessas nas relações estabelecidas no sistema didático-pedagógico de Chevallard. No entanto, convém lembrar que nessas pesquisas a relação identitária, como originalmente propostas por Charlot, foram ampliadas para acomodar aspectos mais gerais extraídos dos depoentes, em especial quando denotam *gostar* (ou *não gostar*) de algo. Muito embora tais inclinações deem pistas sobre a formação da identidade do sujeito, Arruda, Lima e Passos (2011) entenderam ser mais conveniente enquadrar esses depoimentos numa categoria denotada por *pessoal*.

premissa, Charlot defende que o ensino faz referência a um modelo que contém três elementos: “[...] *o saber a ser adquirido*, que é o objetivo, o ponto de referência do processo, sua razão de ser; *o aluno* [...] ; *o mestre*, cuja função é servir de mediador entre o aluno e o saber [...]” (2005, p. 90).

Esse modelo pode ser representado pelo Triângulo Didático-Pedagógico, (GAUTHIER *et al.*, 2006, p. 172) em que os vértices representam o professor (P), o aprendiz (E) e o saber (S). A Figura 1 ilustra essa estrutura.

Figura 1 – Triângulo didático-pedagógico.



Fonte: Arruda e Passos (2017, p. 100).

As arestas do modelo triangular representam as influências mútuas entre os elementos (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011; ARRUDA; PASSOS, 2015, 2017). O segmento P – E refere-se às relações de *ensino* estabelecidas entre o professor e o estudante. Em situações educativas, a relação de ensino entre P e E se dá à luz de S, ou seja, mesmo as interações humanas constituídas entre esses sujeitos têm como mote o saber a ser ensinado. Charlot reforça essa compreensão ao postular que “[...] a lógica do ensino é aquela do saber a ser ensinado, do saber constituído em sistema e discurso que tem uma coerência própria” (2005, p. 90). A lógica do ensino é a lógica dos saberes: estáveis e instituídas em discursos coerentes.

Já o segmento E – S representa as relações estabelecidas entre o aprendiz e o saber, o que podemos denotar por *aprendizagem discente*. Analogamente, essa também ocorre mediada pela ação do docente, de tal sorte que é ele que, por meio do uso de estratégias didáticas, facilita a apropriação do saber pelo aprendiz.

Na leitura de Charlot (2005), *formar* implica na ideia de competências adquiridas pelo indivíduo por meio das práticas executadas. A lógica da formação é a lógica das práticas, pouco estáveis e contextualizadas, enquanto a lógica do ensino é

a da estabilidade dos conceitos presentes no discurso do mestre. O autor argumenta noutra passagem que “[...] é exato dizer que há saber nas práticas, mas, novamente, isso não quer dizer que sejam um saber” (CHARLOT, 2000, p. 63), pois a lógica da formação é lógica das práticas, contextualizadas e direcionadas para um fim. Retoma dessa forma a sua tese de que não faz sentido localizar o saber que não por meio das relações com o saber instituídas pelos indivíduos.

Ainda em Charlot (2005) avança-se na discussão sobre a distinção entre ensino e formação relacionando-os aos conceitos de prática e saber ao discutir os sentidos atribuídos à aprendizagem na perspectiva dos alunos brasileiros e franceses. O autor parte da acepção compartilhada entre muitos deles de que aprender “[...] é fazer o que o professor manda [...]” (p. 52) ou “[...] vir à escola e escutar o professor [...]” (p. 52), sempre na expectativa de receber um pagamento (uma nota boa, a aprovação etc.) pelo trabalho desenvolvido ou pela memorização, tal qual um gravador (CHARLOT, 2005). Nossas experiências nos permitem concordar que essa concepção é, de fato, compartilhada entre muitos professores e alunos/estudantes e influenciam as ações de ensino (protagonizada pelo professor) e de aprendizagem (pelos alunos).

O autor observa que, implícito nesse discurso, quem “[...] é ativo no ato de ensino/aprendizagem é o professor, não o aluno” (2005, p. 52). O centro da questão está na atividade intelectual desenvolvida (ou não) pelo aluno.

Formar é preparar para o exercício de práticas direcionadas e contextualizadas, nas quais o saber só adquire sentido com referência ao objetivo perseguido. Mas formar é também transmitir saberes que, se são transmitidos como simples instrumentos de uma prática, correm o risco não somente de se descharacterizarem, mas também de dificultarem a adaptação das práticas ao contexto, e, se eles são transmitidos no seu estatuto de saberes constituídos em discurso coerente, correm o risco de ‘deslizar’ sobre as práticas e de não ter nenhum valor instrumental (CHARLOT, 2005, p. 93).

Essa tensão entre o saber a nível instrumental, sob a primazia da prática, do concreto, e a nível conceitual, sob a primazia epistemológica, do abstrato, é detectada na relação entre “[...] uma *lógica das práticas* e uma *lógica dos discursos*” (CHARLOT, 2005, p. 93, nossos grifos), de maneira que

[...] se essas duas lógicas são irreduzíveis, elas não estão condenadas a ‘deslizar’ eternamente uma sobre a outra sem que o professor, o formador, o formador de professores ou de formadores possam jamais relacioná-las. Duas formas de mediação entre essas duas lógicas podem servir de ponto

de referência: a *prática do saber* e o *saber da prática* (CHARLOT, 2005, p. 93, grifos nossos).

Prática e saber são conceitos que podem ser intermediados de duas formas distintas. A primeira, a *prática do saber*, é considerada como o processo pelo qual problemas de ordem técnica são solucionados para a construção de novos conceitos, fazendo uso dos saberes constituídos. Trata-se, pois, “[...] de uma prática da qual a finalidade última é construir um mundo coerente de saberes” (CHARLOT, 2005, p. 93). Nessa definição, enquadra-se a utilização de instrumentos para a resolução de problemas, a construção de novos conceitos, produzindo efeitos sobre o saber incorporado, marcada pela contextualização inicial e posterior generalização (CHARLOT, 2015).

Já a segunda mediação entre os conceitos, o *saber da prática*, se refere aos conhecimentos específicos que são apreendidos pelo sujeito durante (e a respeito de) sua atividade e, quando sistematizados, são capazes de ampliar as competências de um profissional, embora não sejam suficientes para fundamentar toda a prática do indivíduo. O conceito está sob a primazia da epistemologia, da homogeneidade e da manutenção da coerência do discurso do saber.

A título de exemplificação, esta tese, bem como os demais estudos que se filiam à área do Ensino de Ciências, é um exemplar de saber da prática, tendo em vista que procura, por meio da análise sistemática de dados e de diversas teorias, elaborar compreensões sobre a atuação inicial de professores de Física. Nesse sentido, procura constituir-se como um discurso dotado de coerência interna, elementos epistêmicos compartilhados pelo saber.

Este estudo não pode, no entanto, ser confundida como a prática do saber, no sentido de prescrição de uma forma mais ou menos adequada para a docência. Enquanto isso, a realização de uma aula de Física, por exemplo, inspirada nas leituras teóricas das áreas da pedagogia e de Ensino de Ciências por parte de um licenciando em Estágio Supervisionado configura-se uma prática do saber no sentido em que elementos de um corpo teórico influenciam as ações do sujeito em um ambiente educacional.

O autor estabelece uma relação entre os conceitos à medida que discute o engajamento e a aprendizagem dos alunos nas atividades intelectuais na escola. Charlot não advoga favoravelmente a uma ou outra teoria pedagógica em seus estudos, muito embora assinale que as

[...] pedagogias novas insistem sobre o papel ativo do aluno como condição de acesso ao saber, o papel do professor como sendo menos o de comunicar o seu saber que o de acompanhar a atividade do aluno, lhe propor uma situação potencialmente rica, de lhe ajudar a ultrapassar obstáculos, de criar outros novos para que ele progrida. O modelo subjacente é aqui, enfim, aquele da aprendizagem, mais no sentido do artesão do que aquele da comunicação de uma mensagem. Em outros termos, há uma *prática* do saber e o ensino deve formar para essa prática, e não apenas se concentrar em expor conteúdos. Aprofundando-se a análise, aliás, pode-se aplicá-la igualmente ao ensino magistral: quando ‘ministra um curso’, o educador pratica o saber diante dos alunos e supõe que estes, seguindo-o passo a passo, aprendem a pensar. Neste sentido, todo ensino digno desse nome se pretende também formação. (CHARLOT, 2005, p. 91, grifos no original).

A crítica ao ensino tradicional tangenciada por Charlot no excerto anterior nos chamou a atenção, em particular devido a atuação do autor deste estudo enquanto formador de novos professores de Física. A experiência orientando Estágio Supervisionado tem mostrado que, apesar de serem capazes de discorrer (*saber da prática*) acerca de diversas teorias de aprendizagem e técnicas inovadoras de ensino, no momento da aula (*prática do saber*) a suas ações se reduzem àquelas observadas em aulas tradicionais, fortemente marcadas pela centralidade do professor e com pouco incentivo e espaço para as atuações dos alunos.

De fato, identificamos condicionantes externos (o professor supervisor, o tempo, a estrutura da sala de aula, a disciplina etc.) e internos (motivação, ansiedade, insegurança etc.) ao estagiário que justificam esse resultado. O que nos mobilizou neste estudo foi, então, a necessidade de estruturar uma metodologia que permitisse ao estudante refletir sobre as práticas realizadas, comparando *a posteriori* as suas ações com os objetivos planejados, avaliando sem a pressão da sala de aula, procurando ressignificar eventuais contradições entre elas.

Ao longo dessa apresentação buscamos definir e conectar os conceitos centrais na teoria de Charlot. Buscamos sublinhar como esse autor define e distingue os quatro níveis de análise da atividade intelectual e que inspiram a formação de professores: o *saber*, a *prática*, a *prática do saber* e o *saber da prática*. Para tanto, Charlot também apresenta as correlações desses conceitos nos processos de *ensino* e *formação* que, embora semelhantes no aspecto da transmissão de um saber, são epistemologicamente distintos.

A postura analítica de Charlot, qual seja da decomposição da complexa prática educativa em elementos independentes protagonizadas pelos

distintos atores, nos motivou a analisar as ações dos professores em formação inicial de maneira isolada. Isso, no entanto, não confere uma independência absoluta entre os processos de *ensino* e *formação*, como bem argumenta Charlot. Representam atividades intrinsecamente correlacionadas, conquanto protagonizadas por sujeitos distintos. Nesse sentido, e como tem sido tradição no grupo de pesquisa EDUCIM, associamos o ensino às ações levadas a cabo pelo docente, aquele que pelo seu trabalho direciona os olhos da alma do aprendiz para o saber, como atestava Platão (CHARLOT, 2005). Já a ação do aprendiz, cujo mote é entrar em relação com o saber, pode ser caracterizada como *aprendizagem*.

Estamos cientes de que essa separação analítica em ações de ensino e de aprendizagem não é aceita por algumas teorias que enxergam as atividades de professores e os alunos como única, dialeticamente imbricadas⁸. A postura adotada aqui não nega essa influência, pelo contrário. O Triângulo Didático discutido na Figura 1 reforça a ideia de que a interação entre dois dos elementos se dá em mão dupla e sempre sob a influência do terceiro. Assim, não há como falar em relações de ensino se não caracterizadas pelo saber, tampouco relações de aprendizagem discente no espaço escolar sem localizar a mediação do docente.

Com efeito, e apoiados em Charlot (2005), argumentamos que o ensino pode ser compreendido como uma atividade mediadora realizada pelo mestre entre o saber a ser ensinado e o aprendiz⁹. Por meio da prática do saber, o aprendiz entra em processo de formação, qual seja o desenvolvimento de competências em situações práticas. Porquanto, acreditamos que as ações realizadas pelos alunos, em parte influenciadas pelas do docente, fornecem indícios para que possamos compreender a aprendizagem em diversos contextos, bem como produzir implicações à prática docente no que tange à influência das ações do professor sobre os alunos.

Em termos da pesquisa em Ensino de Ciências, defendemos ser plausível a distinção das ações de cada indivíduo, mesmo que mobilizadas e

⁸ Agradecemos aos professores Cristiano Mattos e Rodrigo Claudino por este apontamento, na ocasião do exame de qualificação. Estudosos da Teoria da Atividade, filiada à corrente sócio histórico do desenvolvimento humano, advogam a análise da atividade e das ações como coletivas, de tal sorte que se perdem sentidos na análise dos processos de ensino e aprendizagem separadamente uma vez que são dialeticamente unificados. Ou seja, para esses teóricos, traz prejuízos analisar as ações de ensino de um professor sem a mediação da aprendizagem dos estudantes.

⁹ É evidente que o processo de ensino é constantemente influenciado pela prática do aprendiz. Por exemplo, o processo de avaliação, entendido como um método para aferir a qualidade do aprendizado e desenvolvimento do aprendiz, implica fortemente nas ações do mestre, redirecionando-as para aprimoramentos e autocríticas necessárias no processo educativo.

direcionadas a outro(s). Os estudos discutidos na subseção anterior são exemplares dessa postura. Buscamos compreender essa complexa trama afetada por condicionantes externos e internos ao espaço escolar por meio de um processo análogo ao cartesiano, de decomposição dos elementos constituintes do fato investigado.

Tal postura analítica apresenta potenciais implicações para a área de Ensino de Ciências e Educação Matemática, em particular na formação inicial dos professores, que passam a contar com uma instrumentação teórico-metodológica validada para captar, refletir e modificar a sua prática profissional. Nos termos de Charlot (2005), não se trata de pautar a prática docente unicamente pelos resultados dessas pesquisas, e sim considerá-las como saberes da prática que, graças aos movimentos teóricos em diversas direções, oferecem um olhar plural sobre a prática educativa.

Portanto, e em parte interessados em compreender as categorias analíticas oferecidas por teorias de diversos matizes, inspirando-se nelas para realizar novos movimentos analíticos, passaremos a realizar uma breve incursão na Teoria da Atividade de Leontiev para compreender melhor como o conceito de ação é delimitado e relacionado à atividade. Insistimos que não se trata aqui de uma incorporação desse arcabouço teórico para nossas análises. Um ensaio nesse sentido foi publicado em Maciel, Passos e Arruda (2019), pelo qual fazemos uma análise fenomenológica de mudanças na atividade docente de um dos sujeitos participantes deste estudo.

Existem outros diversos exemplares de investigações que o fazem em situações de ensino-aprendizagem, mantendo aqui a nomenclatura que utilizam (RODRIGUES *et. al.*, 2010; RODRIGUES; MATTOS, 2010, 2011; CAMILLO; MATTOS, 2014; RODRIGUES; CAMILLO; MATTOS, 2014; PICHETH; ASSANDRE; THIOLLENT, 2016; DIOGO, 2016). O objetivo dessa incursão é apresentar ideias e conceitos que poderiam nos inspirar na proposição de um novo quadro analítico das práticas¹⁰ de docentes e discentes em situações educativas.

¹⁰ Para a próxima seção que considera os estudos sobre a Teoria da Atividade, procuraremos reservar os termos ‘atividade’ e ‘ação’ para os contextos analíticos específicos defendidos pela corrente. Para representar o efeito de se executar algo ou relacionar-se com alguém, optaremos por usar termos como ‘prática’ e ‘ato’ sem, assim, distanciar-nos das definições teóricas oferecidas pela teoria.

2.3. ALGUNS ELEMENTOS CONCEITUAIS DA TEORIA DA ATIVIDADE

De início, entendemos ser necessário justificar o porquê ir à Teoria da Atividade (TA). A primeira razão está nas próprias falas de Charlot (2000, 2005, 2013) que importa dela o conceito de *atividade*. O autor esclarece seu entendimento sobre esse conceito:

A criança tem uma atividade no mundo e sobre o mundo, na escola e fora da escola. Não se pode compreender a história escolar, se não levar em conta o que ela faz dentro da escola. Ora, colocar a questão da atividade é, como mostraram Vigotsky e Leontiev, colocar a questão dos motivos dessa atividade e, portanto, também a questão do desejo e da eficácia dessa atividade (CHARLOT, 2005, p. 50).

Para Charlot, é central identificar os motivos que subjazem às atividades intelectuais dos alunos. Margeando as inspirações psicanalíticas que também o acompanham, e cujo desenvolvimento foge ao escopo desta tese, é interessante notar que, de acordo com sua leitura, a atividade intelectual de um aluno (ou de um professor em formação inicial, por exemplo) ocorre mais por uma *mobilização* (que é interna, pessoal e associada ao desejo) do que por uma *motivação* (exterior ao sujeito). Emergem, pois, duas condições para que haja a apropriação do saber por parte dos alunos: “[...] é preciso que a situação de aprendizagem tenha sentido para ele, que possa produzir prazer, responder a um desejo” e que “[...] a mobilização intelectual induza uma atividade intelectual eficaz” (CHARLOT, 2005, p. 54).

Tais conceitos, no entanto, mantém um nítido distanciamento da abordagem na TA. Passemos a discutir brevemente alguns de seus postulados uma vez que inspiraram a análise da ação docente dos estagiários nesta tese. Em linhas gerais, os teóricos da atividade procuram investigar o desenvolvimento do psiquismo individual no seio das práticas sociais, uma vez que essa corrente teórica resulta da ampliação das proposições vygotskyanas sobre o desenvolvimento cognitivo (DANIELS, 2011).

Embora não haja consenso, alguns autores (DANIELS, 2011; ENGESTRÖM, 2011; SANINO, 2011; ENGESTRÖM, 2015) costumam dividir a evolução da TA em fases: uma inicial, em que os conceitos fundamentais já se fazem presentes nas obras originais de Vygotsky, uma segunda imediatamente posterior

desenvolvida, em especial, A. N. Leontiev que foi colega de Vygotsky, e uma terceira resultante da ‘ocidentalização’ da teoria em atual desenvolvimento por Yrjö Engeström e colaboradores na Finlândia.

Estudos filiados às correntes da TA não concebem a separação analítica entre as ações e atividades levadas a cabo pelo sujeito investigado do quadro geral das interações sociais, culturais e históricas. Essa postura metodológica respeita a abordagem da *dialética materialista*, de origem marxista, que admite a necessária mediação, em sentido duplo, entre o mundo (artefatos, relações sociais, políticas, econômicas, culturais e históricas) e o indivíduo durante o seu desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, os teóricos da atividade aplicam suas metodologias em investigações envolvendo grupos de trabalho e/ou estudo, tais como comunidades de prática (DANIELS, 2011), aprendizagem de crianças em hospitais infantis (ENGESTRÖM, 2013), formação continuada de professores (DIOGO, 2016), formação de profissionais da saúde (ENGESTRÖM, 2011), em intervenções formativas (MACIEL, PASSOS, ARRUDA, 2018) dentre outros. Portanto, descrever as ações individuais é efêmero para tais teóricos, que optam por compreendê-las na relação com o objeto (motivo) da atividade, bem como as nuances da relação dos indivíduos entre si, num espaço-tempo regido por regras e artefatos culturalmente desenvolvidos.

Alguns dos conceitos basilares da TA, quais sejam *atividade*, *ação*, *operação*, *motivo*, *meta*, e *condições*, fornecem um conjunto de categorias teoricamente coordenadas e hierarquizadas entre si, conduzindo a análise dos pesquisadores dessa corrente. Passemos a apresentar algumas definições.

De acordo com Daniels (2011), na perspectiva da TA ações são realizadas pelos sujeitos, individual ou coletivamente, como atos ou práticas direcionadas por *objetivos* (ou *metas*¹¹). As articulações entre as diversas ações, compreendidas sob uma perspectiva sócio histórica, dirigidas por um *motivo* mobilizador estruturam uma *atividade*. A atividade é o conceito central para a teoria, e sua caracterização se dá pela identificação da dinâmica motivacional dos sujeitos.

¹¹ Visando dirimir possíveis confusões, optaremos descrever as ações como sendo orientadas por metas, e não objetivos (termo igualmente aceito). Essa opção, segundo nosso entendimento, minimiza a confusão entre objetivo (meta) de uma ação e o objeto (em que a atividade se realiza) de uma atividade.

Para ilustrar essa trama conceitual e avançar na distinção entre *ação* e *atividade*, Leontiev (2004) ofereceu o exemplo da caça coletiva primordial, concluindo que é por meio do trabalho (atividade social) que se dá o desenvolvimento do psiquismo humano.

Logo no início do desenvolvimento da sociedade humana surge inevitavelmente a partilha entre os diversos participantes da produção, do processo de atividade anteriormente único. Inicialmente, esta divisão é verossimilmente fortuita e instável. No decurso do desenvolvimento ela toma já a forma primitiva da divisão técnica do trabalho.

A certos indivíduos, por exemplo, incube a conservação do fogo e a preparação das refeições, a outro a procura do alimento. Entre as pessoas encarregadas da caça coletiva, umas têm por funções bater a caça, outras espreitá-la e apanhá-la.

Isso acarreta uma modificação profunda e radical da própria estrutura da atividade dos indivíduos que participam do processo de trabalho (LEONTIEV, 2004, p. 81-82).

O exemplo anterior revela que, para a realização de uma *atividade* (direcionada para um *motivo*, no caso saciar a fome), os sujeitos acabam por desenvolver *ações* (funções com *metas* específicas) que aparentemente se distanciam do objeto original (a alimentação, no caso). O objetivo de conservar o fogo não é estritamente saciar a fome dos sujeitos, porém quando analisada sob a perspectiva das demais ações realizadas pelo coletivo, fica evidente seu papel para a realização da atividade. Ou seja, para a teoria, só faz sentido falar em atividade quando há motivo mediador de um coletivo de ações.

E o que é *motivo* dentro dessa perspectiva teórica? De acordo com Glassman (1996), motivo é a base de toda a atividade, “[...] é o *impetus* para que se tome uma atitude no mundo” (p. 323, tradução nossa), direcionada para a solução de necessidades. Distinguindo os seres humanos dos demais animais, o autor destaca que somos o único organismo em que existe um “[...] entendimento consciente do motivo e o que isso significa em termos de ações” (p. 323, tradução nossa). Ou seja, que o ser humano é capaz de, racionalmente, realizar a atividade por meio de ações menores, cujos objetivos se subordinam ao motivo da atividade.

Esclarecemos essa decomposição por meio do exemplo anterior: um homem pode passar a *construir ferramentas* como o arco e flecha (ação *construir* as ferramentas) com objetivo de *abater* o animal à distância (meta da ação). Pode, também, *observar* os hábitos dos animais (ação *observar* os hábitos) para *comunicar* ao grupo seus hábitos (meta). Nesse caso, essas ações estruturam a atividade

(alimentação é o objeto da atividade). Portanto, “[...] as complexas relações entre os envolvidos dão sentido às ações individuais e proporciona a separação entre objeto e motivo. O objeto é capaz de sintetizar o motivo da atividade” (CAMILLO; MATTOS, 2014, p. 216). Leontiev reforça essa compreensão:

É evidente que este resultado (assustar a caça) não acarreta a satisfação da necessidade de alimento, de vestuário etc., que o batedor sente. Assim, aquilo para que estão orientados os seus processos de atividade não coincide com o seu motivo; os dois são separados. *Chamaremos de ações aos processos em que o objeto e o motivo não coincidem.* Podemos dizer, por exemplo, que a caçada é a atividade do batedor, e o fato de levantar a caça é a sua ação (LEONTIEV, 2004, p. 82, grifo nosso).

Em complementação, a TA prevê também a existência de processos hierarquicamente inferiores às ações, denotadas por *operações*. Essas podem ser compreendidas como “[...] o método externo que os indivíduos usam para atingir uma meta” (GLASSMAN, 1996, p. 323, tradução nossa), ou seja, quando coordenadas miram para a realização de uma ação (que possui uma meta bem delimitada). É externo por serem resultado de interações naturalmente incorporada aos sujeitos e dependentes de condicionantes do ambiente. Como esclarece Diogo (2016), as operações estão associadas às *condições* as quais o objeto da atividade se encontra. Camillo e Mattos (2014) sugerem que as operações “[...] constituem-se de atividades já internalizadas – realizadas de maneira mais automáticas, ou seja, realizadas sem a necessidade de deter-se atentamente a elas” (p. 217).

A título de exemplificação, e sempre explicitando que este estudo se aproxima da estrutura categórica oferecida pela TA buscando inspirações para a análise aqui realizada, vejamos como alguns estudos descrevem atividade, ação e operação em situações cotidianas.

Rodrigues *et al.* (2010) exemplificam a complexa e dinâmica rede de ações e operações que são levadas à cabo por um estudante em sua atividade de estudar Física, essa última possivelmente polimotivada: extrinsecamente¹² pela busca de boas notas, satisfazer os familiares, e/ou intrinsecamente¹³ como a procura por

¹² Compreende-se as motivações extrínsecas aquelas cuja origem é externa ao indivíduo, implicitamente ou explicitamente imposta a ele. Tem origens na relação dialética entre o sujeito e a sociedade. Para Charlot (2005), essas são as *motivações*, de origem nos outros.

¹³ De maneira oposta, as motivações intrínsecas são aquelas de origem no próprio indivíduo, também resultantes da relação dialética entre o sujeito e o mundo. Charlot (2005) já classifica essas como *mobilizações*, uma força motriz interna que sustenta o sujeito em uma atividade de interesse pessoal.

compreender o mundo, adquirir formação profissional ou resolver problemas práticos ou matemáticos.

Para desenvolver essa atividade, o estudante realiza diversas ações, visando metas específicas, como “[...] pegar livros na biblioteca e lê-los, selecionar e resolver alguns exercícios, realizar experimentos, etc.” (RODRIGUES *et al.*, 2010, p. 243, tradução nossa). Cada ação possui uma meta que, se consideradas isoladamente, não permitem apreender a atividade escolar geral desenvolvida pelo estudante (RODRIGUES *et al.*, 2010). Por exemplo, apenas observarmos o estudante pegar um livro na biblioteca não nos permite inferir com certeza a atividade que aquele sujeito desenvolve, pois a “[...] ação, coordenada com diversas outras, compõe a atividade” (RODRIGUES, *et al.*, 2010, p. 243, tradução nossa).

Os autores apontam ainda que as ações podem ser decompostas em operações mais básicas, cada uma associada a uma “[...] condição material específica para empreender essa operação” (RODRIGUES *et al.*, 2010, p. 243, tradução nossa). É o caso, no exemplo, da movimentação até a biblioteca, procurar o livro e fazer o uso do cartão para pegar o livro emprestado. De acordo com os autores, essas operações estão subordinadas às condições materiais como o horário de funcionamento e a localização da biblioteca e a disponibilidade do livro em questão. “Esse exemplo cotidiano nos ajuda a compreender a organização da atividade em diferentes níveis hierárquicos” (RODRIGUES, *et al.*, 2010, p. 243, tradução nossa). Assim, apontam esses autores, “[...] para compreender a estrutura de uma atividade é necessário reconhecer o papel das ações e das operações, que só adquirem sentido se pensadas no contexto da atividade” (RODRIGUES *et al.*, 2010, p. 243, tradução nossa).

O estudo de Rodrigues e colegas (2010) relata uma investigação acerca do planejamento de uma aula experimental de Física por um professor e as suas consequências durante sua realização. Para analisar seus dados, os autores destacam que “[...] vários elementos que caracterizam uma aula de Física podem ser entendidos como um sistema de atividades, por exemplo, trabalhos em grupo, experimentação, planejamento, plano de aula, conselho de classe etc.” (2010, p. 245, tradução nossa).

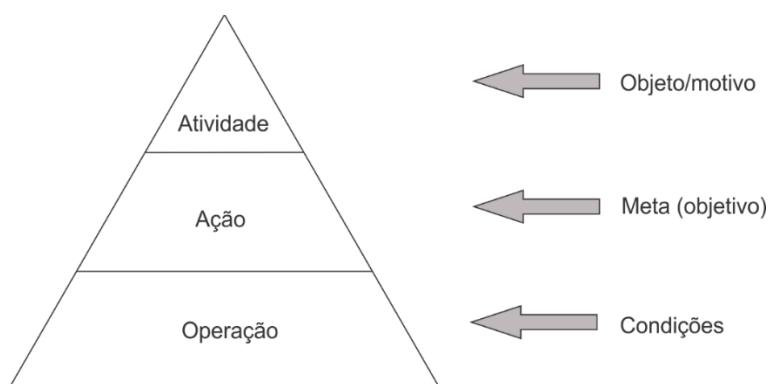
Especificamente o “[...] planejamento, entendido como uma atividade, é composto de diversas ações e operações que são coordenadas umas com as outras” (p. 245, tradução nossa). A ação de preparar o laboratório, por exemplo, tem

como meta organizar e antecipar o procedimento experimental. Essa ação é desenvolvida por diversas operações, como separar os materiais e instrumentos que serão utilizados no experimento (RODRIGUES *et al.*, 2010).

Portanto, extraímos dessas leituras que a chave para caracterizar um ato de um indivíduo, seja ele um movimento, uma manipulação de objeto, falar, escutar, apontar etc., como uma ação é direcionando-o para metas que, assim, estruturam a atividade investigada, acionada por necessidades e impulsionada através de um motivo. Hierarquicamente inferior às ações, poder-se-ão identificar as operações no emprego de ferramentas externas e de maneira automatizada, como ações já internalizadas pelo sujeito.

À guisa de conclusão da nossa incursão pela TA, a Figura 2 representa a escala hierárquica dos conceitos da teoria, relacionando-os com seus condicionantes ou para qual cada um se direciona.

Figura 2 – A estrutura hierárquica de uma atividade.



Fonte: adaptado de Daniels (2011, p. 167).

Como veremos nos próximos capítulos, essa necessária relação entre ação e uma meta (objetivo) inspiraram nossas análises das ações docentes desenvolvidas pelos estudantes durante o Estágio Supervisionado. Não obstante a isso, afirmamos que este estudo não pretende se filiar à corrente da TA uma vez que existem contradições entre tal corrente e as perspectivas teóricas que nos acompanham. Dentre elas, destacamos a relação dialética indissolúvel na atividade de ensino-aprendizagem. AO passo que os teóricos da TA observam o fenômeno educacional numa perspectiva histórico-cultural mais ampla (e, portanto, mais complexa de rastrear nas pesquisas em campo que envolvem vários sujeitos e espaços), as teorias que nos balizam concebem a título de análise a dissolução entre

ações de ensino (realizada por sujeitos que têm objetivos de ensinar, os docentes ou, como no caso, estagiários) e de aprendizagem (levadas a cabo pelos discentes, neste estudo os alunos da escola campo).

Ainda assim, acreditamos que podemos importar, explicitadas as diferenças que nos separam, elementos da TA para contribuir no processo analítico das ações de ensino dos professores em formação durante as práticas de regência na escola. Procuramos em cada unidade de registro resultantes das degravações das regências atribuir uma meta (um objetivo) que caracterizasse cada ação do estagiário. Tais metas, ainda que em sua maioria inferidas pelo pesquisador, permitiram a constituição de unidades de sentido entendidas como fragmentos do acervo delimitados por objetivos que justificassem a realização da ação.

Estamos conscientes do distanciamento teórico-metodológico entre esta tese e os estudos da corrente teórica da TA, especialmente porque realizamos uma caracterização das ações dos sujeitos de pesquisa sem necessariamente relacioná-las entre si sendo esse princípio basilar dos estudos sobre sistemas de ações que decorrem em uma atividade. Além disso, para a TA, a própria atividade é considerada a mínima unidade de análise possível de maneira que as ações estão circunscritas em atividades que possuam características sociais, históricas e culturais, e só essas atividades em plenitude permitem compreender os motivos (objetos) e as metas (objetivos) das ações. Tomemos um exemplo para esclarecer essas distintas perspectivas.

Estudiosos da TA defenderiam quem ‘preparar o laboratório’ classifica-se uma ação, visto que ela seria direcionada por metas (demonstrar experimentalmente um fenômeno Físico aos alunos), subordinada a uma atividade (cujo objeto poderia ser, por exemplo, o ensino-aprendizagem de um conceito de Física) e capaz de coordenar operações (por exemplo, montar o equipamento, testar o experimento, distribuir os roteiros, mover as carteiras, preencher o diário escolar etc.). Seria inconcebível para esses teóricos analisar as ações dos indivíduos sem considerá-las no todo, ou seja, como recursos mediadores de uma atividade.

Já na tradição analítica do nosso grupo de pesquisa, consideraríamos como ações as descrições do comportamento do indivíduo em ação de ensino. Portanto, nessa perspectiva teórica, ‘montar o equipamento’, ‘testar o experimento’, ‘distribuir os roteiros’, ‘mover as carteiras’, ‘preencher o diário escolar’ etc., são

consideradas ações do agente. Há investigações em andamento que assinalam ações caracterizadas em macro ações e microações.

Registrarmos que já existe um movimento no grupo EDUCIM de delimitar os conceitos de ação docente e discente por meio de investigações em diversas configurações e que jogam luz nesses objetos de pesquisa, seja por meio de novas estruturas categóricas, distintas distribuições dos dados e inspirações teóricas outras. Nesse sentido, as inspirações na TA aqui delimitadas nos remete uma estruturação hierárquica entre microações (em analogia às *operações*), quase habituais ao sujeito, que podem ser desempenhadas de maneira coordenada para desenvolver uma macro ação (em analogia à *atividade*). Além disso, e mais relevante para nós neste estudo, essa fonte teórica nos direciona o olhar analítico no sentido de buscar classificar uma ação por meio de uma meta (objetivo), explicitada pelo sujeito em momento posterior ao desenvolvimento da ação, ou implícita e trazida à baila pelo analista.

3. ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa investiga as ações de estagiários de um curso de Licenciatura em Física no escopo das aulas de regências realizadas na disciplina Estágio Supervisionado. Dada a natureza dos dados colhidos para posterior análise (essencialmente filmagens e transcrições), bem como a necessidade de se interpretar objetivos das ações dos indivíduos, acreditamos que este estudo se filia mais apropriadamente às pesquisas de natureza qualitativa. Iniciaremos o presente capítulo apresentando características gerais desse tipo de investigação e como essas foram observadas no estudo em questão.

Nesse movimento, procuraremos detalhar o percurso metodológico da investigação, cuja coleta de dados se deu entre os anos de 2016 e 2017 em uma turma de Estágio Supervisionado de licenciatura em Física de uma IES federal no interior do estado de Goiás. Faremos isso por meio de uma apresentação geral das estratégias e procedimentos de coleta de dados (que, em parte, se agregaram aos instrumentos de formação na prática docente deste pesquisador) por meio de um descritivo temporal da disciplina, da intervenção e do ambiente geral em que as regências dos estagiários aconteceram.

Nesse percurso, apontaremos a ideia inicial da pesquisa, qual fosse a aplicação de uma intervenção formativa ao longo das práticas de regência dos estagiários e analisar possíveis movimentações nas ações docentes desenvolvidas. Nesse espírito, descrevemos quais foram as etapas que circunscreviam cada regência dos estudantes: o planejamento das aulas com o pesquisador e a autoscopia, técnica essa que entendíamos ser capaz de provocar reflexões nos estagiários a partir da confrontação de sua própria prática de ensino. Além disso, pormenorizamos o mote da intervenção que conduzimos com o grupo de estagiários ao longo da disciplina.

Justificaremos ao longo do texto que a realidade do campo de pesquisa nos obrigou a afastar o estudo do objetivo de captar o efeito da intervenção, visto que circunstâncias inesperadas, a complexidade e o volume de dados coletados nos conduziram a rever os encaminhamentos analíticos para esta tese. Com efeito, e apesar de contar inicialmente com 6 participantes e um acervo total de 20 (vinte) registros de regências, selecionamos três dessas regências para a posterior análise.

3.1. A PESQUISA QUALITATIVA

Laville e Dionne (1994) traçam a origem das pesquisas ditas qualitativas no campo das Ciências Sociais, particularmente destacando as distinções daquelas ditas quantitativas. Para esses autores, as investigações qualitativas buscam retratar um fenômeno real por meio do conhecimento das motivações, das representações, levando em conta valores e sentidos, afastando-se de variáveis puramente quantificáveis.

A centralidade de uma pesquisa qualitativa encontra-se na interpretação que o pesquisador oferece aos dados obtidos, geralmente apresentados sob a forma de textos ou imagens. Contrapõe-se às pesquisas puramente quantitativas, pois “[...] um saber que repousa sobre a interpretação não possibilita necessariamente um procedimento experimental e quantificador nem a reproduzibilidade, ainda que isso não seja excluído” (LAVILLE; DIONNE, 1994, p. 43), distinguindo-as dos métodos experimentais das Ciências Exatas que exigem a generalização dos resultados e sua reproduzibilidade. No entanto, ressalva-se, em relação ao aspecto quantificador, que as técnicas de investigação quanti-qualitativa e quali-quantitativa que se apropriam de características das duas ênfases metodológicas para a coleta e análise dos dados.

Flick (2009) lembra a dificuldade em se encontrar definições amplamente aceitas para a pesquisa qualitativa para além da antítese quantitativa, percepção essa já ultrapassada. Sinaliza, no entanto, que as pesquisas qualitativas buscam entender e descrever os fenômenos sociais no mundo externo (e não nos contextos científicos consolidados, como os laboratórios) tendo sob o foco analítico as inter-relações entre sujeitos participantes da investigação. Flick (2009) sugere algumas formas pelas quais se enfatizam o qualitativo nas pesquisas, visando desvelar os sentidos atribuídos pelas pessoas ao mundo à sua volta:

- *Analizando experiências de indivíduos ou grupos.* As experiências podem estar relacionadas a histórias biográficas ou a práticas (cotidianas ou profissionais), e podem ser tratadas e analisando-se conhecimento, relatos e histórias do dia a dia.
- *Examinando interações e comunicações que estejam se desenvolvendo.* Isso pode ser baseado na observação e no registro de práticas de interação e comunicação, bem como na análise desse material.
- *Investigando documentos (textos, imagens, filmes ou músicas ou traços semelhantes de experiências ou interações (FLICK, 2009, p. 8, grifos nossos).*

A partir desse rol de possibilidades oferecido pelas pesquisas qualitativas, optamos para esta pesquisa de doutoramento caracterizar as ações de ensino de estudantes de uma Licenciatura em Física a partir de algumas suas práticas de regência nas escolas (análise de experiências de indivíduos) realizadas ao longo da disciplina de Estágio Supervisionado. Os registros foram feitos, prioritariamente, por meio de vídeogravações e gravações de áudio, cujas transcrições foram realizadas de maneira gradual e seletiva, à medida que avançávamos na elaboração desta tese. Para além desses dados, foram levados em conta o material textual produzido pelos estudantes ao longo da realização da disciplina (planejamentos, planos de aula e diários de campo), muito embora não tenham sido objeto da análise aqui relatada¹⁴.

Algumas características gerais de uma investigação de cunho qualitativo são delineadas em Bogdan e Biklen (1994). Passemos a aproximá-las do contexto desta investigação.

Como primeira característica das investigações qualitativas, os autores assinalam que “[...] a fonte directa de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 47, ênfase no original). Em nossa investigação, a fonte dos dados sobre a atuação dos estagiários são suas próprias aulas nas escolas, bem como planejamentos, reflexões e avaliações propiciadas no espaço da disciplina de Estágio pela prática da autoscopia (definida mais a frente neste capítulo). Os dados oriundos das vídeogravações (regência dos estagiários, autoscopias, planejamentos e avaliações) foram produzidas pelo próprio professor-pesquisador da disciplina. Como se observa, os dados foram coletados em espaços distintos: nas escolas onde os estagiários realizaram suas aulas de regência e na IES em que o professor-pesquisador acompanhava e orientava as práticas dos estudantes.

¹⁴ Como exigência da disciplina de Estágio Supervisionado, os estudantes eram solicitados a produzir semanalmente um relato denotado por ‘Diário de Campo’ em que descreviam reflexivamente as práticas realizadas na semana anterior. Ao início das aulas, alguns exemplares foram mostrados destacando as naturezas descritiva (apresentava dados, pormenores, observações etc.) e reflexiva (apresentava pensamentos, opiniões pessoais, correlações que o autor fazia com as teorias apresentada no curso superior etc.). Agradecemos ao prof. Jonathas Maia da Costa (UnB – Faculdade de Educação Física) por disponibilizar alguns desses exemplares que utilizava enquanto orientador de estágio. No entanto, e por se tratar de sujeitos concluintes de um curso de Física, os estudantes não avançaram as redações desses relatos, muitos inclusive deixaram de entregá-las ao final da disciplina. Por essas lacunas, optamos por não os incluir nas análises deste estudo, embora ainda consideremos um instrumento potencialmente rico para o ensino e a pesquisa.

A natureza desses dados está de acordo com a segunda característica destacada por Bogdan e Biklen (1994): “[...] a *investigação qualitativa é descritiva*” (p. 48, ênfase no original). Isso significa que os dados têm ênfase em textos e imagens construídos ao longo das entrevistas, dos planos de aula realizados pelos estudantes, das transcrições dessas aulas, das autoscopias realizadas nas duas baterias de aulas, dos diários de campo produzidos pelos alunos ao longo das semanas de estágio e da autoavaliação final proposta por ocasião do encerramento da disciplina. Todo esse vasto material, que constitui o acervo da pesquisa, foi coletado e rigorosamente codificado. Porém, dada a sua extensão, seria inconcebível analisá-lo em sua totalidade no espaço desta tese. Por conseguinte, optamos por fazer um movimento analítico com apenas parte dos dados de alguns estudantes, conforme justificaremos ainda nesta seção da tese.

“Os *investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos*” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 49, ênfase no original). Embora as aulas preparadas pelos estudantes nas baterias de regência durante o Estágio Supervisionado fossem de diversos conteúdos no campo da Física, a ênfase das nossas análises incidiu sobre as ações durante as práticas de ensino realizadas pelos sujeitos ao longo do processo investigativo e detectadas pelo investigador. Nesse sentido, nos interessava descrever o percurso realizado pelos sujeitos da pesquisa durante essa etapa da sua formação profissional para a docência.

Voltando mais uma vez a atenção aos dados das pesquisas qualitativas, os autores assinalam que “[...] os *investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva*” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 50, ênfase no original). Essa característica aplica-se a este estudo, uma vez que não partimos de uma hipótese *a priori*, considerando os dados como elemento que venham a comprová-la ou refutá-la. No entanto, essa postura não descarta as teorias que nos acompanham para estruturar e orientar nossas análises. Inspirados pela sequência de movimentos iterativos da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2016), técnica que orienta a análise de nossos dados, buscou-se a contínua impregnação desses para a construção das categorias que caracterizem as ações daqueles estudantes em suas aulas de regência.

Nos primeiros movimentos analíticos, como vamos detalhar no próximo capítulo, fizemos uma exploração inicial dos dados tingidos por outras

pesquisas e instrumentos desenvolvidos pelo programa de pesquisa do nosso grupo, parcialmente explicitadas no Capítulo 1 desta tese. Em síntese, esse movimento analítico teve por objetivo a caracterização das ações desenvolvidas pelos sujeitos em suas práticas docentes por meio de *verbos* (ou *locuções verbais*) representativas do ato registrado (BENICIO, 2018; DIAS, 2018). Apesar da maior ênfase dedutiva nesse primeiro movimento, as etapas subsequentes valorizaram a emergência de novas interpretações, sob a forma de categorias de ação.

Bogdan e Biklen (1994) assinalam, como última das características que julgam centrais nas investigações qualitativas, que “[...] o *significado* é de *importância vital na abordagem qualitativa*” (p. 50, ênfase no original). A valorização da perspectiva dos participantes, por meio das filmagens dos momentos de planejamento, de regência e de autoscopia, por exemplo, caminham na direção de conferir sentido às práticas realizadas a partir da perspectiva dos sujeitos desta investigação. Enquanto pesquisadores, estabelecemos, assim, “[...] estratégias e procedimentos que lhes permitam [aos investigadores] tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informado [...]”, tal como “[...] uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 51) considerando, claro, a não neutralidade nessa relação estabelecida¹⁵.

No entanto, não era factível, como demonstrou Piratelo (2018), inquerir os sujeitos sobre os objetivos e motivos que os conduziram a cada etapa das aulas registradas em vídeo. Nos casos de ações habituais registradas (como chamar a atenção de um aluno, explicar um conceito ou escrever na lousa) os objetivos eram inferidos pelo pesquisador, inspirados nos procedimentos adotado por Piratelo (2018), Dias (2018), Benicio (2018) e Vieira (2014). Acreditamos estar habilitados a tomar parte dessas inferências uma vez que o autor acompanhou a formação desse mesmo grupo de sujeitos no curso superior desde o segundo semestre de 2014, por ocasião de disciplinas e projetos extracurriculares, como o PIBID e de extensão. Seria impossível manter a neutralidade nessas inferências, já que elas são influenciadas pelas impressões que acompanham este pesquisador sobre os sujeitos do estudo.

¹⁵ Essa dimensão fica evidente, por exemplo, nas sessões de autoscopia em que os estudantes e o professor orientador (este autor) protagonizavam diálogos acerca da aula de regência registrada. É possível inferir a partir de algumas dessas falas que, para os estudantes, a autoscopia conotava uma dimensão de ‘avaliação’ na disciplina, certamente pelo fato desta ser conduzida pelo mesmo sujeito que afere, por exigências institucionais, uma ‘nota’ a eles ao final da disciplina.

Procuramos, nessa primeira parte da discussão, explicitar algumas considerações sobre a filiação deste estudo no escopo das abordagens qualitativas. Não apenas a natureza dos dados colhidos conduz a essa vinculação, mas especialmente pelo fato de a investigação valorizar os significados das ações e atividades manifestadas pelos participantes e o posicionamento ativo do pesquisador, que atuava como professor da disciplina de Estágio Supervisionado concomitantemente à realização desta investigação. Para melhor compreender o ambiente e instrumentos de coleta dos dados, os sujeitos investigados e os procedimentos metodológicos, passaremos a um detalhamento do extenso estudo pormenorizando-o na próxima subseção.

3.2. DETALHAMENTO METODOLÓGICO DO ESTUDO

Esta seção da tese tem como objetivo esclarecer o leitor acerca do espaço-tempo em que ocorreu a investigação relatada. Buscamos descrever sucintamente os movimentos de orientação e o planejamento dos estudantes, as condições em que as aulas de regência foram realizadas e gravadas nas escolas, a estratégia da autoscopia e da intervenção aplicada entre as baterias de aula dos estagiários. Entendemos que explicitar essas informações é relevante para que o leitor consiga compreender o complexo ambiente em que a investigação se deu, já que resultou do amálgama entre a pesquisa e as atividades exigidas na disciplina de Estágio Supervisionado.

Portanto, mesmo proporcionando um novo paradigma para as práticas nesse campo, devemos reconhecer e enumerar as limitações inerentes aos estudos nessas condições. Não obstante ao planejamento e à dinâmica com 5 (cinco) sujeitos, a ocorrência de uma paralização das atividades na IES e o engajamento dos participantes se mostraram como fatores de complicação, tanto para os estudantes, envolvidos com a prática desta e de outras disciplinas do curso, como para o pesquisador-professor, que precisava se deslocar para aulas do programa de pós-graduação.

Compondo também essas descrições, apresentaremos informações sobre a configuração das disciplinas de Estágio Supervisionado na IES campo da investigação, entendida enquanto exigências institucionais para a formação do professor.

3.2.1. A Disciplina de Estágio e o Planejamento da Pesquisa

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Física da IES campo desta investigação, aprovado no ano de 2007, exige o cumprimento de, no mínimo, 400 (quatrocentas) horas de práticas relacionadas ao Estágio Supervisionado em consonância com as normas institucionais e federais para essa modalidade de ensino.

Anteriormente a esse PPC tal componente formativo, a ser realizado a partir da segunda metade do curso, não era vinculado a disciplinas: o estudante deveria realizar as atividades de estágio paralelamente ao cumprimento dos créditos exigidos no período. Como as disciplinas do curso são realizadas integralmente em período noturno, exigia-se dos estudantes a realização do estágio em turno oposto.

Com o passar do tempo, porém, notou-se a dificuldade dos estudantes de conciliarem os estudos/trabalho com a demanda das atividades de estágio. Foi então que, em 2011, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura da IES campo desta pesquisa propôs uma modificação curricular no sentido de integrar parte das 400 (quatrocentas) horas de estágio sob a forma de disciplinas a serem ofertadas nos três últimos períodos do curso (num total de oito períodos). Tal alteração procurou garantir aos estudantes que frequentam a IES em período noturno um momento para a realização dos estágios nas escolas sem ter, para tanto, que renunciar a suas atividades laborais ou de estudo em turno contrário. Apesar das aulas no curso superior se concentrem no período noturno, isso não impediria a realização dos estágios nos outros turnos, conforme a disponibilidade dos estudantes. Dada a pouca quantidade de escolas estaduais no município que ofertavam cursos regulares de Ensino Médio em período noturno, essa flexibilidade dos estudantes mostrava-se fundamental para que esses pudessem estagiar com professores supervisores da área de Física.

Desde então, essas disciplinas ficaram sinteticamente conhecidas por Estágio I, Estágio II e Estágio III¹⁶. É nessa configuração que se deu esta investigação. Façamos um breve apanhado dos objetivos dessas disciplinas.

¹⁶ Embora tenhamos ciência que essa nomenclatura seja comum noutras IES, optamos por referi-las, no restante do texto, genericamente por Estágio Supervisionado (com iniciais em caixa alta). Dessa forma, acreditamos que leitores de outras IES poderão identificar a disciplina como a etapa formativa, comumente disponibilizada na última metade da formação do professor, independentemente dos nomes utilizados.

A disciplina de Estágio I é ofertada para os alunos que estão no 6º (sexto) período do curso. Durante as semanas que compõe o semestre letivo na IES, a disciplina concentra-se nas observações e diagnóstico do contexto escolar, em particular das condições e características em que se dão as aulas de Física nas escolas do município.

Já em Estágio II, ofertada no 7º (sétimo) período, a ênfase das práticas incide em práticas de ‘semiregência’, ou regência coparticipativa (CARVALHO, 2012), que

[...] vão das mais simples e burocráticas atividades, como auxiliar o professor na distribuição de material didático, passam por pequenas interferências didáticas, como discutir com os alunos em grupos ajudando-os no entendimento de resoluções de problemas, chegando até à responsabilidade por aulas de recuperação que as escolas devem oferecer aos alunos que têm dificuldade de acompanhar o desenvolvimento do curso no horário normal (CARVALHO, 2012, p. 67).

Durante a atuação na escola, os estudantes são incentivados a propor práticas de ensino mais curtas, inspiradas em produtos educacionais publicados em repositórios de mestrados profissionais na área de Ensino de Física e de Ciências, tais como atividades experimentais, resolução de problemas na lousa, a explicação de curtos tópicos do conteúdo (minicursos) etc.

Por fim, a disciplina de Estágio III é ofertada no 8º (oitavo) período. A centralidade dessa disciplina está na prática da regência pelos estudantes nas escolas, com uso de diversas estratégias de ensino apresentadas ao longo do curso. Dentre as três etapas, essa é a que acumula a maior carga horária justamente para possibilitar o planejamento extensivo e a realização das múltiplas regências exigidas.

Foi no escopo dessa última disciplina, Estágio III, que esta pesquisa foi realizada ao longo dos meses de agosto de 2016 e fevereiro de 2017. Este pesquisador, atuando como professor titular da disciplina (ou *professor orientador*), recebeu um grupo inicialmente de 6 (seis) estudantes matriculados: 3 (três) mulheres e 3 (três) homens. Vale reforçar que este pesquisador já conhecia os estudantes de outras atividades desenvolvidas na IES, como disciplinas, orientações de trabalhos de conclusão de curso e o PIBID no período em que coordenava o programa (dos seis estudantes, cinco já tinham sido bolsistas e um ainda permanecia no programa).

As aulas presenciais na IES, ditas de orientação, ocorriam nos períodos noturnos. Já no primeiro contato com o grupo, antes do início oficial das

aulas, foi apresentada a proposta do registro de todas as práticas e atividades para fins dessa investigação acadêmica. Após a garantia do sigilo absoluto das identidades de cada um deles, houve concordância por parte de todos seguidos pelas assinaturas do Termo de Livre Consentimento Esclarecido (TLCE) já que todos eram maiores de idade. A IES também firmou um termo de anuência de coparticipação, conforme exigências legais do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Londrina (UEL). O parecer de aprovação do projeto de pesquisa está registrado sob número 3572610. CAAE: 57663716.9.0000.5231.

O encaminhamento da pesquisa se deu concomitantemente à realização das aulas de Estágio Supervisionado, fossem presenciais (na IES, em período noturno) ou em campo (nas escolas onde ocorriam as aulas de regência). A ideia inicial da equipe de pesquisadores foi solicitar que os alunos preparassem as aulas de regência, conforme os conteúdos discriminados pelos professores supervisores¹⁷.

A equipe de pesquisa decidiu dividir a carga horária da disciplina em três partes iguais de 36 (trinta e seis) horas. A primeira parte da disciplina objetivava resolver aspectos burocráticos (como lavrar os termos de estágio e definir as escolas), realizar uma primeira apresentação teórica (em cumprimento dos objetivos da ementa no Anexo A) e acordar com os estudantes a metodologia adotada para registros e avaliações das aulas de regência. Ao final dessa primeira parte, na semana de 05 a 10/09/2016, deu-se início a segunda parte do estudo: a primeira bateria¹⁸ de regências nas escolas das quais algumas aleatórias foram registradas pelo pesquisador.

Frisamos que cada uma dessas aulas foi planejada autonomamente pelos estudantes seguindo apenas instruções iniciais dos professores supervisores, de tal sorte que apresentavam ao professor orientador suas intenções em sessões de planejamento (todas registradas em vídeo) para esclarecer objetivos e dirimir eventuais dúvidas. Acreditávamos, dessa forma, estar influenciando o mínimo possível nas proposições espontâneas dos sujeitos que elaboravam como desejassem as aulas a partir dos diálogos que mantinham com os professores supervisores (não temos os registros desses diálogos, apenas breves menções

¹⁷ Para esclarecimento, por *professor supervisor* nesta tese compreende-se o professor titular da escola onde se realiza o estágio.

¹⁸ Referimos ao termo 'bateria' pois cada estudante, salvo a exceção de um deles, realizaria em média 22 (vinte e duas) aulas geminadas nas escolas campo, equivalente a 1 hora e 40 minutos semanais, totalizando quase 40 (quarenta) horas de regência nas escolas.

posteriores dos sujeitos). Além disso, contávamos preliminarmente com a presença dos professores supervisores nas salas acompanhando a regência dos estudantes, fato esse que não foi observado em algumas das aulas¹⁹.

Na escola JR, que oferecia apenas turmas regulares de Ensino Médio naquele ano, as aulas ocorriam em período matutino. As aulas eram geminadas e as regências duravam 1h 40min (uma hora e quarenta minutos) ao todo, incluindo o tempo de deslocamento do professor entre as turmas. Entre a 3^a e 4^a aulas existia um intervalo de 20 (vinte) minutos e, como em muitas escolas estaduais naquele município, a merenda era oferecida aos alunos em sala de aula. Então, os professores que ministriavam a aula imediatamente antes e depois do intervalo deveriam planejar as aulas com dez a quinze minutos a menos para permitir o deslocamento e consumo do alimento.

Esses aspectos eram familiares de todos os estagiários, uma vez que eram/foram bolsistas de PIBID naquela mesma escola também sob supervisão da professora titular. Precisamente por esse motivo, já estavam habituados aos horários da escola, às normas do regimento interno, ao método de ensino e de avaliação, transitavam livremente na sala dos professores. Excetuando-se os alunos novatos e das turmas de 1º ano do Ensino Médio (recém ingressos na escola), os demais alunos da escola também aparentavam estar familiarizados com a presença daqueles estagiários.

As aulas filmadas para fins dessa pesquisa foram escolhidas aleatoriamente, pois as mudanças nos horários da escola, demandas do pesquisador e o atendimento simultâneo desses estagiários em sessões concomitantes às aulas realizadas por outro colega não permitiram o registro sistemático de todas as regências dos estudantes.

Para esses registros, este pesquisador acompanhava o estagiário na classe, montava e acionava o dispositivo de gravação sob a mesa do professor, deixando o estagiário realizar as aulas sem a sua presença. A opção de permitir aos estagiários realizarem suas regências sem a presença do professor orientador pautou-se na ideia de simular, ao máximo, as condições de um professor titular em atividade

¹⁹ Como veremos no próximo capítulo, em algumas aulas de uma das escolas os estagiários não foram acompanhados em sala pelas professoras supervisoras. Isso provocou uma oscilação no padrão das ações desencadeadas pelos estagiários, uma vez que passaram a ter que gerir sozinhos a disciplina da sala.

na classe. Entendemos que essa opção, por um lado trazia vantagens para a formação dos estudantes por oferecer situações *quasi* reais de ensino de professor. No entanto, trouxe também prejuízos à pesquisa, em particular pela impossibilidade de tomar notas de campo complementares às filmagens e conferir o funcionamento do dispositivo de gravação²⁰.

Seguindo a dinâmica da pesquisa, sempre por ocasião da realização de uma aula de regência registrada em vídeo, realizava-se uma sessão de autoscopia, metodologia inspirada nos artigos de Sadalla e Larocca (2004), Arrigo, Lorencini Jr. e Broietti (2017) e na tese de Piratello (2018). Em linhas gerais, a autoscopia refere-se a um procedimento de coletas de dados que, por meio de gravações da prática, no caso das aulas de regência dos estudantes, objetiva “[...] apreender as ações do ator (ou atores), o cenário, a trama que compõe uma situação” (SADALLA, LAROCCA, 2004, p. 419) para que, *a posteriori*, em sessões de revisita a esses vídeos, deflagrasse no depoente um processo reflexivo verbalizado nos diálogos estabelecidos com o pesquisador a respeito da cena. Como em Piratello (2018), as aulas registradas eram integralmente revisitadas por este pesquisador e o sujeito, não havendo o recorte de trechos, como propuseram Arrigo, Lorencini Jr. e Broietti (2017).

Observou-se que durante as sessões, os estudantes em geral, teciam comentários superficiais sobre detalhes nos registros em vídeo (como esclarecendo causas de perturbações e de movimentos captados, justificando os momentos em que saiam do enquadramento, reclamando de suas grafias na lousa, do comportamento de alguns alunos que brincavam com a câmera etc.), opinavam sobre a prática da regência (objetivos, dificuldades encontradas, paralisações no ritmo da aula, reconhecimento de erros posteriormente identificados etc.) mas, em especial, queixavam sobre ‘o ser docente’ (sobre a indisciplina dos alunos, frustrações vivenciadas, dúvidas sobre o que fazer para motivar os alunos etc.).

Diante desses posicionamentos frequentes entre os depoentes durante as sessões, o pesquisador, exercendo a função de professor orientador no sentido de assumir a meta de discutir as problemáticas levantadas em perspectiva, estimulava os estagiários a considerar novas possibilidades para sua atuação profissional na docência. Fato é que as extensas sessões de autoscopia (pois os vídeos de aproximadamente uma hora e quarenta minutos eram integralmente

²⁰ Uma das aulas realizadas por uma estudante não foi registrada porque a câmera descarregou, embora estivesse aparentemente ligada na rede elétrica.

assistidos) serviram mais como momentos de formação e ensino, deixando parcialmente de lado os objetivos metodológicos da pesquisa, quais fossem a captação direta verbalizada pelos sujeitos dos ‘porquês’ de cada ação significativa registrada. Essa limitação entendemos estar associada a inexperiência do pesquisador, em particular na gerência do duplo papel assumido e cujos objetivos nem sempre convergiam (professor e pesquisador). Registra-se também que Piratello (2018) apontou limitações análogas, descrevendo a impossibilidade de questionar a cada ação registrada os objetivos e motivos que conduziam os sujeitos.

Cientes, portanto, dessas limitações, as autoscopias registradas não foram fonte primária de dados e, por esse motivo não foram integralmente transcritas. Apenas excertos que, a nosso juízo, traziam elementos importantes foram importados para acompanhar a análise das ações.

A terceira parte da carga horária da disciplina de Estágio Supervisionado iniciava com a continuação das regências previstas na primeira bateria e as respectivas sessões de planejamento e de autoscopia. Após a 7^a (sétima) semana de regência, pretendia-se realizar uma intervenção com esses estudantes a respeito da ênfase de suas práticas docentes. Passemos a esclarecer sucintamente o mote dessa intervenção e a descrevê-la temporalmente.

Ainda quando do planejamento inicial da pesquisa, no segundo semestre de 2015, e por ocasião da disciplina Saberes Docentes, Relações com o Saber e Formações de Professores, o professor Sergio de Mello Arruda, um dos líderes do grupo de pesquisa EDUCIM, trouxe à baila resultados instigantes de pesquisas que tinham sido realizadas fazendo o uso de um instrumento teórico-metodológico denotado por Matriz 3x3 (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011)²¹ a respeito das reflexões que licenciandos em Física expressavam sobre suas práticas no Estágio Supervisionado.

Margeando os aprofundamentos teórico-metodológicos sobre esse instrumento, embora uma parte mais central já fora realizada no Capítulo 1 desta tese já que parte de suas categorias analíticas foram inspiradas na obra de Charlot sobre a relação com o saber, os resultados das pesquisas apontavam que as preocupações

²¹ Atualmente esse instrumento é designado de Matriz do Professor (MP) uma vez que pesquisas posteriores expandiram suas aplicações para análises das relações sob a óptica dos estudantes (Matriz do Estudante – ME) e do saber (Matriz do Saber – MS). Mais detalhes podem ser encontrados em Arruda e Passos (2017).

dos depoentes (professores em formação inicial, estagiários e praticantes do PIBID) centravam-se mais em questões relativas ao ensino praticado e menos em relação à aprendizagem dos alunos e de suas relações com o conteúdo (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011). Resultados análogos foram relatados nas pesquisas de Maistro (2012), com estudantes da licenciatura em Ciências Biológicas, e em Largo (2013) com estudantes de licenciatura em Matemática.

Efeito ligeiramente distinto foi encontrado em Arruda, Passos e Elias (2011), quando da entrevista de professores de Física em serviço. As suas falas e preocupações distribuíam-se mais sobre as macrocategorias referentes ao ensino e à aprendizagem discente. Arruda e Passos (2017), ao comparar os resultados das duas pesquisas anteriores, concluíram:

Em primeiro lugar, a forte incidência de frases de professores na coluna 3 [aprendizagem discente] (uma quantidade quase cinco vezes maior do que a dos estudantes da licenciatura). Isso se explica pela experiência e pela segurança dos professores, o que permite que eles dividam melhor seu tempo entre o planejamento, a execução e a avaliação do ensino que praticam e a aprendizagem dos alunos. Em resumo, para os estudantes ensinarem, na situação em que se encontravam (no estágio supervisionado) era o problema primeiro a ser resolvido, sendo para eles a aprendizagem dos alunos uma questão secundária. Para os professores, ao contrário, ensinar já não era mais novidade e eles puderam se concentrar, também, na aprendizagem dos alunos (ARRUDA; PASSOS, 2017, p.108).

Ou seja, até aquele momento havia indícios de que os estudantes analisados, muito possivelmente por causa da sua inexperiência profissional, empenhavam a maior parte do seu esforço intelectual na *reflexão sobre as ações de ensino* que deveriam lançar mão nas escolas. Relataram-se indagações sobre a atuação que adotariam (postura de mestre), sobre a maneira como iriam ensinar o conteúdo para os alunos, como poderiam trabalhar a contextualização e interdisciplinaridade dentre outras (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011).

Notava-se subjacente uma natural tendência à reprodução do modelo de ensino magistral (CHARLOT, 2005), no qual “[...] o educador pratica o saber diante dos alunos e supõe que estes, seguindo-o passo a passo, aprendem a pensar” (p. 91) mesmo quando estratégias inspiradas em pesquisas educacionais como uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e de experimentações demonstrativas eram consideradas pelos estagiários. Tais opções metodológicas, por mais que objetivem, no limite, facilitar a aprendizagem do aluno (afinal, essa está precisamente associada à função do professor), estavam circunscritas nas ações que

ele, o professor, realizava. Subjazia, nessas declarações, o modelo de passividade dos alunos na escola, possivelmente resultante do modelo de sala de aula que vivenciaram até aquele momento.

Advogar, pois, a favor da *intencionalidade nas práticas do saber também por parte dos alunos* foi o mote principal da intervenção que se deu durante as aulas presenciais da disciplina de Estágio Supervisionado, entre as semanas dos dias 11 a 25/11/2016²². Para mobilizá-los nesse sentido, o pesquisador fez uso de recursos advindos do contato com o corrente programa de pesquisa do grupo EDUCIM. Dentre eles, reproduziu-se a metodologia analítica do texto de Arruda, Lima e Passos (2011), considerando as células da Matriz como categorias *a priori*, para investigar uma sessão de planejamento de uma das estudantes. Em seguida, o resultado desse ensaio foi colocado em perspectiva com os obtidos nas pesquisas citadas. Os estudantes perceberam a elevada incidência na coluna que caracterizava as preocupações com o ‘ensino’ e a pouca distribuição das falas daquele planejamento na coluna da ‘aprendizagem discente’.

A partir desse fato, discutiu-se com os estudantes alguns excertos dos textos de Charlot (2000), em especial os que aproximavam a *aprendizagem da prática de um saber*. Ofereceu-se analogias para diferenciar a ‘prática do saber’, responsável em grande parte pelo aprendizado, e o ‘saber da prática’. Uma das analogias provinha da discussão de uma cena do filme Matrix²³, em que a personagem Trinity, ao ser inquirida se sabia pilotar um helicóptero responde ‘ainda não’ e, por meio de uma ligação, solicita ao operador que a controlava o *upload* do programa de pilotagem do helicóptero sugerindo um aprendizado instantâneo²⁴. No cerne da cena debatida estava o fato de que ‘pilotar’, enquanto um saber associado a uma prática, precisava ser adquirido e aperfeiçoado pela prática, e não por um *upload* de informações sobre a teoria do voo, como um ‘saber da prática’.

A todo momento os estudantes eram solicitados a verbalizar as impressões que construíam sobre o tema em pauta. Pareceu-nos que aquelas

²² As sessões de intervenção foram gravadas em vídeo. A síntese que se segue é oriunda da retomada dessas gravações que não foram transcritas.

²³ A cena refere-se ao primeiro filme da trilogia Matrix, lançado em 1999. A cena em questão pode ser acessada em <<https://youtu.be/Dg0E5xwIXho>>. Acesso em 01 jun., 2019.

²⁴ Indicação essa feita pelo professor Sergio de Mello Arruda, por ocasião de uma orientação ocorrida no ano de 2016.

informações não soavam como novidades, exceto a análise realizada por meio da Matriz 3x3.

Acreditamos também que o momento histórico também não foi muito oportuno para essas reflexões, tendo em vista que entre outubro e novembro daquele ano diversas ocupações estudantis em escolas e IES públicas foram deflagradas. As pautas educacionais dos protestos mobilizavam estudantes e servidores. Ambas categorias deflagraram greve naquela IES no dia 26/10/2016. Para minimizar o impacto sobre o estágio na escola estadual JR, que não aderiu à greve, procurou-se manter as práticas de estágio apesar da paralização. A existência de um feriado nacional (15/11/2016) também implicou na ausência de alguns dos estudantes durante as sessões de intervenção.

Oportunamente, no início do ano de 2017 retomamos a terceira parte da disciplina de Estágio Supervisionado durante as reposições das aulas referentes à paralização. O primeiro encontro objetivou captar as impressões dos sujeitos sobre a intervenção realizada ainda no final do ano de 2016, pois, nesse ínterim, os estudantes chegaram a realizar uma breve segunda bateria de aulas nas escolas (entre 28/11 e 09/12/2016), muito embora não haja registros videográficos dessas²⁵. Foi solicitado ao coletivo dos estudantes uma breve descrição das últimas regências realizadas ao final de 2016 e inquerimos se, depois da intervenção, eles perceberam alguma mudança significativa nas aulas que realizaram.

As gravações e anotações referentes às respostas a essas questões sugeriram que as ações dos alunos pouco ou nada modificaram após a intervenção. Levantamos uma suspeita (não investigada neste estudo) de que a intervenção teve forte ênfase ‘epistêmica’, ou seja, em elevado nível teórico, podendo ser esse um dos motivos para a manutenção das ações dos estudantes. Resolvemos, então, empenhar um segundo esforço interventivo, dessa forma com menor ênfase teórica e mais prática, a nível de orientação ‘pessoal’ com cada participante. Passemos a descrever seu desenvolvimento.

Para essa segunda etapa interventiva, procuramos retomar os princípios teóricos de maneira mais contextualizadas para os estudantes, tendo em

²⁵ Nesse período, este pesquisador encontrava-se em Goiânia para a realização de disciplinas obrigatórias do programa de pós-graduação em questão. Embora o equipamento de gravação tenha sido deixado com os estudantes e atendimentos *online* realizados para dirimir o afastamento, nenhum estagiário gravou as aulas.

vista que os excertos de Charlot (2000) não provocaram nos licenciandos as reflexões e modificações pretendidas. Dois novos instrumentos foram escolhidos para essa segunda etapa, pois estiveram presentes em momentos distintos da formação profissional deste pesquisador.

Referimos, em primeiro lugar, ao vídeo de uma palestra do professor Pierluigi Piazzi²⁶ a alunos de uma escola pública de São Paulo²⁷. Nesse vídeo, o palestrante, por meio de uma linguagem simples e rica em analogias com elementos da realidade dos alunos tais como os tipos de memória de um computador e o processo de armazenamento de dados, enfatiza a importância de os alunos praticarem individualmente, por meio da realização de tarefas e composição de resumos, os conteúdos tão logo esses sejam ensinados pelo professor na aula. Isso pois, de acordo com sua interpretação, apenas por meio da prática (resolução de exercícios e problemas, exercício do hábito da leitura, cópia manual em cadernos etc.) os conteúdos poderiam ser aprendidos. No caso do vídeo em questão, nos interessava a discussão mais geral de como, na interpretação do palestrante, ocorria a aprendizagem, qual seja por meio da realização de uma prática do saber (mesmo que limitada à resolução de exemplares).

Os estudantes manifestaram terem gostado do vídeo e, durante um debate informal (gravado) realizado depois da sua execução, indicaram ter compreendido, em parte, os motivos de seus fracassos escolares. Perguntados que lição, enquanto professores em formação, aquela palestra trazia para eles, apontaram a necessidade de se oportunizar atividades para que os alunos estejam sempre praticando o conteúdo. No entanto, e a partir da nossa interpretação, essa solução

²⁶ Este autor conheceu pessoalmente o professor Pier, como gostava de ser chamado, em Brasília, durante uma palestra que ministrava. Formado em Química e Física, atuou em escolas de Ensino Médio e cursinhos pré-vestibulares de São Paulo. Dedicou parte da sua carreira lecionando sobre inteligência artificial e configurações de redes neurais num curso de Ciências da Computação. É autor de obras como a série: *Aprendendo Inteligência*, *Estimulando Inteligência* e *Ensino Inteligência* que versam sobre o papel de se pensar sobre o processo de aprender um conceito (metacognição). Crítico veemente das teorias clássicas da aprendizagem, o professor Pier conduzia palestras em escolas do Brasil defendendo um método de aprendizagem (que entendia como tarefa do aluno) pautado na prática dos conceitos ensinados (tarefa do professor), trazendo diversas analogias com o campo da computação. O professor Pier faleceu em março de 2015.

²⁷ REDE TVI. **Palestra prof. Pier em Iguape.** 2012. (1h35m28s). Disponível em: <<https://youtu.be/ATIGP-kkTKw>>. Acesso em 08 ago./2018.

soava como uma predileção por aumentar o volume de tarefas indicadas aos alunos (listas de exercícios) em detrimento da qualidade²⁸.

Após a exibição e discussão do vídeo, sentimos a necessidade de agir mais próximo aos estudantes, de maneira que as últimas regências a serem realizadas no mês de fevereiro/2017 fossem planejadas conjuntamente com este pesquisador. Cada estagiário foi convidado a planejar inicialmente uma aula que seria aplicada nas escolas, como parte final da segunda bateria, também a partir das demandas apresentadas pelos professores supervisores²⁹.

Ainda na sessão de planejamento, discutia-se pormenorizadamente os conteúdos (foco no esclarecimento de dúvidas a nível epistêmico) e estratégias de ensino eram trocadas entre estudante este professor orientador. Em dado momento, e à luz da intervenção, questionávamos o licenciando ‘como os alunos praticarão o saber nessa aula que você planejou?’ Para inspirar suas reflexões, apresentava-se simultaneamente a Figura 3 denotada por ‘*The cone of experience*’, geralmente encontrada na *internet* sob a alcunha de ‘Pirâmide da Aprendizagem’ e cuja autoria é costumeiramente atribuída a Edgar Dale no livro *Audio-Visual Methods in Teaching* (1946).

Em linhas gerais, a figura remete o leitor à percepção de que a retenção de informações (aqui reiteramos a limitação deste conceito em relação ao de aprendizagem, que é bem mais amplo como ensina Charlot) é maior à medida que os sujeitos são convidados a realizarem atividades de aprendizagem de maneira ativa, em detrimento de posturas passivas.

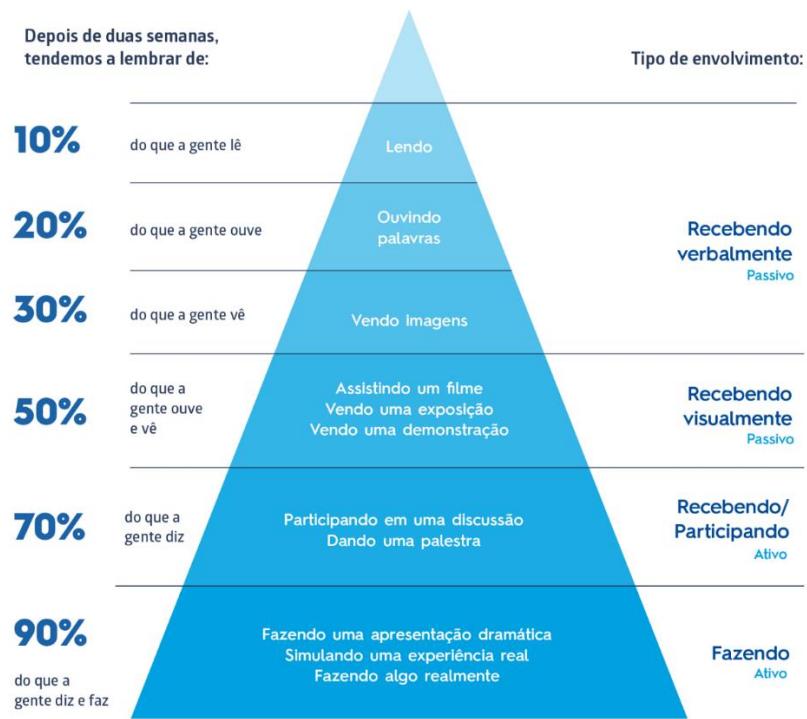
Tanto a origem quanto a validade experimental dos dados que acompanham a figura são alvos de intenso debate nos círculos acadêmicos (MASTERS, 2013), e isso era esclarecido aos licenciandos. O *National Training Laboratories* (NTL), instituto norte-americano para pesquisas aplicadas em Ciência Comportamental, foi o órgão que subsidiou originalmente a publicação. O NTL afirma

²⁸ Como dito anteriormente, os estudantes já atuavam naquela escola há algum tempo como bolsistas do PIBID. Dessa forma, traziam consigo percepções compartilhadas com a professora supervisora de que não era recomendado passar ‘tarefas para casa, porque os alunos não fazem’. Em vários momentos das gravações, é possível observar os estudantes justificando essa postura da professora, trazendo à baila a situação socioeconômica dos alunos daquela escola.

²⁹ Importante registrar que as aulas finais dessa segunda bateria foram realizadas no ano letivo de 2017 em relação à escola, muito embora consistissem, ainda, da conclusão do 2º semestre letivo de 2016 na IES. Por causa desse interstício, os estagiários realizaram uma única aula de regência nas respectivas escolas. Para fins da pesquisa consideramos que seria mais interessante a repetição das mesmas condições iniciais para aferir alguma mudança devida à intervenção, porém por causa das limitações do caso em questão, isso não foi possível.

não possuir a cópia do trabalho original que Dale apresentou em seu texto (MASTERS, 2013), o que o desacredita, perante a academia, a validade enquanto conhecimento científico.

Figura 3 – O cone da aprendizagem.



Fonte: Rezende *et al.* (2018).

Cientes dessas limitações, e em nenhum momento assumindo como verdadeiros os dados numéricos propostos (porcentagem de retenção após duas semanas), a figura foi apresentada nas seções de planejamento apenas para incitar reflexões sobre as possíveis ações que os estagiários planejavam desencadear no sentido de proporcionar a ‘prática do saber’ pelos alunos na escola (CHARLOT, 2005). A própria figura sugere diversas estratégias de ensino que poderiam ser motrizes para ações dos alunos com vias à aprendizagem.

Por exemplo, poder-se-ia incentivar os alunos a palestrar para os demais colegas sobre determinado conceito ou problema a ser resolvido, construir e apresentar um experimento científico elaborando-o conceitualmente, a participar de uma discussão sobre determinado conceito ou problema etc. Para tais práticas, observa-se um crescente de intensidade e complexidade nas ações desencadeadas pelos alunos a partir das tarefas solicitadas. No entanto, mantínhamos vigilância para

não prescrever soluções prontas aos estudantes, incentivando-os a realizar o movimento de proposição³⁰. Registra-se, em tempo, que essas sessões de planejamento e a regência após a intervenção foram todas registradas em vídeo, e que, como nos casos anteriores, só tiverem excertos transcritos quando se fazia necessário.

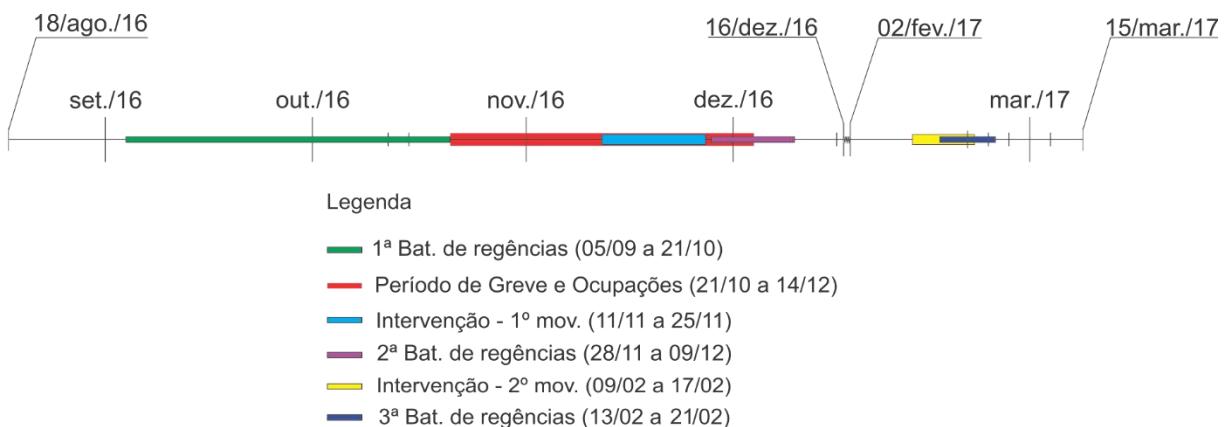
Ao final da regência realizada nessa última bateria, cada estagiário foi convidado à sessão de autoscopia, analogamente ao procedimento adotado na primeira bateria de regências. E, como no caso anterior, procurou-se deflagrar reflexões gerais sobre as ações desencadeadas nas aulas planejadas conjuntamente, aferindo quais diferenças os estudantes julgavam existir entre os casos. Essas autoscopias também foram registradas em vídeo.

O encerramento da disciplina contou com uma autoavaliação geral conduzida pelo pesquisador e verbalizada pelos estudantes. As questões deflagradoras procuraram levá-los a refletir sobre as atividades desenvolvidas ao longo dos meses de julho/2016 a março/2017. Os licenciandos expressaram livremente as impressões que guardavam de todo o processo até ali. A sessão foi registrada em vídeo e, também teve trechos transcritos conforme surgiu necessidade de ancorar alguma inferência da análise em falas dos sujeitos.

Acreditamos que a extensão do texto nesta subseção se justifica no sentido de descrever o complexo percurso metodológico de ensino e pesquisa que se desenvolveram concomitantemente a este estudo. A Figura 4 sumariza o percurso metodológico com datas e períodos importantes na investigação. Na próxima subseção, descreveremos em linhas muito gerais o perfil desses sujeitos investigados construído a partir de uma entrevista inicial ocorrida em junho/2016.

³⁰ O Quadro 2 na próxima subseção sumariza as escolhas que cada estudante adotou na sua regência.

Figura 4 – Linha do tempo da pesquisa.



Fonte: o próprio autor.

3.2.2. Os Sujeitos e os Locais da Pesquisa

Como dito anteriormente, os sujeitos participantes desta pesquisa eram estudantes de uma IES do interior do estado de Goiás no curso de licenciatura em Física, matriculados no segundo semestre do ano de 2016 na disciplina de Estágio III (último período do curso). Os seis estudantes foram informados individualmente dos objetivos da investigação pretendida e consentiram em participar voluntariamente uma vez que foi garantido o sigilo de suas identidades.

Além dos seis estudantes, denotados neste estudo pelos códigos ID, JD, JV, MR, ND e VN, os professores supervisores do estágio nas escolas também foram convidados a participar da investigação em torno das atuações dos estagiários nas suas aulas, embora nem eles nem os alunos das escolas fossem o objeto da pesquisa. Todos aceitaram participar e firmaram, a nosso convite, os TCLE mesmo que não fossem os sujeitos investigados.

Como mencionado anteriormente, as práticas de estágio foram inicialmente realizadas em 2 (duas) escolas distintas do município. Na escola estadual JR ofertava a modalidade regular de Ensino Médio em período matutino, e nela as professoras de Física NL e CL concordaram em supervisionar os estudantes ID, JV, MR, ND³¹ que manifestaram interesse em estagiar naquela escola.

³¹ A professora NL era a professora titular da cadeira de Física na escola JR nas primeiras semanas do estágio. Porém, por ocasião de acometimento em sua saúde, precisou se afastar em meados do 2º

Por uma limitação de horários, já que atuava como professor de Física e Matemática numa escola do município nos turnos matutino e vespertino, o estudante JD optou por estagiar na turma do curso técnico em modalidade EJA, ofertado pela própria IES à noite, sob a supervisão do professor de Física WG. Esse professor também concordou supervisionar e participar da pesquisa assinando o TCLE, mas ressalvou que o tempo de estágio de JD naquela turma teria que ser dividido com outro estudante que estagiava sob sua supervisão. Precisamente por esse motivo, os registros de regência de JD são inferiores aos dos demais colegas.

Os 4 (quatro) encontros semanais da disciplina de Estágio Supervisionado concentravam-se em duas noites da semana. Durante essas aulas, e como pôde ser conferido no plano de ensino da disciplina apresentado no Anexo A, alguns tópicos teóricos eram discutidos visando instrumentalizar os estudantes para as práticas docentes que realizariam durante aquele período.

As aulas, em geral, reservavam um primeiro momento para as questões burocráticas e apontamentos dos estudantes sobre eventuais dúvidas em leituras realizadas anteriormente. Também era aberto um momento para a discussão sobre as impressões gerais que os estudantes guardavam sobre o estágio na escola até ali. A maioria desses momentos não foram registrados para fins da pesquisa, pois entendíamos que a ênfase desses incidiam sobre a prática de ensino deste professor supervisor, e não da pesquisa em si. No entanto, os planejamentos discutidos com cada estudante sobre as aulas a serem realizadas eram registrados em vídeo e/ou em áudio.

Registraramos a evasão do estudante VN logo nas primeiras semanas de aula. O estudante, que naquele tempo atuava como professor particular no município, não cumpria as demandas institucionais solicitadas. Ausentou-se por aproximadamente dois meses, e quando do retorno, informou a desistência da disciplina. Por esse motivo, não há registros de regência de VN, apenas de alguns

(segundo) semestre de 2016. Em seu lugar, a direção da escola sondou com este pesquisador a possibilidade de que os estagiários cobrissem as aulas da referida professora, até a contratação de um substituto em caráter de urgência. Muito embora este professor tenha se posicionado contrariamente a este convite, os estudantes, que aprestavam uma relação de afeto com NL já que ela tinha sido durante vários semestres sua professora supervisora do PIBID, optaram por cobrir sua ausência durante duas semanas. A professora CL, substituta de NL, também era conhecida dos estudantes que estagiaram na escola JR, uma vez que, como NL, era egressa da IES em que estudavam. Ela assumiu as turmas (e a supervisão do estágio) durante um período de aproximadamente 1 (um) mês.

poucos esboços de planejamentos realizados no início da disciplina. VN não será considerado nas análises deste estudo.

Em síntese, o Quadro 2 descreve o acervo de aulas de regência registradas neste estudo (data, escola, professor supervisor e uma sinopse). Esse volume não representa a totalidade dos dados da pesquisa, tendo em vista que não insere as produções escritas dos estudantes (planos de aula e diários de campo), as sessões de planejamento e autoscopia e as aulas presenciais da disciplina de estágio que não puderam ser sistematicamente analisadas para esta tese. Focamos, pois, na análise das aulas de regência realizada pelos estudantes, datando e produzindo um extrato descriptivo sobre o conteúdo do vídeo apresentado no Quadro 2. Ainda nesse, as linhas destacadas em verde representam as regências que foram escolhidas para analisadas mais detidas no escopo desta tese.

Quadro 2 – Síntese das regências registradas durante a pesquisa

Estagiário	Data da regência	Código	Escola (superv.)	Sinopse dos pontos principais
ID	20/09/16	ID_RG1	JR (NL/CL)	Parcialmente com a professora supervisora. 1º ano. Aula expositiva com uso da lousa. Resolução de exercícios da prova bimestral na lousa. Exposição dos conceitos de força normal com uso de objetos (caixa de giz, caderno etc.) para ilustrar.
	27/09/16	ID_RG2		Parcialmente com a professora supervisora. 1º ano. Aula expositiva com uso da lousa. Conceituação de força normal e introdução à força de atrito. Resolução de exercícios do livro texto na lousa. Atendimento aos alunos em suas carteiras.
	04/10/16	ID_RG3		Parcialmente com a professora supervisora. 1º ano. Aula inspirada em uma <u>atividade experimental investigativa</u> realizada em grupos: a construção de um foguete para a explicar a terceira lei de Newton. Entrega de um roteiro experimental. Interrupção e saída de alunos para a verificação. Conceituação expositiva na lousa da força de tração.
	11/10/16	ID_RG4		Sem a professora supervisora. 1º ano. Aula expositiva com uso da lousa. Resolução de exercícios do livro texto sobre leis de Newton. Conceituação da força de tração e da força elástica.
JO	28/09/16	JD_RG1	IES (WG)	Com professor supervisor. 2º ano EJA. Aula expositiva dialogada com uso de <i>data show</i> e da lousa. Princípios da óptica geométrica: propagação retilínea, independência dos raios de luz e reversibilidade. Sombra e penumbra – Eclipses. Reflexão da luz em espelhos esféricos.
JV	21/09/16	JV_RG1	JR (NL/CL)	Sem a professora supervisora. 3º ano. Aula expositiva com uso da lousa. Resolução de exercícios de magnetismo da prova. Conceituação na lousa da força magnética sobre cargas em movimento.
	28/09/16	JV_RG2		Com a professora supervisora. 3º ano. Aula expositiva com uso da lousa. Força magnética atuando como resultante centrípeta em cargas elétricas em movimento num campo magnético uniforme.
	05/10/16	JV_RG3		Sem a professora supervisora. 3º ano. Aula expositiva com uso da lousa. Resolução de exercícios de força magnética passados na lousa.
MR	20/09/16	MR_RG1	JR (NL/CL)	Com professora supervisora. 2º ano. Aula expositiva na lousa. Resolução de questões da avaliação bimestral. Uso de materiais demonstrativos (mola para indicar a propagação de pulsos e a formação de ondas estacionárias). Uso de <i>data show</i> para apresentar uma cena de filme e solicitar que os alunos encontrem um erro físico.
	04/10/16	MR_RG2		Sem a professora supervisora. Parcialmente com o pesquisador. 2º ano. Aula dedicada para a apresentação das paródias com os conceitos de acústica na quadra da escola. Retorno para a sala de aula e apresentação dos grupos. Exposição de alguns conceitos por meio de exemplos do cotidiano. <u>Uso de aplicativo</u> para ilustrar as qualidades do som. Solicitação de um resumo dos alunos.
	14/10/16	MR_RG3		Sem a professora supervisora. 2º ano Aula expositiva com uso da lousa. Revisão dos conceitos chave ensinados nas aulas anteriores. Conceituação de eco, reverberação e timbre. <u>Uso de aplicativo</u> para ilustrar as qualidades do som. Resolução de exercícios. Atendimento aos alunos em suas carteiras.
	18/10/16	MR_RG4		Sem a professora supervisora. 2º ano. Aula expositiva e com uso da lousa. Resolução de exercícios de uma lista de exercícios.
ND	19/09/16	ND_RG1	JR (NL/CL)	Com professora supervisora. 2º ano. Aula expositiva com uso da lousa e uso de <i>data show</i> . Resolução de questões da avaliação e introdução à acústica. Altura e intensidade do som.
	26/09/16	ND_RG2		Com professora supervisora. 2º ano. Aula expositiva com uso da lousa. Introdução às ondas sonoras. Exercícios do livro texto para os alunos resolverem em grupos.

	10/10/16	ND_RG3		Sem professor supervisor. 2º ano. Aula expositiva com uso de <i>data show</i> sobre reflexão do som e fenômenos associados; frequências naturais e ressonância; cordas vibrantes. Proposição de exercícios para serem feitos no caderno.
Intervenção				
ID	20/02/17	ID_RG6	AL (JO)	Com o professor supervisor. 3º ano. Aula expositiva com uso de <i>data show</i> e da lousa. Revisão dos processos de eletrização por meio de <u>experimento demonstrativo</u> . Conceituação da lei de Coulomb e contextualização com exemplos cotidianos e contidos em animações. Resolução de exercícios de lei de Coulomb na lousa.
JO	23/02/17	JO_RG2	AL	O estagiário é o professor titular da classe. 2º ano. Aula expositiva com uso de texto para leitura e <u>experimento demonstrativo</u> . Propagação do calor: condução (experimento e texto), convecção e irradiação (texto). Uso de metáforas para explicação do conteúdo. Solicita explicações dos alunos.
JV	15/02/17	JV_RG5	IES (WG)	Com o professor supervisor. 2º ano EJA. Aula expositiva com uso de <i>data show</i> , da lousa e de <u>experimentos demonstrativos</u> . Introdução à terminologia: conceituação de calor e temperatura. Escalas termométricas. Convoca o professor supervisor a auxiliar no experimento (sensação de calor). Mudanças de fase. Proposição de atividade em grupo: resolução e explicação de exercícios.
MR	15/02/17	MR_RG6*	IES (WG)	Com o professor supervisor. 1º ano EJA. Aula expositiva com uso de <i>data show</i> , da lousa e de <u>experimentos demonstrativos</u> . Introdução ao conceito de energia e sua conservação. Apresentação e discussão de um experimento (latinha 'vai-e-vem') lançando perguntas problematizadoras: 'Por que a latinha volta depois de lançada?' e 'O que será que tem no seu interior para permitir que ela pare e volte em seguida?' Apresenta com <i>data show</i> os as modalidades de energia mais comuns da mecânica (cinética e potencial) aplicada a situações cotidianas. Interagi com o professor supervisor. Solicitou que os alunos fizessem um resumo em classe.
ND	22/02/17	ND_RG5	IES (RD)	Com o professor supervisor. 1º ano. Aula expositiva com uso de <i>data show</i> e da lousa. Cálculo do trabalho da força elástica a partir do gráfico. Resolução de exercícios na lousa. Atendimento aos alunos nas carteiras.

* A aula não foi registrada por problemas técnicos no momento da gravação.

Fonte: o próprio autor.

Aqui vale um esclarecimento sobre os critérios que conduziram à escolha das regências assinaladas no Quadro 2 anterior (MR_RG1, ID_RG4 e JV_RG2). Tais escolhas foram pautadas especialmente pela qualidade dos vídeos e áudios captados no processo de gravação, já que em algumas das aulas registradas vários distúrbios sonoros (conversas ou equipamentos ruidosos ligados) e burocráticos (professor supervisor dá aviso longo ou coordenação entra para solicita a saída de grandes grupos de alunos para verificação) influenciaram na regência. Isso, porém, não significa que essas outras regências não poderão ser posteriormente analisadas a partir das metodologias apresentadas nesta tese, especialmente considerando a possibilidade de verificar possíveis alterações na ação docente dos estagiários após a intervenção.

Como o leitor pode observar, as regências ministradas pelos estudantes nas escolas ao longo do estágio não seguiram um padrão que permitisse a comparação entre as ações de ensino desses estudantes nas aulas *antes e depois* da intervenção. Isso porque essas aulas foram realizadas em contextos, escolas e turmas distintas. Por exemplo, no caso de ID os conteúdos, as séries, as escolas e os professores supervisores das turmas foram distintos quando comparamos as regências realizadas nas baterias.

JV e MR, também por mudanças em suas disponibilidades na passagem do ano, optaram por ministrar suas aulas da 2^a bateria nas turmas da modalidade de EJA oferecida pela IES em que estudavam, e que tinham o professor WG como titular. A estudante ND ministrou a aula da 2^a bateria numa turma de 1º ano do Ensino Médio Técnico Integrado e Integral também ofertado pela IES em período diurno (sob supervisão do professor RD) e JO precisou realizar a última atividade de regência na escola estadual AL, onde passou a ser professor titular no ano de 2017.

Investigar as aulas no sentido de propor a emergência de categorias de ação representativas desses sujeitos nesse complexo contexto é um dos desafios a serem superados nesta tese. Procuraremos, no próximo capítulo, argumentar como que as categorias que emergiram são representativas das ações dos estudantes investigados proondo, assim, uma análise que fornece indícios para responder às questões de pesquisa.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Uma vez explicitados o referencial teórico e os procedimentos metodológicos que balizam este estudo, passamos a discorrer sobre a organização e análise dos dados colhidos ao longo dos diversos movimentos dessa investigação. O presente capítulo é aberto por uma apresentação dos elementos fundamentais da técnica da Análise Textual Discursiva (ATD) que possibilitou, desde a organização do acervo, a análise das ações realizadas nas aulas de regência culminando na emergência das categorias descritivas das ações dos estagiários investigados. As características dessa metodologia serão discutidas e exemplificadas neste capítulo de maneira a esclarecer o leitor como procedemos durante as análises.

À luz da ATD, descreve-se o primeiro movimento com um olhar analítico agudo em que se discute a delimitação das ações docentes dos estagiários investigados durante suas práticas de regência na escola campo. Para tanto, um total de 6 (seis) aulas geminadas dos estagiários foram integralmente transcritas para a análise e cujos pormenores serão apresentados neste capítulo.

Propomos, em sequência, uma estrutura de categorias para descrever as ações docentes realizadas durante as práticas de ensino dos estagiários estudados. Essa estrutura apresenta-se sob a forma de um instrumento denotado de *perfil das ações docentes*, uma representação gráfica (gráfico do tipo radar) das intensidades das categorias de ação manifestadas nas aulas analisadas. Tal instrumento subsidia inferências sobre o padrão de ações realizadas nas regências analisadas, as possíveis relações entre as categorias destacadas e enseja comparações entre os sujeitos investigados nesta tese.

Acreditamos, assim, atingir os objetivos propostos para este estudo, defendendo a tese de que as ações docentes dos estagiários em aulas de regência podem ser identificadas e caracterizadas pelos procedimentos aqui descritos, culminando na proposição do perfil das ações docentes desses sujeitos investigados. Como veremos, esse instrumento expressa as categorias de ações dos sujeitos bem como sugere o estudo das relações entre essas categorias.

4.1. APONTAMENTOS SOBRE A ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA

Nesta subseção, discorreremos sobre as etapas e características mais proeminentes da técnica da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2016) em aplicação aos dados obtidos neste estudo. Dessa forma, articulando a teoria com a prática indutiva, procura-se esclarecer e justificar os procedimentos adotados ao longo das etapas analíticas.

Moraes e Galiazzo (2016) introduzem a ATD como uma ferramenta para analisar textos (existentes ou produzidos) de uma pesquisa de cunho qualitativo. Uma das justificativas para a escolha desse método está no fato da ATD não pretender testar hipóteses ao fim da análise, mas promover a compreensão dos fenômenos envolvidos nos fatos investigados.

A ATD é apresentada por meio de 4 (quatro) focos, sendo três deles etapas e uma qualidade: (1) a etapa de leitura e desmontagem dos textos, em busca das unidades de sentido – a *unitarização*; (2) o estabelecimento de relações entre as unidades de sentido previamente elencadas – a *categorização*; (3) a captação de novo emergente pelo esforço de *construção do metatexto* resultante da combinação dos elementos construídos nas etapas anteriores, e (4) ser este um *processo auto-organizado* que combina elementos racionais com criativos.

Em relação à etapa inicial, a *unitarização*, os autores enfatizam os processos de *fragmentação* e *desconstrução do corpus*³². Tal processo se dá em torno da construção de unidades de sentido pelo pesquisador no material de pesquisa. A unidade de sentido é a menor fração do material a ser investigado pelo analista, de tal sorte que seja possível, entre elas, se distinguir sentidos diferentes. Seu tamanho, portanto, depende do tipo de material que está sendo analisado e não equivale necessariamente às unidades de registro realizadas a priori, como frases e parágrafos. “É o próprio pesquisador quem decide em que medida fragmentará seus textos, podendo daí resultar unidades de análise de maior ou menor amplitude” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 40). O material fragmentado em unidades de análise deve ser rigorosamente codificado de maneira a sempre permitir a retomada do seu contexto original.

³² Os autores associam a definição de *corpus* à autora Laurence Bardin, e que pode ser entendido como “[...] o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (BARDIN, 2016, p. 126)

Quais foram, nesta tese, os critérios que nortearam a divisão das ações registradas nas gravações em unidades de sentido? O primeiro, de ordem metodológica, inspira-se em uma prática comum no nosso grupo de pesquisa denotada por *memórias* (PASSOS et. al, 2008; TEIXEIRA, 2013) enquanto o segundo critério, de natureza mais teórica, resulta das inspirações de múltiplas fontes teóricas a que este pesquisador teve contato ao longo do período de doutoramento, quais sejam a Teoria da Atividade (especificamente a estrutura discutida por ocasião do Quadro 2) e a linguística pragmática. Passemos a discutir esses critérios.

Quando do período de participação nas reuniões do referido grupo e pesquisa, as falas proferidas nas apresentações de trabalhos e preleções eram sempre registradas por pelo menos três membros voluntários, a equipe de memoristas. As produções textuais resultantes desses registros são denotadas por *memórias*, que não servem como degravações detalhadas dos registros, tampouco uma ata das principais decisões tomadas na reunião. Essas memórias já foram objetos de investigações científicas por colaboradores do próprio grupo (PASSOS et. al, 2008; TEIXEIRA, 2013).

O excerto a seguir mostra um trecho da memória resultante da 164^a reunião do grupo EDUCIM, a primeira reunião em que este pesquisador apresentou ideias primeiras para a pesquisa que se iniciava. No trecho, discutíamos possíveis problemas para pesquisar no período de doutoramento.

Felippe:

- Eu gostaria de aproximar para a Matriz e isso foi só uma tentativa, eu não consegui identificar ainda o meu foco.

Sergio:

- Acho que talvez você tenha que dar uma refinada, pensa nos seus programas, nos vários níveis de curso.
- O que você quer fazer?

Marinez:

- Vai escrevendo alguns contextos do que gostaria de pesquisar e vai mandando para mim e para o Sergio. Você manda e às vezes opa, já tivemos umas experiências aqui.
- O EJA ninguém pesquisou, mas o Diego já fez um ensaio.
- Estágio em Física
- PIBID e estágio em Física
- E guarda o professor Felippe por 4 anos e trazer o pesquisador.

Sergio:

- Outra coisa, o grupo já desenvolveu um léxico próprio de conceitos que dão uma certa maneira de encaixar, então nós estamos sempre tentando direcionar as coisas. Uma maneira de olhar a configuração de aprendizagem.

Essas memórias são redigidas colaborativamente, de tal sorte que cada novo leitor insere ou corrige trechos que julga significativos. Ao final, a produção textual é compartilhada com todos os membros do grupo de pesquisa para uma revisão geral, em que são possibilitados acréscimos ou supressões ao texto. Cada nova inserção é feita em nova cor, explicitando no cabeçalho a data e o memorista responsável pela respectiva contribuição na obra.

Embora não esteja explicitado, o critério de divisão das *unidades de registro* em novos parágrafos (tópicos) é a plenitude da informação, pois cada novo parágrafo não resulta da detecção direta da fala do indivíduo. Cada unidade de registro circunscreve uma ou mais frases³³ que expressam uma informação em sentido pleno. Para a compreensão da totalidade do discurso, lê-se o texto integralmente na ordem que foi apresentado. Porém as unidades por si já trazem fragmentos de informações passíveis de análise, podendo serem consideradas, a depender do olhar teórico que acompanha o leitor, *unidades de sentido*.

Além dos contatos quinzenais com as memórias enviadas aos colaboradores do grupo, a participação deste pesquisador como memorista oportunizou a produção desses relatos e a troca de experiências com os demais colegas memoristas. Essa prática contínua contribuiu para a natural apropriação do léxico e, em especial, da metodologia de divisão das unidades de sentido nos textos analisados.

Repare no exemplo a seguir, extraído por ocasião da transcrição da 1^a (primeira) regência (RG1) filmada de MR, realizada no dia 20/07/2016. As falas dos alunos ou dos professores supervisores, quando captadas e transcritas, sempre aparecem precedidas dos termos [AL] – alunos e [NL] ou [CL] – professores supervisores. Nesse primeiro movimento de transcrição, as falas da estudante MR são as que não possuem indicação anterior.

- Meninos, olha.
- A letra 'b' aí ela tá te pedindo o período de oscilação do barquinho.
- Ou seja, que é o tempo do barquinho sair desse ponto mais baixo, descer e voltar de novo.
- [AL] 'T' igual à 1 sobre 2.
- Isso!
- O 't' que é igual a 1 sobre a frequência.
- Frequência a gente acabou de achar, e vale dois, não é?

³³ Por ‘frase’ ficamos com a definição apresentada por André (1990): “Frase é a unidade do discurso suficiente por si mesma para estabelecer comunicação. [...] pode ser formada por uma simples palavra, uma expressão, uma oração ou um período. [...] O que importa é que manifeste um propósito definido de comunicação” (p. 207).

- [AL] Vai dar 0,5.
- Então, você faz 1 sobre dois e o período vai dar 0,5 segundos.
- A número 6 aí é uma questão teórica.
- Você lê pra mim, por favor, a número 6?
- [AL] A número 4 já falou?
- Não, eu vou falar, é que eu tô escolhendo de forma aleatória as questões.
- [AL] Ah tá.
- É a número 6.
- [AL] O som é um exemplo de uma onda longitudinal. Uma onda produzida numa corda esticada é um exemplo de uma onda transversal. O que difere ondas mecânicas longitudinais de ondas mecânicas transversais?
- [AL] Letra 'b': a direção vibração do meio de propagação.

O trecho representa um microepisódio em que MR pede a atenção dos alunos para continuar a resolução dos exercícios da prova. É possível perceber um paralelismo na estrutura da transcrição e nas memórias elaboradas pelo grupo de pesquisa ao qual este autor colabora. As sentenças, apesar de literalmente transcritas (o que não ocorre necessariamente na produção das memórias), são plenas de sentido, ou seja, o analista é capaz de inferir e distinguir os objetivos entre cada uma delas. Eis a chave de leitura para a distinção entre as unidades de registro e sentido como veremos pormenorizadamente a seguir.

Nos casos das gravações realizadas, procurou-se extrair e explicitar a ação do indivíduo analisado. Realizamos esse procedimento em cada unidade de sentido representado por meio de um *verbo* que, linguisticamente falando, tem a função de caracterizar a ação, o estado do agente interlocutor ou fenômeno natural, nos interessando para este estudo a primeira função.

Nesse ponto surge a questão: quais poderiam ser os verbos que lançaríamos mão para descrever as ações docentes dos estagiários durante suas práticas de regência? Passamos a buscar inspirações teóricas que nos permitissem delimitar quais seriam os verbos que melhor se adequariam às descrições das ações de um estagiário analisado. Fomos, pois, aos dicionários etimológicos e gramáticas em buscas de ideias para tal.

Um dos primeiros resultados dessa busca que nos chamou a atenção foi encontrado em um quadro destaque na gramática das autoras Penteado et al. (2012) referindo-se aos *verbos performativos*³⁴ resultante de uma corrente de estudos

³⁴ A palavra *performance* resulta de um estrangeirismo dos termos em francês *parfournir* e inglês *performance* vastamente disseminada pela dramaturgia (Artes Cênicas) tendo em vista o campo de

da linguística pragmática³⁵. De acordo com Penteado *et al.* (2012), tais verbos podem ser entendidos como aqueles que,

[...] só por serem enunciados, realizam uma ação; por isso se pode dizer que representam *atos*³⁶. Entretanto, sob outro ponto de vista, todas as falas constituem atos, pois não há fala que não tenha a intenção de levar um interlocutor a agir, de fazer com que algo aconteça ou deixe de acontecer, de despertar sentimentos, de influenciar etc. (p. 239, grifo no original).

De acordo com as autoras, um verbo performativo é pleno em sentido quando expresso na primeira pessoa do presente do indicativo em voz ativa, necessitando atender implicitamente certas condições ou circunstâncias específicas que deflagram, chancelam ou justificam a ação.

Passemos a esclarecer tais requisitos por meio de um exemplo: no excerto ‘Eu aceito me casar com você’, está implícita a minha condição de noivo/a revestido de capacidade para alterar, ao longo da cerimônia, minha condição social (de solteiro/a para casado/a). O ato de proferir ‘aceito’ não é uma mera descrição de algo, mas uma ação realizada por meio da fala (a mudança na condição social). E, em termos da linguística pragmática, esse enunciado não pode ser julgado como verdadeiro ou falso. Portanto, *aceitar*, nesse contexto, é um *verbo performativo* e o excerto anterior um *enunciado performativo*.

Note que essa condição não se aplica aos verbos aplicados em todos os enunciados. Por exemplo, em ‘Eu estou exausto’, o enunciado em questão sugere um estado (caráter) que qualifica a exaustão do interlocutor. Essa qualificação é mutável (‘Eu estava exausto’ ou ‘Eu estarei exausto’) o que sugerem compreensões diferentes para o mesmo verbo e, por isso, as sentenças são sujeitas à verificação de verdadeira ou falsa (*estar exausto* é passível do teste de falsidade). Portanto, *estar* não é um verbo performativo.

investigações no “[...] Estudo da Performance” (SCHECHNER, 2003, p. 26). Cotidianamente, o termo *performar* pode ser substituído por *desempenhar* ou *atuar*, embora no campo dos estudos artísticos-culturais essa substituição não seja sempre aceita.

³⁵ Campo da linguística que, inspirada nos trabalhos de Wittgenstein, defende que é o uso das palavras em diferentes interações linguísticas que determina o seu sentido.

³⁶ Semanticamente *atos* e *ações* apresentam acepções convergentes. No entanto, para não os confundir com o objeto desta pesquisa, consideremos que *atos* estão associados a condutas ou procedimentos, portanto encaminhados por ações.

Outra definição que nos esclareceu sobre o verbo performativo é oferecida pela *Concise Oxford Companion to the English Language* (1998) que o define como

Um termo usado em filosofia e linguística para um tipo de VERBO (*pedir desculpas, proibir, informar, prometer, solicitar, agradecer*) que possa transmitir explicitamente o tipo de ato de fala que está sendo executado. Ao dizer que *Peço desculpas pelo meu comportamento*, alguém está fazendo um pedido de desculpas, o que também poderia ser feito, pelo menos em parte, sem esse verbo: *Meu comportamento era totalmente deplorável*. Geralmente, o verbo performativo, em tais sentenças, está [conjugado na voz] ativa do presente simples e o sujeito é 'eu', mas o verbo pode estar [conjugado na voz] passiva no presente simples e o sujeito não precisa ser 'eu': *Fumar é proibido*; *A comissão agradece pelos seus serviços*. Um teste para saber se um verbo está sendo usado performativamente é a possível inserção do termo 'por meio deste': *Eu, por meio deste, desculpo*; *O comitê por este meio agradece você*. Em casos restritos o verbo está presente, mas o ato de fala é realizado indiretamente: ao dizer *Eu devo pedir desculpas por meu comportamento*, o interlocutor está expressando a obrigação de fazer um pedido de desculpas, o que sugere que o reconhecimento dessa obrigação é o mesmo que um pedido de desculpas. Em contraste, *Eu pedi desculpas* é um relato e em *Devo pedir desculpas?* um pedido de aconselhamento (1998, grifos no original, assinalamentos e tradução nossos).

Por essa definição, a caracterização da ação que subjaz a fala contendo um verbo performativo realiza-se mentalmente por meio de uma fórmula, qual seja de elaborar um *enunciado performativo* em que o termo '*Por meio desta/deste [verbo]*' faz-se presente para descrever a ação na perspectiva do sujeito.

Para esclarecer, retomamos os exemplos anteriormente discutidos: em '*Eu aceito me casar com você*' a ação poderia ser descrita, sem perda do sentido original, por '*Por meio deste [aceito], me caso com você*'. A performance manteve-se coerente sobre o ponto de vista do actante. Porém em '*Eu estou exausto*' nota-se que a fórmula '*Por meio deste [estou], me canso*' não denota o mesmo sentido, porque *estar* é um verbo que descreve o estado de algo. Um novo indicativo de que *estar* não pode ser classificado como *verbo performativo*.

Apesar desta perspectiva linguística ser interessante para a delimitação de verbos da classe performativa, estamos cientes de que Penteado *et al.* (2012), discutida anteriormente, referiam-se a verbos que representam ações realizadas *por meio das falas* (e não ações *descritas em falas ou textos*). Estamos também conscientes de que os verbos que utilizamos para descrever as ações dos sujeitos não são necessariamente performativos.

Nesse espírito, algumas das possíveis falas dos estagiários poderiam ser descritas por verbos performativos, como, por exemplo quando estagiário diz para

o aluno ‘Eu *autorizo* você ir ao banheiro’ que solicita para ir ao recinto. Aplicando a fórmula do enunciado performativo, obteríamos ‘Por meio deste eu [*autorizo*], permito que vá ao banheiro’, o que indica que o verbo *autorizar* (e seu oposto *negar*) é um verbo performativo se presentes na fala do sujeito.

No entanto, tal enquadramento não se conserva para a maioria das ações (sejam verbalizadas ou motrizes) dos sujeitos. *Deslocar*, *esperar*, *advertir*, *explicar* dentre outros são verbos que não estão propriamente proferidas na fala do sujeito, mas na descrição textual do analista da ação praticada. Ainda assim, nas falas dos professores em formação encontramos diversos exemplos de sentenças que não contém verbos (por exemplo, quando exclama ‘Silêncio!’ para a turma dispersa, ou ‘Isso mesmo, parabéns.’ elogiando um aluno).

Considerando os exemplos anteriores, e inspirados pela hierarquia sugerida pela TA apresentada na Figura 2, consideramos fazer uma adaptação do enunciado performativo para explicitar o objetivo da ação realizada pelo indivíduo cuja prática está sendo analisada. E é precisamente tal combinação, de ênfase teórica, entre as fontes da linguística pragmática e das TA que define nosso segundo critério de balizamento na delimitação das unidades de sentido que fundamentarão as análises realizadas no Capítulo 4 subsequente.

Estamos cientes das limitações da combinação aqui invocada, pois além de diversos desses enunciados não serem de fato performativos, a constituição das unidades de sentido em uma análise filiada à TA deveria relacionar aspectos tais como a impossibilidade de se conceber a separação entre atividade e ação, o princípio de considerar a atividade como unidade de análise mínima dos estudos e a mediação entre as ações com o resto do sistema de ações que compõe a atividade analisada.

À luz dos esclarecimentos anteriores, podemos revisitá-los os exemplos das ações docentes dos estagiários balizados pela fórmula análoga dos enunciados performativos. Ao dizer ‘Silêncio!’ para a turma é fácil considerar que o objetivo dessa fala é solicitar ordem à turma. Assim, podemos reescrever a fala na forma análoga à sentença performativa: ‘Por meio deste [Silêncio!], demando que a turma fique quieta’ destacando por meio do grifo o objetivo da ação. Já em ‘Isso mesmo, parabéns’ podemos reescrever como ‘Por meio deste [Isso mesmo, parabéns!], elogiei o aluno’. Como visto, as sentenças nos obrigam a explicitar os objetivos, ainda que inferidos, das falas proferidas na ação, apesar desses enunciados não serem performativos.

Portanto, verifica-se que nem todo enunciado é performativo como já apontavam estudiosos da *Teoria dos atos de fala*, dentre os quais se destacam os filósofos ingleses J. L. Austin³⁷ e J. R. Searle³⁸. Na verdade, analisar as condições para determinar atos por falas performativas requer uma metodologia própria e extensa, e considerando todo o contexto em que as falas são proferidas (e textos produzidos) neste estudo deixaria a análise proposta desta tese inexecutável.

Mesmo assim, não deixa de ser interessante a categoria de ações que podem ser realizadas e descritas pelas próprias falas dos sujeitos. Também nos interessou em especial o uso da fórmula performativa análoga ‘Por meio deste/desta [ação oral/não oral], objetivo da ação’, não tanto para enquadrar verbos nesta categoria, e sim para explicitar os objetivos da ação, ainda que inferidos. Consideramos, então, fazer uso desse teste análogo para delimitar as ações observadas pelo investigador, como se estivessem sendo enunciadas pelos próprios sujeitos. Esse processo naturalmente nos conduziu a escolhas mais detidas dos possíveis verbos adotados na descrição.

Para exemplificar a aplicação dessa técnica, observe o exemplo no Quadro 3 a seguir em que retomamos os excertos das ações da estagiária MR durante a sua regência. Apenas as falas de MR foram mantidas para exemplificar a escolha dos verbos a partir da analogia à fórmula dos enunciados performativos. Na quarta coluna do Quadro 3 apresentamos o verbo que acreditávamos ser o mais adequado para descrever a ação do enunciado. Já na quinta coluna realizamos uma reprodução inspirada no enunciado performativo, como se estivesse sendo proferido pelo próprio sujeito analisado. Acreditamos ser possível isso, pois as ações, enquanto atos racionais, podem ser justificadas e tais justificativas inferidas pelo analista. O leitor poderá observar que o próprio enunciado performativo é falho quando descrevemos ações como *escrever*, *deslocar* e *conferir*, reforçando a limitação já discutida anteriormente.

³⁷ Ver AUSTIN, J. L. **How to do things with words**. Cambridge: Harvard University Press, 1962.

³⁸ Ver SEARLE, J. R. How performatives work. **Linguistics and Philosophy**, v.12, n.5, p.535-558, 1989.

Quadro 3 – Explicitando verbos de ação e objetivos das ações em MR_RG1

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação principal	Enunciado (condições)
MR	697	Meninos, olha.	advertir	<i>Por meio dessa fala, adverti os alunos.</i>
	698	A letra (d) aí ela está te pedindo o período de oscilação do barquinho.	ler	<i>Por meio desta paráfrase, li a questão para os alunos.</i>
	699	Ou seja, que é o tempo do barquinho sair desse ponto mais baixo, descer e voltar de novo. Que é o período.	explicar	<i>Por meio desta fala, expliquei o conceito de período.</i>
	701	Isso!	confirmar	<i>Por meio deste 'Isso!', confirmei a resposta da aluna.</i>
	702	O "T" que é igual a 1 sobre a frequência.	escrever	<i>Ao longo desta fala, escrevi a definição matemática de período de uma onda.</i>
	703	Frequência a gente acabou de achar, e vale 2, não é?	perguntar	<i>Por meio desta fala, perguntei aos alunos o resultado da questão anterior.</i>
	705	Então, você faz 1 sobre dois e o período vai dar 0,5 segundos.	escrever responder	<i>Por meio desta fala, expliquei como realizar o cálculo matemático.</i>
	707		deslocar conferir	<i>Ao longo deste período, desloquei de posição para observar o aluno que comentava.</i> <i>Por meio desta ação, conferi rapidamente a questão a ser resolvida.</i>
	708	A número 6 aí é uma questão teórica.	esclarecer	<i>Por meio desta resposta, esclareci o tipo de questão que faríamos.</i>
	709	Você lê para mim, por favor, a número 6?	solicitar	<i>Por meio deste pedido, solicitei que a aluna lesse a questão.</i>
	711	Não, eu vou falar.	responder	<i>Por meio desta fala, respondi à pergunta da aluna.</i>
	712	É que eu estou escolhendo de forma aleatória as questões.	informar	<i>Por meio desta fala, informei qual critério utilizava para escolher as questões.</i>
	714	É a número 6.	responder	<i>Por meio desta fala, respondi à pergunta da aluna.</i>

Fonte: o próprio autor.

Uma defesa mais precisa da aplicação (ou não) dos verbos performativos para a descrição das ações de um sujeito mereceria uma maior imersão no campo da Linguística Pragmática, aprofundando-se em referências estrangeiras como os autores Auston e Searle. No entanto, nesta tese apenas tangenciamos elementos dessa teoria para inspirar uma aplicação mais imediata nas descrições das ações dos sujeitos investigados. Reiteramos também que, pela abundância de dados a serem analisados, não era viável redigir a fórmula para cada ação analisada como realizado no Quadro 3, apesar de ser um dos critérios adotados para decompor e verbalizar as ações dos sujeitos analisados.

Retomemos à questão: quais poderiam ser os verbos que lançaríamos mão para descrever as ações docentes dos estagiários durante suas práticas de regência? A inspiração na fórmula dos enunciados performativos e nos ofereceu um método de escolha dos verbos que se aproximasse dos objetivos das ações detectadas. Serviu-nos, portanto, como um balizador para a escolha dos verbos assinalados em cada unidade de sentido.

A resposta objetiva para a questão anterior emergiu ao longo dos movimentos iterativos de análise e refino das transcrições das regências que compõe o corpus. Inicialmente, o analista assinalava verbos (ou locuções verbais) que acreditava, a partir de suas leituras e experiências docentes práticas, melhor representarem as ações observadas nos vídeos e textos, observando-se a fórmula já discutida. Isso conduziu, nesse movimento preliminar de análise, o assinalamento de 41 (quarenta e um) verbos distintos, tais como *esclarecer, indicar, narrar, informar, corrigir, verificar, conferir, explicar, demonstrar, relembrar, exemplificar, agradecer, conversar, elogiar* etc.

Ao final desse movimento preliminar, nos pareceu que muitas das unidades de sentido poderiam ser assinaladas por outros verbos no rol citado, sugerindo, assim, que não estavam claras as definições aglutinadoras para cada um. Portanto, e de posse desse conjunto inicial de verbos, procedemos a uma delimitação dos sentidos que compartilharíamos para cada verbo. Por exemplo, qual seria a distinção entre as ações *esclarecer* e *informar* já que ambas as palavras se remetem mutuamente no dicionário? Ou entre *resolver* e *explicar* pois, ao resolver um exercício na lousa, o professor não estaria explicando o conteúdo?

Após um estudo semântico dos verbos assinalados no movimento preliminar, procuramos elaborar argumentos aglutinadores de sentido para cada verbo assinalado. Tais argumentos foram redigidos buscando definir a ação que o verbo representa inspirados nas acepções encontradas em Houaiss (2009), nas definições compartilhadas em teorias que nos acompanham neste estudo e em estudos análogos. Também se elencou possíveis objetivos de cada e exemplos nas situações detectadas no *corpus* aqui estudado.

Ao longo do processo verificamos que alguns daqueles verbos iniciais poderiam ser aglutinados noutros de sentido mais amplo, desde que explicitássemos tal sentido atribuído a cada verbo. Tal postura analítica o condensou o conjunto de 41 (quarenta e um) verbos inicialmente elencados a um conjunto de 25 (vinte e cinco) verbos que efetivamente foram utilizados para representar a ação docente dos estagiários participantes deste estudo.

O Quadro 4 elenca os verbos utilizados na análise das ações nesta tese bem como os sentidos (significado, objetivo e aplicações) que delimitamos com auxílio dos dados desta tese. Exemplificações de suas aplicações a partir de extratos do *corpus* deste estudo serão oferecidas nas seções seguintes.

Quadro 4 – Verbos utilizados na descrição das ações docente dos estagiários

Advertir	Ações, geralmente verbalizadas, que podem ser realizadas em distintas intensidades (ANDRADE, 2018) com o objetivo de controlar a disciplina na sala de aula para a gerir a condução das atividades planejadas (GAUTHIER et al., 2013). Envolvem falas (e até gestos) tais como chamar a atenção de um ou mais alunos para o que o docente em formação está explicando, esperar pelo silêncio, criticar, ameaçar, repreender ou aplicar sanções disciplinares a alunos que estejam incorrendo em práticas indevidas em classe.
Autorizar Negar	Ações, geralmente verbalizadas, em que o docente em formação dá ou não a permissão ao aluno para que realize alguma ação geralmente solicitada por ele. São permissões dada aos alunos para irem ao banheiro, saírem para tomar água, ir à coordenação, na outra turma etc.
Agradecer	Ações verbalizadas por meio da quais o estagiário mostra gratidão a alguém (alunos, supervisores ou outros) que responde a suas solicitações ou realizam favores.
Comentar	Ações verbalizadas por meio das quais o estagiário expõe opiniões pessoais sucintas sobre temas múltiplos. Os comentários proferidos podem apresentar teor epistêmico (guardar relação com os conteúdos trabalhados em classe), discorrerem sobre a dificuldade das tarefas, das condições do ambiente, dos materiais utilizados em classe (DIAS, 2018), do comportamento da classe, do seu engajamento em relação à aula ou às tarefas de casa, dentre outros.
Confirmar Contraditar	Ações, prioritariamente verbalizadas, captadas durante a prática dialógica de ensino do professor em formação. Essas têm objetivo principal de servir de feedback imediato aos alunos que proferem conclusões ou perguntas curtas ao estagiário, podendo essas serem ou não serem precedidas de uma pergunta deflagradora do próprio estagiário. Também podem ser acompanhadas de uma correção sucinta, que não enseja uma explicação mais detida sobre o conteúdo. Tais ações podem ser manifestadas por meio de dêixis como acenos de cabeça e/ou das mãos.
Conferir	Ação por meio da qual o docente verifica informações contidas em diversos materiais para melhor conduzir a sua aula e/ou dar feedback para os alunos. Por meio dessas ações o estagiário consulta textos como notas de aula, livros texto, listas de exercício e provas, informações no computador ou celular. Também são ações detectadas quando o estagiário solicita os cadernos dos alunos para dar visto ou avaliar as respostas.
Conversar	Ações verbalizadas por meio das quais o docente em formação interage com um ou mais alunos, com o pesquisador ou com o professor supervisor, a respeito de assuntos informais, por exemplo quando tece ou reage a brincadeiras ou piadas, ou formais, quando fala sobre o conteúdo (ANDRADE, 2016) sem objetivo de explanar detidamente sobre. Também se enquadram aconselhamentos aos alunos (DIAS, 2018), quando estimula, cumprimenta, agradece, encoraja, parabeniza (DIAS, 2018), quando elogia ou desaprova comportamentos dos alunos, ao dirigir perguntas ao professor supervisor do estágio, ao pedir e recebe sugestões dos alunos etc.
Deslocar	Ações motrizes que se referem às alterações de lugar do docente antes, durante ou após a aula. Seus objetivos inferidos podem ser múltiplos nos interessando aqueles que se relacionam à prática docente, tais como se preparar para aula, mudar seu ponto de vista em relação à classe etc. Assim, podem se manifestar como deslocamentos em direção às carteiras dos alunos, à mesa do professor, sair e entrar de sala para falar com alguém, caminhar pela sala observando a realização da tarefa etc.
Esclarecer	Ações verbalizadas realizadas pelo docente em formação com o fito de elucidar aspectos relacionados ao conteúdo por meio de justificativas de ordem epistêmica, ou seja, que repousam sobre argumentos técnicos do conteúdo ministrado, não se confundindo com um discurso de explicação mais detida. Podem ser, por exemplo, comentários do porquê certo conteúdo vir após outros, de que a questão poder ser resolvida de mais de uma forma, qual o fundamento do próximo conteúdo a ser explicado, elucidar qual é o objetivo conceitual do enunciado de uma questão, ao retomar brevemente assuntos estudados anteriormente, ao proferir esclarecimentos sobre distintas bibliografia etc.

Escrever Apagar	Ações motrizes que expressam movimentos realizadas pelo docente em interação com objetos de escrita, em especial com a lousa. Os objetivos dessas ações se relacionam diretamente ao ensino do professor, servindo de um recurso adicional para registro de informações para cópia dos alunos ou para apontamentos em materiais do professor ou de alunos. São exemplos a redação na lousa por meio de pincel ou giz, o uso de apagador, as mãos ou panos molhados. Também podem ser detectadas em interações com papeis e livros por meio do uso de lápis, caneta, borracha ou marca texto.
Esperar	Essas ações motrizes que descrevem os intervalos de tempo em que o estagiário aguarda um evento se consumar. Podem ter sentido de pedagógico, quando se aguarda que os alunos "copiem o conteúdo no quadro, ora esperando que eles resolvam o exercício" (ANDRADE, 2016, p.58), ou disciplinar "[...] esperando que eles fiquem quietos" (ANDRADE, 2016, p.58). Como observado por Andrade (2016), essas ações geralmente aglutinam outras secundárias que nos permitem inferir o sentido da espera. Por exemplo, o estagiário pode esperar e em seguida chamar a atenção, o que sugere que a ação esperar tinha objetivos de correção disciplinar. Noutros casos, pode esperar copiar e resolver o exercício indicando que a ação de esperar possui fins didáticos, para que os alunos acompanhassem <i>pari passu</i> a resolução na lousa.
Estimular	Ações verbalizadas realizadas pelo estagiário com objetivo de incentivar os discentes a se envolverem com as práticas propostas na aula. Podem ser proferidas na forma de convites à participação ou à reflexão dos alunos.
Explicar	Ações verbalizadas de exposição didatizada de conteúdos técnicos pelo estagiário no âmbito de sua prática. Por meio da explanação, o professor em formação procura facilitar o entendimento dos conteúdos aos discentes, seja durante a apresentação planejada de novos conteúdos, ao longo das correções de exercícios, exposição e discussão de exemplos e/ou pelo uso de metáforas ou analogias. Pode-se fazer uso de perguntas retóricas e sem sentido (CARVALHO, 2012) ao longo do discurso explicativo já que sugerem hábitos linguísticos que os estagiários usam para mudar o tom de voz ao longo das explicações.
Informar	Ações verbalizadas realizadas pelo estagiário com o objetivo de notificar os alunos sobre a natureza metodológica das práticas realizadas, por exemplo notificando a ordem das questões selecionadas para a resolução, prevenindo o grupo sobre alguma atividade solicitada, notificando a turma dos próximos exercícios a serem corrigidos, noticiando a classe sobre os critérios de avaliação adotado etc. Essas ações têm ênfase metodológica na justificativa atrelada, diferindo das ações do tipo 'esclarecer', com ênfase nos aspectos epistêmicos do conteúdo explicado.
Ler	Ações verbalizadas em que o estagiário enuncia, em voz audível, textos, respostas escritas, comandos de exercícios ou informações apresentadas nos slides projetados pelo datashow. Pode se referir também a paráfrases de textos ou comandos de questões proferidas pelo docente. Dentre os objetivos inferidos nessas ações destacam-se a leitura para estimular e marcar alguma ação dos alunos, enunciar o conteúdo dos textos para os alunos que não possuem material, dentre outros.
Manipular	Ações motrizes que se referem aos gestos ou manuseio de objetos, dispositivos, regras mnemônicas ou a experimentos pelo docente com o fito de ilustrar conceitos, demonstrar ou representar fenômenos. São exemplos dessas ações a manipulação de régua para medição de um comprimento, o manejo de uma mola para a produção de onda estacionárias, o posicionamento de equipamentos em local específico para a realização de experimento, do notebook para passar um vídeo, o uso das mãos para simular um experimento ou o uso da regra da mão esquerda, dentre outros.
Negociar	Ações verbalizadas por meio das quais o docente em formação firma acordos com os alunos para incentivar o seu envolvimento com as práticas de ensino propostas (DIAS, 2018) e controlar, de maneira mais amena, a disciplina da classe. São celebrados acordos como liberar os alunos para conversar após o acompanhamento da correção de exercícios, a indicação de ceder um visto no caderno após a cópia do que está escrito na lousa, de terminar a aula mais cedo caso conte com a participação dos alunos etc.

Organizar	Ações motrizes realizadas e/ou instruções verbalizadas oferecidas pelo estagiário aos alunos para mudar o lugar ou a disposição de objetos e mobiliário em sala de aula com ou sem fito aparente de estruturar a classe para a realização de atividades pedagógicas planejadas. São exemplos o deslocamento de carteiras e mesas bem como objetos sob essas, "orientar onde devem sentar os alunos" (DIAS, 2018), instruir a formação de grupos de alunos para a atividade, recolher e guardar o material experimental utilizado, abrir e fechar portas e janelas para realizar a aula etc.
Perguntar	Ações verbalizadas do estagiário detectadas durante a prática dialógica de ensino por meio da qual os alunos são inqueridos sobre assuntos diversos. As questões podem estar relacionadas ao conteúdo trabalhado em classe, ao entendimento e conclusão de tarefas por parte dos alunos, aos aspectos de organização da classe e condução da aula (DIAS, 2018) etc. Existem as perguntas do tipo retóricas (curtas, proferidas sem a expectativa de que os alunos respondam, geralmente respondida de imediato pelo próprio docente) e sem sentido (ao final de uma exposição, como 'Entenderam?'), visando "mais apaziguar a consciência do professor do que obter a real resposta do aluno" (CARVALHO, 2012, p. 22). Existem também as perguntas de complementariedade (em que a frase é deixada incompleta para que os alunos terminem, como 'Essa é a segunda lei de?'), com somente duas possibilidades de resposta (os alunos selecionam dentre as opções de resposta oferecidas pelo estagiário, como 'Sim ou não?' ou 'Essa ou aquela?') e as que levam o aluno a raciocinar (acompanhadas de uma 'espera' por parte do estagiário, aguardando a resposta dos alunos, podendo incitar discussões entre eles) (CARVALHO, 2012).
Preparar	Ações verbalizadas e/ou motrizes observadas quando o estagiário conduz (individual ou coletivamente) adequações de ordem pessoal, burocrático-administrativo (ANDRADE, 2016) e/ou no ambiente essenciais para a realização da prática docente. Podem referir-se à inicialização ou desligamento de equipamentos como projetores, ventiladores ou aparelhos de som, a aspectos relacionados a sua vestimenta, a manipulação e anotações em documentos necessários como diários, notas de aula ou livros, pegar experimentos na mochila, distribuir gizes na calha da lousa etc.
Responder	Ações verbalizadas realizadas pelo estagiário com finalidade de elucidar detalhadamente questionamentos proferidos pelos alunos. São, portanto, ações provocadas por ações dos alunos. Incluem argumentos de ordem epistêmica (diretamente relacionadas ao conteúdo), relacionado ao tema da aula (DIAS, 2018), ou a assuntos outros como, por exemplo, sobre o papel da câmera filmando a aula, esclarecer dúvidas sobre a grafia na lousa, ou sobre a função do supervisor na classe etc.
Solicitar	Ações verbalizadas realizadas pelo professor em formação com o objetivo de demandar algum posicionamento ou ação específica dos alunos. Em geral, vêm acompanhadas de descritores que detalham o objetivo das ações requisitadas (DIAS, 2018), tais como pedidos para que os alunos copiem a lousa, para que algum aluno leia a questão da prova, para que os alunos sentem em suas carteiras, requisitando a prova de um aluno para sua conferência, demandando que um aluno apague a lousa ou pegue algo etc.

Fonte: o próprio autor.

O leitor notará que os pares 'autorizar' e 'negar', 'confirmar' e 'contraditar', bem como 'escrever' e 'apagar' foram apresentados conjuntamente no Quadro 4 já que se referem, cada par, a ações análogas (em método e objetivos) apenas com sentidos opostos. É diferente do par 'perguntar' e 'responder', por exemplo, em cujas definições procurou-se delimitar a diferença de objetivos e das posturas metodológicas do estagiário em cada uma.

Uma vez definidos os verbos que compreendemos serem representativos das ações docentes dos estagiários, passamos a revisitar as unidades de análise do corpus enquadrando cada ação detectada.

O Quadro 5 a seguir traz um exemplo de como as unidades de sentido são apresentadas nos Apêndices A, B e C desta tese. A primeira coluna informa o interlocutor da fala/ação detectada, a segunda coluna enumera, em ordem de aparição, a unidade de sentido (US), a terceira coluna a transcrição das falas, quando for o caso. A quarta coluna apresenta a ação (ou combinação de ações) assinalada pelos verbos arrolados no Quadro 4 e a quinta coluna explicita registros complementares que nos auxiliam a ter uma compreensão melhor do contexto em que as ações eram realizadas.

Nessa última coluna são apresentadas, quando captadas pelo analista, as transcrições da lousa entre colchetes e descrições do ambiente da classe entre parênteses, tais como (Uma aluna saiu de sala) ou (A turma está dispersa) e, em itálico, as ações corporais não linguísticas que os estagiários realizavam simultaneamente, tais como *aponta*, *gesticular* ou *grifar* algo na lousa. Trechos de áudio ou vídeo indistinguíveis durante a degravação são assinalados com [n/ cap.].

Quadro 5 – Exemplo de unidades de sentido em MR_RG1

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	697	Meninos, olha.	advertir	Chama a atenção da classe.
MR	698	A letra (d) aí ela está te pedindo o período de oscilação do barquinho.	ler	Enuncia, em outras palavras, o comando da questão.
MR	699	Ou seja, que é o tempo do barquinho sair desse ponto mais baixo, descer e voltar de novo. Que é o período.	explicar	Revisa o conceito de período. <i>Aponta</i> para a figura na prova.
AL	700	"T" igual à 1 sobre 2.		Faz a leitura da sua resolução.
MR	701	Isso!	confirmar	
MR	702	O "T" que é igual a 1 sobre a frequência.	escrever	Na lousa: $[T = 1/f]$ enquanto narra.
MR	703	Frequência a gente acabou de achar, e vale 2, não é?	perguntar	
AL	704	Vai dar 0,5.		
MR	705	Então, você faz 1 sobre dois e o período vai dar 0,5 segundos.	escrever responder	Na lousa: $[1/f \rightarrow 1/2 = T = 0,5 \text{ s}]$ enquanto narra.
AL	706	[n/ cap.]		Um aluno parece comentar algo sobre a resposta.
MR	707		deslocar conferir	Caminha em frente da lousa e <i>observa</i> o aluno que comenta. Verifica rapidamente a prova.
MR	708	A número 6 aí é uma questão teórica.	esclarecer	Elucida o tipo da próxima questão.
MR	709	Você lê pra mim, por favor, a número 6?	solicitar	Pede a uma aluna que leia a próxima questão.
AL	710	A número 4 você já falou?		Uma aluna questiona MR.
MR	711	Não, eu vou falar.	responder	Apresenta uma justificativa para não ter feito a questão 4 ainda.
MR	712	É que eu tô escolhendo de forma aleatória as questões.	informar	Elucida o procedimento metodológico escolhido.
AL	713	Ah tá.		A aluna se conforma.
MR	714	É a número 6.	responder	Responde à aluna qual a questão deve ser lida.

Fonte: o próprio autor.

Retomando à primeira etapa da ATD, qual seja da unitarização, faz-se necessário descrever o processo de *codificação das unidades de análise* aqui adotado. Uma codificação bem planejada é vital para a qualidade da organização dos dados em acervos do pesquisador, além de garantir a possibilidade de retorno ao contexto original em que o excerto está localizado, por ocasião das análises posteriores. Planejamos controlar as unidades de sentido precedendo-as de um código que identifique, na ordem, o interlocutor, o contexto geral em que foram produzidas e a posição no acervo.

Tomemos um exemplo para decodificar seu significado: em MR_RG1_35 referimos à 35^a (trigésima quinta) unidade de sentido da 1^a (primeira) regência de MR, sendo essa a codificação associada aos dados principais desta tese. As unidades de sentido foram numeradas em ordem de apresentação. Importante registrar que os extratos em MR_RG1 podem representar, também, falas de outros participantes da aula, como alunos (AL) e a professora supervisora (CL). Ressalva-se que o foco analítico deste estudo não incide sobre essas falas, porém entendemos ser importante, quando possível, a degravação de suas ações (orais e/ou corporais) pois elas poderiam influenciar na ação dos estagiários participantes deste estudo. Os registros, após transcritos, eram exportados e analisados em planilhas no programa Excel 365[®].

Como esclarecemos anteriormente, para a construção dos sentidos, como os objetivos associados às ações do sujeito, fizemos uso prioritariamente dos próprios registros, inferindo sempre que possível essas informações e balizando-nos pelos verbos e seus sentidos que emergiram de análises preliminares. Além disso, contávamos com autoscopias, notas de campo e os materiais redigidos pelos estudantes ao longo da disciplina de Estágio Supervisionado, incluindo planos de aula, os planejamentos dialogados com o professor orientador e diários de campo que nos serviram como fontes complementares para a análise.

A desconstrução dos textos produzidos pelo analista, quais sejam as degravações das aulas de regência dos estagiários de uma licenciatura em Física durante as práticas de regência, por meio da sequência fragmentação-unitarização, possibilita a construção de novos sentidos para o objeto da pesquisa. Moraes e Galiazzi (2016) assinalam o papel ativo do pesquisador nesse processo a partir do envolvimento intenso com o material, de maneira a possibilitar uma explosão de ideias que emergem suscitando possíveis categorias de análise. Esse envolvimento foi

explicitado nas páginas anteriores ao longo da discussão sobre os critérios para construir as unidades de sentido das ações docentes detectadas. Por meio dessa cadeia de processos que levam à aparente desordem, pretende-se favorecer a emergência de categorias que estruturem o metatexto resultante. Esse é um primeiro movimento do percurso de aprendizagem pela pesquisa.

Em síntese, o processo de unitarização do *corpus* deve constituir unidades de sentido a partir dos objetivos da pesquisa (no caso em tela, caracterizar as ações docentes dos estagiários em suas aulas de regência), mesmo que esses venham a ser alterados ao longo do processo. Dessa forma se garante a validade das unidades construídas, pois elas se relacionam diretamente com os fenômenos investigados.

As considerações teórico-metodológicas feitas nas páginas anteriores procuraram elucidar como se deu a unitarização e codificação das unidades de sentido a partir do *corpus* analisado. Descreveu-se a elaboração dos textos a serem analisados a partir das transcrições de vídeos (ações orais e corporais) inspirados nos movimentos das memórias e a natural apropriação desta modalidade de redação nos registros de falas em unidades de registro.

Em seguida discutiu-se como para cada uma dessas unidades de registro foi assinalada por um ou mais verbos para descrever as ações docentes realizada pelos estagiários analisados, transformando-as em unidades de sentido. Tais verbos não foram escolhidos aleatoriamente, mas resultaram de uma postura analítica que levou em conta a enunciação das ações e seus objetivos inspirados em técnica semelhante na linguística pragmática e à elementos teóricos da TA.

O conjunto dos verbos de ação docente dos estagiários foi, então, reorganizado para aglutinar sentidos já compartilhados por outras teorias e estudos que nos acompanham, resultando na proposição de 25 (vinte e cinco) verbos de ação docente definidos no Quadro 4 para descrever a ação docente dos estagiários em suas práticas de regência.

Na metáfora da tempestade de luz, oferecida por Moraes e Galiazzi (2016) para ilustrar a ATD, essa primeira etapa do processo (unitarização e codificação) corresponde à caótica e aleatória formação das gotículas de água nas nuvens. É justamente o envolvimento e impregnação das unidades por parte do pesquisador que possibilitará o surgimento de “[...] novas compreensões em relação

aos fenômenos investigados" (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 34), o *flash* de luz de um relâmpago em meio a uma tempestade.

Já a segunda etapa consiste no estabelecimento de relações por meio da *categorização* das unidades de análise elencadas anteriormente. Categorias são conjuntos de elementos semelhantes, nomeadas e definidas de maneira a aglutinar claramente os elementos que contém (MORAES; GALIAZZI, 2016). Podem ser obtidas *dedutivamente* (ou *a priori* em referência a alguma teoria que se deseja ampliar), *indutivamente* (consideradas, então, como *categorias emergentes*) ou *intuitivamente* (oriundos de *insights* do pesquisador). A produção do argumento aglutinador em torno das categorias é o passo autoral mais relevante segundo esses autores, pois justificará os elementos alocados nas categorias e estruturará o metatexto que verse sobre os novos significados obtidos na análise desse *corpus*.

No caso desta pesquisa, procuramos categorizar as ações docentes dos estagiários durante suas práticas de regência por meio de uma análise dedutiva, ou seja, processo no qual as categorias de ação emergem ao longo do processo analítico, como demonstraremos nas próximas subseções. Registra-se que vários estudos análogos (ANDRADE, 2016; DIAS, 2018; PIRATELO, 2018) nos serviram de balizas, de maneira que mantínhamos vigilantes para considerar os avanços que cada um desses estudos já apresentava no campo de estudo das ações de docentes, particularmente nas definições dos verbos apresentadas anteriormente no Quadro 3. Nesse sentido, podemos considerar que o movimento inicial de delimitação dos verbos de ação inspirou-se nos elementos e categorias analíticas de ação docente oferecidas por outros autores (ANDRADE, 2016; DIAS, 2018; PIRATELO, 2018) embora tenha culminado em um sistema de categorias particular para a descrição das ações docentes dos estagiários aqui estudados.

O processo de captação do novo emergente é defendido como resultado da interpretação da ATD por meio da construção de novos sentidos e compreensões expressas no metatexto e que se afastam do imediato, exercitando a abstração (MORAES; GALIAZZI, 2016). Tal metatexto combina descrição e interpretação para expressar as intuições e conclusões atingidas no processo de impregnação do *corpus*. Moraes e Galiazzi (2016) recomendam, como elementos para enriquecer a análise e construir a validade dos argumentos oferecidos no metatexto, a inserção de excertos e a construção de uma descrição dinâmica.

Os metatextos são os resultados das análises realizadas e sintetizam o sistema de categorias levando em conta os fenômenos de maior destaque na pesquisa em curso. Nessa perspectiva, a categorização é entendida como movimento iterativo e recorrente do pesquisador objetivando sair do empírico (dados) para o abstrato (teorização), sendo parte integrante do processo de pesquisa.

Como metatextos resultantes do estudo em tela, destacamos a emergência de categorias de ações docentes dos estagiários analisados, bem como a proposição do conceito de *perfil de ações docentes* para descrever graficamente as articulações entre as categorias de ações docentes do professor em formação. Acreditamos com isso contribuir para desvelar como essas são articuladas para estruturar o ensino que o docente em formação inicial realiza.

Discutiremos em maior profundidade nas próximas seções como as ações docentes captadas nas aulas registradas foram aglutinadas e, a partir daí, conduziram à emersão das categorias analíticas e, por conseguinte, à construção do perfil de ação docente dos estagiários.

4.2. ANÁLISE DA AÇÃO DOCENTE DOS ESTAGIÁRIOS

Na sequência descrevemos o procedimento analítico sobre o *corpus* deste estudo, a saber duas aulas de cada estagiário MR (RG1), ID (RG4) e, por fim, JV (RG2). Como dito, essas foram integralmente transcritas e passaram pelas etapas da ATD explicitadas anteriormente. Suas transições integrais podem ser encontradas, respectivamente, nos Apêndices A, B e C.

Embora exaustivo, o processo de transcrição propiciou um envolvimento do analista com a natureza complexa dos dados, afinal as ações de um indivíduo podiam ser expressas pela *linguagem verbal*³⁹ ou *oral*, utilizando-se para tal falas (*solicitar, explicar, informar, esclarecer, advertir, etc.*), pela *não verbal*⁴⁰ ou *não oral*, detectadas com auxílio do registro da imagem (*deslocar, organizar, esperar, preparar, manipular, escrever etc.*) e suas *combinações* (*explicar e confirmar* acenando com a cabeça, *escrever e ler* em voz alta, *explicar e manipula* uma mola etc.).

³⁹ Segundo Houaiss (2009), qual seja: “que é expresso oralmente, de viva voz; oral”.

⁴⁰ Ainda em Houaiss (2009) “[...] que se utiliza de outros meios de expressão que não palavras”.

A coordenação de múltiplas ações é recorrente nos estudos sobre ações docentes. Em Andrade (2016), por exemplo, a categoria de ação Espera apresenta subcategorias que assinalam combinações de ações, tais como “espera ficar quieto/conversa com aluno”, “espera ficar quieto/vai a carteira dar bronca” ou “espera resolver o exercício/chama a atenção” (p. 60). Analogamente, na categoria Burocrática-Administrativa, ações combinadas como “chamada/bronca”, “chamada/chama a atenção” e “espera pelos alunos/conversa com os alunos” (ANDRADE, 2016, p. 60) foram registradas.

Nesta tese delimitamos as *unidades de sentido* como todo extrato que transcreve uma ação (orais, corporais ou combinadas) a partir do qual possamos inferir um objetivo analogamente ao teste análogo dos enunciados performativos. Então, visando contribuir nessa contextualização de cada regência, sintetizamos nas análises oferecidas a seguir pontos principais das etapas de planejamento e autoscopia, oferecemos uma sinopse mais detalha da regência analisada, apresentamos a quantidade de excertos transcritos por sujeito, o volume de verbos descritivos das ações do estagiário e uma análise de tais aulas a partir da distribuição dos verbos de ação. Nesse espírito, procuraremos ilustrar o processo analítico para esclarecer como as categorias de ação docente dos estagiários emergiram ao final do estudo das unidades de análise.

4.2.1. Aulas MR_RG1

As aulas RG1 de MR, como indicado no Quadro 2, foram realizadas em uma turma de segundo ano regular da escola JR. A regência em questão envolvia duas aulas geminadas de 50 minutos (1 hora e 40 minutos ao todo) no primeiro horário às 7:00 da manhã. A filmagem registrou 1 hora, 31 minutos e 22 segundos entre o acionamento e o desligamento da câmera. A diferença de aproximadamente 8 minutos e meio se justifica pelo tempo gasto por MR e pesquisador aguardando a professora supervisora CL em seu primeiro dia de aulas na escola. Além disso, registra-se o tempo de entrada em sala e instalação dos equipamentos.

Esta regência, a primeira de MR registrada em vídeo, foi precedida de duas sessões de planejamento (MR_PL2 e MR_PL3⁴¹). Entre essas sessões e a RG1,

⁴¹ Segunda e terceira sessões de planejamento (PL) da estudante MR.

MR atuou como auxiliar nas turmas com a supervisão de NL bem como ministrando aulas (não registradas) nas turmas a partir das orientações da professora regente.

Lembramos que nessas sessões os estudantes não recebiam orientações sobre como conduzir as aulas deste pesquisador, visto que procurávamos caracterizar um padrão inicial de ações de cada indivíduo, com o mínimo de interferência do professor orientador de estágio. Eles eram solicitados a escrever e verbalizar o que pretendiam fazer nas aulas.

Logo na sessão de planejamento MR_PL2, MR relatou-nos a preparação das turmas para uma avaliação bimestral que ocorreria logo no início de setembro daquele ano. MR havia claramente assumido a responsabilidade de contribuir no rendimento acadêmico dos alunos durante o período de sua regência. MR, a pedido da professora supervisora NL que se ausentou por licença médica, descreveu como objetivos específicos daquelas aulas a revisão de conceitos teóricos de ondulatória (as propriedades de uma onda periódica: amplitude, frequência, período, velocidade e propagação bem como os fenômenos ondulatórios de interferência, difração, ressonância, reflexão e onda estacionária) em preparação para a prova. Nessas sessões de planejamento, MR afirmou estar ciente das dificuldades dos alunos em relacionar os conceitos ondulatórios e as equações matemáticas. Após a avaliação, a estagiária prosseguiria com o novo conteúdo (acústica), aula essa que seria registrada em vídeo (RG1).

Entre as sessões MR_PL2 e MR_PL3 houve a aplicação da prova bimestral de Física que foi acompanhada presencialmente por MR. Na sessão MR_PL3 a estagiária, influenciada pelos maus resultados da avaliação em uma das turmas, decidiu refazer as questões da prova e, inspirada pelo planejamento anterior (MR_PL2), revisar os conceitos e fenômenos de ondulatória com os alunos. Para MR as aulas expositivas eram, em parte, a causa do baixo rendimento dos alunos. A estagiária esclarece que, para aulas posteriores, buscara estratégias distintas (como o uso de teatro e paródias) para que os alunos possam trabalhar de forma mais lúdica os conceitos centrais do conteúdo de ondulatória.

Apresentamos uma sinopse das aulas captadas em MR_RG1 e que estão integralmente transcritas no Apêndice A. Como dito, a estagiária conduziu a aula numa turma de 2º ano do Ensino Médio nos dois primeiros horários da manhã. MR levou materiais em uma mochila (cadernos, prova gabaritada e notebook) e, com auxílio de CL, instalou prontamente o equipamento de *datashow*. Ainda assim, essa

preparação levou aproximadamente 9 (nove) minutos para finalizar, tempo que o pesquisador acompanhou MR em sala enquanto também acionava o equipamento de gravação colocado sobre a mesa do professor e enquadrando a lousa em perspectiva.

Embora o *datashow* estivesse ligado durante a maior parte da aula, projetando uma luz azul na parte central da lousa (que era verde para uso de giz), MR optou conduzir a primeira aula e boa parte da segunda com a resolução dos exercícios cobrados na prova e que, no seu entendimento, foram errados por descuido dos alunos. Então, a aula não foi uma apresentação de novos conteúdos, mas sim uma resolução comentada de exercícios da prova recém realizada.

Um destaque se dá ao uso de uma espiral de caderno que MR levava na mochila para recapitular com os alunos os conceitos elementares de ondas periódicas, fenômenos ondulatórios e ondas estacionárias. As demonstrações, apesar de breves, arrancaram elogios de alguns alunos. Em relação à disciplina da classe, MR não teve dificuldades de manter a turma disciplinada, embora em alguns momentos tenham sido detectadas conversas e brincadeiras. MR, em alguns poucos momentos, descontraiu-se com a turma. Porém conseguiu manter a turma engajada nas práticas sugeridas durante quase a totalidade das aulas.

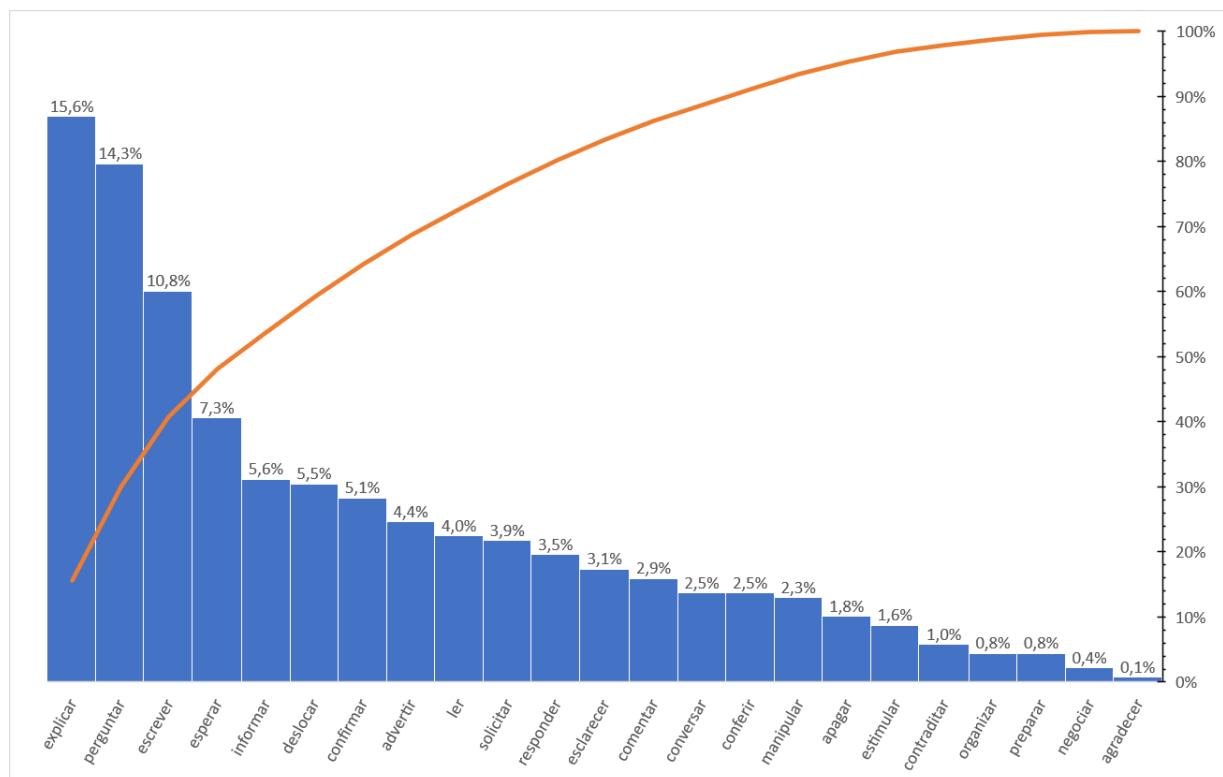
O *datashow* foi utilizado apenas nos instantes finais para a passagem de um trecho de um filme e a solicitação de uma tarefa aparentemente improvisada naquele momento (pediu que os alunos encontrassem ‘erros físicos’ na cena possivelmente esperando que os mesmos assinalassem que o som não pode se propagar no vácuo apesar das explosões captadas no espaço nas cenas passadas). Neste final, no entanto, a turma já estava mais dispersa e MR não pode sistematizar melhor os objetivos da tarefa proposta.

Durante essas duas aulas, as ações totais (orais e corpóreas) captadas pela transcrição puderam ser circunscritas em 954 (novecentos e cinquenta e quatro) unidades de sentido que captaram 767 (setecentos e sessenta e sete) referentes ações de MR, 190 (cento e noventa) ações dos alunos e 37 (trinta e sete) ações da professora supervisora CL. Em 40 (quarenta) unidades de sentido de MR assinalou-se entradas múltiplas de ações, pois eram ações que ocorriam simultaneamente. Esses dados, embora superficiais, permite-nos inferir que MR teve grande protagonismo nas aulas, o que pode ser parcialmente justificado por algumas falas de MR na subsequente sessão de autoscopia sugerindo uma preocupação em não atrasar o desenvolvimento do conteúdo:

[...] porque eu sei que o tempo que eu tenho para terminar esse conteúdo é muito curto [...] eu tenho que encerrar até o dia 15 [...] porque o conteúdo é grande e é muito pouco tempo que a gente tem para trabalhar esse conteúdo com eles (MR_AT01⁴²).

Apresentamos no Gráfico 1 a distribuição das ações docentes realizadas por MR nas duas aulas da sua primeira regência filmada durante a prática do estágio. O gráfico apresenta colunas cujo tamanho, em escala, representa a quantidade de repetições de cada ação listadas no eixo horizontal. As suas intensidades, em porcentagem, são assinaladas no topo de cada coluna. A disposição das ações é em ordem decrescente, ou seja, da ação que teve a maior intensidade de repetição àquela que tem a menor repetição nas aulas. Uma curva em laranja representa a frequência acumulada dessas ações em relação à escala vertical à direita.

Gráfico 1 – Distribuição das ações docentes da estagiária detectadas em MR_RG1



Fonte: o próprio autor.

⁴² Excerto extraído da sessão de autoscopia (AT) 01 da estudante MR.

Depreende-se do Gráfico 1 que as ações docentes da estagiária MR durante as duas aulas de sua primeira regência filmada podem ser caracterizadas por 23 (vinte e quatro) verbos de ação docente do estagiário, quais sejam: *perguntar* (15,6%), *explicar* (14,3%), *escrever* (10,8%), *esperar* (7,3%), *informar* (5,6%), *deslocar* (5,5%), *confirmar* (5,1%), *advertir* (4,4%), *ler* (4,0%), *solicitar* (3,9%), *responder* (3,5%), *esclarecer* (3,1%), *comentar* (2,9%), *conferir* (2,5%), *conversar* (2,5%), *manipular* (2,3%), *apagar* (1,8%), *estimular* (1,6%), *contraditar* (1,0%), *organizar* (0,8%), *preparar* (0,8%), *negociar* (0,4%) e *agradecer* (0,1%).

Observa-se que quase 98% das ações podem ser descritas pelos verbos *perguntar*, *explicar*, *escrever*, *esperar*, *deslocar*, *esclarecer*, *informar*, *confirmar*, *advertir*, *solicitar*, *responder*, *esclarecer*, *comentar*, *conversar*, *manipular*, *conferir*, *apagar*, *estimular* e *contraditar* em ordem decrescente de remissões durante a regência. Passemos a apresentar, a título de exemplificação, excertos encontrados em MR_RG1 ilustrativos do uso de alguns desses verbos utilizados na análise desta tese⁴³.

Alguns extratos de MR_RG1 são apresentados no Quadro 6 para exemplificar as ações, *explicar*, *perguntar*, *esperar* e *responder*. Como dissemos anteriormente, é possível notar a importância das descrições complementares nas análises, pois explicitam características do contexto em que aquela ação ocorreu, auxiliando na inferência de seus objetivos. São descrições complementares, por exemplo, notas sobre os comportamentos dos alunos durante as ações, a direção dos deslocamentos e a descrição do material manipulado. As descrições complementares também nos servem para destacar as díxis não linguísticas do interlocutor como gestos, indicações com as mãos, acenos, grifos⁴⁴ na lousa e expressões corporais relevantes captadas pelas filmagens e que eram registradas em *italíco* nessa coluna.

⁴³ Para não ilustrarmos os verbos de ação docente dos estagiários apenas com extratos de MR, optamos por fragmentá-los no escopo das regências dos outros dois estagiários.

⁴⁴ Compartilhamos da acepção oferecida por Houaiss (2009) de que grifo representa marcações em palavras ou números, a fim de chamar atenção. No caso das ações aqui estudadas, o grifo pode representar, também, um reforço em desenhos na lousa.

Quadro 6 – Extratos de MR_RG1 com ações *explicar, perguntar, responder e esperar*

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	41	Então isso significa que eu tenho metade de um comprimento aqui.	explicar	Aponta repetidamente para o valor indicado na lousa. Conclui a explanação pormenorizada da origem do valor apresentado no enunciado.
MR	42	Se aqui é a metade, qual que é o valor do comprimento de onda?	perguntar	
MR	43		esperar	Olha para a classe.
MR	126	Não é que ela está parada, porque ela é o resultado do movimento ali da onda incidente, a interferência entre as duas ondas incidente e a onda refletida. Mas você tem a sensação de que está parada.	explicar	Aponta para a figura na lousa.
MR	127	Não é? Não parece que está parada, porque ela só está se movendo pra cima e pra baixo? Não parece que o pulso não estar se propagando, que essa energia está se propagando ao longo da mola?	explicar	Série de perguntas retóricas.
MR	152	Quanto vai dar isso aqui?	perguntar	
MR	154		esperar	Espera que os alunos façam o cálculo.
MR	157	Só que se eu dividi por 3 aqui, esse 0,6 vai ser meio comprimento [de onda].	explicar	Aponta para os valores na lousa.
AL	227	A senhora multiplicou 1,80 pelo número 2 e depois multiplicou pelo 3?		Uma aluna pergunta.
MR	228	Dividi pelo 3. Eu fiz direto. 2 vezes 1,8 divido por 3.	responder	À questão proferida pela aluna.
MR	225	Entenderam a segunda parte ali da equação? É só substituir?	perguntar	
MR	226		esperar	Aguarda os alunos copiarem a resolução. (Alguns alunos conversam baixo.)
MR	332		esperar	Aguarda o recado ser dado. (Um outro professor na porta está na porta e chama alunos.)
MR	942		esperar	Aguarda a cena transcorrer.

Fonte: o próprio autor.

O Quadro 6 mostra assinalamentos exemplares do verbo *explicar*, o de maior recorrência nas ações docentes da estagiária MR (e de alta recorrência nos outros como veremos). São ações observadas no contexto em que o estagiário faz uso da linguagem verbal para explanar sobre um conteúdo (saber). Pode estar mediada pelo uso de outros recursos, como experimentos, aparatos tecnológicos (essas representadas pelo verbo *manusear*) ou por gestos e mímicas (como na díxis *gesticular*). Verifica-se que a estrutura do discurso é a estrutura do saber, no sentido oferecido por Charlot (2000), pois este é comunicável e coerente no discurso epistêmico (faz uso de termos científicos e relações matemáticas).

Nos extratos MR_RG1_126 e 127, o verbo *explicar* descreve a ação da estagiária ao discorrer sobre os conceitos técnicos de vibração de cada ponto ao

longo da mola e a formação de uma onda estacionária em uma corda, ao mesmo tempo que aponta para a figura na lousa. Ainda que esteja revisando conteúdos já estudados, a ênfase nas falas está na transmissão de informações sobre um conceito físico de maneira didatizada para os alunos.

Observe que as perguntas retóricas não são classificadas como *perguntar*, pois essas são remissões a vícios de fala. A unidade MR_RG1_127 ilustra isso, uma vez que a sequência de perguntas retóricas poderia ser transformada, sem prejuízo didático, em uma sequência de afirmações ('Parece que o pulso não está se propagando e que essa energia não está se propagando ao longo da mola.').

Já nos extratos MR_RG1_42, 152 e 225 observamos exemplos de ações do tipo *perguntar*. Por meio dessas ações a estagiária profere perguntas de distintas naturezas e dificuldades. O intuito é conduzir as ações dos alunos (MR_RG1_152 é uma forma de pergunta que norteia a ação do aluno), questionar se há dúvidas no entendimento dos conteúdos explicados (MR_RG1_225) ou conduzir o aluno a raciocinar (CARVALHO, 2012), como em MR_RG1_42. Geralmente, pelo menos no caso dos estagiários aqui estudados, essa última é acompanhada da ação *esperar*.

Os extratos MR_RG1_43, 154, 226, 332 e 942 exemplificam a ação *esperar*. Tal ação, como observado em Andrade (2016), pode estar associada a objetivos pedagógicos, disciplinares e/ou burocrático-administrativos. O contexto em que são realizadas essas esperas é que determina isso. Nos casos em tela, as ações MR_RG1_43, 154, 226 e 942 têm objetivos pedagógicos, pois são instantes que a estagiária aguarda para oportunizar aos alunos praticarem o saber (realizar os cálculos, pensar e elaborar respostas às questões proferidas ou copiar o conteúdo da lousa no caderno). Já o *esperar*, como em MR_RG1_332, remete ao objetivo burocrático-administrativo que os docentes em formação já ficam submetidos, pois precisam aguardar provas serem entregues pela supervisora e recados serem dados durante a aula. Em MR_RG1 não se observa o *esperar* com objetivo disciplinar, qual seja aquele momento em que o estagiário aguarda o silêncio ou a organização da turma, modalidade essa que será frequentemente detectada em ID_RG4 como veremos.

A partir dos dados oferecidos pelo Gráfico 1 e os apontamentos anteriores, podemos descrever a ação de MR em suas duas aulas da primeira regência gravada das práticas de estágio supervisionado. A distribuição das ações de

MR sugerem que suas aulas se caracterizaram por uma intensa metodologia expositiva (LIBÂNEO, 2013) uma vez que as recorrentes ações do tipo *explicar*, *perguntar*, *escrever*, *informar* e *confirmar* sugerem a centralidade de ação ativa do docente em formação durante as aulas.

Nesse sentido, foram detectadas 110 (cento e dez) perguntas proferidas por MR e apenas 33 (trinta e três) remissões a respostas dos alunos. Isso sugere que parte significativa das perguntas proferidas por MR não eram respondidas pelos alunos, conforme excertos apresentados no Quadro 7 a seguir, mas sim pela própria estagiária. Isso nos leva a considerar uma postura mais passiva deste grupo em relação a aula de MR. O Quadro 7 também ilustra perguntas que levavam os alunos a pensar ou a agir. Essas são geralmente seguidas de uma ação do tipo *esperar*, embora algumas respostas fossem proferidas tão logo as perguntas fossem feitas (MR_RG1_356 e 441).

Quadro 7 – Exemplos de perguntas docentes em MR_RG1 e respostas dos discentes

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	355	Isso, ela vai sofrer difração, só que em duas fendas, não vai? E o que que vai acontecer?	perguntar	
MR	356		esperar	Aguarda os alunos responderem.
AL	357	Interferência.		Uma aluna responde.
MR	397	Vocês observaram que aumentou o espaçamento entre as linhas?	perguntar	
AL	398	E o outro diminuiu.		Uma aluna responde e observa.
MR	399	É, e o outro fica menor.	confirmar	
MR	441	Então você tem o que aqui? Quantos pulso aqui são emitidos?	perguntar	
AL	442	40.		Uma aluna responde.
MR	443	40 pulsos!	confirmar escrever	Na lousa: [= 40/].
MR	857	Quanto isso vai dar?	perguntar	(A turma está aparentemente dispersa.)
MR	858		esperar	Aguarda a resposta da turma, olhando para a classe.
MR	859	Então você vai ver que isso aqui vai valer 1,5 metros por segundo.	escrever	Na lousa: [5 → 1,5 m/s] enquanto narra.
MR	894	A distância que a onda percorre durante a oscilação completa?	perguntar	
MR	895		esperar	Aguarda brevemente a resposta à pergunta proferida.
AL	896	Comprimento.		Uma aluna responde.
MR	897	O comprimento de onda.	confirmar	Confirma e completa a resposta da aluna.

Fonte: o próprio autor.

Acreditamos que essa diferença entre as intensidades de pergunta da estagiária e resposta dos alunos se deve às pressões projetadas sob MR

(cumprimento de prazos para o conteúdo) e pelo objetivo da aula que era de resolver exercícios de ondulatória de uma prova anterior. Isso vai ficando mais evidente com o avançar da aula, a partir da unidade MR_RG1_653, em que visivelmente MR está impaciente e ansiosa para concluir a resolução da prova que tomara, até aquele momento, mais de uma aula. Além disso, algumas interrupções (dos alunos conversando com CL e avisos de outro professor na porta) fizeram MR assumir uma postura cada vez mais expositiva (e menos dialogada). Notamos, nesse sentido, perguntas proferidas e, sem a resposta esperadas dos alunos, respondidas pela própria estagiária, a redução do vínculo entre as ações *perguntar* e *esperar* e excesso de perguntas do tipo “Entendeu?” (MR_RG1_173, 220, 278, 386, 409, 588, 604 e 799).

Também traçar um paralelo entre o fato de a turma ter-se mantido relativamente disciplinada ao longo das duas aulas geminadas e o reflexo no baixo índice de ações como *advertir*, *negociar* e *esperar* (com sentido disciplinar) observadas na prática de MR. Muito possivelmente esse fato e o reflexo sobre as ações da estagiária se dá por causa da presença da professora supervisora CL em sala, que, como mostram os excertos MR_RG1_193, 479, 630, 652 e 909, colaborou na manutenção da disciplina da turma para propiciar ambiente favorável para as aulas de MR.

4.2.2. Aulas ID_RG4

As aulas de ID, como indicadas no Quadro 2, foram realizadas em uma turma de primeiro ano regular da escola JR. A regência em questão também envolveu duas aulas geminadas de 50 minutos (1 hora e 40 minutos ao todo) entre os terceiro e quarto horários da escola, iniciando às 8:45 da manhã. A filmagem registrou 1 hora, 19 minutos e 28 segundos entre o acionamento e o desligamento da câmera.

Aproximadamente 16 dos minutos iniciais previstos para a aula não foram registrados em vídeo. Isso se justifica se considerarmos o tempo gasto por ID organizar-se e sair da turma em que ministrou os dois primeiros horários, o tempo gasto esperando que outra professora saísse da sala onde aconteceria a regência e o tempo de acionamento do dispositivo de gravação pelo pesquisador.

Duas regências anteriores de ID foram registradas sequencialmente naquela classe (1º C): duas aulas geminadas no dia 04/10/2016 (ID_RG3) e duas aulas geminadas no dia 11/10/2016 (ID_RG4). Nas do dia 04/10, ID inspirou-se na

metodologia da experimentação investigativa para que os alunos revisitassem os conceitos das leis de Newton. A proposição foi entregar materiais de baixo custo (canudos plásticos, barbante, bexiga e fita adesiva) e solicitar que os alunos construíssem um foguete⁴⁵. Nessa mesma regência ID também planejou introduzir os conceitos de força de tração e elástica.

Na sessão de planejamento (ID_PL4⁴⁶) que precedia as aulas da RG4, ID manifestou preocupação com o excesso de alunos que faltaram as aulas anteriores. Acrescentamos a isso, embora ID não tenha manifestado durante a sessão, o transtorno de uma longa interrupção no seu andamento causada pela iniciativa de vermifugação dos alunos por parte da direção da escola, sem o planejamento prévio aos professores.

Considerando esse contexto, a estagiária justificou não ter sido possível explicar o conceito de força elástica nas aulas da RG3. Alternativamente, ID planejou corrigir nas aulas da RG4 uma lista de exercícios do livro texto (forças normal, atrito e tração) passados como tarefa de casa, explicar força elástica e entregar uma lista de exercícios impressa para que pudessem resolver junto com os alunos em classe. Para atingir esses objetivos, ID destaca que levaria uma mola (espiral plástica de caderno) para demonstrar aos alunos o conceito de força elástica.

Durante a sessão de planejamento, quando solicitada a detalhar a tarefa de casa que foi passada para turma em aulas anteriores, ID revelou que selecionou algumas questões prometendo a eles ‘dar visto’, metodologia influenciada pela prática da professora supervisora NL, como revela o trecho a seguir se sua sessão de autoscopia.

[...] porque, tipo assim, eu perguntei para NL como ela funciona com tarefa de casa. Porque eu vi ela (sic) dando visto, porque eles [os alunos] costumam muito pedir esse visto. Eu perguntei como que ela faz. Ela [disse] que nem sempre dá ponto, às vezes ela fala que vai dar visto só para eles fazerem [a tarefa] em casa. Aí eu falei para eles ‘eu vou dar visto’, mas eu vejo assim: se eles fizeram eu quero [, quando fechar a nota e se um aluno estiver] com a nota muito baixa, dar meio ponto por ele ter feito aquelas atividades, entendeu? (ID_PL4)

⁴⁵ O barbante é passado por dentro do canudo plástico que, por sua vez, é colado à bexiga. Estica-se o barbante e solta-se a bexiga cheia de ar. Pelo princípio da ação e reação, o ar é expelido para trás e o conjunto canudo-bexiga adquire movimento para frente, analogamente ao que acontece em foguetes.

⁴⁶ Quarta sessão de planejamento (PL) da estudante ID.

Apresentamos, a seguir, uma sinopse das aulas captadas em MR_RG1 e que estão integralmente transcritas no Apêndice B. A estagiária entrou com atraso em sala de aula por conta da professora anterior, que demorou um tempo considerável para sair. Para essas aulas, ID não estava acompanhada por CL, por motivo que desconhecemos.

A turma estava, desde o princípio e ao longo da aula, muito dispersa, com vários alunos falando alto, brincando e arrastando móveis. Além disso, o calor demandava o uso de um ventilador que fazia muito barulho, o que descentrava ID. A estagiária tentou de várias formas manter a disciplina da turma: chamou a atenção de alunos e grupos, esperou pelo silêncio observando a turma, desligou o ventilador, negociou a troca de tempo e 'visto' pelo silêncio e ameaçou chamar algum membro da equipe gestora para advertir os alunos.

Mesmo com os distúrbios, na primeira e parte da segunda aula, ID fez uma exposição oral e, com auxílio da lousa, resolveu os exercícios do livro texto que foram passados como tarefa de casa para os alunos. Ao longo das resoluções comentadas, ID esclareceu algumas dúvidas de alunos sobre a aplicação das leis de Newton e das forças peso, normal e atrito. A estratégia adotada foi de uma aula expositiva. Na parte final da segunda aula, ID explicou o conceito de força elástica utilizando, para tanto, anotações na lousa, a exposição oral e uma mola de plástico trazida para a aula com o intuito de ilustrar a força aplicada quando da deformação do objeto. Ao final da aula, ID desistiu de entregar uma nova lista de exercícios impresso que trouxera e, nos instantes finais, passou pelas carteiras para 'dar visto' nos cadernos dos alunos que copiaram as resoluções contidas na lousa.

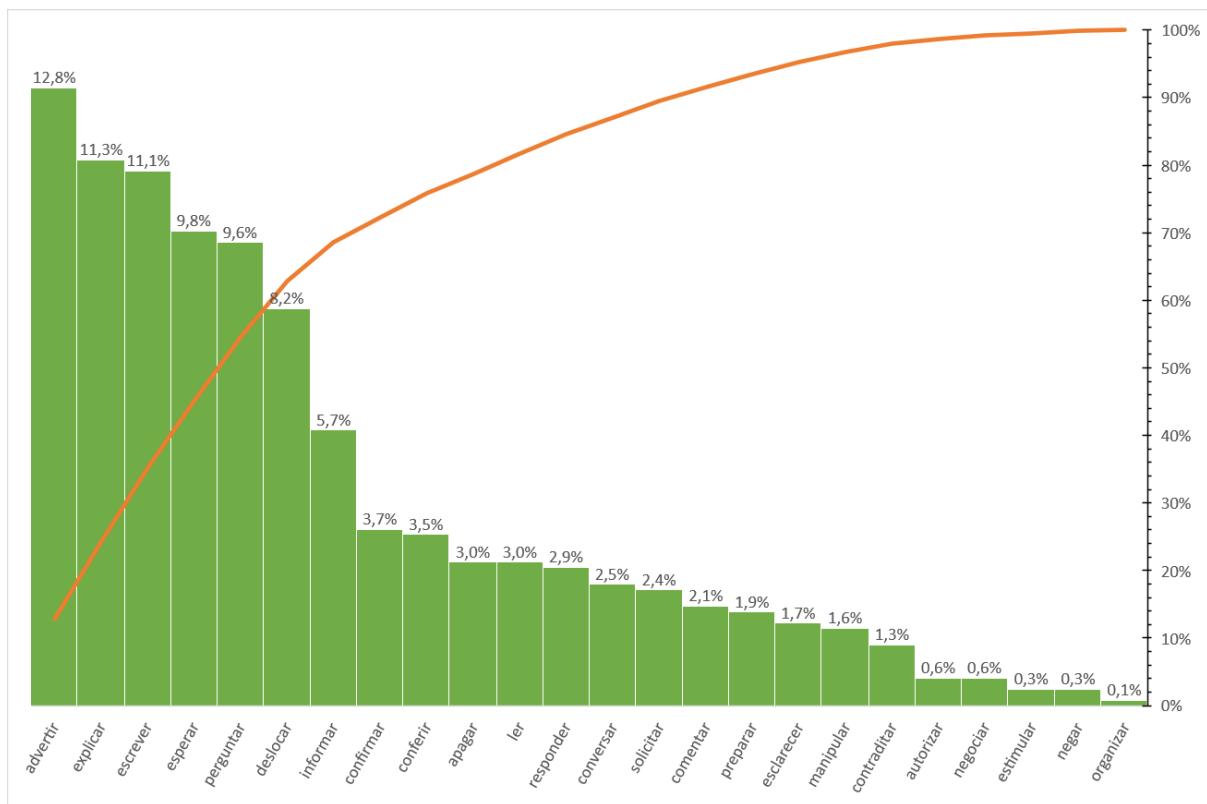
Durante essas duas aulas, as ações totais (verbalizadas e motrizes) captadas pela transcrição puderam ser circunscritas em 940 (novecentos e quarenta) unidades de sentido que captaram 875 (oitocentos e setenta e duas) ações de MR, 188 (cento e oitenta e oito) ações dos alunos. Em 121 (cento e dezenove) unidades de sentido de ID assinalou-se entradas múltiplas de ações, pois eram ações que ocorriam simultaneamente.

Essa distribuição do volume de dados registrados nas aulas da ID_RG4 sugerem alto protagonismo da estagiária na condução da aula. Como veremos adiante, muitas das ações realizadas por ID são no sentido de controlar a disciplina da turma, enquanto muitas das ações captadas dos alunos referem-se a brincadeiras e deboches proferidos durante as aulas de ID.

Somos levados a concluir que essa distribuição é consequente da falta da professora supervisora em classe que, além das ações burocrática-administrativas (como registro de faltas, notas e a entrega das provas) e de orientação (conversando com o estagiário, dando dicas e tirando eventuais dúvidas), também apresenta-se como autoridade instituída na classe para manter a disciplina e a ordem da turma com o objetivo de não atrapalhar salas vizinhas e permitir a melhor condução da aula pelo professor em formação.

O Gráfico 2, analogamente ao Gráfico 1, apresenta a distribuição das ações docentes da estagiária ID ao longo da sua quarta prática de regência registrada em vídeo.

Gráfico 2 – Distribuição das ações docentes da estagiária detectadas em ID_RG4



Fonte: o próprio autor.

Conclui-se a partir do Gráfico 2 que as ações de ID durante as duas aulas de sua quarta regência podem ser caracterizadas por 24 (vinte e quatro) verbos de ação docente dos estagiários, quais sejam: *advertir* (12,8%), *explicar* (11,3%), *escrever* (11,1%), *esperar* (9,8%), *perguntar* (9,6%), *deslocar* (8,2%), *informar* (5,7%), *confirmar* (3,7%), *conferir* (3,5%), *apagar* (3,0%), *ler* (3,0%), *responder* (2,9%), *conversar* (2,5%), *solicitar* (2,4%), *comentar* (2,1%), *preparar* (1,9%), *esclarecer*

(1,7%), *manipular* (1,6%), *contraditar* (1,3%), *autorizar* (0,6%), *negociar* (0,6%), *negar* (0,3%) e *organizar* (0,1%).

Quase 98% das ações de ID são descritas pelos verbos *advertir*, *explicar*, *escrever*, *esperar*, *perguntar*, *deslocar*, *informar*, *confirmar*, *conferir*, *apagar*, *responder*, *conversar*, *solicitar*, *comentar*, *preparar*, *esclarecer*, *manipular* e *contraditar* em ordem decrescente de repetições. No mesmo esforço de exemplificação adotado na subseção 4.2.1, trazemos no Quadro 8 extratos de ID_RG4 em que são apresentadas situações ilustrativas das ações *advertir*, *deslocar*, *informar* e *esclarecer*.

Quadro 8 – Extratos de ID_RG4 com ações *advertir*, *deslocar*, *informar* e *esclarecer*

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
ID	24	Ei gente! Pera aí, pera aí, vamos sentar todo mundo aí, olhar para a frente e ficar calado.	advertir deslocar	Caminha para a frente do centro da lousa e ali permanece enquanto chama a atenção da turma.
ID	62	Então façam silêncio, porque o barulho do ventilador e vocês conversando eu não consigo escutar.	advertir negociar	Movimento da mão direita, como se não suportasse o incômodo. Acorda com a turma manter o ventilador ligado em troca de silêncio.
ID	88	Gente, vocês têm que focar na aula. Isso é conteúdo da prova de vocês.	advertir	<i>Bate</i> o pé no chão. Chama a atenção da turma veementemente.
ID	92	Ei, psiu! Faça silêncio que a sua colega está falando.	advertir	Aponta para o aluno indisciplinado.
ID	113	Eu vou ali chamar a coordenadora, porque eu não ficar falando fazendo de palhacinha aqui na frente.	advertir	Ameaça chamar a coordenadora.
ID	762	Na hora que chegar na hora da prova não vem falar que eu não quis explicar ou que eu não expliquei.	advertir	Ameaça a turma com a avaliação para prevenir que o comportamento inadequado continue. (A turma está mais quieta, embora se escutem ainda brincadeiras.)
ID	250		advertir esperar	<i>Bate</i> a mão esquerda na lateral do corpo. Olha para a turma e aguarda o silêncio. (A turma está conversando.)
<hr/>				
ID	32		deslocar	Retorna à mesa do professor. Deixa seu caderno com suas notas de aula sobre a mesa.
ID	411		deslocar	Saiu do enquadramento, possivelmente para esclarecer alguma dúvida. Leva o livro nas mãos. Retorna para a lousa. (Alguns alunos falam muito alto.)
ID	752		deslocar	Caminha, irritada, em direção a porta para pegar o apagador que uma aluna vem devolver. <i>Bate</i> suas anotações contra a mesa.
<hr/>				
ID	45	Eu tinha passado semana retrasada três exercícios do livro, página 131: 5, 6 e 7.	informar	Notifica a turma dos exercícios que ficaram de tarefa de casa e que serão resolvidos.
ID	587	Olha aqui, ó. Vou passar para frente aqui.	informar	Notifica a classe que prosseguirá o raciocínio em outra porção da lousa.

ID	683	Porque isso aqui é um conteúdo que só vou explicar, vou passar exercícios para vocês fazerem.	informar	Notifica a turma das práticas consequentes do conteúdo a ser passado.
ID	209	Ele está pedindo só a força exercida pela rampa, entendeu?	esclarecer	Elucida o enunciado do item (b) para a aluna que comentou que a força peso também deveria ser representada. Pergunta sem sentido.
ID	669	Lá naquela aula do experimento a gente começou a falar um pouco sobre o que que é força de tração. Então só vou retomar aqui a força de tração. Tá?	esclarecer informar	Elucida que a questão relaciona os conteúdos trabalhados na aula passada.

Fonte: o próprio autor.

Dentre as ações realizadas por ID nas aulas registradas, chama a nossa atenção a intensidade de *advertir*. Essas são ações interventivas compartilham do objetivo de fazer a gestão da classe (GAUTHIER et al., 2013) para “[...] criar e manter um ambiente ordenado favorável tanto ao ensino quanto à aprendizagem” (p. 240). Tratam-se de medidas disciplinares que variam desde “simples repreensões” (GAUTHIER, et al., 2013, p. 245) como em ID_RG4_92, podendo para tanto “empregar sinais não verbais” (GAUTHIER, et al., 2013, p. 245) tais como gestos, batidas em móveis e olhares como ilustrado em ID_RG4_88, até ameaças e sanções disciplinares, como observado em ID_RG4_133 e 762.

As ações do tipo *advertir* também podem aparecer combinadas com outras ações, como em ID_RG4_62 quando a estagiária chama a turma à ordem ao mesmo tempo que negocia manter o ventilador ligado, em ID_RG4_24 em que o discurso é proferido ao mesmo tempo que a estagiária se desloca para a frente da turma para ser melhor vista por todos os alunos, e em ID_RG4_250 quando a estagiária chama a turma à ordem e espera o silêncio olhando para os alunos.

Como mostra o Quadro 8, a ação *informar* representa notificações aos alunos sobre a metodologia adotada pela estagiária para a condução da sua aula. Nesse sentido, os argumentos não são epistêmicos, mas sim metodológicos. Em MR_ID4_45 a estagiária dá conhecimento à turma de como está escolhendo a ordem das questões que estavam sendo resolvidas naquelas aulas. Já em ID_RG4_587 e 683, a estagiária noticia os alunos dos procedimentos a serem adotados a partir daquele instante, sejam prosseguir para a resolução de um novo exercício ou avisar que um novo conteúdo será trabalhado a partir daquele instante.

Já ação *esclarecer* também está no campo epistêmico, tal como explicar, porém, refere-se a um recurso pelo qual o interlocutor troca informações relacionadas a um saber sem a pretensão de explicá-lo pormenorizadamente aos alunos. Está no campo da comunicação em que o professor em formação elabora

falas sobre a importância do conteúdo, o objetivo da questão que está sendo resolvida ou a ordem do conteúdo a ser estudado em relação a outros.

No excerto MR_ID4_209 a estagiária explicita tecnicamente qual é o conceito cobrado pela questão que está sendo resolvida na classe, no caso a intensidade da força normal de contato entre um veículo e uma rampa inclinada. Porém, diferentemente do que se esperaria na ação explicar, não apresenta definições ou conduz demonstrações matemáticas entre conceitos para compreender um fenômeno. Noutro episódio, em ID_RG4_669, tanto a ação *esclarecer* quanto *informar* são assinaladas no mesmo excerto. A dimensão de esclarecimento ocorre quando a estagiária rememora a turma do experimento conduzido anteriormente em que o conteúdo ‘força de tração’ fora estudado. Note que não se trata de uma explicação detida sobre o tema, apenas uma remissão ao conceito estudado nas aulas anteriores. Já na parte final do mesmo extrato, ID comunica a turma de sua intenção metodológica de, nos instantes seguintes, revisar mais detidamente o conteúdo, o que de fato é observado nas unidades de sentido posteriores. Essa ação, portanto, é a *informar*.

A partir dos dados apresentados e das ilustrações oferecidas passamos a descrever as ações docentes de ID durante as duas aulas que compuseram a sua quarta regência. Grande parte das suas ações foram de cunho disciplinar, tais como *advertir* e *esperar* (o silêncio, a ordem da turma etc.). Como informado na sinopse da gravação, a turma de 1º ano do Ensino Médio estava sobremaneira dispersa o que exigiu de ID assumir a responsabilidade de controlar a turma sozinha. A professora supervisora CL não estava presente em sala de aula naquele dia e, como exposta em sessão de autoscopia posterior, ID não sentia-se segura aplicar sanções mais severas nos alunos (como tirar de sala) tampouco em chamar membros da equipe diretiva da escola para contribuir no controle disciplinar (ID_RG4_760), pois transmitiria uma imagem de despreparo da professora em formação. Por isso o excesso de ações do tipo *advertir* proferidas em tom de ameaça que não eram consumadas (ID_RG4_73, 393, 751 e 762 por exemplo)

Nesse sentido, confirma-se o nítido efeito sobre a gestão de classe nas ações docentes dos estagiários quando comparamos o padrão de ações do tipo *advertir* em MR_RG1 e ID_RG4. Como dito anteriormente, o engajamento da professora supervisora na sala de aula durante a regência do estagiário potencialmente inibe a indisciplina na sala de aula e favorece que o estudante realize

em classe o que havia planejado. É claro que não é possível atribuir tal diferença exclusivamente à não presença da professora, afinal trata-se de estagiários e turmas distintas.

Nos momentos em que ID conseguia ordem na turma, passava a resolver exercícios expositivamente na lousa. Na sequência explicou o conceito de força elástica e revisou brevemente a força de tração. A ênfase metodológica (aula expositiva) justifica as excessivas remissões a *explicar* e *escrever*, tendo em vista que ID procurou concentrar as falas e ações em si (veja, por exemplo, as sequências ID_RG4_341 a 345, 707 a 713), certamente receosa da turma, se questionada ou convidada a praticar o saber, dispersar e causar transtornos maiores.

As ações de *perguntar* que apareceram intensas na sua prática representando, principalmente, indagações feitas aos alunos na tentativa de envolvê-los no processo de resolução e explicação dos conteúdos (ID_RG4_122, 151, 460 e 833), para controlar a realização das tarefas solicitadas aos alunos (ID_RG4_11, 391, 395 e 485), bem como para averiguar se os alunos compreenderam o conteúdo explicado (ID_RG4_348, 704, 734 e 918).

Como vimos, são questões do tipo 'o que fazemos agora?' em que o aluno é convidado a expor uma linha de ação para o problema resolvido, ou 'a força é para cima ou para baixo?' em que o aluno escolhe entre as duas opções oferecidas, ou ainda 'terminaram de copiar?' em que ID ajusta o ritmo de sua explicação ao dos alunos. Não chegaram a ser questões problematizadoras, tal qual 'como podemos determinar a força exercida por uma mola?' que instigasse os alunos a raciocinar sobre o problema (CARVALHO, 2012).

Acreditamos que isso possa também ser inferido de outra forma, porque apesar de um número significativo de remissões do verbo de *perguntar* (84) obtivemos 50 (cinquenta) assinalamentos de respostas dos alunos. Apesar de próximo, destaca-se que parte dessas respostas eram do tipo 'sim, pode apagar', 'estou prestando atenção' (ID_RG4_261), algumas inclusive proferidas em tom jocoso ou de deboche mesmo após advertências (ID_RG4_392 e 434), ou ainda 'para cima escolhendo entre as opções oferecidas a pergunta de ID (ID_RG4_121 e 127). Não sendo instigados a produzir respostas mais elaboradas, as respostas dos alunos, como se observa na transcrição, são sucintas, diversas vezes encerradas por uma única palavra, como se observa nas transcrições.

4.2.3. Aulas JV_RG2

As aulas de JV foram realizadas em uma turma de terceiro ano regular da escola JR. Tal como para os outros estagiários, essa segunda regência registrada de JV envolveu duas aulas geminadas de 50 minutos (1 hora e 40 minutos totais) entre os quinto e sexto horários da escola, iniciando às 10:45 da manhã. A filmagem registrou 1 hora, 16 minutos e 47 segundos entre o acionamento e o desligamento da câmera.

Analogamente ao caso de ID_RG4, esclarecemos que 19 os minutos iniciais da aula não foram registrados por motivos semelhantes às regências anteriores: demora no deslocamento do estagiário e da professora supervisora e o tempo para o acionamento do dispositivo de gravação.

Na semana anterior, durante a sessão de planejamento (JV_PL2⁴⁷), o estagiário assinalou que pretendia avançar no conteúdo após a realização das provas bimestrais (que ocorreram duas semanas antes da regência aqui analisada. De acordo com JV, o rendimento dos alunos não foi satisfatório, mas o que mais o incomodou foram as perguntas dos alunos do porquê eles deveriam estudar aqueles conteúdos de Física (campos magnéticos gerados por condutores de corrente elétrica). Pensou, portanto, para as aulas seguintes conceituar expositivamente o conteúdo (força magnética sobre portadores de carga elétrica em movimento) e contextualizar a aplicação desse conceito.

Importante registrar que JV manifestou, durante as seções de planejamento das regências, estar inseguro em relação aos conteúdos daquela série (Eletromagnetismo) embora tenha sido uma escolha do próprio estagiário atuar naquelas turmas. Tal insegurança que decerto refletia na prática docente do estagiário em sala de aula fora notada anteriormente pela professora supervisora CL e comunicada, em diálogo informal, ao pesquisador. Para superar essa insegurança, JV informou-nos que, por convite de CL, passou a acompanhar as aulas realizadas pela professora nas turmas de terceiro ano em que ele não estagiava. Dessa forma, JV nos relatou ter conseguido esclarecer dúvidas sobre os conteúdos que deveria ministrar e que estava mais confiante para as aulas que ministraria.

⁴⁷ Segunda sessão de planejamento (PL) do estudante JV.

Passemos à sinopse das aulas captadas em JV_RG2 que estão integralmente transcritas no Apêndice C. As aulas foram ministradas em uma turma de 3º ano do Ensino Médio nos dois últimos horários da manhã. De início JV iniciou a preparação da lousa, apagando o conteúdo que estava escrito. Porém, dada a qualidade da infraestrutura (lousa, giz e apagador), a lousa manteve grande parte do pó de giz, de maneira que o conteúdo transscrito por JV na lousa não estava legível aos alunos. JV acatou as sugestões dos alunos para tentar remediar a situação (usar giz molhado e limpara a lousa com pano molhado) e, em seguida, passou a transcrever suas notas de aula na lousa. O tempo gasto por JV para transcrever as notas na primeira lousa, para esperar os alunos copiarem e, enfim, dar início à explicação durou, a partir do início da gravação, aproximadamente 30 minutos.

O conteúdo transscrito na lousa referia-se às primeiras definições de força magnética sobre cargas elétricas em movimento nas regiões de campo magnético (força de Lorentz). JV iniciou a transcrição destacando a expressão matemática utilizada para a determinação do módulo dessa força e esclarecendo o que cada variável representava. Na sequência, transcreveu informações sobre como determinar direção e sentido dessa força a partir da ‘regra da mão direita’⁴⁸ e elencou algumas observações.

Após aguardar o tempo supracitado, JV proferiu uma explicação (em linhas gerais relendo o conteúdo transscrito na lousa) que durou aproximadamente 6 minutos. Em seguida, e apagando a lousa por completo com um pano molhado, repetiu o processo de transcrever as notas de aula na lousa durante aproximados 25 minutos. O conteúdo transscrito nas duas partes da lousa foi explicado, analogamente ao caso anterior, em aproximadamente 4 minutos. JV, por uma última vez, apagou a primeira metade da lousa com o pano molhado e transcreveu suas notas naquela porção em 12 minutos e, explicou o conteúdo em pouco menos de 3 minutos.

Durante esse tempo, CL estava passando notas dos alunos no diário, conforme nos esclareceu o estagiário em sessão de autoscopia posterior. Já alguns alunos da turma brincavam, falavam em voz alta e não apareceram participar

⁴⁸ A referida regra é um recurso mnemônico que contribui para a visualização das direções ortogonais e os sentidos dos vetores força (\vec{F}), velocidade (\vec{v}) e campo magnético (\vec{B}) por meio da gesticulação da mão alinhando os dedos polegar, indicador e médio esticados nas direções dos vetores supracitados respectivamente. No entanto, vale a ressalva que JV se equivocou nas explicações, pois a representação da força magnética feita pela mão direita só é válida para cargas elétricas negativas. A constatação do erro ocorreu durante o processo de autoscopia posterior à aula.

ativamente da aula. Em alguns poucos momentos, foi possível detectar intervenções de CL e JV para controlar a disciplina dos alunos.

Nas duas aulas registradas, as ações totais (verbalizadas e motrizes) captadas pela transcrição puderam ser circunscritas em 507 (quinhentas e sete) unidades de sentido que captaram 392 (trezentas e noventa e duas) ações de JV, 175 (cento e setenta e cinto) ações dos alunos e 37 (trinta e sete) ações da professora supervisora CL. Em 95 (noventa e cinto) unidades de sentido de JV assinalou-se entradas múltiplas de ações.

Mais uma vez podemos fazer inferências sobre as aulas ministradas por JV a partir da síntese do planejamento, da sinopse da aula e da distribuição das ações acima referida. Esses sugerem indícios que JV estava inseguro durante as aulas registradas, seja pelo fato delas estarem sendo registradas em vídeo ou pelas dificuldades em relação ao conteúdo que o próprio estudante manifestou. Também é necessário pontuar que as três regências de JV que compõe o acervo deste estudo revelam sua inexperiência em transcrever conteúdos na lousa, o que certamente é fator relevante para compreender o tempo de aula que foi utilizado para consultar as notas e transcrevê-las na lousa.

Das 190 ações de discentes registradas para as regências, destacam-se falas de sugestão metodológicas à JV (por exemplo em JV_RG2_71, 181, 187 e 357), comentários sobre a infraestrutura da classe (JV_RG2_16, 22, 23 e 103) brincadeiras em voz alta envolvendo colegas e o próprio estagiário (JV_RG2_164, 307, 399 e 408) e pedidos de esclarecimento da grafia de JV na lousa (JV_RG2_117, 119, 157, 178 e 198). Apenas 7 falas que captamos referem-se a interações com JV ou CL sobre o conteúdo (JV_RG2_128, 131, 134, 257, 264, 266 e 280). Esses dados sugerem a adoção de uma metodologia por JV que não contribuiu para incentivar a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, cabendo a eles apenas a tarefa de copiar a lousa.)

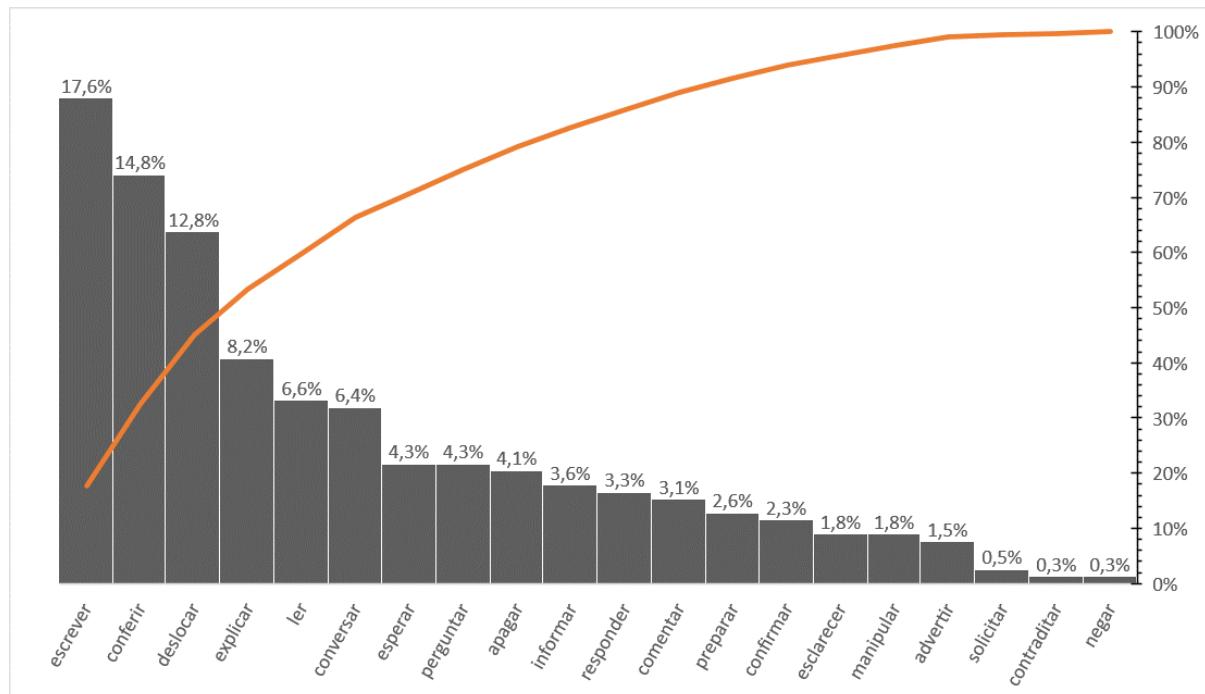
Em posterior autoscopia (JV_AT02⁴⁹), o estagiário reconheceu a dificuldade em relação aos conteúdos designados para serem ministrados durante as regências de estágio. Também apontou que, principalmente por causa da infraestrutura da classe, não conseguiu realizar os exemplos e exercícios propostos com os alunos. O estagiário JV, tal como ID, utilizou a estratégia de solicitar a cópia

⁴⁹ Sessão de autoscopia (AT) 02 do estudante JV.

do conteúdo na lousa no caderno dos alunos em troca do ‘visto’, procedimento avaliativo inspirado nas ações da supervisora NL. De acordo com o estudante, essa seria a única metodologia que ele entendia poder lançar mão para engajar os alunos na aula mantendo a postura disciplinar exigida pela escola. Os alunos, durante as aulas registradas, de fato cobram de JV o visto no caderno (JV_RG2_452, 498 e 501), mas o estagiário, optando por dar preferência à explicação do conteúdo, prometeu o ‘visto’ para a outra semana (JV_RG2_453 e 495). Esse fato sugere, mais uma vez, o efeito de projeção de ações habituais dos professores supervisores de estágio nos próprios estagiários.

Apresentamos no Gráfico 3 a distribuição das ações docentes realizadas por JV nas duas aulas de sua segunda regência, analogamente aos gráficos de MR e ID apresentados nas subseções anteriores.

Gráfico 3 – Distribuição das ações docentes do estagiário detectadas em JV_RG2



Fonte: o próprio autor.

Depreende-se do Gráfico 3 que as ações docentes do estagiário JV durante as aulas de sua segunda regência filmada podem ser caracterizadas por 20 (vinte) verbos de ação docente do estagiário, quais sejam: *escrever* (17,6%), *conferir* (14,8%), *deslocar* (12,8%), *explicar* (8,2%), *ler* (6,6%), *conversar* (6,4%), *esperar* (4,3%), *perguntar* (4,3%), *apagar* (4,1%), *informar* (3,6%), *responder* (3,3%), *comentar*

(3,1%), *preparar* (2,6%), *confirmar* (2,3%), *esclarecer* (1,8%), *manipular* (1,8%), *advertir* (1,5%), *solicitar* (0,5%), *contraditar* (0,3%) e *negar* (0,3%).

Verifica-se que 99% das ações podem ser descritas pelos verbos *escrever*, *conferir*, *deslocar*, *explicar*, *ler*, *conversar*, *esperar*, *perguntar*, *apagar*, *informar*, *responder*, *comentar*, *preparar*, *confirmar*, *esclarecer*, *manipular*, *advertir* e *solicitar* em ordem decrescente de intensidades de assinalamento durante a regência analisada. Passemos a apresentar extratos da transcrição JV_RG2 para ilustrar as ações do tipo *conferir*, *ler*, *conversar* e *comentar*.

Quadro 9 – Extratos de JV_RG2 com ações *conferir*, *ler*, *conversar* e *manipular*

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
JV	110		escrever conferir apagar	Verificando as notas, escreve na lousa [O movimento] apagando a última palavra com a mão direita para reescrever.
JV	339		conferir escrever	Continua escrevendo na lousa: [seja perpendicular ao campo o ângulo entre (v) e (B) será 90º. Como sen 90º = 1, teremos F = Q·v·B] e destaca a expressão matemática. (Os alunos estão dispersos.)
JV	469		conferir	Verifica mais detidamente as notas de aula em seu caderno, de pé em frente a lousa.
<hr/>				
JV	236	O módulo da nossa força magnética é esse aqui, que é a força magnética é igual a carga, vezes a velocidade, vezes o campo vezes o seno de θ .	ler	Aponta para a lousa enquanto lê em voz alta o que está escrito.
JV	241	Na direção... A direção do campo magnético é perpendicular ao plano que contém os vetores v e F.	ler deslocar	Aponta para a lousa enquanto lê em voz alta o que está escrito. Caminha para um ponto mais próximo da lousa para ler melhor.
JV	504	É, caso uma partícula seja lançada obliquamente às linhas de campo, trata-se de uma composição dos dois casos anteriores que a gente viu. A direção (v) da partícula pode ser decomposta como v_x e v_y .	ler	Parafraseia e narra em voz alta o que está escrito na lousa. (A turma está dispersa. Uma aluna sai de sala.)
<hr/>				
JV	169	Pode chamar de JV, é mais fácil.	conversar	Oferece um apelido para os alunos.
JV	246	Pessoal, eu só não lembro se é indicador...	conversar	Brinca com a turma. (JV está sorrindo.)
JV	356	Rapaz... Eu quero que o tempo me diga isso. Mas no início vou dar aula. Depois nós vamos ver.	conversar	Observa o aluno que proferiu a pergunta e
JV	396	[n/ cap.]	conversar	Anedotas com os alunos.
JV	400	[n/ cap.]	conversar	JV parece dialogar informalmente com a turma.
<hr/>				
JV	243	Sentido: o sentido é dado pela regra da mão direita, ou se não regra do tapa.	ler manipular	Gesticula com a mão direita, sugerindo uma rápida demonstração do recurso mnemônico conhecido por "regra do tapa", enquanto lê em voz alta o que está escrito. (JV movimenta-se para cá e para lá, como se estivesse inquieto ou nervoso. A mão esquerda é mantida no bolso da calça.)

JV	245	Onde esse dedo aqui nosso [polegar]...	manipular	<i>Gesticula</i> esticando o polegar para a turma. (JV movimenta-se para cá e para lá, como se estivesse inquieto ou nervoso. A mão esquerda é mantida no bolso da calça.)
JV	251	E esse aqui [dedo indicador], que nós apontamos para qualquer um? É aquele á, ó?	manipular perguntar	<i>Aponta</i> para um aluno com o indicador enquanto fala.
JV	255	E esse aqui [dedo médio], que eu não quero falar para o que o pessoal usa... Deixa quieto!	manipular conversar	<i>Gesticula</i> mantém apontados perpendicularmente os três dedos enquanto fala. Lança uma brincadeira. (JV está sorrindo. A turma fica dispersa com a brincadeira.)

Fonte: o próprio autor.

Na distribuição das ações docentes do estagiário JV, a ação *escrever* teve papel preponderante. Considerações sobre essa ação foram apresentadas, quando da análise das aulas de ID_RG4, porém cabe aqui destacar uma distinção. A ação de escrever em JV_RG2 tem centralidade (17,8% contra 11,1% em ID_RG4) e, acompanhada do alto índice de *conferir* (14,8% contra 3,7% em ID_RG4), infere-se a prática de ‘passar o conteúdo no quadro’ qual seja verificar e copiar as notas de aula na lousa (JV_RG4_110, 339 e 469).

Aqui oferecemos uma análise para a ação docente *conferir* combinada a outros indicadores. Percebemos na análise do *corpus* completo do estudo que a ação *conferir* refere-se aos períodos em que os estagiários faziam verificações de informações em suas notas de aula, livros didáticos, enunciados de exercícios ou nos cadernos dos alunos. Nos casos das regências de MR e ID, foram observadas as ações *conferir*, em sua maioria, isoladamente. Os casos em que a ação *conferir* foi assinalada com outra ação simultânea foi associada aos verbos *esperar* (MR_RG1_639, 644 e ID_RG4_120), *deslocar* (MR_RG1_254, 707 e 801 e em ID_RG4_423, 495 e 616) e *escrever* (ID_RG4_680 e 854 e em JV_RG2_61, 108, 339 e 469). Essa última combinação é esparsa nas regências de MR e ID, porém em JV equivale a quase 64% dos assinalamentos, sugerindo que o estagiário fora prudente antes de transcrever as informações na lousa.

Outra ação que requer uma análise integrada a outras e o campo das descrições complementares é a ação docente *ler*. A leitura em questão se refere à enunciação em voz audível de textos contidos em exercícios (MR_RG1_21, 97, 282 e 461 e em ID_RG4_74, 213 e 305), eventualmente descrevendo figuras desses (MR_RG1_342 e 352) e na lousa (ID_RG4_694, 697 e 793 e em JV_RG2_204, 236 e 259). Também foram incluídas nessa ação as paráfrases de textos, tais como a enunciação em voz audível de uma questão nas palavras do docente em formação

(MR_RG1_135, 461 e 516 e em ID_RG4_192, 252 e 346). Nesse sentido, são ações de ensino uma vez que envolvem no discurso os saberes a serem ensinados aos estudantes.

Em JV_RG2, a ação *ler*, apesar de corresponder a 6,6% de todas as ações do estagiário naquelas duas aulas, foi proeminente se comparada ao mesmo indicador e nas regências dos outros estagiários (em MR_RG1 foi de 4,0% e em ID_RG4 de 3,0%). Esse dado, a nosso ver, a centralidade do uso do recurso de transcrição dos conteúdos na lousa para posterior leitura utilizado por JV nas aulas.

Já a ação docente *conversar* assinala momentos em que os estagiários trocam palavras com os alunos cujo teor é descontraído (como em JV_RG2_29, 246, 396, ID_RG4_169, 201 e em MR_RG1_933) de pedir ou dar aconselhamento (MR_RG1_210 e JV_RG4_12-18, 356), de estímulo à participação e elogios (ID_RG4_100, MR_RG1_327), sobre a formação dos estagiários (ID_RG4_163 e JV_RG2_355-356) ou ainda quando conversa com a professora supervisora (MR_RG1_210, 729, 885 e JV_RG2_169). As conversas também podem envolver breves comentários sobre assuntos estudados ou a serem estudados pelos alunos (MR_RG1_768). Alguma das conversas entre estagiário e alunos não foram captadas no processo de degravação do vídeo pois, possivelmente pela sua informalidade, eram tecidas em tom mais baixo e próximo dos alunos.

No caso das aulas captadas em JV_RG2, a ação *conversar* (6,4%) também se sobressai quando comparamos a mesma ação nas regências das estagiárias MR e ID (2,5% em ambos os casos). No caso de MR_RG1, vale o destaque que parte dessas ações se observaram na comunicação entre a estagiária e a professora supervisora (em aproximadamente 31,5% dessas interações). Os assuntos dos diálogos nessa regência variaram, podendo ser desde o encaminhamento de pedidos de alunos para sair de classe à supervisora (MR_RG1_729) à troca de informações sobre questões da prova e a correção realizada (MR_RG1_885/886) Apesar de presente nas aulas de JV, a professora supervisora dedicou maior parte do tempo ao registro das notas da prova no diário (de acordo com o relato do estudante JV na seção de autoscopia), ao controle disciplinar (JV_RG2_37, 52, 325 e 327) à descontração com os alunos (JV_RG2_319, 330, 334 e 367). Em apenas uma remissão CL conversa com JV sobre como superar a dificuldade dos alunos em relação à escrita na lousa, sugerindo que o estagiário dite o conteúdo para cópia dos alunos (JV_RG2_182).

A ação docente *manipular* realizada pelos estagiários durante suas regências descreve gestos ou o manuseio de equipamentos para o ensino dos conteúdos. Por exemplo, no caso de MR_R1 destacam-se os episódios em que a estagiária faz uso da espiral de caderno para demonstrar os fenômenos ondulatórios de reflexão e interferência na formação da onda estacionária (MR_RG1_110, 120, 123 e 281), ao distinguir uma onda longitudinal de transversal (MR_RG1_737 e 739) e ao manipular o *notebook* para a projeção de uma cena de filme (MR_R1_926). Já em ID_RG4 quando ID utiliza uma espiral de caderno para simular uma mola sendo deformada para justificar o surgimento de uma força elástica de restituição (ID_RG4_798 e 802) ou quando faz uso do livro, mãos e pés para ilustrar duas superfícies em contato e o surgimento da força de atrito (ID_RG4_124 e 292). Em JV_RG2 durante o episódio em que o estagiário gesticulando ilustra o uso da regra mnemônica da mão direita para a determinação da direção e sentido da força magnética sobre uma carga elétrica deslocando-se em campo magnético uniforme (JV_RG2_243-258).

Nas três regências que compõe o *corpus* desta tese, a ação docente *manipular* tem papel acessório (e, portanto, adjacente) principalmente às ações do tipo *explicar* e *perguntar*. Isso pode ser observado quando retomamos os excertos em que o verbo *manipular* era assinalado e, retomando o contexto pelas unidades de sentido contíguas. Por exemplo, no caso de MR_RG1, 18 dos excertos foram identificados por *manipular*. Em torno desses 18 excertos, 7 unidades de sentido (imediatamente anterior ou posterior) são identificadas pela ação *explicar* e 6 pela ação *perguntar*. Em ID_RG4, 13 excertos contém a ação *manipular* imediatamente avizinhadas de 10 excertos assinalados por *explicar* e 5 por *perguntar*. Em JV_RG2, 7 unidades de sentido estão assinaladas pela ação *manipular* circundadas por 4 *explicar* e 1 *perguntar*.

O Quadro 10 a seguir apresenta, a título de exemplificação, alguns desses excertos do *corpus* em que a ação central é *manipular*. Repare que expandimos o recorte para que possamos fazer uma leitura contextualizada do episódio em que a ação é realizada.

Quadro 10 – Extratos com as ações *manipular* e contíguas

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	122	Não, não é que ela não sai do lugar. Você tem a sensação de que está parada.	explicar	Refuta a resposta da AL e encaminha uma forma de pensar o problema.
MR	123	Que que acontece? Você vai aumentando tanto a frequência dela que a onda incidente, que essa onda que eu fiz aqui, ela chega na frente, reflete e interfere com a onda que eu estou fazendo aqui.	explicar manipular	Pergunta retórica inicial. Realiza o experimento para ilustrar a onda estacionária. <i>Acena com a cabeça e aponta com as mãos.</i>
MR	124	Porque ela vai lá na frente, volta e eu estou produzindo pulso. Então as duas se encontram e provoca interferência.	explicar	<i>Acena com a cabeça e gesticula com as mãos.</i>
MR	742	Isso é o que a gente chama de onda transversal.	explicar	Revisa o conceito de onda transversal.
MR	743	E a onda longitudinal foi aquilo que eu mostrei para vocês, ó. Vai na frente. Volta.	manipular	Repete as demonstrações das direções de oscilação e propagação nas ondas longitudinais.
MR	744	A transversal, é diferente.	manipular	Ilustra as direções de oscilação e propagação nas ondas longitudinais.
MR	745	Viram que é diferente?	perguntar	
ID	291	O que é força de atrito? É a força contrária ao movimento quando ele está em contato.	explicar	<i>Gesticula</i> sugerindo sentidos opostos entre movimento e atrito.
ID	292	É tipo assim, ó. Eu estou esfregando as minhas mãos, não estou? Eu estou encostando uma mão na outra, então estou fazendo força de atrito. É a mesma coisa que estiver andando. Seu pé está exercendo uma força de atrito, porque ele está em contato com o chão.	manipular explicar	<i>Esfrega</i> uma mão na outra e <i>pressiona</i> o pé contra o solo para ilustrar o conceito de atrito. Perguntas retóricas.
MR	55	Você pega uma régua. Você divide ela no meio.	manipular	MR aparenta pegar uma régua na carteira de algum aluno para ilustrar a explicação.
MR	56	O que que acontece se você dividir ela no meio?	perguntar	
ID	798	Você tem uma mola parada aqui. Se você medir aqui ela vai ter 29 cm. Que que acontece? Essa força elástica vai fazer o seguinte: se eu puxar para cá, a tendência da mola é sempre voltar ao seu estado natural. Então a força elástica está apontando para cá e, às vezes aponta para cá. Se eu comprimir ela... Se ela está 29 cm [n/ cap.], então a força elástica está apontando pra onde? Para cá. Por que o estado dela é o que? É manter os 29 cm. Entenderam?	explicar manipular	ID sai do enquadramento da câmera. Parece posicionar-se mais próxima dos alunos. Pela sombra projetada na lousa, verifica-se que ID movimenta a mola e a régua enquanto explica. Perguntas retóricas. (A turma está dispersa.)
ID	799	Entenderam o que que é força elástica?	perguntar	
JV	249	Polegar é dado pela força.	explicar manipular	<i>Gesticula</i> esticando o polegar para a turma. (JV movimenta-se para cá e para lá, como se estivesse inquieto ou nervoso. A mão esquerda é mantida no bolso da calça.)
JV	250	Antes ele era o que? Era a corrente, não era? Agora ele vai ser a força.	esclarecer explicar	Pergunta retórica. Retoma brevemente definições anteriores. Apresenta nova definição.
JV	251	E esse aqui [dedo indicador], que nós apontamos para qualquer um? É aquele á, ó?	manipular perguntar	<i>Aponta</i> para um aluno com o indicador enquanto fala.

Fonte: o próprio autor.

A análise da ação docente *manipular* dos estagiários levando em conta as unidades de sentido vizinhas nos permite concluir que essas são, de fato, ações que auxiliam no ensino dos conteúdos escolares. Referem-se a recursos experimentais que os estagiários lançaram mão para ilustrar os conceitos (MR_RG1_742-745) e fenômenos físicos (MR_RG1_106-107 e 122-124), ao manuseio de objetos cotidianos para servir de exemplos das operações abstratas que encaminham (MR_RG1_55-56 e ID_RG4_798) ou ainda na demonstração de regras mnemônicas gestuais que auxiliam na compreensão dos conceitos físicos (JV_RG2_249-251).

Passemos a descrever as aulas de JV que compuseram a sua quarta regência durante o estágio supervisionado. A maior parte das ações que JV desenvolveu na aula estruturaram a metodologia que adotou para transmitir os conteúdos de Força Magnética aos alunos, qual seja pela transcrição das suas notas de aula na lousa (ação docente *escrever*), verificando-as constantemente (ação *conferir*) à medida que escrevia na lousa e, em seguida, enunciar em voz alta os conteúdos transcritos (ação *ler*) e proferir curtas explicações (ação *explicar*). Associado às mudanças de posição do estagiário na sala (ação *deslocar*), essas 5 ações exprimem quase 60% das ações desenvolvidas por JV na aula.

Chamaram nossa atenção as ações do tipo *manipular* que, embora parcias (7 remissões equivalendo a 1,7% do total), representaram uma dimensão dessa ação que não está associada ao uso de equipamentos e experimentos, mas à gesticulação de regras mnemônicas para auxiliar as explicações sobre a Força Magnética.

Longos períodos de espera também foram observados e posteriormente justificados pelo próprio estagiário como oportunidades dadas aos alunos para copiarem as informações do quadro, tempo para a lousa secar antes de continuar a transcrição e momentos para verificar as suas notas de aula.

Depreende-se da seção de autoscopia que o estagiário se encontrava inseguro com os conteúdos a serem ministrados naquela regência. Esse fato também pode justificar a pequena quantidade de interações do tipo *perguntar* (17 remissões ou 4,3% do total), *responder* (13 remissões ou 3,3% do total), *confirmar* (9 remissões ou 2,3% do total) e *contraditar* (1 remissão ou 0,3% do total) de JV comparado aos outros estagiários (MR_RG1: 110 remissões a *perguntar* ou 14,3% do total, 27 remissões a *responder* ou 3,5% do total, 38 remissões a *confirmar* ou 5,0% do total e

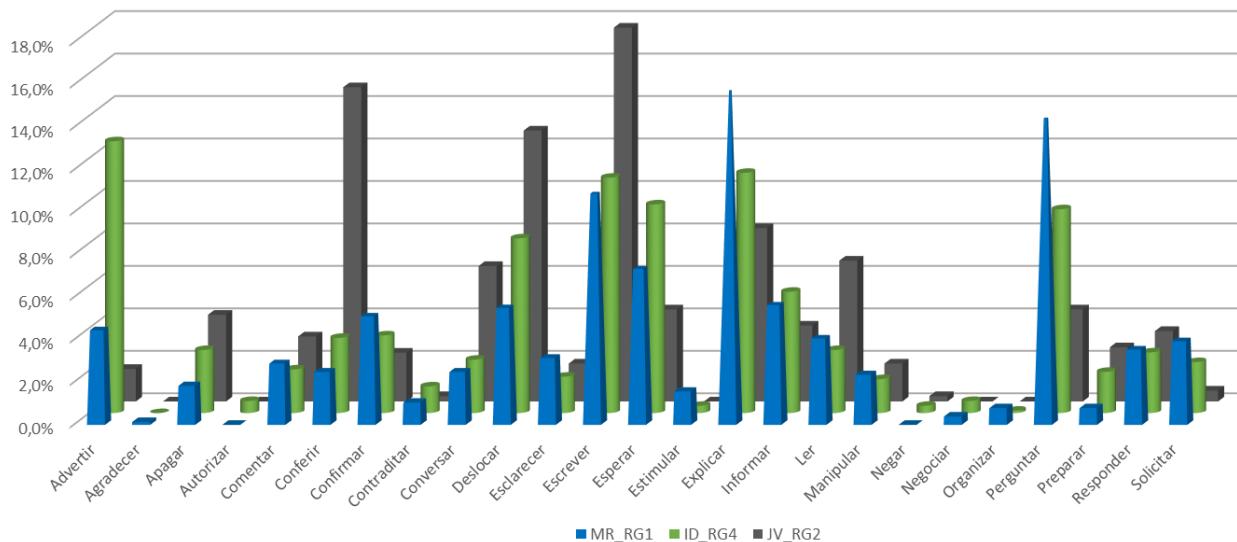
8 remissões a *contraditar* ou 1,0% do total. ID_RG2: 84 remissões a *perguntar* ou 9,6% do total, 25 remissões a *responder* ou 2,9% do total, 32 remissões a *confirmar* ou 3,7% do total e 11 remissões a *contraditar* ou 1,3% do total). Estamos cientes que nem todas as perguntas, respostas, confirmações ou contradições proferidas pelos estagiários estão diretamente relacionadas ao ensino de Física realizado pelos estagiários, porém já nos servem como indicadores da interação dialogada com os alunos.

A professora supervisora CL estava presente nas aulas de JV_RG2 e suas ações se concentraram *advertir* (aproximadamente 38% das suas ações) em manter a disciplina da turma, seguido da ação *conversar* (aproximadamente 19% das suas ações) com os alunos sobre temas diversos, tais como notificar os alunos que registrava notas no diário durante a aula de JV (JV_RG2_56), reclamações da posturas dos alunos (JV_RG2_55, 81) e assuntos outros (JV_RG2_330-332, 163-168 e 184-188). Apenas duas remissões de ações de CL em JV_RG2 foram explicações (JV_RG2_132 e 135) e um esclarecimento (JV_RG2_129) aos alunos e guardavam relação com o conteúdo ensinado. Também houve apenas uma remissão a sugestão metodológica que CL direcionou ao estagiário (JV_RG2_182).

4.2.4. Comparando as ações nas aulas de MR_RG1, ID_RG4 e JV_RG2

À guisa de uma conclusão em relação à caracterização das ações docentes dos estagiários participantes desta pesquisa em suas aulas de regência, apresentamos o Gráfico 4 a seguir que condensa todas as ações docentes dos estagiários MR, ID e JV em escala compartilhada. A partir deste, procederemos a uma comparação entre os máximos de intensidade da ação docente dos três indivíduos.

Gráfico 4 – Ações docentes dos estagiários MR, ID e JV nas regências analisadas



Fonte: o próprio autor.

As três ações de maior incidência para cada estagiário são: para MR_RG1 *explicar*, *perguntar* e *escrever* com 15,6%, 14,3% e 10,8% das remissões respectivamente, para ID_RG4 *advertir*, *explicar* e *escrever* com 12,8%, 11,3% e 11,1% das remissões respectivamente, e para JV_RG2 e *escrever*, *conferir* e *deslocar* com 17,6%, 14,8% e 12,8% das remissões respectivamente.

Entendemos que esses verbos são de fato representativos das aulas desenvolvidas por cada um dos estagiários e cujas sínteses e análises pormenorizadas foram realizadas nesta seção. Chama a atenção que para os três ação *escrever* é representativa, o que sugere que os estagiários se apropriam dos artefatos lousa e giz colocando-os em posição central nas metodologias adotadas em suas aulas. Ou seja, na eventual indisponibilidade desses recursos, possivelmente os estagiários teriam alguma dificuldade em realizar a aula programada. Tal inferência é parcialmente reforçada pela experiência de JV com a lousa ruim. Como vimos, apesar de ter sido sugerido o ditado pela professora supervisora, JV optou por limpar a lousa com pano molhado, esperar que secasse para só então prosseguir a transcrição de conteúdos na mesma.

A ação *explicar* também aparece como representativa da ação dos estagiários, embora no caso de JV tenha sido a quarta ação docente em intensidade. Essas explicações, como vimos nos excertos, representam ações orais pelas quais os docentes em formação explanam sobre os conteúdos de Física a serem ensinados pelos alunos. Acreditamos que analisar especificamente a ação *explicar* pode ser um

esforço de pesquisa profícuo para fornecer indícios sobre o discurso de ensino de cada estagiário, por exemplo, em relação ao uso de perguntas retóricas, de complementaridade e sem sentido, o uso de analogias e metáforas para o ensino de conceitos mais complexos, a articulação da exposição oral com ações corporais como gestos e outras díxis dentre outros.

Ainda em relação à ação *explicar*, a nosso ver, podemos interpretá-la em consonância às ações do tipo *perguntar*, *responder*, *confirmar* e *contraditar*. No caso de MR_RG1, a ação *explicar* (15,6%) é avizinhada por um alto índice de *perguntar* (14,3%), seguido de ações de *feedback* aos alunos como *responder* (3,5%), *confirmar* (5,1%) e *contraditar* (1,0%), o que sugere uma proposta de ensino mais dialogada no sentido de buscar estimular a participação da turma por meio de perguntas. Isso fica evidente na análise dos excertos da degravação de MR_RG1, pois a estagiária faz uso da sequência metodológica proferir a pergunta, esperar e ouvir a resposta e dar *feedback* em diversas ocasiões.

Já em ID_RG2, a ação *explicar* (11,3%) é seguida por *perguntar* (9,6%), *responder* (2,9%), *confirmar* (3,7%) e *contraditar* (1,3%). Essa distribuição que indica um índice menor de perguntas proferidas por ID justifica o reflexo nos índices de *feedback* também menores. No caso de ID_RG4, é possível justificar o menor uso desses expedientes por causa da indisciplina mais generalizada que a estagiária encontrou e que refletiu num deslocamento de suas ações docentes para o polo *advertir*.

Por fim, em JV_RG2, as ações de *explicar* (8,2%) são acompanhadas de *responder* (3,3%), *confirmar* (2,3%) e *contraditar* (0,3%). Novamente o baixo índice de perguntas proferidas pelo estagiário reflete no baixo índice de *feedback* proferido. Na verdade, das 17 perguntas detectadas em JV_RG2, apenas duas (JV_RG2_262 e 265) representam de fato perguntas relacionadas ao conteúdo, as outras referem-se em geral a conclusão da cópia do conteúdo na lousa pelos alunos. Ao fazermos a leitura desses dados triangulados com as informações prestadas pelo estagiário em sua sessão de autoscopia, conclui-se o estagiário de fato encontrava-se inseguro em relação ao conteúdo a ser ministrado, fato esse que modelou as suas ações para uma postura menos argumentativa com os alunos e mais informativa (vide os altos índices de *escrever*, *conferir* e *deslocar*).

Apesar de parcisos, os dados analisados sugerem que, dependendo do engajamento do professor supervisor nas aulas realizadas pelo estagiário, as ações

desse último são fortemente influenciadas pelas do primeiro. Observa-se isso em MR_RG1 e em JV_RG2, em que ações do tipo *advertir*, por exemplo, são raras comparados ao que acontece em ID_RG4. É claro que essa inferência ainda carece de outras análises, mas a própria sugestão deste possível problema de pesquisa a partir da análise das ações docentes dos estagiários demonstra sua relevância para os estudos sobre a formação inicial de professores.

Outra ação cuja interpretação fica favorecida a partir do Gráfico 4 é a ação de *esperar*. Como dissemos anteriormente, esperar pode ter vários objetivos (esperar o aluno responder, a lousa secar, a turma ficar quieta etc.), de tal sorte que a delimitação do seu objetivo precisa ser feita considerando o contexto em que a ação é desencadeada. Em MR_RG1, a ação *esperar* (7,3%) pode ser lida como, em geral, um tempo fornecido para os alunos desenvolverem alguma atividade (perguntas, conferir a prova, anotar no caderno etc.). Isso pode ser inferido pela similitude aos índices de *feedback* apresentados anteriormente (*confirmar* e *contraditar*). Já em ID_RG4, a ação *esperar* (9,8%) é fortemente marcada pela questão disciplinar que a estagiária teve de lidar (*advertir* com 12,8%). Já em JV_RG2 a ação *esperar* (4,3%) não reflete o tempo dado pelo estagiário para os alunos copiarem a lousa.

4.3. CATEGORIAS EMERGENTES DE AÇÕES DOCENTES DOS ESTAGIÁRIOS

Após elucidar os verbos de ação docente de MR, ID e JV desenvolvidas durante as práticas de regência durante o Estágio Supervisionado, procuraremos agora responder à segunda questão desta pesquisa: quais as relações entre as categorias analíticas que descrevem as ações docentes desses estagiários? Este segundo movimento refere-se a um percurso em direção a uma teorização das ações de ensino dos professores em formação inicial aqui analisados, procurando explicitar possíveis relações entre as ações elencadas no Quadro 3 e exemplificadas com extratos do *corpus* ao longo das últimas subseções.

Para tanto, procuraremos explicitar as possíveis vinculações entre os elementos que compõe o *corpus* (no caso, os verbos de ação docente dos estagiários). Explicitando-as, acreditamos que poderão emergir aglutinações de ações que comungam, por exemplo, de objetivos, meios e/ou padrões por meio dos quais essas ações se realizam, encaminhando assim para uma compreensão mais ampla das relações entre as ações docentes dos estagiários participantes deste estudo.

Retornamos aos dados que compõe nosso *corpus* e removemos os verbos dos seus contextos originais de detecção. Ou seja, extraímos apenas as ações docentes dos estagiários MR, ID e JV do seu contexto de detecção original e apenas preservando a codificação para que, se fosse necessário, retomássemos o contexto original em que as ações foram assinaladas.

Desse movimento, resultaram, das três regências analisadas (6 aulas de 50 minutos cada), um total de 2.034 (duas mil e trinta e quatro) remissões aos verbos indicativos de ações docentes dos estagiários. No caso das unidades de sentido assinaladas por mais de um verbo de ação, quando se entendeu que diversas ações coordenadas ocorriam simultaneamente, consideramos nesta etapa analítica separá-las preservando, porém, a codificação dessa natureza múltipla. É o caso, por exemplo, dos excertos MR_RG1_123, que resultou no assinalamento dos verbos *explicar* (123a) e *manipular* (123b), ID_RG4_793, que resultou no assinalamento dos verbos *deslocar* (793a), *ler* (793b) e *manipular* (793c), e JV_RG2_220, que resultou no assinalamento dos verbos *escrever* (220a), *conferir* (220b) e *apagar* (220c).

Para analisar essas ações dos estagiários participantes deste estudo determinamos a frequência de repetições dos verbos de ação ($f_r\%$) relativamente ao total de remissões, cujos resultados são apresentados na Tabela 1. Essa tabela lista, na primeira, coluna os 25 verbos de ação resultante dos refinamentos descritos na seção 4.2 desta tese. Segue-se, nas colunas referentes aos estagiários, o quantitativo dessas remissões. Nas últimas duas colunas apresenta-se o quantitativo de remissões no *corpus* e as frequências relativas dessas ações em relação ao total.

Tabela 1 – Remissões aos verbos da ação docente dos estagiários no *corpus*

Verbos	MR_RG1 (nº)	ID_RG4 (nº)	JV_RG2 (nº)	nº total remissões	f _r (%)
Advertir	(34)	(112)	(6)	152	7,5%
Agradecer	(1)	-	-	1	0,0%
Apagar	(14)	(26)	(16)	56	2,8%
Autorizar	-	(5)	-	5	0,2%
Comentar	(22)	(18)	(12)	52	2,6%
Conferir	(19)	(31)	(58)	108	5,3%
Confirmar	(39)	(32)	(9)	80	3,9%
Contraditar	(8)	(11)	(1)	20	1,0%
Conversar	(19)	(22)	(25)	66	3,2%
Deslocar	(42)	(72)	(50)	164	8,1%
Esclarecer	(24)	(15)	(7)	46	2,3%
Escrever	(83)	(97)	(69)	249	12,2%
Esperar	(56)	(86)	(17)	159	7,8%
Estimular	(12)	(3)	-	15	0,7%

Explicar	(120)	(99)	(32)	251	12,3%
Informar	(43)	(50)	(14)	107	5,3%
Ler	(31)	(26)	(26)	83	4,1%
Manipular	(18)	(14)	(7)	39	1,9%
Negar	-	(3)	(1)	4	0,2%
Negociar	(3)	(5)	-	8	0,4%
Organizar	(6)	(1)	-	7	0,3%
Perguntar	(110)	(84)	(17)	211	10,4%
Preparar	(6)	(17)	(10)	33	1,6%
Responder	(27)	(25)	(13)	65	3,2%
Solicitar	(30)	(21)	(2)	53	2,6%
Total	767	875	392	2.034	100%

Fonte: o próprio autor.

A Tabela 1 sugere que os participantes do estudo, durante suas aulas de regência, compartilharam a maior parte dos verbos de ação descritos no Quadro 3. Já discorremos anteriormente, por ocasião da discussão dos resultados expressos no Gráfico 4, sobre as ações mais performadas pelos estudantes, quais sejam *explicar, escrever, perguntar, escrever e advertir*.

Embora apareçam com intensidades diferentes, o compartilhamento dessas ações na prática dos três estagiários sugere a repetição de um modelo de tradicional de processo de ensino (LIBÂNEO, 2013) em que o professor “[...] ‘passa’ a matéria, os alunos escutam, respondem o ‘interrogatório’ do professor para reproduzir o que está no livro didático, praticam o que foi transmitido em exercícios de classe ou tarefas de casa [...]” (p. 83, aspas no original).

O que se apreende dos dados aqui analisados é que nessas três regências, ainda que artefatos outros como a mola ou o *datashow* tivessem sido utilizados em sala de aula, a maior parte das ações (orais e não orais) dos estagiários se enquadra em falar e interpretar os conteúdos para os alunos. Os questionamentos proferidos pelos estagiários, nos dados desta tese, em sua maioria reduzem a participação dos alunos a respostas de confirmação (MR_RG1_107/564: *Não é isso que acontece? Ó, tá vendo esses quadradinhos aqui?*), de complementação de frases (ID_RG4_217/222: *O que que é m aqui? O que que é esse g aqui?* esperando-se ‘massa’ e ‘gravidade’ como respostas.) ou ainda encaminhamentos de cálculos mecânicos (MR_RG1_152/159: *Quanto vai dar isso aqui? Porque se eu pegar 0,6 e somar mais 0,6 mais 0,6 eu vou obter o quê?* e ID_RG4_554: *Então, o que que sobrou aqui de força resultante?*). Apesar de poucas, foram detectadas perguntas que levam os alunos a raciocinarem (MR_RG1_159/382: *Por que que vai acontecer interferência? Como vocês sabem que é refração aqui?*). Essa observação sugere

estudos mais aprofundado sobre as perguntas dos docentes em formação inicial durante suas práticas de ensino.

Ainda em relação à Tabela 1, foi precisamente a falta de algumas dessas ações nas regências chamou nossa atenção. Porém, novamente interpretados tendo em vista o contexto da aula, ficam claro suas ausências. Por exemplo, não notamos em MR_RG1 nem em JV_RG4 a ação *autorizar*, pois, em ambos as regências, a professora supervisora ficou responsável por conceder permissões aos alunos para sair de sala, por exemplo. Fato análogo poderia se esperar no caso de *negar*, qual seja a ação de não conceder a permissão aos alunos. De fato, não há remissão dessa ação em MR_RG1, mas apenas uma em JV_RG2. Essa exceção se explica porque no episódio que contém a unidade JV_RG2_460 ('Já vai bater o sino.' [Acena negativamente com a cabeça.]) JV responde a um aluno que ase aproximou dele para solicitar permissão para sair e tomar água. Nesse caso, provocado diretamente pela ação do aluno e tingido pelas práticas regulares da escola, acreditamos que JV reproduziu a resposta que pensou seria da professora supervisora. Já em ID_RG2, observa-se remissão a *autorizar* e *negar*, por vezes acompanhados de *advertir* e *esperar* (em tom de repreensão), por exemplo em ID_RG2_283-287 e 589-592). A não colaboração de um professor supervisor responsável pelo gerenciamento da disciplina e das permissões desviou, como vimos, constantemente as ações de ID.

4.3.1. Multimodalidade das ações docentes dos estagiários

Outra análise que pode ser realizada a partir dos verbos assinalados refere-se ao meio de realização das ações. Observa-se, como no contexto dos discursos, que as ações dos indivíduos são multiformes, ou seja, a realização de ações proferidas por meio de palavras em frases, “[...] mas que vai abranger/englobar múltiplos elementos e semioses” (SILVA; SOUZA; CIPRIANO, 2015, p. 135). Os autores em questão discutem a multimodalidade observada atualmente nas formas linguísticas, em particular pela composição da linguagem verbal com a não verbal em textos. Para esses autores, textos multimodais são aqueles

materializados a partir de elementos advindos dos diversos registros da linguagem (verbal e visual). Quando essa junção acontece, dizemos que o texto é multimodal. Ou seja, ele traz consigo tanto signos alfabéticos (letras,

sílabas, palavras e frases), quanto elementos imagéticos e visuais, tais como: cores, formas, formatos etc. (SILVA; SOUZA; CIPRIANO, 2015, p. 136)

Infundidos nessa distinção entre linguagem verbal e visual oferecidas pelos autores, ainda que estejam discutindo sobre a linguagem escrita, notamos que nossos dados apontam para ações dos estagiários que podem ser classificadas em *orais*, quais sejam aquelas realizadas por meio do discurso verbal, como explicações, advertências ou comentários, em intensidade elevada para toda a classe ouvir ou moderada, bem como em ações *não orais*, aquelas realizadas por meio de um discurso corporal, como esperas, manuseio de experimentos ou de materiais didáticos. Em um nível de profundidade maior, poder-se-iam analisar os sentidos atrelados aos acenos, apontamentos, grifos e gestos performados pelos indivíduos, porém, além de fugirem aos objetivos deste estudo, tais investigações demandaria um aprofundamento de novos referenciais teóricos e metodológicos que versam sobre as análises semióticas e análises de discursos. Aqui, orientados pelo objetivo de descrever as ações docentes dos estagiários por meio de categorias analíticas, nos interessa apenas essa primeira possibilidade analítica dos meios pelos quais as ações são realizadas.

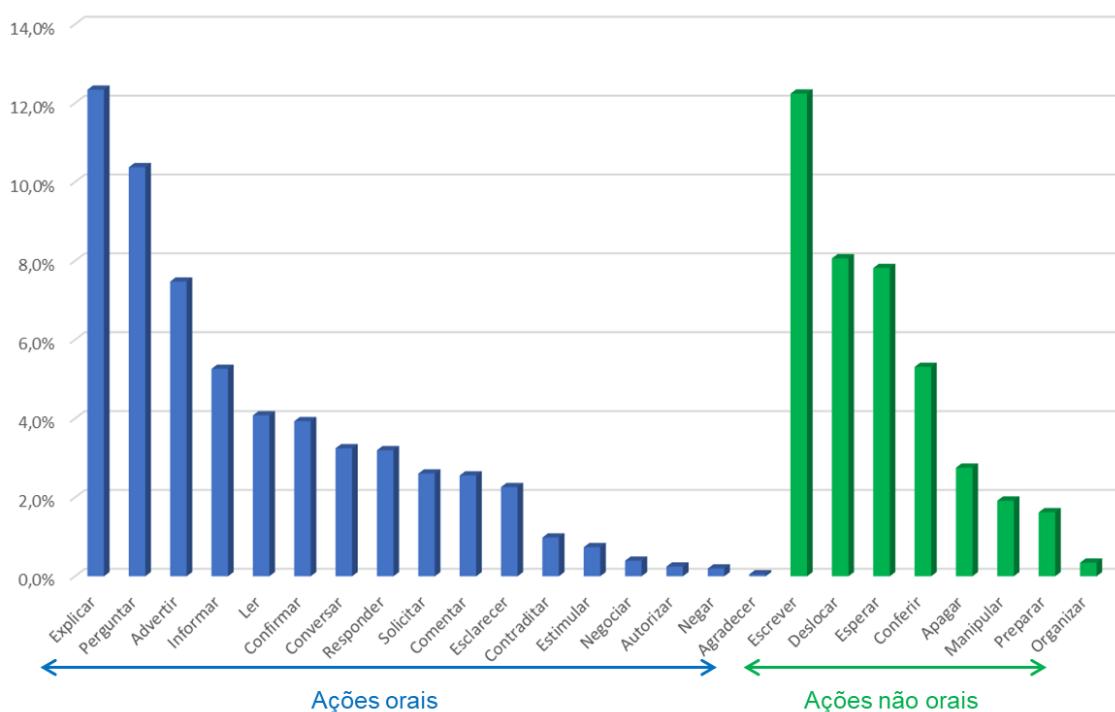
Nesse sentido, apreende-se dos verbos de ação docente dos estagiários que algumas ações ocorrem primordialmente⁵⁰ por meio de um discurso *oral*, quais sejam: *advertir, agradecer, autorizar, comentar, confirmar, contraditar, conversar, esclarecer, estimular, explicar, informar, ler, negociar, perguntar, responder e solicitar*. Já outras ações possuem ênfase nos movimentos do estagiário pela sala, em momentos de verificação do seu material ou dos alunos, em períodos de manuseio de recursos, equipamentos ou experimentos, outros em que aguardava uma resposta ou postura da turma. Ou seja, no nosso entendimento, tais excertos assinalam primordialmente um *discurso não oral* por meio dos verbos *apagar, conferir, deslocar, escrever, esperar, manipular, organizar e preparar*.

A partir dessa distinção, revisitamos os dados procurando distinguir entre ações *orais* e *não orais* dos estagiários. Como resultado dessa análise,

⁵⁰ Dizemos primordialmente porque algumas dessas ações eram acompanhadas (ou totalmente realizadas por meio) de acenos (ID_RG2_285/415-416, MR_RG1_46), gestos (MR_RG1_99/124/276, JV_RG4_243/249), *indicações com os dedos das mãos* (ID_RG2_742/747/761 e MR_RG1_280-281/311), *grifos* (ID_RG2_583, MR_RG1_371) e *batidas de mãos* (ID_RG2_211/253/504/883).

apresentamos o Gráfico 5 que, diferenciando as ações orais de não orais, reapresenta a frequência relativa ao total de ações detectadas nas três regências.

Gráfico 5 – Distribuição das ações orais e não orais nas regências analisadas



Fonte: o próprio autor.

Depreende-se do Gráfico 5 que o discurso oral tem primazia para a realização das ações dos docentes em formação (em relação ao total de unidades de sentido do *corpus*, as ações orais equivalem a 1.219 remissões ou 59,9% do total de ações detectadas), enquanto o discurso não oral (total de 815 remissões ou 40,1% do total de ações detectadas) tem papel complementar ao oral. Além disso, percebe-se pelo Gráfico 5 que as ações orais são encaminhadas principalmente por *explicar*, *perguntar*, *advertir* e *informar*. Já no caso das não orais são as ações *escrever*, *deslocar*, *esperar* e *conferir*.

Nas próximas subseções procuraremos delinear as ações docentes dos estagiários analisados em termos da macro divisão entre as orais e não orais. Durante as análises que se sucedem, procuraremos teorizar sobre a trama entre os objetivos das ações orais e não orais realizadas pelos professores em formação inicial durante suas práticas de regência no Estágio Supervisionado.

4.3.2. Ações orais

As degravações das aulas dos três estagiários nos sugerem que algumas das ações orais aparecem em conjunto nas unidades de sentido adjacentes. Nos Quadros 11 a 13 a seguir apresentaremos episódios de ensino das regências dos estagiários para ilustrar como outras ações adjacentes se manifestam em trono de algumas centrais (as de maior remissão). Procuraremos verificar se existem padrões de iteratividade dessas ações em relação às unidades de sentido adjacentes ligando-as por meio de objetivos para essas ações contíguas, ainda que realizadas de forma não consciente por parte do docente em formação.

Quadro 11 – Exemplos de excertos da categoria *Exposição*

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	721	Não, depois eu faço. Vamos responder primeiro.	informar	Desistiu de realizar o experimento (talvez pelo tempo) e encaminhou a continuidade da resolução da questão.
MR	722	O comprimento de onda, assim como a frequência, tanto para onda longitudinal como na onda transversal, eles podem ser o mesmo.	explicar	Apresenta essa informação teórica.
MR	723	A direção de propagação.... A direção de propagação vou explicar para vocês agora.	informar	Notifica os alunos da próxima prática experimental.
ID	213	Ele pediu na letra (b) para identificar a força que a rampa faz no carro, que é a força normal.	ler explicar	Retoma e elucida o objetivo do item (b).
ID	214	Só que aqui também sempre vai ter uma força P, né? Que todo o corpo tem que ter uma força peso.	explicar	Gesticula sugerindo os corpos ao redor.
JV	238	Então, a gente tem que prestar atenção no ângulo para gente ter. Porque senão, a gente vai interpretar errado o conceito.	esclarecer	Argumenta sobre a importância do ângulo θ para a compreensão do conceito.
AL	239	Para, AL.		Um aluno reclama da colega em voz alta.
JV	240	θ é o ângulo entre os dois vetores. Entre o vetor velocidade e o vetor campo magnético, que é o B.	explicar	Define o ângulo θ .

Fonte: o próprio autor.

Como vemos pelos exemplos no Quadro 11, as explicações são afirmativas que podem apresentar ênfase conceitual (MR_RG1_722 e JV_RG2_240) ou ao longo do discurso proferido nas resoluções de exercícios (ID_RG4_214 e MR_RG1_179). Foi comum a detecção de perguntas retóricas ao longo das explicações, mas essas não foram consideradas como ações do tipo *perguntar* uma vez que não ensejavam respostas dos alunos.

Depreende-se dos exemplos apresentados no Quadro 11 que a ação *explicar* coordena outras ações orais adjacentes, tais como *esclarecer*, *ler* e *informar*. Pelas definições que nos balizam e que foram apresentadas no Quadro 3, todas essas ações compreendem práticas desenvolvidas pelo estagiário e que se relacionam ao conteúdo ou à elucidações sobre o percurso metodológico que será adotado (falamos aqui da ação *informar* já discutida nas seção 4.2.2, quando da síntese e análise da ID_RG2).

Portanto, esse mapeamento nos conduziu a considerar uma aglutinação entre as ações *explicar*, *esclarecer*, *ler* e *informar* representando ações protagonizadas pelo próprio docente em formação com o fito de melhor conduzir a explanação e a interpretação do um conteúdo a ser ensinado para os alunos. Assim, as ações localizadas nesse agrupamento fazem parte de uma categoria de ações denotada por *Exposição (Expo)*. Embora a ação *informar* isoladamente seja representativa nas transcrições, os excertos mostram que essa surge em coordenação com a ação *explicar* (antecedendo ou sucedendo as unidades de sentido).

De maneira análoga, perseguimos os excertos limítrofes às unidades de sentido assinaladas por *perguntar*. O Quadro 12 traz alguns exemplos de extratos retiradas das transcrições das regências dos três estagiários destacando a linha em que a ação *perguntar* é realizada pelo docente em formação e as ações orais que a antecedem ou sucedem.

Quadro 12 – Exemplos de excertos da categoria Arguição

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	429	Posso apagar aqui, meninos?	perguntar	Aponta para uma porção da lousa.
ID	11	Gente, quem fez a atividade de casa? Aquelas atividades, quem fez?	perguntar preparar	Enquanto profere as perguntas, manuseia seu estojo para pegar uma caneta. Em seguida, apoia seu estojo sobre a mesa.
ID	734	Entenderam?	perguntar	Pergunta sem sentido
AL	735	Entendemos!		Uma aluna exclama com tom de deboche.
MR	382	Como vocês sabem que é refração aqui?	perguntar	
AL	384	Ela não tem nenhum buraquinho, ela está toda fechada.		Uma aluna se refere ao contexto da explicação sobre a difração.
MR	385	Pois é, mas é porque... O que que é a refração?	perguntar	

MR	30	Se vocês observarem que o comprimento de onda é a distância entre dois picos, ou seja, entre duas cristas, onde é que eu vou... Se o meu valor ele está aqui no meio, então aqui ele vai ser o quê? No desenho?	perguntar	Aparentemente, MR resolve no instante transformar uma explicação em uma pergunta à classe. Olha para a turma.
MR	37	Se você quebrar a régua no meio o que acontece com ela?	perguntar	
MR	39	15. Ela se divide em duas.	responder	A solução esperada por MR à pergunta anterior.
ID	542	O corpo está parado, não está? Ele tem aceleração?	perguntar	Pergunta de complementaridade.
AL	543	Não.		Uma aluna responde.
ID	544	Não.	confirmar	A resposta da aluna.
JV	265	Então, mas qual que é o ângulo que a gente vai ter? Se é paralelo?	perguntar	Refaz a pergunta.
AL	266	90!		O aluno responde rapidamente. (Alguns alunos riem.)
JV	267	Não.	contraditar	

Fonte: o próprio autor.

Os excertos apresentados no Quadro 12 revelam que a ação *perguntar*, além de suscitar ações dos alunos, coordenam ações do docente em formação com o objetivo de questionar e envolver os alunos ao longo do processo de ensino. Esses questionamentos têm funções pedagógicas de controlar a realização de tarefas solicitadas (ID_RG4_11), marcar o passo do desenvolvimento da aula (MR_RG1_429), direcionar a atenção dos alunos a detalhes dos exercícios e conteúdos explicados (MR_RG1_30 e JV_RG2_265), demandar explicações dos alunos sobre os conceitos (ID_RG4_542 e MR_RG1_382/385), confirmar a assimilação das explicações pelos alunos (ID_RG4_734) dentre outras.

O Quadro 12 revela que as ações docentes de *perguntar* estão geralmente contíguas de ações docentes orais do tipo *responder*, *confirmar* e *contraditar*. Isso caracteriza um processo de diálogo estabelecido entre o professor em formação e aluno no sentido de, por meio das perguntas e das respostas (ou *feedbacks*), conduzir a lição. Nesse sentido, consideramos essas ações orais (*perguntar*, *responder*, *confirmar* e *contraditar*) como estruturantes de uma categoria de ação denotada por *Arguição* (Argu).

No mesmo espírito, passaremos a discutir o agrupamento de ações em torno da ação principal *advertir* exemplificando-as nos excertos do Quadro 13 a seguir. Como nos quadros anteriores, apresentaremos unidades de sentido que antecedem e sucedem linhas destacas que apresentam o assinalamento da ação *advertir*.

Quadro 13 – Exemplos de excertos da categoria Disciplinar

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	91	Gente, vamos ler a número 1 aí e analisar ela.	advertir	Chama a atenção da turma para o início da resolução do exercício. (Os alunos estavam conversando).
MR	92	Ó! A número 1 ela diz o seguinte.	advertir	Procura chamar a atenção da turma para a ordem por meio da ameaça de começar o exercício.
MR	93	Deixa para copiar depois.	solicitar	Dá orientações para um aluno. (Barulho de quatro pancadas sobre uma carteira são escutados - talvez seja CL procurando censurar a desordem da turma).
ID	283	Ó, a força de atrito...	explicar	Uma aluna interrompe ID e lhe comunica alguma coisa.
AL	284	Professora!		Algum aluno chama ID.
ID	285	Oi? Tá.	autorizar	Acena positivamente com a cabeça. ID autoriza
ID	286	Gente, olha aqui. Eu vou explicar e não vou ficar mais falando aqui na frente, estou cansada.	advertir	Ameaça a turma e coloca a mão sobre a frente, sugerindo estar cansada. (A turma está dispersa.)
AL	459	Professor? Posso ir tomar água?		Um aluno se aproxima de JV e pede autorização para sair de sala.
JV	460	Já vai bater o sino.	negar	Acena negativamente com a cabeça.
JV	464	Senta lá, por favor!	advertir	Chama a atenção do aluno.
ID	142	Tá bom.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	143	Gente, os assuntos... Final da aula eu dou 15 minutos para vocês falarem, 10 min.	negociar	Combina com a turma liberar um tempo ao final da aula para a conversa, desde que se empenhem na resolução dos exercícios. <i>Gesticula</i> sugerindo impaciência.
ID	144	Moça! Depois você pergunta o que você quiser.	advertir	Chama a atenção de uma aluna que aparentemente queria conversar com a outra que entrou na sala recentemente. <i>Aponta</i> indicando quem é aluna.
ID	96	Deixa eu falar uma coisa pra vocês: quando vocês conversam muito a tendência é o mosquito entrar para dentro da boca de vocês. Você tá reclamando aí, então fica calado.	advertir	<i>Gesticula</i> enquanto chama a atenção dos alunos. Aparentemente estavam reclamando, em voz alta, dos mosquitos que os atormentavam.

Fonte: o próprio autor.

As ações *advertir*, como vimos, têm funções de controle disciplinar e do ambiente da classe. Durante suas aulas de regência os estagiários se viram diversas vezes na função de coibir comportamentos inadequados dos alunos, tais como brincadeiras fora de hora e conversas excessivas. Nesse sentido, as advertências proferidas pelos investigados têm objetivos de chamar a turma à ordem (MR_RG1_91/92 e ID_RG4_142), podendo também ser sanções disciplinares direcionadas aos alunos (JV_RG2_464 e ID_RG4_144). Por meio das advertências, os estagiários encaminharam ameaças à turma em intensidades distintas (ID_RG2_96/286) dentre outros.

Nota-se pelos extratos que algumas das ações orais *advertir* são avizinhadas de outras ações *orais*, tais como *autorizar*, *negare* e *negociar*. Esse padrão, no entanto, não é necessariamente localizado em todo o *corpus*, pois essas últimas ações orais eventualmente se realizam entre explicações ou momentos de espera do professor em formação. Ainda assim, todas essas ações arroladas neste parágrafo comungam de um objetivo central, qual seja a gestão disciplinar da classe e do comportamento dos alunos. Nesse sentido, consideramos que essas ações orais compõe um agrupamento de ações com foco na manutenção da ordem da turma durante a aula, delimitando, pois, a categoria de ação denotada por *Disciplinar (Disc)*.

É importante registrar que nosso olhar analítico neste momento está balizado pela distinção entre ações orais e não orais. Portanto, mesmo reconhecendo que existem ações do tipo *esperar* que foram assinaladas no *corpus* deste estudo com objetivos disciplinares, essas não estão alocadas nesta categoria. Posteriormente discutiremos um modelo de interpretação dessas categorias de ação docente dos estagiários que procura levar em consideração essa aproximação entre ações orais e não orais com objetivos em comum.

Dentre as ações *orais* analisadas nesta seção e reveladas no Gráfico 5, sobrou-nos fora das categorias *Exposição*, *Arguição* e *Disciplinar* as ações *agradecer*, *comentar*, *conversar* e *estimular*. Observadas no conjunto de todas as ações (orais e não orais) performadas pelos estagiários, essas ações somam 134 remissões, ou 6,6% do total de ações detectadas no *corpus*. Porém, em relação às ações orais (total de 1.219 remissões), essas passam a representar significativos 11% dos excertos. Portanto, ensejou-se compreender se tais verbos deveriam ser alocados nas categorias anteriores ou se poderiam formar novas aglutinações.

Para ilustrar a aplicação desses verbos de ação no *corpus*, apresentamos o Quadro 14 em que algumas unidades de sentido contendo esses verbos são extraídas e, em alguns casos, com unidades contíguas para a compreensão do contexto em que foram extraídas.

Quadro 14 – Exemplos de excertos da categoria Socializar

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	209	Alguma dúvida?	perguntar	
MR	210	Meninos, vocês têm que perguntar. Porque se vocês não me falarem, eu não vou saber se vocês entenderam. Se vocês não entenderam, eu volto e explico de novo. Então, se tiver alguma dúvida, é só perguntar.	conversar	Aconselha os alunos a se manifestarem caso persistam dúvidas.
MR	325	Isso!	confirmar	
MR	326		escrever	Na lousa: $[f = 7,2/1,20 \rightarrow]$
MR	327	Tá pegando.	conversar	Reconhecimento à tentativa do aluno.
MR	885	Professora, deixa eu verificar uma coisa aqui... [n/ cap.]. É que o gabarito estava a letra (b)... [n/ cap.].	conversar	Com CL, aparentemente procurando esclarecimentos sobre o gabarito da prova. (A turma encontra-se dispersa).
AL	233	Tá voando?		Uma aluna pergunta em tom jocoso. [Referindo-se ao desenho na lousa].
ID	234	Não, está empurrando.	contraditar conversar	Olhando para a aluna e sorrindo.
JV	356	Rapaz... Eu quero que o tempo me diga isso. Mas no início vou dar aula. Depois nós vamos ver.	conversar	Observa o aluno que proferiu a pergunta e
MR	364	Ela vai sofrer aqui interferência.	explicar	Informa a resposta conceitual do exercício.
MR	365	Não gente, isso acontece o tempo inteiro.	comentar	Procura mostrar para a aluna que ela já deve ter ouvido falar disso.
CL	930	Pera aí. Deixa eu colocar isso aqui para você.	preparar	CL se dirige à lousa com um mapa para servir de anteparo para a projeção da cena.
MR	931	Ai, obrigada professora.	agradecer	Manifesta gratidão pela iniciativa de CL.
MR	34		esperar	Por alguma resposta dos alunos.
MR	35	Vamos pensar um pouquinho.	estimular	Encoraja a reflexão e o envolvimento dos alunos a respeito dos dados.
MR	36	Vamos supor que você tem uma régua. A régua tem 30 cm, não tem?	explicar	Pergunta sem sentido.

Fonte: o próprio autor.

O que os excertos anteriores ilustram é que as ações orais *agradecer*, *comentar*, *conversar* e *estimular* são contíguas a diversas outras ações (orais e não orais) dos estagiários, dos alunos e do professor supervisor. Nesse sentido, e considerando as definições preliminares das categorias anteriores, não nos soou razoável distribuir essas ações nas categorias anteriores. Tampouco não nos pareceu aceitável alocar essas ações numa categoria *Outras*, pois, apesar de terem objetivos distintos, essas ações são desenvolvidas como resultado das relações sociais que são fomentadas também no espaço escolar.

Nesse sentido, observamos que existem diálogo entre estagiários e alunos durante as aulas que não giram em torno da formalidade da fala professoral, ainda que versem sobre o conteúdo (MR_RG1_365), contendo elogios (MR_RG1_327), aconselhamentos (MR_RG1_210), brincadeiras (ID_RG4_234) e estímulos aos alunos (MR_RG1_35), sobre escolhas profissionais dos estagiários (JV_RG2_356) e, em particular, trocados com a professora supervisora sobre diversos assuntos (MR_RG1_885/931). Assim, esses elementos ensejam a constituição de um agrupamento relacionado às ações orais voltadas para a estruturação das boas relações entre os sujeitos no espaço escolar. Falamos de ações orais pertencentes à categoria *Socializar (Soci)*.

Com um propósito de síntese das categorias de ações docentes orais *Exposição, Arguição, Disciplinar e Social* discutidas nesta seção, apresentamos o Quadro 15 explicitando os critérios aglutinadores dos verbos de ação docente dos estagiários em cada categoria, bem como oferecendo exemplos que poderão ser examinados pelo leitor nos Apêndices A, B e C. Em referência à análise realizada nesta subseção, o verbo da ação central na categoria é assinalado com uma seta vertical (↑). O leitor poderá verificar ainda que os excertos foram coloridos em referência aos verbos das ações docentes orais que os delimitam.

Quadro 15 – Categorias de ações docentes *orais* dos estagiários

Ações Docentes orais	Descrição	Verbos de ação docente aglutinados	Exemplos em		
			MR_RG1_	ID_RG4_	JV_RG2_
<i>Exposição (Expo)</i>	Nesta categoria são classificadas as ações proféradas ao longo de falas que objetivam às apresentações didatizadas dos conteúdos a serem ensinados, às justificativas de ordem metodológica e/ou epistêmica oferecidos pelo estagiário, ou ainda à enunciação em voz alta da lição contida suportes diversos, dentre outros.	① <i>Explicar</i> (↑) ② <i>Esclarecer</i> ③ <i>Informar</i> ④ <i>Ler</i>	98, 142, 400, 784 148, 314, 388, 708 75, 134, 712, 940 97, 645, 698, 867	118, 177, 283, 545 75, 125, 522, 669 45, 351, 633, 852 74, 192, 252, 793	235, 249, 261, 437 218, 238, 244, 250 6, 148, 234, 453 176, 216, 237, 436
<i>Arguição (Argu)</i>	Nesta categoria são classificadas as ações proféradas ao longo de interrogatórios (e decorrente dessas) estabelecidas entre estagiário e aluno e que objetivam o controle da realização das tarefas solicitadas, marcar o passo do desenvolvimento da aula, direcionar a atenção dos alunos, demandar explicações sobre conceitos, confirmar assimilação das explicações pelos alunos, dentre outros.	① <i>Perguntar</i> (↑) ② <i>Confirmar</i> ③ <i>Contraditar</i> ④ <i>Responder</i>	37, 110, 152, 237 46, 337, 443, 834 201, 268, 320, 771 39, 378, 692, 817	11, 82, 98, 391 20, 85, 447, 841 4, 300, 534, 819 14, 228, 567, 716	173, 190, 230, 262 102, 248, 441, 444 75, 134, 712, 940 97, 645, 698, 867
<i>Disciplinar (Disc)</i>	Nesta categoria são classificadas as ações proféradas ao longo de falas dos estagiários aos alunos que objetivem a gestão disciplinar da classe, o controle do comportamento e das práticas dos alunos. Podem ser realizadas ao coibir comportamentos inadequados, ao aplicar sanções disciplinares, ao requisitar algo aos alunos, ao proferir ameaças, propor acordos em troca do engajamento dos alunos, aceitar ou rechaçar as solicitações diversas dos alunos dentre outros.	① <i>Advertir</i> (↑) ② <i>Solicitar</i> ③ <i>Autorizar</i> ④ <i>Negar</i> ⑤ <i>Negociar</i>	5, 20, 160, 646 78, 317, 577, 876 - - 224, 308, 920	24, 62, 92, 428 2, 90, 397, 846 78, 292 425, 865 115, 481, 769 42, 62, 145, 774	44, 112, 193, 338 - 32, 462 460 -

Social (Soci)	<p>Nesta categoria são classificadas as ações proféradas ao longo dos diálogos entre estagiário e alunos ou entre estagiário e professor supervisor que estruturam as boas relações entre os sujeitos no espaço escolar. As falas aqui objetivam tecer comentários sucintos (e menos formais) sobre os conteúdos, elogiar, aconselhar, estimular e descontrair com os alunos, discorrer sobre a estrutura física da sala de aula, sobre as escolhas profissionais do futuro, bem como trocar informações e orientações com o professor supervisor.</p>	<p>① Conversar ② Comentar ③ Estimular ④ Agradecer</p>	<p>1, 14, 729, 768 103, 351, 448, 542 35, 44, 238, 718 931</p>	<p>16, 51, 169, 467 37, 206, 720, 894 517, 594, 602</p>	<p>11, 169, 308, 403 47, 76, 104, 406</p>
------------------	--	--	--	---	---

Fonte: o próprio autor.

4.3.3. Ações não orais

Parte importante do discurso do professor em formação inicial em suas práticas de regência no Estágio Supervisionado se dá por meio de ações não orais, quais sejam aquelas encaminhadas sem uma a necessidade de uma fala atrelada, embora algumas delas sejam manifestadas ao longo de explicações (como *manipular* por exemplo, que aparece contígua às ações do tipo *explicar*). Como vimos nos diversos exemplos do *corpus* apresentados até aqui nesta tese, essas ações podem ser *esperar*, *deslocar*, *escrever/apagar*, *conferir*, *preparar*, *organizar* e *manipular*.

Nesse sentido, nos perguntamos se dentre essas ações não orais, que geralmente assessoram as orais, haveria categorias nas quais poderíamos alocá-las, mesmo considerando que essas ações não orais apresentam multiplicidades de objetivos geralmente inferidos a partir do contexto dos episódios de ensino. É o caso, por exemplo, da ação *esperar* que compartilha objetivos disciplinares (o estagiário *espera* o silêncio da turma), pedagógicos (o estagiário *espera* os alunos responderem), relacionados aos recursos físicos (o estagiário *espera* a lousa secar para escrever) ou burocrático-administrativos (ANDRADE, 2016) (o estagiário *espera* o recado ser dado).

Essa multiplicidade de objetivos reforça-nos a compreensão que, pelo menos no contexto das aulas analisadas nesta tese, as ações não orais assessoram as orais desenvolvidas pelas categorias elencadas anteriormente. Portanto, elas comungariam, a princípio, dos mesmos objetivos. Ainda assim acreditamos que a divisão analítica aqui oferecida permitirá a descrição de quais não verbais são performadas pelos estagiários em suas regências e, posteriormente no escopo de um

instrumento analítico mais amplo, assinalar as relações que essas guardam com as ações orais.

Assim, nesta seção passaremos a discutir os agrupamentos das ações não orais ainda inspirados pelos procedimentos realizados na seção anterior, ressalvando-se que os elementos alocados nas categorias aqui elencadas não compartilham necessariamente dos mesmos objetivos, apenas da forma pelas quais são performadas (o *deslocar*, por exemplo, apesar de distintos objetivos é performado da mesma forma em todos os casos).

As degravações das aulas dos estagiários participantes deste estudo permitiram ao analista observar que, como revelado no Gráfico 5, a ação não oral escrever foi a mais recorrente (12,2% em relação às ações totais e 30,6% em relação apenas às ações não orais). O ato de escrever na lousa se manifesta de distintas formas em cada estagiário: MR e ID utilizam prioritariamente para registro de imagens e cálculos enquanto JV transcreve nela o conteúdo a ser explicado e copiado pelos alunos. Em todo o caso, escrever (e seu adverso *apagar*) representam a ações no sentido de gerir um recurso visual para auxiliar o ensino dos conteúdos. O Quadro 16 a seguir apresenta alguns extratos do *corpus* em que esse recurso foi utilizado na prática da regência dos estudantes.

Quadro 16 – Exemplos de excertos da categoria *Manejo da lousa*

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	19		escrever	Representa a figura do exercício na lousa [n/ cap.]. CL volta a chamar nominalmente os alunos para entregar a prova. CL conversa com alguns alunos.
MR	47	Então, quando eu for calcular aqui... Tenho frequência [igual a] velocidade sobre comprimento de onda. A velocidade aqui é 9.	escrever	Na lousa os valores ao passo que os narra. $f = v/\lambda = 9/3$ Prosegue a resolução do exercício.
MR	48	Qual o comprimento de onda inteiro? É 3?	explicar	Pergunta retórica seguida da resposta enunciada na forma de questão.
MR	142	Ó. Lembra que eu falei pra vocês que essa distância aqui entre esse nó, ou seja, esse pontinho aqui, até esse outro nó aqui [consecutivo] é metade de um comprimento de onda.	explicar escrever	Relembra com os alunos conceitos anteriores. Representa na lousa um segmento de reta ligando os dois nós consecutivos. Abaixo escreve [1/2].
MR	143	Então, se isso aqui é metade, significa que para que seja inteiro então tem que ser até aqui, não é? É igualzinho ao desenho que eu fiz lá [questão 5].	explicar escrever	Aponta para a lousa. Pergunta retórica. Representa mais um segmento de reta entre os dois nós consecutivos subsequentes.

MR	257	Onde que está o ventre aqui? Ele está no meio do harmônico. É esse ponto aqui ó. Do ponto alto até o ponto baixo da corda a gente chama de ventre. Que é essa parte aqui.	explicar escrever	<i>Pergunta retórica.</i> Aponta para a figura na lousa. Representa um segmento de reta entre o ponto de máximo e mínimo de vibração em um nodo.
MR	263	Aqui... Essa distância daqui até aqui... O ventre é aqui, ó. Essa distância do meio do harmônico até o nó é 30 cm. Porque o ventre fica do ponto mais alto até o ponto mais baixo da mola.	explicar escrever	Aponta para a figura na lousa enquanto grifa as representações. Na lousa, acima da região central do nodo [→ ventre].
ID	347	Ó, coloca assim ó. A mesma intensidade da força F.	escrever	Na lousa: [A mesma intensidade da força F.] enquanto narra.
ID	353		apagar escrever	Com as mãos e reescreve o número 0 da expressão.
ID	355	Você lembra lá da 1 ^a Lei de Newton que força resultante é igual à massa vezes aceleração? Você lembra?	escrever perguntar	Na lousa: [$F_R = m.a$] enquanto fala.
JV	162		conferir escrever	Verifica novamente suas notas de aula e escreve na lousa, em cada tópico anteriormente assinalado [• carga // • movimento // • campo // • cruzar as linhas] intercalando com momentos em que observa a turma.
JV	430	E, consequentemente, ela sempre vai estar fazendo uma circunferência.	explicar escrever deslocar	Na lousa, com um traço fino (sugere insegurança) e enquanto fala, faz representações uma circunferência no plano das linhas de campo, em sentido horário. Durante a fala, se afasta da lousa, observa rapidamente a turma e volta para a lousa.
JV	292	Pode apagar essa primeira parte?	perguntar	Aponta para a lousa com o apagador.
JV	294	A segunda também né?	perguntar	(A turma fica um pouco dispersa. Escuta-se assobios na classe.)
JV	296		apagar	A primeira parte da lousa com um pano molhado. (Um aluno passa na frente da lousa em direção à porta.)

Fonte: o próprio autor.

Observa-se que as ações não orais *escrever* e *apagar* giram em torno do recuso *lousa* com diversos objetivos, geralmente articuladas a outras ações orais como *explicar* e *perguntar*. Dessa forma, alocamos as ações *escrever* e *apagar* na categoria *Manejo da lousa (MaLo)*, que contempla as ações de manuseio desse objeto com o fito de registrar textos (JV_RG2_162) e figuras (MR_RG1_19), contribuindo para explicação dos conceitos (ID_RG4_347/353/355) e/ou resolução de exercícios (MR_RG1_142/143 e 257/263) dentre outros.

Verificamos por meio das degravações das aulas dos estagiários que outros materiais e recursos áudio visuais são manuseados para durante realização das aulas ao longo das ações *preparar*, *organizar*, *manipular* e *conferir* já discutidas em detalhes nas seções anteriores. Aqui, de maneira mais evidente do que entre as ações *escrever* e *esperar*, esses objetos e os objetivos são variados. O Quadro 17 apresenta alguns episódios em que essas ações são realizadas no *corpus*.

Quadro 17 – Exemplos de excertos da categoria *Manejo de materiais*

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	7		preparar	O ponto do vídeo que vai transmitir pelo projetor. CL pega um mapa para usar como anteparo para a projeção do vídeo.
MR	8		preparar	<i>Retira</i> seu casaco. <i>Retira</i> material da mochila. (Os alunos conversam moderadamente.)
MR	101		preparar	<i>Desloca</i> para sua mesa e pega a mola. A aluna se apresenta para auxiliar. MR dá uma extremidade da mola para a aluna segurar.
ID	11	Gente, quem fez a atividade de casa? Aquelas atividades, quem fez?	perguntar preparar	Enquanto profere as perguntas, manuseia seu estojo para pegar uma caneta. Em seguida, apoia seu estojo sobre a mesa.
ID	725	Onde que desliga esse ventilador da frente?	preparar	<i>Desliga</i> o ventilador acima de ID.
JV	10		preparar	Distribui gizes ao longo do comprimento da lousa. (A turma conversa moderadamente.)
JV	304		preparar	JV testa a grafia de um giz na lousa ainda molhada.
JV	447		preparar	Pega as notas de aula em sua mão esquerda e o pano molhado na direita.
MR	2		organizar	A mobília da classe. Os alunos estão conversando.
MR	595		organizar	Arruma o material sobre sua mesa.
MR	746		organizar	Recolhe a espiral de caderno e libera a aluna que auxilia.
MR	752		organizar	Posiciona a espiral recolhida em sua mesa.
ID	783		organizar	<i>Fechá</i> a porta e <i>observa</i> os alunos.
MR	108	Na onda estacionária não. Eu vou fazendo... Aumentando a frequência ela vai sendo refletida e vai formando isso aqui.	manipular	Narra a demonstração realizada na mola.
MR	926	Gente, eu trouxe um filme pra vocês...	manipular	Maneja seu notebook para encontrar o arquivo de um filme para passar aos alunos.
ID	124	Isso, mas ela é perpendicular ao que? À superfície onde ele está parado.	confirmar perguntar manipular	Manuseia o livro para representar uma superfície plana e <i>gesticula</i> para indicar a força normal à superfície.
JV	243	Sentido: o sentido é dado pela regra da mão direita, ou se não regra do tapa.	ler manipular	<i>Gesticula</i> com a mão direita, sugerindo uma rápida demonstração do recurso mnemônico conhecido por "regra do tapa", enquanto lê em voz alta o que está escrito. (JV movimenta-se para cá e para lá, como se estivesse inquieto ou nervoso. A mão esquerda é mantida no bolso da calça.)
JV	258	Quando a gente tem a nossa velocidade e o nosso campo magnético, a gente vai ter o nosso ângulo, que vai ser o ângulo teta. No caso, vai ser seno.	explicar manipular	<i>Gesticula</i> mantendo apontados os três dedos da mão direita perpendicularmente enquanto fala. Com a mão esquerda <i>gesticula</i> indicando a região entre os dedos indicador e médio da mão direita para assinalar o ângulo. (Alguns alunos perguntam entre si sobre a redação na lousa)

MR	254		deslocar conferir	Caminha na frente da lousa, em direção à porção da lousa que não está preenchida. Verifica suas anotações.
MR	871		conferir	Verifica as anotações em seu caderno sobre a mesa do professor.
ID	423		deslocar conferir	ID retorna à sua mesa para verificar as anotações no seu caderno.
ID	678	O que que era a força de tração?	perguntar conferir	Verifica suas anotações em um papel enquanto fala.
JV	130		conferir	Verifica as notas no caderno e observa o diálogo entre CL e os alunos.
JV	283	Beleza?	perguntar conferir	Pergunta sem sentido. Verifica suas notas de aula na mesa.

Fonte: o próprio autor.

O Quadro 17 apresenta alguns exemplares de unidades de sentido em que as ações *preparar*, *organizar*, *manipular* e *conferir* surgem no *corpus*. Vale ressaltar que, embora essas ações sejam consideradas não orais, elas vêm geralmente vêm acompanhadas *pari passu* de ações orais, como *explicar* e *perguntar*. Passemos a exemplificar o contexto em que essas ações aparecem nas transcrições.

Na ação *preparar* relacionamos as acomodações que o estagiário faz em seu material pessoal ao pegar objetos dentro da sua mochila (MR_RG1_8 e ID_RG4_11), ao pegar nas mãos objetos a serem manipulados para demonstrações futuras (MR_RG1_101), ao ajustar *datashow* e *notebook* para o vídeo que irá passar para a turma (MR_RG1_7), ao acionar ou desligar equipamentos na sala de aula (ID_RG4_725), ao preparar os gizes (JV_RG2_10), testar a grafia na lousa (JV_RG2_304) e pegar em suas mãos as notas de aula (JV_RG2_447), dentre outros.

Já as ações do tipo *organizar* são aquelas executadas com o fito de rearranjar objetos ou móveis da sala (MR_RG1_2), abrir ou fechar janelas e portas (ID_RG4_783), ordenar o material de trabalho sobre a sua mesa (MR_RG1_595), guardar na mesa (MR_RG1_452) ou na mochila recursos utilizados (MR_RG1_746), dentre outros.

As ações do tipo *manipular*, como vimos nas seções anteriores, referem ao uso de objetos como régulas, espirais de caderno (MR_RG1_108) para a ilustração de operações e fenômenos, uso de superfícies como as dos livros (ID_RG4_124) para ilustrar a disposição das forças explicadas, ao uso do *notebook* (MR_RG1_926) para aplicação de alguma lição, o uso de regras mnemônicas gestuais (JV_RG2_243/258) para representar a direção das forças que atuam no problema estudado, dentre outras.

Por fim, as ações do tipo *conferir* são aquelas performadas em consultas às anotações na lousa (MR_RG1_254), cadernos, provas, listas e notas de aula (MR_RG1_871, ID_RG4_423/678, JV_RG2_130/283), dentre outras.

Em síntese, podemos perceber que as ações *preparar*, *organizar*, *manipular* e *conferir* se manifestam ao redor a recursos (excluindo-se a lousa) para auxiliar o processo de ensino realizado pelos estagiários durante as regências. Essas ações não orais, por esse critério, podem ser aglutinadas em uma categoria denotada por *Manejo de materiais (MaMa)* e, como no caso das ações alocadas em *Manejo de lousa*, podem ocorrer paralelamente às ações orais como *explicar* e *perguntar*.

Dentre as ações não orais reveladas no Gráfico 5, *deslocar* tem destaque como a segunda em maior intensidade no comparativo com as outras (7,8% em relação ao total de ações e 19,5% em relação às não orais). Isso sugere que essa ação é representativa das ações docentes dos estagiários e que, como as demais ações não orais, compartilham diversos objetivos. O Quadro 18 traz alguns excertos do *corpus* em que *deslocar* foi detectado durante a prática das regências.

Quadro 18 – Exemplos de excertos da categoria *Movimentar*

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	4		deslocar	Pela sala em direção à porta e voltou.
MR	175	Qual que é a sua dúvida?	perguntar deslocar	Dirige-se para a aluna e esclarece a dúvida na sua carteira [n/ cap.].
MR	237	O terceiro harmônico é qual?	perguntar deslocar	Caminha em direção à porção da lousa que apresenta a figura da resolução anterior.
MR	574		deslocar	Pela classe. Parece <i>supervisionar</i> a prática dos alunos.
MR	879		deslocar	Caminha para o centro da lousa. (A turma está dispersa).
<hr/>				
ID	24	Ei gente! Pera aí, pera aí, vamos sentar todo mundo aí, olhar para a frente e ficar calado.	advertir deslocar	Caminha para a frente do centro da lousa e ali permanece enquanto chama a atenção da turma.
ID	99		deslocar	Trajetos n/ cap. Possivelmente foi impor-se junto a alguns alunos.
ID	339	Olha aqui. Vamos prestar atenção aqui.	deslocar advertir	Retorna para a lousa. Chama a atenção dos alunos.
ID	938		deslocar preparar	Caminha pela frente da sala, retorna para sua mesa. Pega uma caneta em seu estojo. Dirige-se para os alunos sentados próximos à porta.
<hr/>				
JV	3		deslocar	Caminha em direção ao centro da lousa. <i>Observa</i> a classe.
JV	174		deslocar	Se afasta mais da lousa, talvez em direção ao aluno que pergunta.
JV	502		deslocar conferir	Retorna para a mesa do professor e verifica seu material de aula.

Fonte: o próprio autor.

Os excertos do Quadro 18 sugerem que a ação *deslocar* também partilha de diversos objetivos, tais como entrar e sair da sala de aula (MR_RG1_4), se aproximar dos alunos que manifestam dúvidas (MR_RG1_175, JV_RG2_174), para melhor observar a turma (MR_RG1_879, ID_RG4_24/339, JV_RG2_3), impor a sua autoridade (ID_RG4_99), supervisionar as ações dos alunos (MR_RG1_237), passar verificando a realização de tarefas (ID_RG4_938), dentre outros.

Nessa perspectiva, e considerando que as ações do tipo *deslocar*, independentemente do objetivo, referem-se a mudanças intencionais de posição realizadas pelo docente em formação, consideramos aglutiná-las na categoria *Movimentar (Movi)* representando essa gerência do espaço de sala de aula pelo docente em formação.

O Gráfico 5 também destaca a ação não oral *esperar* como representativa da ação do docente em formação inicial nas práticas de regência (7,8% das remissões em relação às ações totais e 19,5% em relação às ações não orais). Observamos que essa ação, como em outros estudos análogos (ANDRADE, 2016; DIAS, 2018), tem papel central intermediando outras ações, como *explicar*, *perguntar* e *advertir*. Nesse sentido, as ações do tipo *esperar* também compartilham de diversos objetivos que podem ser inferidos observando-se o contexto de execução da ação. O Quadro 19 apresenta alguns excertos para elucidar diversa aplicações da ação *esperar* no *corpus* deste estudo.

Quadro 19 – Exemplos de excertos da categoria *Esperar*

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	16		esperar	Longa espera. CL adverte a turma e continua a chamar nominalmente os alunos para entregar a prova.
MR	154		esperar	Espera que os alunos façam o cálculo.
MR	226		esperar	Aguarda os alunos copiarem a resolução. (Alguns alunos conversam baixo.)
MR	594		esperar	Aguarda que algum aluno leia o enunciado da questão.
MR	648		esperar	Enquanto CL dá um aviso. (Aparenta inquieta.)
MR	942		esperar	Aguarda a cena transcorrer.
<hr/>				
ID	14		esperar	ID observa a turma, talvez escutando algumas das justificativas.
ID	25		esperar	Os alunos se organizarem. Observa a turma. (O aluno retorna para a classe.)
ID	155		esperar	A turma silenciar-se. (ID olha para a classe.)

ID	278		esperar	Aguarda a participação dos alunos e observa a turma desapontada.
JV	226		esperar	Aguarda a turma copiar.
JV	263		esperar	Aguarda a turma responder.
JV	345		esperar conferir	Aguarda os comentários da turma e verifica suas anotações na lousa.

Fonte: o próprio autor.

Depreende-se do Quadro 19 que as ações não orais do tipo *esperar* se observam quando os estagiários aguardam a chamada realizada pela professora supervisora (MR_RG1_16), os alunos terminarem de copiar a lousa (MR_RG1_226), as respostas à questões proferidas pelo estagiário (JV_RG2_263), a leitura de um exercício por um aluno (MR_RG1_594), a participação da turma (ID_RG2_278), o silêncio e a ordem da turma para o prosseguimento da lição (ID_RG2_25/155), o término de falas dos alunos e/ou da professora supervisora (JV_RG2_345 e MR_RG1_648), dentre outras.

Sendo assim, podemos concluir que as ações não orais do tipo *esperar* não poderiam ser aglutinadas em termos dos objetivos, embora sejam todas levadas a cabo pela forma de realização. Nota-se que algumas díxis corporais dos estagiários (movimentação inquieta do corpo, braços cruzados, coçar a cabeça etc.) e a inferência sobre para onde os estagiários observam durante as esperas nos permitem inferir objetivos dessas ações.

Não obstante a isso, e seguindo o critério de divisão e aglutinação das ações em orais e não orais bem como o destaque que as ações de *esperar* já recebeu em estudos anteriores e que nos acompanham nesta tese (ANDRADE, 2016; DIAS, 2018), optamos aglutiná-las na categoria *Esperar (Espe)*, ainda que não seja recomendável batizar a categoria com nomes dos elementos constituintes.

Por fim, e no sentido de encaminhar uma síntese das categorias não orais delimitadas nesta seção, apresentamos no Quadro 20 as categorias *Manejo da lousa*, *Manejo de materiais*, *Movimentar* e *Esperar* respectivamente com suas definições, os verbos de ação não oral que a compõe e exemplos de suas aplicações no *corpus*. Aqui também o leitor poderá verificar que os excertos foram coloridos em referência aos verbos das ações docentes não orais que os delimitam.

Quadro 20 – Categorias de ações docentes *não orais* dos estagiários

Ações Docentes <i>não orais</i>	Descrição	Verbos de ação docente aglutinados	Exemplos em		
			MR_RG1_	ID_RG4_	JV_RG2_
<i>Manejo da lousa</i> (MaLo)	Nesta categoria são classificadas as ações realizadas pelos estagiários em relação ao uso do quadro negro em suas aulas de regência com distintos objetivos, tais como registrar textos, figuras para a explicação de conceitos e ou resolução de exercícios, preparar o quadro para nova redação, dentre outros.	① <i>Escrever</i> ② <i>Apagar</i>	19, 143, 257, 613 171, 291, 472, 687	28, 30, 177, 277 196, 645, 832, 850	11, 49, 108, 472 31, 38, 309, 341
<i>Manejo de materiais</i> (MaMa)	Nesta categoria são classificadas as ações realizadas pelos estagiários que se referem ao uso e/ou conferência a textos ou notas de aula, à manipulação de experimentos ou regras mnemônicas, à preparação de equipamentos, à organização da sala e seus materiais para a realização da aula dentre outras.	① <i>Conferir</i> ② <i>Manipular</i> ③ <i>Preparar</i> ④ <i>Organizar</i>	254, 644, 707, 849 55, 104, 123, 735 3, 7, 101, 725 2, 595, 661, 954	120, 423, 678, 939 124, 292, 803, 924 22, 848, 885, 938 783	60, 142, 320, 502 243, 249, 256, 258 2, 10, 59, 304
<i>Movimentar</i> (Movi)	Nesta categoria são classificadas as movimentações realizadas pelo estagiário durante as aulas de regência com diversos objetivos, dentre os quais para entrar e sair de sala de aula, se aproximar dos alunos com dúvidas, melhor observar a turma, impor sua autoridade frente aos alunos indisciplinados, supervisionar as ações dos alunos, verificar as tarefas solicitadas dentre outras.	① <i>Deslocar</i>	84, 175, 432, 574	15, 158, 468, 794	1, 176, 308, 495
<i>Espera</i> (Espe)	Nesta categoria são classificadas as ações durante as aulas de regência associadas a intervalos de tempo em que o estagiário aguarda algo, podendo ser a professora supervisora concluir a chamada, os alunos copiarem a lousa, os alunos responderem às perguntas proferidas, a leitura de exercício pelos alunos, a participação da turma, o silêncio e a ordem da turma para o prosseguimento da lição, término de falas dos alunos e/ou da professora supervisora dentre outros.	① <i>Esperar</i>	9, 83, 454, 738	12, 274, 304, 482	26, 209, 263, 413

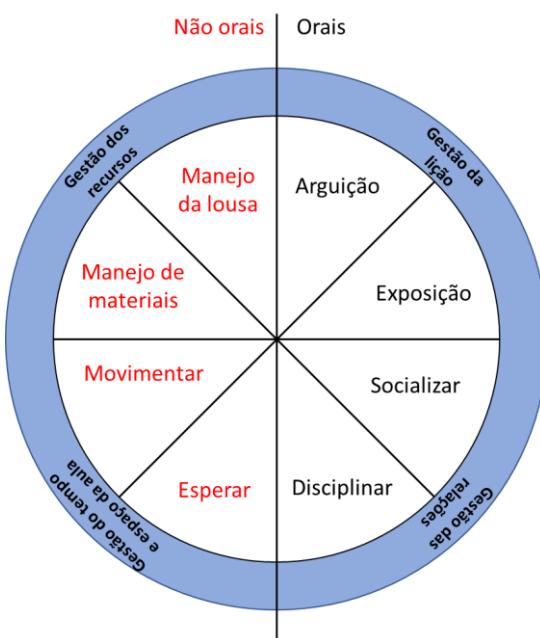
Fonte: o próprio autor.

Em suma, a divisão analítica em ações docentes *orais* e *não orais* dos estagiários nesta tese analisados suscitou um segundo movimento de agrupamento dessas ações em termos dos objetivos e dos meios pelos quais essas ações se desenvolvem. Acreditamos que, a partir das oito categorias elencadas nessa seção, somos capazes de avançar em direção ao segundo objetivo desta tese, qual seja o de elencar categorias analíticas a partir dos dados que permitam descrever as ações docentes dos estudantes durante suas práticas de regência no Estágio Supervisionado.

No sentido de oferecer uma representação imagética dessas categorias, apresentamos a seguir a Figura 5. Nela as categorias de ação docente *orais* são apresentadas à direita do eixo vertical de simetria da circunferência, enquanto as *não orais* à esquerda. Observe que as categorias foram apresentadas em blocos: *Arguição* e *Exposição* estruturam a *Gestão da lição*, *Socializar* e *Disciplinar*

a *Gestão das relações*, *Manejo da lousa* e *Manejo dos materiais* a *Gestão dos recursos* e, por fim, *Esperar* e *Movimentar* a *Gestão do tempo e espaço da aula*.

Figura 5 – Categorias de ações docentes dos estagiários



Fonte: o próprio autor.

4.4. O PERFIL DAS AÇÕES DOCENTES DO ESTAGIÁRIO EM REGÊNCIA

Finalizaremos este estudo propondo um instrumento que, a nosso ver, norteia e fundamenta a análise das ações de docentes em formação inicial durante suas práticas de regência no Estágio Supervisionado. Trata-se do *perfil de ações*, um sistema que integra a metodologia de coleta e análise de dados sistematizada nesse estudo com as categorias que emergiram das análises sistemáticas realizadas aqui (Figura 5).

A potencialidade deste sistema é caracterizar, em termos das categorias definidas nas seções anteriores, as ações dos estagiários em suas práticas de ensino no espaço-tempo do Estágio Supervisionado. Acreditamos que ao materializar essas caracterizações oferecemos subsídios aos estudantes para que, ao longo do processo de orientação, reflitam sobre a sua prática em vistas a mantê-las ou modificá-las. Nesse sentido, acreditamos que o instrumento também pode detectar variações nas ações docentes de cada estagiário, a depender das turmas que ministra

aula, da presença ou não de professor supervisor, do conteúdo, da metodologia adotada etc.

4.4.1. Estrutura do perfil de ações docentes do estagiário em regência

Nossa inspiração para a constituição deste perfil das ações docentes dos estagiários remete a uma funcionalidade encontrada em jogos de RPG e eletrônicos (em especial em jogos de luta e de esportes) em que as características mais marcantes dos personagens ou das equipes são sintetizadas por um gráfico do tipo radar. A Figura 5 a seguir mostra um gráfico do radar encontrado no escopo do jogo eletrônico Fifa 2018[©] comparando dois jogadores simulados pelo jogo: o zagueiro Glik (Mônaco) e o atacante Falcão Garcia (também Mônaco).

Figura 6 – Exemplo de gráfico radar em jogo eletrônico



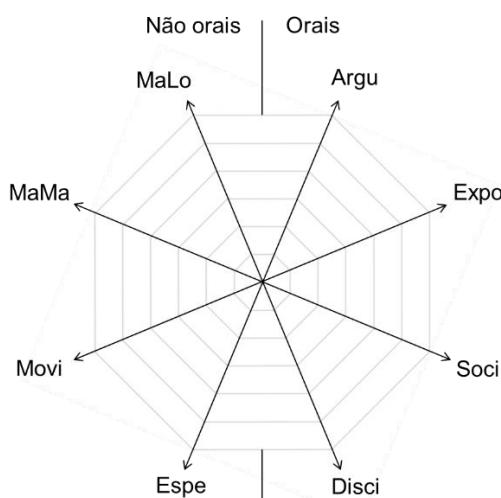
Fonte: adaptado de <indicadoresportivo.com/grafico-radar-no-fifa-18/>. Acesso em jul./2019.

Nos jogos, como no exemplo da figura acima, os gráficos radares sintetizam as habilidades listadas (eixos) de cada personagem no sentido de oferecer ao usuário um recurso para selecionar os jogadores em função de seus pontos fortes e fracos. No caso da Figura 5, por exemplo, nota-se que o gráfico radar é estruturado assinalando as habilidades mais importantes à defesa (5 - Defesa e 6 - Físico) do lado esquerdo do eixo vertical, enquanto as de ataque (2 - Finalização e 3 - Passe) do lado direito. Nesse sentido, e ainda que não soubéssemos que Glik é zagueiro e Falcão atacante, as indicações no gráfico radar sugerem essas predileções.

Aqui vale a ressalva que não estamos considerando as ações performadas pelos docentes em formação inicial como ‘pontos fortes e fracos’, tampouco como ‘habilidades’ dos mesmos. Temos a ciência de que tratamos de ações detectadas em um momento singular (ainda que representem 2 aulas geminadas em cada regência), sujeitas a diversas variáveis e condicionantes e que não visam a comparar qual aula foi melhor que a outra, ou qual estagiário é mais adequado que outro. Apenas nos inspiramos na representação oferecida pelo gráfico radar a partir da estrutura categórica sugerida pela Figura 5.

Assim, as oito categorias nos servirão de eixos radiais de um gráfico radar octogonal, já que o número de lados do polígono equivale ao número de vértices. A distância do centro a cada vértice representa a intensidade relativa de cada categoria analítica em questão relativamente ao conjunto de todas as ações detectadas no contexto analisado. A Figura 7 a seguir ilustra a construção do perfil das ações docentes do estagiário sem valores, apenas indicando a disposição das categorias.

Figura 7 – Perfil de ações docentes dos estagiários



Fonte: o próprio autor.

No caso do nosso estudo, os eixos representam as categorias emergentes da técnica da ATD sobre o *corpus* do estudo. As Tabelas 2 e 3 a seguir elucidam a composição numérica de cada categoria a partir das ações orais (Tabela 2) e não orais (Tabela 3) assinalados nas unidades de sentido. Observe cada linha representa uma das regências aqui investigadas (MR_RG1, ID_RG4 e JV_RG2)

indicando o número de remissão a cada verbos em cada aulas e suas frequências relativas a esse volume total.

Tabela 2 – Quantitativo das categorias de ações docentes orais por estagiário

		ARGUIÇÃO			EXPOSIÇÃO			SOCIALIZAR			DISCIPLINAR		
MR_RG1	Perguntar	110	14,3%	Explicar	120	15,6%	Conversar	19	2,5%	Advertir	19	4,4%	
	Confirmar	39	5,1%	Ler	31	4,0%	Comentar	22	2,9%	Autorizar	0	0%	
	Contraditar	8	1,0%	Informar	43	5,6%	Estimular	12	1,6%	Negar	0	0%	
	Responder	27	3,5%	Esclarecer	24	3,1%	Agradecer	1	0,1%	Negociar	3	0,4%	
	Total	184	24%	Total	218	28,4%	Total	54	7,0%	Solicitar	30	3,9%	
ID_RG4	Total	49	8,7%										
	Perguntar	84	9,6%	Explicar	99	11,3%	Conversar	22	2,5%	Advertir	112	12,8%	
	Confirmar	32	3,7%	Ler	26	3,0%	Comentar	18	2,1%	Autorizar	5	0,6%	
	Contraditar	11	1,3%	Informar	50	5,7%	Estimular	3	0,3%	Negar	3	0,3%	
	Responder	25	2,9%	Esclarecer	15	1,7%	Agradecer	0	0%	Negociar	5	0,6%	
JV_RG2	Total	152	17,4%	Total	190	21,7%	Total	43	4,9%	Solicitar	21	2,4%	
	Perguntar	17	4,3%	Explicar	32	8,2%	Conversar	12	3,1%	Advertir	6	1,5%	
	Confirmar	9	2,3%	Ler	26	6,6%	Comentar	25	6,4%	Autorizar	0	2,9%	
	Contraditar	1	0,3%	Informar	14	3,6%	Estimular	0	0%	Negar	1	0,3%	
	Responder	13	3,3%	Esclarecer	7	1,8%	Agradecer	0	0%	Negociar	0	0%	
	Total	40	10,2%	Total	79	20,2%	Total	37	9,4%	Solicitar	2	0,5%	
	Total	9	2,3%										

Fonte: o próprio autor.

Tabela 3 – Quantitativo das categorias de ações docentes não orais por estagiário

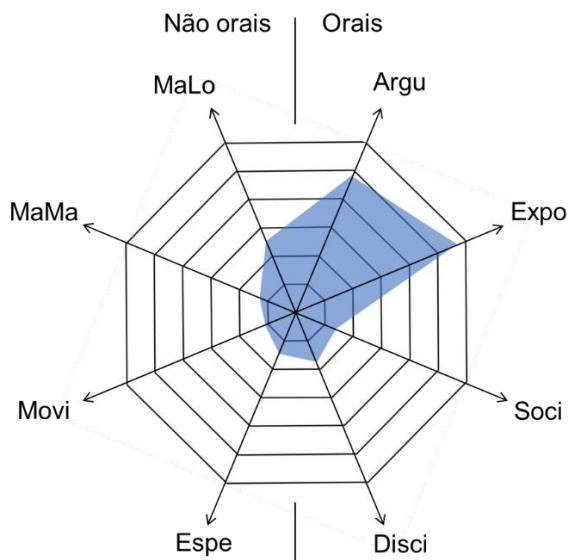
		ESPERAR			MOVIMENTAR			MANEJO DE MATERIAIS			MANEJO DA LOUSA				
MR_RG1	Esperar	56	7,3%	Deslocar	42	5,5%	Conferir	19	2,5%	Preparar	6	0,8%	Escrever	83	10,8%
	Total	56	7,3%	Total	42	5,5%	Organizar	6	0,7%	Apagar	14	1,8%	Manipular	18	2,3%
							Total	49	6,4%						
ID_RG4	Esperar	86	8,2%	Deslocar	72	8,2%	Conferir	31	3,5%	Preparar	17	1,9%	Escrever	97	3,0%
	Total	86	8,2%	Total	72	8,2%	Organizar	1	0,1%	Apagar	26	11,1%	Manipular	14	1,6%
							Total	63	7,2%						
JV_RG2	Esperar	17	4,3%	Deslocar	50	12,8%	Conferir	58	14,8%	Preparar	10	2,6%	Escrever	69	17,6%
	Total	17	4,3%	Total	50	12,8%	Organizar	0	0%	Apagar	16	4,1%	Manipular	7	1,8%
							Total	75	19,1%						

Fonte: o próprio autor.

A partir dos dados consolidados nas Tabelas 2 e 3 anteriores, passemos a construir os perfis de ação docente dos estagiários MR, ID e JV na sequência das Gráficos 6, 7 e 8 utilizando para tal as frequências relativas em cada categoria. As linhas no interior desses gráficos (como se fossem as teias octogonais)

são equidistantes essa a distância entre duas consecutivas equivale a uma escala de 5,0% de frequência.

Gráfico 6 – Perfil de ações docentes da estagiária em MR_RG1



Fonte: o próprio autor.

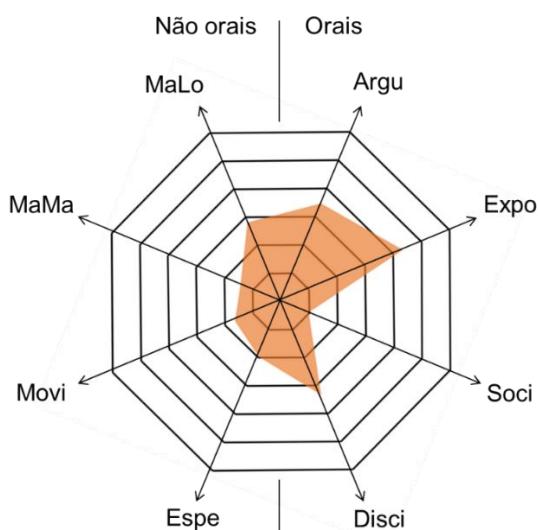
O perfil de ações docentes em MR_RG1 revela que a estagiária fez intenso uso das ações de *Exposição* e *Arguição*. Essas duas categorias contíguas no Gráfico 6 também o foram nas aulas analisadas. Podemos inferir que, para aquelas aulas, a estagiária faz intenso uso de explicações alternadas por arguições (seja perguntando ou respondendo), sendo essas duas categorias as responsáveis pela maior parte das ações docentes orais de MR.

A baixa incidência de ações do tipo *Disciplinares* se explica, em parte, pela presença da professora supervisora em sala que pode ter contribuído para o controle da disciplina. Não podemos concluir a partir desses dados que o contrário aconteceria, ou seja, que sem a presença da professora supervisora em sala de aula o índice de ações *Disciplinares* aumentaria. Isso porque acreditamos que a questão disciplinar está relacionada a diversos fatores, tais como horário de aula, série e turma, conteúdo, metodologia aplicada, o engajamento da turma etc. Em parte, o excerto MR_RG1_117 ('*Eu te entendo, é 7 da manhã... Está cedo, eu te entendo. Vamos animar isso aí.*' – estimular) reforça essa nossa compreensão de que, no caso em tela, o horário teve algum impacto na disposição dos alunos durante a aula.

Em relação às ações não orais, menos intensas que as orais como sugere a figura do gráfico, se concentraram no *Manejo da lousa*, reforçando o papel central desse recurso na prática de ensino de MR. Mesmo utilizando diversas vezes molas para representar as ondas e ainda projetando um filme na parte final da aula pelo *datashow*, as ações de *Manejo de material* foram pouco recorrentes, em parte dividida entre essas práticas e a verificação da prova a ser corrigida em classe.

A classes *Esperar* e *Movimentar*, embora pouco recorrentes, foram significativas naquela prática de regência em MR_RG1, representando os breves momentos que MR aguardou os alunos responderem (MR_RG1_321/356/436 dentre outros) ou copiarem as anotações da lousa no caderno (MR_RG1_93/224/226). Podemos conjecturar que se a estagiária proferisse menos questões do tipo retóricas (MR_RG1_583/603/733 dentre outras) e, planejando adequadamente as questões centrais a serem proferidas para os alunos serem levados a pensar, o índice da categoria *Esperar* seria bem mais elevado. Acreditamos, no entanto, que isso é parte da aprendizagem da docência e que análises como esta permitem a tomada de consciência do sujeito para a mudança da sua prática.

Gráfico 7 – Perfil de ações docentes da estagiária em ID_RG4



Fonte: o autor.

O perfil de ações de ID_RG4 nos permite afirmar que, nessas aulas sem a presença da professora supervisora de estágio, ID fez maior uso de ações orais do tipo *Exposição*, *Arguição* e *Disciplinares*, reduzindo as interações sociais (*Socializar*) com os alunos. A categoria *Exposição*, como vimos nas análises

anteriores de ID_RG4, são fortemente marcadas por explicações oferecidas pela estudante bem como por leituras (ou paráfrases) dos enunciados das questões. A categoria *Arguição* contém excessos de perguntas de complementaridade (ID_RG4_472/542745) em que a estagiária geralmente deixa os alunos concluir a sentença proferida. Já o pico em *Disciplinares* em parte se justifica pelo excesso de indisciplina da turma, obrigando ID a tentar controlar os comportamentos dos alunos (fazerem silêncio, saírem ou não de sala de aula etc.).

Em relação às ações não orais, é preciso pontuar que os picos nas categorias *Esperar* e *Movimentar* que estruturam a gestão do espaço e tempo são fortemente marcados pela questão disciplinar. Isso pois ID, cansada das tentativas de impor ordem na classe, passou a esperar o silêncio em diversos momentos (ID_RG4_33/250/413 dentre outros) ou caminhar em direção aos alunos desordeiros (ID_RG4_99/257/259 dentre outros).

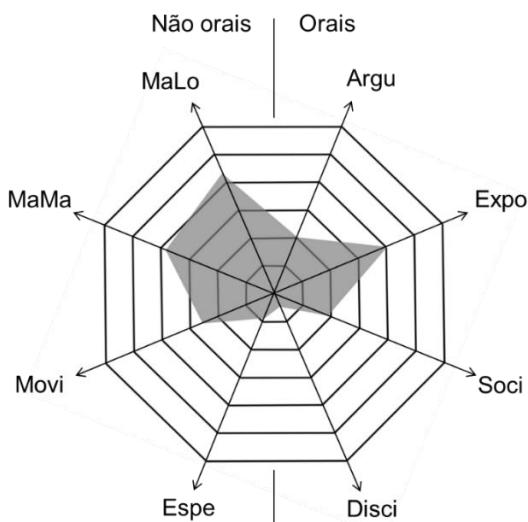
Em relação à gestão dos recursos, ID fez grande uso da lousa como mostra o pico em *Manejo da lousa*, reforçando, como vimos, a característica da aula tradicional qual seja resolver exercícios e passar conteúdos na lousa enquanto explica. Tal como em MR_RG1, as remissões ao uso da mola para a representação da força elástica foram parcias, se diluindo nas verificações dos enunciados dos livros e nas suas notas de aula.

Aqui podemos ser levados a conjecturar sobre qual o efeito a presença da professora supervisora nas ações docentes desenvolvidas pela estagiária durante a regência. É reducionista afirmar que essa presença afetaria apenas o pico disciplinar, até porque a estagiária nos confirmou em sessão de autoscopia que, mesmo com a professora CL presente em sala de aula, os alunos mantinham-se agitados, em parte porque a professora estava começando as aulas na escola campo naquela exata semana. A presença do supervisor, como vimos em MR_RG1, reforça a confiança do estagiário na sua prática, servindo-lhe como suporte em caso de dúvidas e, também, como um garantidor de que o estagiário poderá realizar ao máximo o que planejou.

Nos parece grave, no entanto, o fato de a estagiária assumir unicamente para si a responsabilidade de gerir a classe, não sentindo-se à vontade para chamar algum membro da equipe diretiva para ajudar. Esse receio de ID em pedir ajuda foi discutido nas sessões de autoscopia, e apenas trazemos aqui para ilustrar que o efeito da ausência do supervisor em classe pode ser também um efeito

da ausência da disponibilidade da equipe diretiva da escola campo em ajudar ID na sua prática.

Gráfico 8 – Perfil de ações docentes do estagiário em JV_RG2



Fonte: o autor.

O perfil de ações docentes em JV_RG2 nos permite afirmar que, nessas aulas com a professora supervisora, JV fez mais uso das ações não orais que orais. Em relação ao setor referente à gestão da lição (categorias *Exposição* e *Arguição*) vemos que poucas perguntas foram proferidas pelo estagiário durante as duas aulas analisadas. Com o agravante que parte dessas perguntas e respostas se referem ao não entendimento dos conteúdos escritos na lousa pelo estagiário (JV_RG2_173/179/199, JV_RG2_97/99/388 dentre outros).

No setor de gestão das relações prevaleceu a categoria de ações de *Socializar*, por meio da qual JV interagiu descontraidamente com a turma sobre diversos assuntos (JV_RG2_169/255/356 dentre outros). Também nos chamou a atenção o pouco índice de ações do tipo *Disciplinares*. No caso dessas aulas, essas ações foram performadas pela professora supervisora que estava em classe passando as notas das provas para o diário enquanto JV ministrava as aulas. Porém, apesar de não ser possível afirmar que toda a gestão da ordem na classe ficou a cargo da professora supervisora, podemos supor que a sua ausência, tal como observado em ID_RG4, implicaria na divisão de suas ações docentes com a questão disciplinar.

No setor de gestão do tempo e espaço da aula, observa-se que a maior parte das remissões incidem na categoria *Movimentar*, explicada, em grande

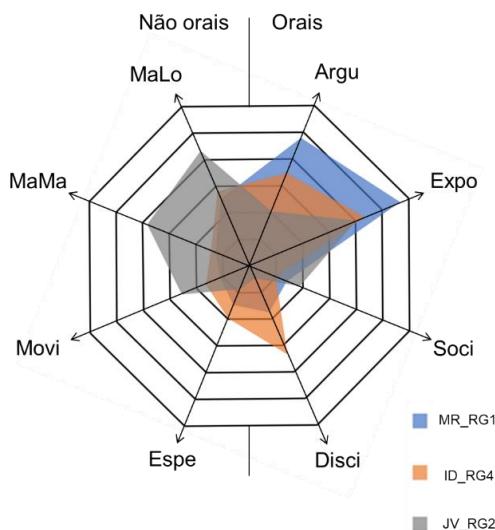
parte, pela movimentação do estagiário pela classe para conversar com alunos sobre anedotas e esclarecer dúvidas sobre a grafia na lousa (JV_RG2_150/174/211/495 dentre outras). As ações do tipo *Esperar* foram longas e motivadas por diversas razões (em especial o tempo gasto por JV esperando a lousa secar), e não tanto frequentes, o que aponta para uma fragilidade de a análise considerar apenas as remissões sem relacionar o intervalo de tempo. Ainda assim, e pensando que o foco é a relação de ensino que o estagiário manteria com os alunos, pensamos que essa limitação não afetaria, por exemplo, um estilo de aula em que perguntas são proferidas pelo docente que espera a resposta dos alunos repetidamente.

O setor da gestão dos recursos ficou mais povoado de ações docentes de JV, em especial pelo intenso uso da lousa (a aula resumiu-se a passar conteúdo no quadro para a cópia dos alunos) e das verificações em suas notas de aula (JV, enquanto escrevia na lousa, fazia conferências constantes nas suas notas de aula). Esse hábito é totalmente justificável tendo em vista o fato de tratar de um professor em formação inicial e que manifestamente estava inseguro em relação ao conteúdo a ser ministrado.

4.4.2. Perfis de ações docentes em MR_RG1, ID_RG4 e JV_RG2

Para comparar as três regências analisadas nesta tese, construímos o Gráfico 9 a partir da sobreposição, sob a mesma escala, dos Gráficos 6, 7 e 8. Busquemos comparar as regências MR_RG1, ID_RG4 e JV_RG2 a partir da leitura setorial dos perfis de ações docentes apresentados no Gráfico 9.

Gráfico 9 – Sobreposição dos perfis de ações docentes dos estagiários nas regências



Fonte: o próprio autor.

Em relação ao setor de gestão da lição (categorias *Arguição* e *Exposição*) nota-se que MR fez mais uso das explicações, perguntas e *feedbacks* aos alunos que os outros estagiários. Isso se revela pela maior área preenchida nesse setor em comparação com os demais. Podemos notar também que as ações de ID_RG4 nas categorias *Arguição* e *Exposição* formam um polígono semelhante ao de MR_RG1, apenas com intensidades menores (intensidades de ambas categorias de ID são aproximadamente 25% menos intensas que MR). Isso sugere que as estagiárias possivelmente tenham estilos de aula semelhantes, e que só não foram tão mais semelhantes por causa da questão disciplinar que acometeu a aula de ID_RG4. As ações de *Arguição* em JV_RG2 foram afetadas pela metodologia escolhida pelo estagiário para aquela aula, qual seja a transcrição na lousa de conteúdos para a cópia dos alunos e intercaladas por breve explicações (no caso, quase leituras integrais do conteúdo escrito na lousa).

No quadrante associado às gestões das relações (categorias *Socializar* e *Disciplinar*) destaque ao pico de ações disciplinares realizadas em ID_RG4 em detrimento dos demais colegas. Como conjecturamos, esse resultado pode guardar relação com a falta da professora supervisora na classe durante aquelas aulas, mas também ser afetadas por outros aspectos tais como série e turma, condições do ambiente, conteúdo ensinado, metodologia adotada e convite ao engajamento dos alunos. Em JV_RG2, um pico de ações docentes do tipo *Socializar*

é observado e justificado pelos diálogos informais frequentes de JV com os alunos sobre temas diversos.

No quadrante da gestão do tempo e espaço da aula (categorias *Esperar* e *Movimentar*) nota-se que em ID_RG2 há um pico significativo de *Esperar* certamente ainda influenciada pela questão disciplinar que exigiu da estagiária diversas pausas para esperar a ordem. Admitindo que MR e ID têm estilos de gestão da lição semelhantes, como conjecturado anteriormente, podemos supor que é a forte remissão às categorias *Disciplinar*, *Esperar* e *Movimentar* justificariam o distanciamento das ações de ID do padrão de aula planejada, esvaziando assim suas ações nas outras categorias. A intensa remissão à categoria *Movimentar* em JV_RG2 representa a movimentação do estagiário pela sala de aula. Nos dados, isso sugere o movimento de JV na sala para esclarecer dúvidas diversas, mas também pode representar o *esperar* estático pelo *esperar* em movimento (esperar, no caso, os alunos copiarem o conteúdo na lousa).

Por fim, no quadrante gestão dos recursos, as excessivas remissões em JV_RG2 sombreiam as ações de MR e ID. Em relação ao *Manejo de materiais*, JV ganhou mais remissões nesta categoria pelas frequentes verificações que fazia nas suas notas de aula, possivelmente recurso escolhido pelo estagiário para superar a insegurança manifesta em sessão de autoscopia posterior. Além disso, pela metodologia escolhida para a aula, a lousa teve papel central. O excesso de remissões à escrita na lousa refere-se ao fato de JV, iterativamente, *escrever* e *apagar* na sequência, pois como JV não transcrevia os conteúdos de uma vez, intercalando as escritas pelas conferências às suas notas.

Comparando MR_RG1 e ID_RG4 nesse quadrante, vemos que as ações docentes de ID aqui são relativamente mais frequentes que de MR. Podemos conjecturar que isso, no caso do *Manejo de materiais*, se deve ao fato de ID conferir mais suas notas, realizar uma explicação mais detida para os alunos com uso de uma mola e interagir mais com equipamentos (ventilador) que MR. Já a ligeira maior intensidade no *Manejo da lousa* se dá, possivelmente, pelo fato de ter sido planejado para essa aula, além da resolução de exercícios, a exposição teórica de novos conceitos. Nesse caso, como MR_RG1 resumiu-se à correção das questões da prova em classe, provavelmente MR não precisou fazer tanto uso do recurso quadro negro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou, por meio da análise de regências realizadas durante o Estágio Supervisionado de três estudantes de um curso de uma licenciatura em Física, responder às seguintes questões: '(1) Quais são as ações docentes de estagiários de uma licenciatura em Física desenvolvidas durante as práticas de regência em escolas campo?' e '(2) Que categorias analíticas descrevem as ações docentes desses estagiários?'. Para responder a essas questões. Nos propomos aos seguintes objetivos: '(1) Analisar integralmente um conjunto de aulas realizadas durante as práticas de regência dos estagiários participantes desse estudo para compreender as ações que são deflagradas durante as atividades de docência desenvolvidas', '(2) Por meio da análise dessas aulas, propor um instrumento que permita a descrição das ações docentes desses estagiários nas aulas analisadas em termos de categorias emergentes' e '(3) Descrever e comparar as aulas analisadas em termos das categorias emergentes do estudo por meio do instrumento proposto'.

Para responder à primeira questão de pesquisa, tomamos 6 aulas (3 aulas geminadas) de três estagiários, as regências MR_RG1, ID_RG4 e JV_RG2 que aconteceram na mesma época em uma mesma escola. Essas aulas foram escolhidas por representarem gravações de vídeo e registros de áudio de melhor qualidade, favorecendo assim o processo de degravação. Além disso, foram realizadas em condições distintas (séries, turmas, conteúdos e metodologias) e pensamos, assim, poder coletar um rol maior de ações após a análise. As aulas foram integralmente transcritas (Apêndices A, B e C) e o registros das ações docentes dos estagiários em cada unidade de sentido inspirou-se em elementos da Teoria da Atividade (ações devem estar associadas a objetivos) e nos enunciados performáticos ('Por meio deste/desta [ação oral/não oral], objetivo da ação').

Após o longo, iterativo e exaustivo processo de análise das aulas, fomos capazes de circunscrever as ações dos três estagiários em 25 (vinte e cinco) verbos de ação, quais sejam: *advertir, agradecer, apagar, autorizar, comentar, conferir, confirmar, contraditar, conversar, deslocar, esclarecer, escrever, esperar, estimular, explicar, informar, ler, manipular, negar, negociar, organizar, perguntar, preparar, responder e solicitar* cujos sentidos aceitos para esta tese foram manifestados no Quadro 3.

O Gráfico 4 apresentou, em panorama, a distribuição dessas ações docentes dos três estagiários em suas regências, revelando distinções entre elas. Procuramos ao longo da seção 4.2 exemplificar essas ações e justificar tais distinções a partir de outros dados que compuseram o acerto deste estudo, como as sessões de autoscopia. Para além de características pessoais de cada estagiário, pudemos traçar a relação entre a disciplina da turma, a insegurança do estagiário e a presença ativa da professora supervisora nas distribuições das ações dos estagiários.

Em relação a este último aspecto, os dados revelaram que a participação ativa da professora supervisora na regência do estagiário (como em MR_RG1) oferece ao estudante a possibilidade de executar o que tinha planejado, uma vez que as cestões burocrático-administrativas e a regulação do comportamento dos alunos em sala de aula passa a ser compartilhada com a supervisora. No entanto, os dados mostraram que em aulas em que a professora supervisora está presente, porém interagindo pouco com o estagiário (como em JV_RG2, em que a professora supervisora estava presente passando notas nos diários), isso por si só não oferecer segurança ao estagiário, possivelmente o contrário.

Outro extremo é a completa ausência da professora supervisora, como em ID_RG2, cabendo ao estagiário exercer sem o devido pregar e autoridade a gestão disciplinar da turma. Isso esvazia as ações docentes do estagiário relacionadas ao ensino (como por exemplo *explicar, perguntar, responder, manipular, esclarecer, informar, estimular* etc.), cabendo a ele desviar suas ações com o objetivo de gerir a classe (*advertir, esperar, deslocar*).

Para responder à segunda questão de pesquisa, dividimos os verbos de ação detectados anteriormente em *oraís* e *não oraís* inspirados na multimodalidade dos discursos. Após essa divisão, procuramos estabelecer aglutinações entre os verbos de ação docente do estagiário mais frequentes e os que no *corpus* eram contíguos a eles. Após esse *insight*, retomamos o *corpus*, agora em busca de mapear os verbos vizinhos aos mais representativos revelou que, no caso das ações oraís, verbos como *explicar, ler, informar* e *esclarecer*, ou ainda *perguntar, responder, confirmar* e *contraditar* e *advertir, solicitar, autoriza* e *negar* costumam aparecer próximos, distantes poucas unidades de sentido. Já no caso das *não oraís* isso não foi percebido.

Essa característica ensejou as aglutinações entre alguns desses verbos de ação do estagiário originando quatro categorias de ações docentes oraís

dos estagiários (*arguição, exposição, socializar e disciplinar*) e outras quatro categorias de ações docentes não orais dos estagiários (*manejo da lousa, manejo de materiais, movimentar e esperar*).

Essas categorias estruturaram o instrumento analítico denotado por *perfil de ações docentes dos estagiários* (Figura 7). Um gráfico do tipo radar cuja distância, em escala, do centro a cada vértice representa a intensidade das categorias analisadas. Ao revisitarmos os dados balizados por essas categorias emergentes, pudemos descrever e comparar as aulas de cada um dos estagiários por meio dos Gráficos 6, 7, 8 e 9, sendo esse último a sobreposição dos três anteriores.

De maneira sintética, concluímos pelos perfis das ações docentes orais estagiários que suas regências foram marcadas, em relação à gestão da lição, por um elevado índice a ações do tipo *Exposição* (explicar e ler o conteúdo em voz alta) seguido de perto por ações do tipo *Arguição* (perguntar, responder de dar *feedbacks*). Já em relação à gestão das relações na classe, fica evidente a ênfase nas ações do tipo *Disciplinares* (por exemplo, *advertir e solicitar*). No polo das ações docentes não orais dos estagiários, destacamos em relação à gestão dos recursos, um elevado índice na categoria *Manejo da lousa* (*escrever e apagar*) em detrimento de *Manejo de materiais* (*manipular* experimentos e equipamentos, *conferir* notas e o livro texto etc.), representando a primazia do uso do quadro negro para passar a lição oralmente explanada. No quadrante da gestão do tempo e espaço da aula, notamos que a categoria da ação *Esperar*, conforme já apontado em Andrade (2016) prevalece. Os objetivos desse esperar, em sua maioria, podem ser inferidos pelas distribuições entre as questões disciplinares (esperar a turma se organizar, esperar o aluno ficar quieto etc.), como em ID_RG4. Nessa regência, o pico de *Esperar* está tingido pela ênfase das ações da categoria *Disciplinar*.

Vislumbramos potenciais aplicações deste instrumento nas pesquisas da área de Ensino de Ciências e na formação de professores. Em primeiro lugar, o instrumento, juntamente com a técnica da autoscopia, podem servir à tomada de consciência do professor em formação, ensejando e orientando eventuais processos interventivos no campo do Estágio Supervisionado. Em segundo, ao observarmos que os perfis de ação docente dos estagiários não são idênticos, acreditamos que a proposição de práticas de formação e regência coletivas (ou ainda regências com o professor supervisor) podem ser um caminho para aprendizagens docentes e superação de limitações eventualmente manifestadas na regência solitária.

Como uma limitação dessa investigação, não foi possível fazer a comparação das atividades antes e depois da intervenção, embora tenha sido esse o mote inicial do estudo (e por isso a coleta de tantos dados, antes e depois da regência, como mostrados no Quadro 2). Mesmo não realizando a análise sistemática descrita nesta tese, acreditamos que há indícios de que para alguns desses sujeitos, a intervenção formativa provocou movimentações no padrão das ações docentes.

Próximos movimentos filiados a este estudo procurarão dar continuidade na análise dos dados obtidos nos anos de 2016 e 2017, bem como a sua evolução por meio de um projeto de pesquisa que procura investigar as ações de docente e discentes em atividades de um Clube de Ciências (educação informal) já implantado e em fase de coleta de dados.

Outras possibilidades investigativas que o movimento analítico desta tese suscita são sobre as ações docentes relacionadas às ações discentes, como em Dias (2018). Nesse sentido, o *perfil de ações*, embora apresente as categorias para as ações de docentes de estagiários, pode inspirar um processo analítico análogo para as ações dos discentes em diversos contextos educativos, tais como educação informal e não formal, a análise das ações em atividades de ensino como laboratórios e visitas técnicas etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, E. C. **Um estudo das ações de professores de Matemática em sala de aula.** 2016, 198 fls. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Londrina. 2016.
- ANDRÉ, H. A. **Gramática ilustrada.** 4. ed. São Paulo: Moderna, 1990.
- AQUINO, J. A. As Teorias da Ação Social de Coleman e de Bourdieu. **Humanidades e Ciências Sociais**, v. 2, n. 2, p. 17-29, 2000.
- ARRIGO, V.; LORENCINI JR., A.; BROIETTI, F. C. D. A autoscopia bifásica integrada ao microensino: uma estratégia de intervenção reflexiva na formação de professores de Química. **Investigações em Ensino de Ciências**, [s. I], v. 22, n. 1, p. 01-22, 2017.
- ARRUDA, S. M.; LIMA, J. P. C.; PASSOS, M. M. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 2, p. 139-160, 2011.
- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. A relação com o saber na sala de aula. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 9., 2015, Aracajú/SE. **Mesa-redonda: Relação com o saber e o ensino de ciências e matemática.** Aracajú/SE: Universidade Federal de Sergipe, 18 set. 2015.
- _____. Instrumentos para a análise da relação com o saber em sala de aula. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, [s. I], v. 1, n. 2, p. 95-115, 2017.
- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M.; ELIAS, R. C. Percepções de professores de física do ensino médio sobre o sistema blocado. **Currículo Sem Fronteiras**, v.17, n.1, p.132-154, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** 3. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BENICIO, M. A. **Um olhar sobre as ações discentes em sala de aula em um IFPR.** 2018, 300 fls. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Londrina. 2018.
- BOGDAN, R. C; BIKLEN S. K. **Investigação Qualitativa em Educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- BROWN, A. L. Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. **Journal of the Learning Sciences**, [s. I.], v. 2, n. 2, p. 141-178, 1992.

- CAMILLO, J.; MATTOS, C. R. Educação em Ciências e a teoria da atividade cultural-histórica: contribuições para a reflexão sobre tensões na prática educativa. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 211-230, 2014.
- CAMILLO, J.; MATTOS, C. R. Educação em Ciências e a teoria da atividade cultural-histórica: contribuições para a reflexão sobre tensões na prática educativa. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 1, p. 211-230, 2014.
- CARVALHO, A. M. P. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- _____. **Relação com o Saber, Formação dos Professores e Globalização**: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, p. 90-99, 2005.
- _____. **Da relação com o saber às práticas educativas**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- CLERMONT, G. et al. **Por uma Teoria da Pedagogia**: Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.
- COLLINS, A. Toward a design science of education. In: SCANLON, E.; O'SHEA, T. (eds.). **New Directions in Educational Technology**. Berlim: Springer, p.15-22, 1992.
- DANIELS, H. **Vygotsky e a Pesquisa**. São Paulo: Edições Loyola, 2011.
- DIAS, M. P. **As ações de professores e alunos em salas de aula de Matemática**: categorizações e possíveis conexões. 2018, 158 fls. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Londrina. 2018.
- DIOGO, R. C. **Formação Continuada de professores e a apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação**: o percurso de uma Intervenção Formativa. 2016, 333 fls. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2016.
- ENGESTRÖM, Y.; MIETTINEN, R.; PUNAMÄKI, R. (eds.). **Perspectives on activity theory**: learning in doing: social, cognitive, and computational perspectives. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- ENGESTRÖM, Y. Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. **Journal of Education and Work**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 133-156, 2001.
- _____. From design experiments to formative interventions. **Theory & Psychology**, [s. l.], v. 21, n. 5, p. 598-628, 2011.

- _____. Aprendizagem expansiva: por uma reconceituação pela teoria da atividade. In: KNUD, I. (ed.). **Teorias Contemporâneas da Aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2013. Cap. 4, pp. 68-90.
- FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GAUTHIER, C. et al. **Por uma Teoria da Pedagogia**: Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.
- GAUTHIER, C.; TARDIF, M. **A Pedagogia**: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias. 3. ed. Petropolis: Vozes, 2013.
- GLASSMAN, M. Understanding Vygotsky's motive and goal: an exploration of the work of A. N. Leontiev. **Human Development**, [s. l.], v. 39, p. 309-327, 1996.
- HOUAISS, Antônio. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva. Versão 3.0. [CD-ROM]. 2009.
- ITELSON, L. B. Caracterização geral da atividade da pessoa. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (orgs.) **Fundamentos Psicológicos e Didáticos do Ensino Desenvolvimental**. Uberlândia: EDUFU, p. 89-124, 2017. v. 5.
- LAITINEN, A.; SANNINO, A.; ENGESTRÖM, Y. From controlled experiments to formative interventions in studies of agency: methodological considerations. **Educação**, [s. l.], v. 39, n. 4, p. s14-s23, 2016.
- LARGO, V. **O PIBID e as relações de saber na formação inicial de professores de matemática**. 2013, 220 fls. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Londrina. 2013.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2004.
- _____. **Activity and Consciousness**. Pacifica: Marxisist Internet Archive, 2009.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (orgs.) **Fundamentos Psicológicos e Didáticos do Ensino Desenvolvimental**. Uberlândia: EDUFU, p. 89-124, 2017. v. 5.
- _____. (orgs) **Ensino desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos**. 2. ed. Uberlândia: EDUFU, 2015.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, F. G.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M.. Pesquisas em Ensino de Ciências com Metodologia Interventiva: O que Fazem os Pesquisadores da Área?. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 2, p. 549-579, 2018.

_____. Mudanças na Atividade Docente Inicial ao longo das Regências do Estágio Supervisionado. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 12., 2019, Natal. **Anais eletrônicos...** Natal: Abrapec, 2019. Disponível em: <<http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1964-1.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2020.

MAISTRO, V. I. D. A. **Formação Inicial**: O Estágio Supervisionado segundo a visão de acadêmicos do curso de Ciências Biológicas. 2012, 127 fls. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Londrina. 2012.

MASTERS, K. Edgar Dale's Pyramid of Learning in medical education: A literature review. **Medical Teacher**, [s. l.], v. 35, n. 11, p. 1584-1593, 2013.

MIETTINEN, R. Ascending from the Abstract to the Concrete and Constructing a Working Hypothesis for New Practices. In: OITTINEN, V. (ed.). **Evald Ilyenkov's Philosophy Revisited**. Saarijärvi: Gummerus, p. 111-130, 2000.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3 ed. revisada e ampliada. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MOREIRA, A. F.; PEDROSA, J. G.; PONTELO, I. O conceito de atividade e suas possibilidades na interpretação de práticas educativas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 3, p. 13-29, 2011.

PASSOS, M. M. **O professor de matemática e sua formação**: análise de três décadas da produção bibliográfica em periódicos na área de Educação Matemática no Brasil. 2009, 328 fls. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru. 2009.

PENTEADO, A. E. A et al. **Gramática**: ensino médio. 1. ed. São Paulo: Edições SM, 2012. (Coleção Ser Protagonista).

PERFORMATIVE VERB. **Concise Oxford Companion to the English Language**: *Encyclopedia.com*. Disponível em <<https://www.encyclopedia.com/humanities/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/performative-verb>>. Acesso em 01 jun., 2019.

PICHETH, S. F.; CASSANDRE, M. P.; THIOLLENT, M. J. M. Analisando a pesquisação à luz dos princípios intervencionistas: um olhar comparativo. **Educação**, Porto Alegre, v. 39 (esp.), n. 4, p. s3-s13, 2016.

PIRATELO, M. V. M. **Um estudo sobre as Ações Docentes de professores e monitores de uma escola integrada a um Centro de Ciências em Portugal**. 2018, 243 fls. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Londrina. 2018.

- SADALLA, N. 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.
- SANNINO, A. Activity theory as an activist and interventionist theory. **Theory & Psychology**, [s. l.], v. 21, n. 5, p. 571-597, 2011.
- SCHECHNER, R. O que é performance? **O Percevejo: Revista de Teatro, Crítica e Estética**. Rio de Janeiro, ano 11, n. 12, p. 25-50, 2003.
- SILVA, S. P., SOUZA, F. E. B., CIPRIANO, L. C. Textos multimodais: um novo formato de leitura. **Linguagem em (Re)vista**, Niterói, v. 10, n. 19, p. 133-159, 2015
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- WEBER, M. **Economia e sociedade**: fundamentos da sociologia compreensiva. 4. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2012. v. 1.

Apêndice A – Transcrição da MR_RG1

Análise da aula MR_RG1 (20/09/2017)

Síntese da aula:

Com a professora supervisora (CL). 2º ano. Aula expositiva na lousa. Resolução de questões da avaliação bimestral. Uso de materiais demonstrativos (mola para indicar a propagação de pulsos e a formação de ondas estacionárias). Uso de datashow para apresentar uma cena de filme e solicitar que os alunos encontrem um erro físico.

Duração da aula: 01:40 01:31:22 (gravados) **Escola:** JR
Série/Turma: 2º B **Superv.:** CL

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
MR	1	[n/ cap.]	conversar	Com CL.
MR	2		organizar	A mobília da classe. Os alunos estão conversando.
MR	3		preparar	Seu material na mesa. <i>Liga o projetor.</i>
MR	4		deslocar	Pela sala em direção à porta e voltou.
MR	5	Psiu, meninos! Mais baixo um pouquinho	advertir	Os alunos conversam mais baixo.
CL	6		preparar	CL alinhar o projetor na lousa.
MR	7		preparar	O ponto do vídeo que vai transmitir pelo projetor. CL pega um mapa para usar como anteparo para a projeção do vídeo.
MR	8		preparar	<i>Retira</i> seu casaco. <i>Retira</i> material da mochila. Os alunos conversam moderadamente.
MR	9		esperar	CL chama nominalmente os alunos para entregar a prova corrigida.
MR	10	[n/ cap.]	conversar	Conversa rapidamente com uma aluna de passagem.
MR	11		escrever	O cabeçalho na lousa. Os alunos conversam em voz alta.
MR	12	Psiu, meninos! Falem um pouquinho mais baixo.	advertir	Os alunos comentam entre si o resultado da avaliação.
MR	13		esperar	As provas serem entregues. CL chama nominalmente cada aluno para pegar a prova. CL reclama das ausências [n/ cap.].
MR	14	[n/ cap.]	conversar	Com alguns alunos, possivelmente assuntos relacionados à prova.
MR	15	Gente!	advertir	Chama a atenção da classe.
MR	16		esperar	Longa espera. CL adverte a turma e continua a chamar nominalmente os alunos para entregar a prova.
MR	17	Meninos, eu vou fazer a correção da prova, e aí a medida que vocês tendo dúvidas das questões vocês podem perguntar, tá bom?	informar	
MR	18	Vou começar pela questão número 5, porque eu acredito que a maioria aí confundiu o comprimento de onda.	informar	
MR	19		escrever	Representa a figura do exercício na lousa [n/ cap.]. CL volta a chamar nominalmente os alunos para entregar a prova. CL conversa com alguns alunos.
MR	20	Meninos, é o seguinte. Essa questão [5] aqui ela diz o seguinte:	advertir	Chama a atenção para o início da resolução da questão 5.
MR	21	Uma onda se propaga em uma corda conforme a figura ao lado. Com base nos dados apresentados, conclui-se que a frequência dessa onda é:	ler	Pausadamente, o enunciado da questão da prova.
MR	22	Bem, nesse caso aqui você tem os valores de velocidade e você tem os valores da frequência.	explicar	Aponta para a lousa.
MR	23	Qual a equação que a gente utiliza quando a gente tem esses dois valores aqui?	perguntar	Volta o olhar para a classe.
MR	24		esperar	Espera brevemente os alunos responderem.
MR	25	A equação da velocidade, que é v igual a λ vezes f .	escrever	A equação $[v = \lambda \cdot f]$ na lousa enquanto verbaliza os signos.
MR	26	Porque eu tenho a velocidade, eu tenho o comprimento de onda e eu quero encontrar a frequência, não é?	explicar	Aponta para cada signo na lousa. Finaliza com uma pergunta retórica.
MR	27	Olha, a maioria de vocês confundiu pelo seguinte: o que é o comprimento de onda se você observar esse desenho aqui?	esclarecer	Finaliza a justificativa com uma pergunta retórica.
MR	28	Bem, se a gente pensar, o comprimento de onda ele é a distância daqui até aqui.	explicar	
MR	29		escrever	Representa na lousa o segmento de reta entre duas cristas cuja comprimento equivale ao comprimento de onda.

MR	30	Se vocês observarem que o comprimento de onda é a distância entre dois picos, ou seja, entre duas cristas, onde é que eu vou... Se o meu valor ele está aqui no meio, então aqui ele vai ser o quê? No desenho?	perguntar	Aparentemente, MR resolve no instante transformar uma explicação em uma pergunta à classe. Olha para a turma.
MR	31		esperar	Por alguma resposta dos alunos. Reelabora, na sequência, a pergunta.
MR	32	Se aqui é comprimento inteiro, e daqui até aqui é 1,5, esse 1,5 aqui é o que?	perguntar	Aponta para a lousa.
MR	33		escrever	Na lousa [1,5].
MR	34		esperar	Por alguma resposta dos alunos.
MR	35	Vamos pensar um pouquinho.	estimular	Encoraja a reflexão e o envolvimento dos alunos a respeito dos dados.
MR	36	Vamos supor que você tem uma régua. A régua tem 30 cm, não tem?	explicar	Pergunta sem sentido.
MR	37	Se você quebrar a régua no meio o que acontece com ela?	perguntar	
AL	38	[n/ cap.]		Aparentemente responde à questão proposta por MR.
MR	39	15. Ela se divide em duas.	responder	A solução esperada por MR à pergunta anterior.
MR	40	Se você observar o desenho aqui, o que aconteceu aqui? Nada mais é que se o comprimento de onda [indicando o segmento de reta entre as cristas] é essa distância dessa crista até aqui e eu tenho o valor aqui [apontando para um valor representado no vale da onda] e não essa distância, eu quebrei o desenho no meio.	esclarecer	Pergunta retórica. Aponta para as informações na lousa. MR relaciona a solução esperada da pergunta anterior com as informações do exercício transcritas na lousa.
MR	41	Então isso significa que eu tenho metade de um comprimento aqui.	explicar	Aponta repetidamente para o valor indicado na lousa. Conclui a explanação pormenorizada da origem do valor apresentado no enunciado.
MR	42	Se aqui é a metade, qual que é o valor do comprimento de onda?	perguntar	
MR	43		esperar	Olha para a classe.
MR	44	Hein? Meninos, participação.	estimular	A participação dos alunos. Estala os dedos. (A turma não estava fazendo barulho).
AL	45	3.		Alguns alunos respondem.
MR	46	Isso! É 3.	confirmar	Acena positivamente com a cabeça.
MR	47	Então, quando eu for calcular aqui... Tenho frequência [igual a] velocidade sobre comprimento de onda. A velocidade aqui é 9.	escrever	Na lousa os valores ao passo que os lê. [f = v/l = 9/3] Prolongue a resolução do exercício. Finaliza com perguntas retóricas.
MR	48	Qual o comprimento de onda inteiro? É 3?	explicar	Pergunta retórica seguida da resposta enunciada na forma de questão.
MR	49	Vocês entenderam por que é 3?	perguntar	
AL	50	Não.		Um aluno responde.
MR	51	Posso explicar... Vou explicar de novo.	informar	Notificando a classe que vai esclarecer a resposta anterior.
MR	52	Ó. Essa distância... Presta atenção no desenho.	explicar	Aponta para as informações na lousa. Fala pausadamente dando orientações para o aluno compreender seu raciocínio.
MR	53	Essa distância dessa crista até essa outra crista aqui equivale a 1 comprimento de onda inteiro [com a mão].	explicar	Representa 1 (com dedo indicador esticado).
MR	54	A mesma coisa de você pegar uma régua, foi isso que eu dei o exemplo para os meninos, [mas] você estava conversando.	advertir	Repreende o aluno que perguntou por que estava conversando durante a explicação anterior.
MR	55	Você pega uma régua. Você divide ela no meio.	manipular	MR aparenta pegar uma régua na carteira de algum aluno para ilustrar a explicação.
MR	56	O que que acontece se você dividir ela no meio?	perguntar	
AL	57	Divide... Ela fica metade.		Alguns alunos balbuciam respostas.
MR	58	Ela fica metade.	confirmar	Repete a resposta de um aluno.
MR	59	Observa o desenho. O que que está ali?	informar	Solicita que o aluno observe atentamente a figura e relate com a explicação anterior.
AL	60	[A metade].		O aluno responde à questão em voz baixa. Fala inferida a partir da reação de MR.
MR	61	Isso, 1,5 então é a metade.	confirmar	
MR	62	Então, isso significa que esse 1,5 é a metade.	explicar	Complementa a resposta anterior.
MR	63	Então qual valor você deveria ter usado o comprimento de onda?	perguntar	
MR	64		esperar	Aguarda o aluno responder.
AL	65	[n/ cap.]		O aluno responde à questão de MR.
MR	66	Exatamente, isso aí.	confirmar	
AL	67	[n/ cap.]		Os demais alunos debocham do colega que errou o cálculo na prova.
AL	68	Eu sabia!		Alguns alunos riem da fala do colega.
MR	69		escrever	Na lousa [f =]
MR	70	Então a frequência correta aí meninos ela seria o que?	perguntar	
AL	71	3.		Os alunos respondem.
MR	72	3 hertz.	confirmar	Escreve na lousa [3 Hz] e enfatiza a unidade de medida.
MR	73	Agora eu vou corrigir outra também.	informar	Notifica a turma sobre suas próximas ações.

MR	74	Eu estou focando nos exercícios que eu acredito que vocês erraram mais.	informar	Fundamenta a escolha aparentemente aleatória dos exercícios da prova.
MR	75	É... Essa número 1 aqui. Vou fazer o desenho.	informar	Notifica os alunos qual a questão será realizada na sequência. (Os alunos fazem um pouco mais de barulho).
MR	76	Vocês estão copiando? Vocês estão copiando, meninos?	advertir	As perguntas são proferidas no sentido de chamar a atenção dos alunos para a resolução dos exercícios e manter o nível de silêncio da classe.
AL	77	Não.		Alguns alunos respondem.
MR	78	Copia lá a resolução correta no caderno.	solicitar	Determina que os alunos copiem nos cadernos.
AL	79	Vai ter visto? Vai ganhar ponto?		Alguns alunos perguntam.
CL	80	Na verdade, é pra copiar toda a prova e responder. Vai valer nota.	solicitar	CL reforça que os alunos façam o solicitado por MR.
AL	81	Tem que copiar as questões [enunciados] também ou só a resposta?		Uma aluna direciona a pergunta à supervisora CL.
CL	82	Se você não quiser copiar [o enunciado], você cola a prova no caderno.	informar	Responde à pergunta da aluna em voz alta, instruindo assim a turma.
MR	83		esperar	Não age enquanto CL esclarece aos alunos sobre a obrigatoriedade de copiar as questões e suas resoluções no caderno.
MR	84		deslocar	Caminha na frente da classe, aparentando estar com pressa.
MR	85		escrever	Divide o espaço da lousa para as próximas resoluções.
AL	86	[n/ cap.]		Sons de cadernos sendo abertos são escutados. Os alunos chamam uns aos outros para solicitar materiais.
MR	87		esperar	Aguarda na frente da classe os alunos organizarem os materiais para iniciar a cópia requisitada.
MR	88	[n/ cap.]	conversar	Com alguns alunos, caminhando em sua direção. (Aparente ir esclarecer algo em suas carteiras).
MR	89		escrever	Consulta a prova e transcreve na lousa as informações do exercício. (Os alunos solicitam entre si materiais emprestados).
AL	90	Professora! Professora! [n/ cap.]		Uma aluna parece pedir esclarecimentos para CL. (Os alunos passam a conversar mais intensamente).
MR	91	Gente, vamos ler a número 1 aí e analisar ela.	advertir	Chama a atenção da turma para o início da resolução do exercício. (Os alunos estavam conversando).
MR	92	Ó! A número 1 ela diz o seguinte.	advertir	Procura chamar a atenção da turma para a ordem por meio da ameaça de começar o exercício.
MR	93	Deixa para copiar depois.	solicitar	Dá orientações para um aluno. (Barulho de quatro pancadas sobre uma carteira são escutados - talvez seja CL procurando censurar a desordem da turma).
MR	94	Meninos, não copiem agora. Quero que vocês copiem depois.	solicitar	Orientação geral para a turma.
MR	95	Presta atenção na resolução que esse exercício aqui vai ser básico para o próximo conteúdo.	esclarecer	Fundamenta a importância epistêmica do exercício a ser resolvido.
MR	96	Então, presta atenção nessa resolução aqui. Ó!	solicitar	Soa como uma advertência, chamando a atenção da turma.
MR	97	A figura abaixo mostra uma corda vibrando no estado estacionário.	ler	O exercício pausadamente e com um tom mais intenso.
MR	98	Lembra que eu falei para vocês da onda estacionária? Que a gente mostrou na mola aqui? Que dá a sensação que a onda está parada? Quando na verdade ela nada mais é do que uma consequência da interferência? Lembra que eu expliquei isso para vocês? Quando eu fiz o experimento aqui na frente e mostrei o que era uma onda estacionária?	explicar	Perguntas retóricas. Procura rememorar os conceitos e métodos de aulas anteriores aos alunos.
MR	99	Ela é estacionária porque quando você vai fazendo assim [movimentação com a mão], a sensação que você vai ter vai ser no formato desse desenho.	explicar	Gesticula com as mãos (simulando a oscilação da fonte) e aponta para a lousa.
MR	100	Alguém pode me ajudar aqui para eu mostrar a diferença para vocês?	solicitar	O auxílio de uma aluna.
MR	101		preparar	Desloca para sua mesa e pega a mola. A aluna se apresenta para auxiliar. MR dá uma extremidade da mola para a aluna segurar.
MR	102	Vou mostrar para vocês conseguirem perceber a diferença, entre aquele primeiro exercício e esse aqui. Porque que o desenho está diferente. Ó, no primeiro exercício...	esclarecer	Aponta para a lousa. Elucida que as questões são diferentes.
MR	103	Eu vou ver se essa mola aqui dá para fazer... Vixe, ela é [n/ cap.].	comentar	Analisa se a mola [espiral de caderno] que possui será adequada para demonstrar o conceito de onda estacionária.
MR	104	Eu fiz esse movimento aqui. A onda vai... Vai e volta.	manipular	Reproduz pulsos transversais na mola, como na figura do exercício 5.
MR	105	Prestaram atenção no desenho?	informar	Pede que os alunos se atentem à figura.
MR	106	Olha, eu puxo, ela vai lá na frente, é refletida e volta.	manipular	Narra a manipulação executada com a mola.
MR	107	Não é isso que acontece?	perguntar	

MR	108	Na onda estacionária não. Eu vou fazendo... Aumentando a frequência ela vai sendo refletida e vai formando isso aqui.	manipular	Narra a demonstração realizada na mola.
MR	109	Meninos aí no fundo!	advertir	Chama a atenção de alunos que estão conversando na aula.
MR	110	Viu que a sensação que você tem aqui... Que você tem aqui é que a onda ela tá parada e só está vibrando pra cima e pra baixo? Conseguiram perceber a diferença?	manipular perguntar	Narra a demonstração realizada na mola.
MR	111	Percebeu a diferença, menina que eu não sei o nome?	advertir	Chama a atenção da aluna que conversava direcionando lhe uma pergunta sobre o conteúdo.
MR	112	Como você chama?	perguntar	
AL	113	Eu?		
MR	114	É.	confirmar	
AL	115	AL.		
MR	116	AL, percebeu a diferença?	perguntar	Os alunos riem logo em seguida. Talvez AL tenha acenado com uma negativa [n/ cap.].
MR	117	Eu te entendo, é 7 da manhã... Está cedo, eu te entendo. Vamos animar isso aí.	estimular	Demandar mais empenho dos alunos.
MR	118	Ó, de novo. O exercício 5, ó.	informar	Notifica os alunos que retomará a representação das ondas das questões discutidas.
MR	119	A onda vai, você provoca um pulso, ela vai chegar lá na frente, reflete e forma aquele desenho lá.	manipular	Descreve o movimento das ondas formadas na espiral de caderno. Aponta para o pulso em movimento.
MR	120	A onda estacionária se você fizer assim...	manipular	Movimenta a mola para formar uma onda estacionária.
AL	121	[n/ cap.]		Uma aluna interpela MR.
MR	122	Não, não é que ela não sai do lugar. Você tem a sensação de que está parada.	explicar	Refuta a resposta da AL e encaminha uma forma de pensar o problema.
MR	123	Que que acontece? Você vai aumentando tanto a frequência dela que a onda incidente, que essa onda que eu fiz aqui, ela chega na frente, reflete e interfere com a onda que eu estou fazendo aqui.	explicar manipular	Pergunta retórica inicial. Realiza o experimento para ilustrar a onda estacionária. Acena com a cabeça e aponta com as mãos.
MR	124	Porque ela vai lá na frente, volta e eu estou produzindo pulso. Então as duas se encontram e provoca interferência.	explicar	Acena com a cabeça e gesticula com as mãos.
MR	125	Por isso o nome estacionária, porque dá a sensação que ela está parada.	explicar	MR sinaliza que esse conteúdo já fora explicado detalhadamente antes e que está apenas retomando os conceitos na resolução da prova.
MR	126	Não é que ela está parada, porque ela é o resultado do movimento ali da onda incidente, a interferência entre as duas ondas incidente e a onda refletida. Mas você tem a sensação de que está parada.	explicar	Aponta para a figura na lousa.
MR	127	Não é? Não parece que está parada, por que ela só está se movendo pra cima e pra baixo? Não parece que o pulso não estar se propagando, que essa energia está se propagando ao longo da mola?	explicar	Série de perguntas retóricas.
MR	128	Essa é a sensação que a gente tem.	explicar	
MR	129		preparar	Dispensa a aluna que auxiliava e posiciona a mola sobre sua mesa.
MR	130	Agora eu vou resolver o exercício.	informar	Notifica a classe a próxima etapa.
MR	131	Cadê minha prova?	perguntar	Pensa onde deixou enquanto procura na sala.
MR	132	Eu acho que deixei em cima da sua mesa. Aqui!	deslocar	Caminha na frente da classe procurando a sua prova.
MR	133	Tem duas maneiras de vocês resolverem esse exercício aqui. Eu vou explicar as duas maneiras e vocês resolvam da maneira que achar mais fácil, mais conveniente.	informar	
MR	134	O, ela te pergunta qual que é incorreta das afirmativas que são colocadas abaixo.	informar	
MR	135	A primeira afirmativa te diz o seguinte: o comprimento de onda é 120 cm.	ler	Parafraseando comando da questão.
MR	136	Vamos passar esse 120 para metros que fica mais fácil a análise?	informar	Pergunta sem sentido. Sugere uma transformação de unidades.
MR	137	Se eu passar para metros, 120 cm vai ser?	perguntar	
MR	138		esperar	Olha para a classe.
AL	139	Não sei.		Um aluno responde.
MR	140	120 cm em metros é 1,2 m.	escrever	Na lousa [120 cm → 1,2 m] enquanto lê. Parece não ter escutado a negativa do AL.
MR	141	Eu passei para metros, vão ter esse valor aqui pra ficar mais fácil e não ficar confundido.	explicar	
MR	142	Ó. Lembra que eu falei pra vocês que essa distância aqui entre esse nó, ou seja, esse pontinho aqui, até esse outro nó aqui [consecutivo] é metade de um comprimento de onda.	explicar escrever	Relembra com os alunos conceitos anteriores. Representa na lousa um segmento de reta ligando os dois nós consecutivos. Abaixo escreve [1/2].
MR	143	Então, se isso aqui é metade, significa que para que seja inteiro então tem que ser até aqui, não é? É igualzinho ao desenho que eu fiz lá [questão 5].	explicar escrever	Aponta para a lousa. Pergunta retórica. Representa mais um segmento de reta entre os dois nós consecutivos subsequentes.
MR	144	Conseguiram ver a diferença?	perguntar	
MR	145	E é bem parecido o exercício também?	perguntar	

MR	146	Se aqui é meio, para ser inteiro tem que ser a distância entre um... Quantos nós?	perguntar	
MR	147	Um, dois, três nós para ser um comprimento de onda inteiro, já que esse valor aqui é a metade.	responder explicar	Responde a sua própria questão. Aponta para a lousa fazendo a contagem nos nós.
MR	148	Você pode resolver isso de duas maneiras.	esclarecer	Elucida que a questão pode ser resolvida de duas formas distintas.
MR	149	Primeiro...	escrever	Na lousa [1 ^a maneira].
MR	150	Você pode simplesmente pegar 1,8 m e dividir por 3, porque você tem 3 harmônicos aqui e você divide por 3.	explicar	Aponta para a figura representada na lousa.
MR	151	1,8...	escrever	Na lousa [1,80/3 =].
MR	152	Quanto vai dar isso aqui?	perguntar	
MR	153	Façam aí meninos.	solicitar	Pede que os alunos façam o cálculo.
MR	154		esperar	Espera que os alunos façam o cálculo.
AL	155	0,6.		Uma aluna responde timidamente.
MR	156	Vai dar 0,6.	confirmar escrever	Na lousa [→ 0,60 cm].
MR	157	Só que se eu dividi por 3 aqui, esse 0,6 vai ser meio comprimento [de onda].	explicar	Aponta para os valores na lousa.
MR	158	Porque se eu pegar 0,6 e somar mais 0,6 mais 0,6 eu vou obter o quê?	perguntar	
MR	159	1,8 m.	responder	Responde sua própria questão. Aponta para a informação que já estava disposta na lousa.
MR	160	Meninas! Aí do fundo. Presta atenção na aula, fazendo favor?	advertir	Chama a atenção de um grupo específico de alunas.
MR	161	Ó. Aqui então. Meio comprimento, vai valer 60. Para que eu ache o inteiro, o que eu vou ter que fazer?	perguntar	Aponta para a lousa.
MR	162		esperar	Espera, ainda que brevemente, a resposta dos alunos.
MR	163	Vou ter que fazer o mesmo processo que eu fiz no anterior.	esclarecer	
MR	164	Então aqui, ó... Meio comprimento vale 0,6, então o comprimento inteiro... Para achar ele inteiro vou ter que multiplicar por 2. Então, vou encontrar o valor aqui de 1,20 m.	explicar escrever	Aponta para a lousa. Na lousa: [→ 1,20 m].
MR	165	A outra maneira, seria a maneira que pode pegar e resolver pela equação.	esclarecer	MR revela a natureza da outra forma de resolver o mesmo exercício.
MR	166	Essa primeira parte, pode apagar aqui?	perguntar	Aguarda com o apagador em mãos.
AL	167	Pode.		
AL	168	Eu estou copiando!		
MR	169	Não, copia só a resolução.	solicitar	Pede que os alunos copiem apenas o que foi escrito na lousa.
MR	170	Eu vou apagar só o desenho. O desenho vocês têm na prova.	informar	Notifica os alunos o trecho da lousa que será apagado e por quê.
MR	171		apagar	Apaga a figura do exercício 5 anterior.
MR	172	A outra maneira de você encontrar o comprimento aqui...	escrever	Confere a prova. Na lousa [2 ^a maneira].
MR	173	Quem não entendeu aí? Eu ouvi alguém falando isso.	perguntar	
AL	174	Eu.		Uma aluna se identifica.
MR	175	Qual que é a sua dúvida?	perguntar deslocar	Dirige-se para a aluna e esclarece a dúvida na sua carteira [n/ cap.].
MR	176	Olha... Como você chama? Como?	perguntar	Para a aluna que havia lhe chamado em particular.
AL	177	AL	perguntar	
MR	178	AL, ó...	apagar	Com a mão os segmentos de reta desenhados entre os nós.
MR	179	Você tem 1,80 metros. Se você dividir por 3 aqui... 3 é o que? Não é o número de harmônicos aqui? Quando você dividir por 3 o resultado que você vai achar é 0,6. Só que 0,6 é essa distância aqui, ó.	explicar escrever	Aponta para a figura e os dados na lousa. Retoma a explicação anterior. Na lousa: grifa um dos segmentos de reta anteriores.
MR	180	Pega a calculadora aí e soma 0,6, mais 0,6 mais 0,6.	solicitar	Pede que AL efetue a operação narrada. Aponta para a lousa.
AL	181	Pois é professora, mas se tivesse 4 desses aí, esse exemplo eu teria que dividir por 4, né?		Outra aluna interpela MR.
MR	182	É, mas tem duas maneiras de resolver. Você vai ver essa maneira aqui, que é um pensamento mais mole...	esclarecer	Reforça que há outra forma de resolver. MR não compreendeu a pergunta da aluna.
AL	183	Pois é, mas não estou falando disso não. Estou falando dos negocinhos [nodos] aí que se tivesse 4, porque aí esse 3 aí.		A aluna retruca.
MR	184	Isso.	confirmar	
MR	185	Esse 3 aqui nada mais é que esse número de harmônicos.	explicar	Retoma a explicação da 1 ^a maneira de resolver a questão.
MR	186	Aqui não tem 3? É como se você tivesse pegando esse número aqui e dividindo ele em 3 partes.	explicar	Pergunta retórica. Aponta para a figura na lousa, contando os nodos.
AL	187	Pois é, cada negocinho desses é uma quantidade.		
MR	188	Isso. Que é esse resultado aqui.	confirmar	Indica na lousa o resultado anterior.
MR	189	Só que você tem que ficar esperta. Tem que pensar o seguinte: aqui é a metade do comprimento de onda.	explicar	Retoma a explicação já realizada da questão.
AL	190	Eu dividindo eu descubro...		

MR	191	Quanto vale cada um. Você vai descobrir essa distância aqui, ó.	explicar	Aponta para a figura na lousa.
MR	192	AL, aqui ó!	advertir	Chama a atenção de uma aluna dispersa. Estala os dedos.
CL	193	Psiu!	advertir	Chama a atenção da turma.
MR	194	Você vai descobrir essa distância. Tá vendo que essa distância vale 0,6, não é? E é a metade. Não disse que isso aqui é a metade do comprimento de onda? Para ele ser inteiro, tem que ser essa distância aqui, ó.	explicar escrever	Perguntas retóricas. Aponta para a figura representada na lousa. Na lousa: um segundo segmento de reta entre dois nós consecutivos para inteirar um comprimento de onda.
MR	195	O que você faz pra descobrir se ele é inteiro?	perguntar	
MR	196		esperar	Espera que a aluna responda.
AL	197	É... Divide? Sei lá... Multiplica, sei não.		A aluna tenta responder.
MR	198	Ué, é que nem eu falei para vocês da régua. Expliquei para ele agorinha. Se você pegar a régua... A régua tem 30 cm, se divide ela na metade ela fica com 15 de cada lado. Você vai tem um quebrado ali com 15, não é? Pra você obter ela inteira, é só somar elas duas. Se você somar 15 com 15 você vai ter 30.	explicar	Retoma a manipulação realizada no início da aula. Perguntas retóricas.
MR	199	Aqui é da mesma forma, pra você achar ele inteiro aqui, se aqui vale 0,6 e aqui é um comprimento de onda...	explicar	Relaciona a manipulação anterior com o problema em questão. Aponta para a figura na lousa.
AL	200	No total vai dar 1,80.		A aluna responde.
MR	201	Não...	contraditar	A aluna respondeu a distância equivalente a três meios comprimento de onda.
MR	202	É. Daqui até aqui [dois segmentos representados] vai dar 1,2. Vai dar 1,8 se você somar os três.	explicar	Aponta para a figura na lousa.
AL	203	Se somar os três.		Explica seu raciocínio anterior.
MR	204	Isso, e aí exatamente essa distância aqui.	confirmar	Confirma a resposta da aluna. Aponta para o dado inicial apresentado na lousa.
MR	205	Percebeu? Conseguiu entender, AL? Certeza?	perguntar	Dirige a pergunta para AL que havia informado não ter entendido.
MR	206	Agora vou explicar a outra maneira que você pode encontrar o comprimento de onda.	informar	Notifica os alunos que procederá a uma nova forma de resolver a mesma questão. Confere as anotações.
MR	207		escrever	[n/ cap.]
CL	208	Quem que não entendeu aí?	perguntar	CL aparentemente ouviu alguém reclamar que não entendeu.
MR	209	Alguma dúvida?	perguntar	
MR	210	Meninos, vocês têm que perguntar. Porque se vocês não me falarem, eu não vou saber se vocês entenderam. Se vocês não entenderam, eu volto e explico de novo. Então, se tiver alguma dúvida, é só perguntar.	conversar	Aconselha os alunos a se manifestarem caso persistam dúvidas.
MR	211	A outra maneira de você encontrar o resultado é você substituir nessa equação aqui, ó... Que é 2... multiplicado pelo comprimento...	explicar escrever	Aparenta escrever a equação na lousa enquanto narra [n/ cap.]. Infere-se que é a equação do comprimento de onda nos harmônicos em cordas vibrantes ($\lambda = 2L/n$)
MR	212	Porque esse 1,80 aí, meninos, nada mais é que o comprimento da corda. Só isso. É o comprimento da corda.	explicar deslocar	Explana o que é 'L' na equação em questão. Se afasta da lousa para aponta para a figura anteriormente desenhada na lousa.
MR	213	Dividido pelo número de harmônicos.	explicar	Explica o que é 'n' na equação em questão.
MR	214	Ó, qual é o comprimento da corda? É 1,80 não é?	explicar	
MR	215	Então 2 multiplicado por 1,80 dividido pelo número de harmônicos...	escrever	Os valores na lousa enquanto os lê.
MR	216	Quantos harmônicos eu tenho aqui?	perguntar	
MR	217	Ó. 1, 2, 3.	responder	Aponta os nodos na lousa durante a contagem dos harmônicos.
AL	218	De onde a senhora tirou esse dois?		Referindo-se à equação.
MR	219	É a equação. É uma equação, já está na equação o 2.	explicar	Justifica de onde vem o termo na equação.
MR	220	Entendeu?	perguntar	
AL	221	Ah. Não é a metade [n/ cap.].		Uma aluna parece explicar para outra pessoa.
MR	222	Não é a [n/ cap.].	explicar	Possivelmente MR não quis que a AL confundisse com a metade do comprimento de onda.
MR	223	Aí você vai encontrar λ ... Que vai valer 1,20 m, que nada mais é do que 120 cm. O que significa que a letra (a) está correta.	escrever	Na lousa [$\lambda \rightarrow 1,20m$].
MR	224	Meninos, eu vou dar um tempinho para vocês coparem, tá bom?	negociar	MR oferece um tempo para os alunos copiar, possivelmente esperando que eles detenham maior atenção à resolução que seguirá.
MR	225	Entenderam a segunda parte ali da equação? É só substituir?	perguntar	
MR	226		esperar	Aguarda os alunos coparem a resolução. (Alguns alunos conversam baixo.)
AL	227	A senhora multiplicou 1,80 pelo número 2 e depois multiplicou pelo 3?		Uma aluna pergunta.
MR	228	Dividi pelo 3. Eu fiz direto. 2 vezes 1,8 dividido por 3.	responder	À questão proferida pela aluna.
MR	229	Aí você pode fazer. Se quiser fazer separado... Fazer 2 vezes 1,8...	esclarecer	Informando que a forma de resolução fica à critério da aluna.
AL	230	Não, é que eu fiquei na dúvida mesmo.		
MR	231		esperar	Aguarda os alunos coparem a resolução. (Um aluno boceja alto. Alguns alunos conversam.)

MR	232		deslocar	Caminha pela frente da classe, retornando a sua mesa.
MR	233	Meninos!	advertir	Chama à atenção a turma.
MR	234	A próxima afirmação aqui ela te diz o seguinte: a corda vibra no terceiro harmônico?	ler	Embora finalize com tom indagativo, refere-se a leitura do exercício.
AL	235	Não.		Uma aluna responde.
MR	236	Não, ela vibra! Ai que tá.	contraditar	
MR	237	O terceiro harmônico é qual?	perguntar deslocar	Caminha em direção à porção da lousa que apresenta a figura da resolução anterior.
MR	238	Vamos contar e ver?	estimular	Convida os alunos a contarem juntos.
MR	239	Esse aqui é o primeiro harmônico, aqui você tem o segundo e aqui você tem o terceiro.	explicar	Aponta para a figura representada na lousa, indicando os nodos à medida que conta os harmônicos.
MR	240	Se você pegar qualquer ponto aqui do terceiro harmônico e marcar aqui na mola... Como se eu tivesse amarrado uma fitinha na mola, vocês veriam que esse ponto aqui do harmônico ele subiria e descia. Então ele está vibrando...	explicar	Aponta para a figura representada na lousa. Retoma alguns conceitos de vibração dos pontos da mola em oscilações harmônicas.
AL	241	Mas parece que as três vibram igual.		
MR	242	Não mas...	responder	Interrompida pela fala da aluna.
AL	243	[n/ cap.]		
MR	244	Não, elas têm a mesma amplitude. Então elas vibram em [n/ cap.].	explicar	
AL	245	Ah é?		A aluna procura confirmação.
MR	246	Por exemplo, é igual eu falei pra você. Você pega um ponto aqui... Daqui ou [n/ cap.] aqui... Você viu o experimento que eu fiz?	explicar perguntar	Procura revisar pontos já discutidos anteriormente.
AL	247	Que experimento?		Alguns alunos riem da resposta da aluna.
AL	248	Eu não vim na aula, professora.		Procura justificar-se.
MR	249	Não, foi o experimento da mola.	informar	Refere-se ao experimento realizado ainda naquela aula.
AL	250	Ah, vi, vi, vi, vi...		A aluna esclarece.
MR	251	Você viu que em cada harmônico ela [a mola] fica subindo e descendo. Com a mesma [n/ cap.]. Isso aí, ela sobre e desce. Então ela vibra. Ela não fica estacionária, parada.	explicar	
MR	252	O único ponto da corda que não vibra são os nós. Aqui não há vibração.	explicar	Aponta para a figura na lousa e grifa os nós.
MR	253	Meninos! Atenção! Vamos prestar atenção na aula.	advertir	Faz um chamado geral à atenção.
MR	254		deslocar conferir	Caminha na frente da lousa, em direção à porção da lousa que não está preenchida. Verifica suas anotações.
MR	255	A distância entre o ventre e o nó consecutivo é 30 cm.	ler	Retoma a leitura do exercício.
MR	256	Para que vocês entendessem isso aqui vocês precisam entender a ideia de ventre.	esclarecer	Apresenta justificativas conceituais para a compreensão do item.
MR	257	Onde que está o ventre aqui? Ele está no meio do harmônico. É esse ponto aqui ó. Do ponto alto até o ponto baixo da corda a gente chama de ventre. Que é essa parte aqui.	explicar escrever	Pergunta retórica. Aponta para a figura na lousa. Representa um segmento de reta entre o ponto de máximo e mínimo de vibração em um nodo.
MR	258	Se aqui vale 60 ele inteiro, se eu dividir 60 na metade aqui, lembrando...	explicar	Aponta para a figura na lousa.
AL	259	Dá 30.		Uma aluna responde.
MR	260	Dá 30 cm.	confirmar	
MR	261	Isso aí, pegou rápido.	estimular	Elogia a aluna que respondeu.
MR	262	Entenderam?	perguntar	
MR	263	Aqui... Essa distância daqui até aqui... O ventre é aqui, ó. Essa distância do meio do harmônico até o nó é 30 cm. Porque o ventre fica do ponto mais alto até o ponto mais baixo da mola.	explicar escrever	Aponta para a figura na lousa enquanto grifa as representações. Na lousa, acima da região central do nodo [→ ventre].
AL	264	Mas como é que você sabe que é 30 cm?		
MR	265	Ó. Viu que eu falei pra vocês que aqui é o meio comprimento de onda? Metade de um comprimento de onda vale 60 cm, não vale? A gente fez a conta ali agorinha. A gente viu agorinha isso aqui.	explicar	Perguntas retóricas. Aponta para resultados e figuras na lousa.
MR	266	Outra coisa é isso aqui, ó.	informar	Notifica a distinção entre os resultados obtidos. Aponta para um cálculo realizado na lousa.
AL	267	Pois é, deu 120.		Uma aluna lê a parte final da resposta na lousa.
MR	268	Deu... Não.	contraditar	
MR	269	Aqui deu 60. Deu 120 porque eu multipliquei por 2.	explicar	
MR	270		apagar	Apaga o resultado [120 cm] da lousa com a mão.
MR	271	Deixa eu fazer aqui.	informar	Notifica a aluna que vai refazer o cálculo na lousa (organizar melhor).
AL	272	É porque cada negocinho daquele [nodos] significa 60... 60 m é, professora? 60 cm.. Sei lá. Aí quando reparte no meio aí cabe metade...		Uma outra aluna coloca seu ponto de vista para ajudar a explicar para a colega.
AL	273	Ah entendi [n/ cap.].		A colega entende a explicação.
MR	274	É porque aqui ele está pedindo qual é a distância do ventre...	esclarecer	Elucida o objetivo da questão.
MR	275	Ó, presta atenção aqui.	advertir	(Alguns alunos estão dispersos.)
MR	276	Ó. O ventre é essa região aqui ó, do meio. Aqui eu passei a retinha pra você entender, está vendo?	explicar	Aponta pra a figura representada na lousa. Gesticula com a mão oscilando a região ventral.
AL	277	Eu entendi isso aí, só queria entender [n/ cap.].		Gesticula 1 (com dedo indicador esticado).
MR	278	Uhum, entendeu?	perguntar	

MR	279	Tá bom. A próxima afirmativa ela diz assim: o ponto P da corda vibra no primeiro harmônico.	ler	Prossegue a leitura das alternativas.
MR	280	Vocês viram que o ponto P está mais ou menos nessa região aqui ó [no centro da região ventral... Do primeiro harmônico.	explicar	Aponta para a figura na lousa.
MR	281	Vibra, porque se eu fizer assim com a mola você vai ver esse ponto aqui. Ele subindo e descendo. O mesmo movimento que a gente viu quando eu mexi com a mola.	manipular explicar	Gesticula com as mãos representando o movimento da mola. Aponta para a figura na lousa simulando uma oscilação.
MR	282	Por último aí. Se a velocidade de propagação ela vale 7,2 m/s, a frequência de vibração vale 8,64 Hz.	ler	Retoma a leitura das alternativas da questão na prova.
MR	283	Ele está fazendo uma afirmativa aqui. Se a...	esclarecer	Explica a natureza da questão.
MR	284		esperar	(Parte da turma aparenta dispersa.)
MR	285	Shhhi. Presta atenção.	advertir	Chama a atenção da turma.
MR	286	Ele está falando o seguinte, que essa frequência aqui... Ele está afirmando que com essa velocidade, com esse comprimento que vocês acharam aqui, você vai encontrar essa frequência aqui. É uma afirmativa que ele está fazendo.	esclarecer ler	Parafraseando comando da questão explicando a sua natureza.
MR	287	Vamos ver se essa afirmativa é correta?	estimular	Convida os alunos a verificar a validade da questão.
MR	288		deslocar	Caminha até sua mesa e pega o apagador.
MR	289	Pode apagar essa primeira parte aqui?	perguntar	Aponta para a lousa que pretende apagar.
AL	290	Pode.		
MR	291		apagar	Limpa a parte da lousa para nova resolução.
AL	292	Então a incorreta é a (e) e por que a senhora colocou errado pra mim?		Dirige a pergunta para CL.
MR	293	É, só sobrou ela, tem que ser a (e).	comentar	Concordando com o raciocínio da aluna.
AL	294	Ahm?		
MR	295	Se só sobrou a (e), então está certo.	comentar	Repete sua afirmação anterior.
AL	296	Uai, mas a senhora pôs errado pra mim.		Insiste a aluna.
MR	297	Errado pra (e)?	perguntar	Parce surpresa com o relato.
MR	298		deslocar	Caminha em direção à carteira da aluna que reclama da correção da prova.
AL	299	Na número 1, não é a (e)?		
CL	300	Então, eu precisava ver... Porque teve gente que eu fiz isso aqui, mas lá na frente eu dei nota.	esclarecer	Apresenta o porquê da correção.
MR	301	[Você pôs cálculo aqui?]	perguntar	Para a aluna procurando os cálculos supostamente realizados para responder a questão.
AL	302	Quem não pôs cálculo...		Invoca uma 'regra' nas provas de Física de NL.
AL	303	Ah não professora, vale sim! Eu chutei.		A aluna ri depois da afirmação. (A turma se dispersa).
CL	304	Agora eu precisava ver a soma.	conversar	CL acredita ter dado a nota nas próximas questões.
MR	305	Meninos!	advertir	Procura reestabelecer a ordem e chamar a atenção para a resolução da questão.
MR	306	Ó, a velocidade que ele está te dando aqui...	escrever	Na lousa $[v =]$ (A turma está dispersa.)
MR	307	Psiu! Meninos, atenção.	advertir	CL está debatendo com os alunos sobre as notas. (A turma está mais dispersa.)
MR	308	Já estou [acabando], e aí a turma [n/ cap.]. Aí é rápido.	negociar	MR parece propor que finalizará a resolução brevemente para que então os alunos copiem.
CL	309	Ó gente, vocês estão colando a prova sem terminar a revisão aí. Vocês vão olhando. Pode ser que tenha alguma coisa errada.	informar	Dá orientação por meio da retórica.
MR	310		escrever	Na lousa: $[v = 7,2 \text{ m/s } f = 8,64 \text{ Hz}]$
MR	311	Ó! Gente, aqui ele está fazendo uma afirmativa. Você tem que achar a incorreta. Então ele está afirmando que com essa velocidade aqui, com aquele comprimento de onda, você vai achar essa frequência aqui.	esclarecer ler	Aponta para os dados recém escritos na lousa. Parafraseando o enunciado da questão. Justificativas de ordem epistêmica.
MR	312	Vamos ver se é verdade?	estimular	Convida os alunos a participarem da resolução.
MR	313	Você vai usar a equação fundamental da ondulatória, que diz o seguinte $v = \lambda \cdot f$	explicar escrever	Apresenta a solução do exercício. Na lousa: $[v = \lambda \cdot f]$ enquanto lê os caracteres representados.
MR	314	Então a gente tem que achar aqui a frequência, porque você tem que confirmar se é essa frequência mesmo.	esclarecer escrever	Na lousa: $[f =]$ Aponta para os valores já representados.
MR	315	Então f aqui é igual a velocidade dividido pelo comprimento de onda. A velocidade aqui é ...	escrever	Na lousa: $[f = v/\lambda = f = 7,2/1]$ enquanto narra em voz alta a sua inserção.
AL	316	É 7,2!		Um aluno se adianta e apresenta a resposta.
MR	317	7,2.	confirmar	A resposta do aluno.
MR	318	E o comprimento de onda vale quanto?	perguntar	
AL	319	[n/ cap.]		Um aluno aparentemente procura responder.
MR	320	Não, o comprimento de onda	contraditar	
MR	321		esperar	Espera que o aluno responda.
AL	322	Aí professora... (para CL)		Uma aluna parece estar insatisfeita com os critérios de correção de CL.
MR	323	A letra (a).	informar	Mostra ao aluno onde deve procurar o dado.
AL	324	120. 1,20!		
MR	325	Isso!	confirmar	
MR	326		escrever	Na lousa: $[f = 7,2/1,20 \rightarrow]$
MR	327	Tá pegando.	conversar	Reconhecimento à tentativa do aluno.

AL	328	120...		Uma aluna lê a resposta que MR está a escrever na lousa.
MR	329	Ó. Quando você fizer aqui você vai obter o resultado de 6 Hz.	escrever	Na lousa: [→ 6 Hz] enquanto narra.
MR	330	6 Hz foi a frequência ele afirmou?	perguntar	Retomando o enunciado. Aponta para os dados anteriormente escritos na lousa.
AL	331	Ou!!		(Um outro professor na porta está na porta e chama por alguns nomes. Os alunos ficam subitamente dispersos.)
MR	332		esperar	Aguarda o recado ser dado.
MR	333		deslocar	Caminha pela frente da lousa.
MR	334	Gente!	advertir	(A turma dispersa.) Chama a turma à ordem.
MR	335	Agora eu vou corrigir um pouco de questões teórica que é um pouco mais rápida.	informar	Notifica seu próximo objetivo.
MR	336	Essa 2 aí.	informar	Informa qual a próxima questão.
MR	337	Alguém lê a 2 pra mim por favor.	solicitar	Pede que alguém enuncie a questão.
AL	338	Em cada uma das imagens abaixo, um trem de ondas planas move-se a partir da esquerda. Os fenômenos ondulatórios apresentados nas figuras 1, 2 e 3 são respectivamente.		Uma aluna lê a questão 2.
MR	339		deslocar	Caminha pela sala, possivelmente observando os alunos.
AL	340	A resposta certa: não sei.		A turma dispersa em risos.
MR	341	Ó. Eu não vou fazer esse desenho não. Vocês têm a prova aí, vocês olham.	informar	Confere a questão da prova. Indica as figuras que estão na prova.
MR	342	Ó, esse primeiro desenho aqui vocês têm frentes de onda, não tem?	ler	MR faz uma descrição verbal das figuras contidas na prova. Pergunta retórica.
MR	343	Esses risquinhos aqui a gente chama de frentes de ondas.	explicar	Apresenta uma definição.
MR	344		deslocar	Caminha aparentemente para uma posição que a turma visualize melhor os desenhos de sua prova.
MR	345	O que que acontece? Quando ela chega aqui nesse buraquinho, nessa fenda... Que que acontece, ó! Ela contorna e se espalha.	explicar	Pergunta retórica. Faz uma descrição do que é encontrado na figura do exercício.
MR	346	Quando a onda contorna obstáculo, que fenômeno é esse? Que é a capacidade da onda de contornar os obstáculos?	perguntar	Dá características do fenômeno solicitado ao por meio de perguntas de complementaridade.
AL	347	Difração.		Um aluno responde.
MR	348	Isso, difração.	confirmar	(Um aluno boceja.)
MR	349	Então, ó. A frente de onda chegou retinha, bonitinha. Quando chegou aqui no buraquinho aqui, nessa fenda, viram que ela sofreu um espalhamento? Mudou a forma dela? Porque ela contornou esse obstáculo. Então esse fenômeno aqui é o fenômeno que a gente chama de difração.	explicar	Aponta para a figura na prova. Retoma as características do fenômeno. Perguntas retóricas.
MR	350	No segundo desenho aqui...	informar	Informa a próxima figura para análise.
MR	351	Minha prova está meio apagada [n/ cap.].	comentar	Reclama da qualidade da impressão em sua prova.
MR	352	Você tem dois buraquinhos e você tem as frentes de onda, não tem?	ler	Descreve a figura da questão na prova. Perguntas retóricas.
MR	353	Olha, quando a onda ela chega aqui ela vai sofrer difração também.	explicar	Retoma o fenômeno anteriormente explicado.
MR	354		deslocar	Caminha na frente da sala.
MR	355	Isso, ela vai sofrer difração, só que em duas fendas, não vai? E o que que vai acontecer?	perguntar	
MR	356		esperar	Aguarda os alunos responderem.
AL	357	Interferência.		Uma aluna responde.
MR	358	Vai acontecer interferência.	confirmar	
MR	359	Por que que vai acontecer interferência?	perguntar	
MR	360	Se vocês observarem o desenho aqui...	informar	Solicita que os alunos observem atentamente a questão.
MR	361	Só esse que eu vou ter que desenhar, eu prefiro.	comentar	Pensa rapidamente e opta por representar a questão na lousa.
MR	362	Você tem as frentes de onda... aqui... Aí elas sofrem difração, contornam o obstáculo...	escrever	Representa na lousa a gravura da prova. Narrar sua interpretação para a sequência do fenômeno.
AL	363	Coisa mais esquisita, nunca ouvi falar disso.		Uma aluna se queixa.
MR	364	Ela vai sofrer aqui interferência.	explicar	Informa a resposta conceitual do exercício.
MR	365	Não gente, isso acontece o tempo inteiro.	comentar	Procura mostrar para a aluna que ela já deve ter ouvido falar disso.
AL	366	Professora, mas eu não vou ficar [com] tempo pra ver se acontece [n/ cap.].		A aluna retruca com deboche.
MR	367	Vai melhorar gente, as coisas sempre melhoram. Não pode dizer que piora não.	estimular	Procura despertar o ânimo nos alunos que reclamavam. Confere as suas anotações na prova.
AL	368	Primeira vez que eu estou gostando de estudar Física, nunca gostei de estudar Física.		A aluna que retrucou anteriormente comenta.
AL	369	Eu gostava mais da matéria do primeiro período desse ano.		Um aluno comenta.
MR	370		esperar	Aguarda os comentários dos alunos.

MR	371	Gente! Vocês vão ter o encontro aqui, ó. Essa região, no caso dessa onda aqui [entre duas frentes e onda circular], essa região aqui é o vale.	explicar	Grifa e aponta para as figuras na lousa. Retoma o conceito de crista e vale.
MR	372	Porque naquela outra a gente tem assim o desenho.	escrever	Representa na lousa a figura de uma onda periódica. Relembra aos alunos da figura da primeira questão.
MR	373	Aqui a gente tem o vale, aqui a gente tem a crista.	explicar	Grifa na figura recém desenhada. Retoma os conceitos referentes às ondas unidimensionais.
MR	374	Nessa onda aqui, que é uma onda plana, a gente vai ter o vale e você vai ter aqui a crista.	explicar	Escreve e indica as figuras na lousa. Traz o conceito de crista e vale.
MR	375	Aqui ó, vocês observam que nessa parte aqui ó, tem o encontro, se cruzam duas cristas. Então você tem interferência construtiva.	explicar	Aponta para a figura na lousa. Identifica a interferência construtiva em ondas planas.
MR	376	Nesse meio aqui, se aqui é o vale e aqui a crista, você vai ter uma interferência destrutiva.	explicar	Aponta para a figura na lousa. Identifica a interferência destrutiva em ondas planas.
MR	377	Mas eu não vou entrar muito em detalhes, porque isso a NL já explicou então é só pra revisar mesmo.	comentar	Explica sua opção por não aprofundar o tema.
MR	378	Então, você vai ter no segundo desenho o fenômeno de interferência.	responder	Retoma a resposta já apresentada da questão.
MR	379	Nesse terceiro desenho aí...	informar	Notifica a classe da próxima questão.
AL	380	A refração.		Uma aluna se antecipa e responde.
MR	381	A refração.	confirmar	
MR	382	Como vocês sabem que é refração aqui?	perguntar	
MR	383	Tá vendo que só mudou a cor aqui? Mas vocês vão perceber...	esclarecer	Mostra detalhes da figura que remetem aos conceitos.
AL	384	Ela não tem nenhum buraquinho, ela está toda fechada.		Uma aluna se refere ao contexto da explicação sobre a difração.
MR	385	Pois é, mas é porque... O que que é a refração?	perguntar	
MR	386	A refração ela acontece, por exemplo, eu falo e... Um pouco dessa onda passa, uma parte refletida quando eu falo aqui. A onda do som para na parede, volta. Mas parte dessa onda é absorvida na parede. Então quando eu falo, parte desse som passa pra parede. Entendeu? E quando eu falo, parte do som passa pra parede. Entendeu?	explicar	Apresenta e discute o conceito de refração de ondas. Perguntas sem sentido.
MR	387	E quando ele passa pra parede, ele muda a velocidade dele, pois uma dessas propriedades que ele tem...	explicar	Discute propriedades do som.
MR	388	Se vocês observarem, esse desenho não tá igual ao outro. Consegue perceber? Que a distância entre as linhas não está igual.	esclarecer	Conduz a atenção dos alunos para os detalhes na figura. Pergunta retórica. (Alguns alunos estão dispersos.)
AL	389	Então significa que os sons são todos iguais?		Uma aluna inquieta MR.
MR	390		deslocar	Caminha em direção a aluna que pergunta.
AL	391	Vá com Deus!		Um aluno profere em tom de deboche. (CL sai da sala)
MR	392	Não, mudou a velocidade, o comprimento mudou também, está vendo? Que a distância entre eles está maior?	explicar	Apresenta a resposta por meio de perguntas retóricas. Aponta para a prova da aluna.
AL	393	Ah, foi!		
MR	394	Aham.	confirmar	
MR	395	Gente, observem que desse desenho aí...	informar	Notifica os alunos sobre a figura da questão.
MR	396	Peguem a prova aí e observem o desenho, que ó.	solicitar	Pede que os alunos olhem para a figura da prova.
MR	397	Vocês observaram que aumentou o espaçamento entre as linhas?	perguntar	
AL	398	E o outro diminuiu.		Uma aluna responde e observa.
MR	399	É, e o outro fica menor.	confirmar	
MR	400	Ele aumentou, por quê? Porque ele passou para outro meio, então ele mudou algumas propriedades dele. A única coisa que ele não muda é a frequência. Porque a fonte que eu estou emitindo aqui, se sou eu que estou emitindo, estou falando...	explicar	Pergunta retórica. Gesticula simulando ser a fonte da onda emitida.
AL	401	Então, naquela hora que a senhora... Eu entendi agora! Naquela hora que a senhora for soltar o som, aí a parede... Pera aí, quem vai diminuir? É a senhora ou a parede?		A aluna procura sintetizar suas conclusões.
MR	402	Eu vou ficar do mesmo tamanho!	comentar	MR brinca com a afirmação da aluna e a fala distrai a turma.
AL	403	Não, professora. As ondas sonoras, sei lá.		A aluna retruca.
MR	404	É... Não aumenta a velocidade dela. Não sou [n/ cap.]	contraditar	
MR	405	Fala pra mim agora que a onda sonora volta pra trás, parte é absorvida pela parede parte...	explicar	Utiliza novos termos para enunciar o fenômeno discutido.
AL	406	Pois é, então a parede fica mais alta que o som da senhora.		A aluna sugere essa conclusão.
AL	407	Professora, então a 2 é a letra (a).		Outra aluna interrompe o debate.
MR	408	Isso.	confirmar	
MR	409	Entendeu por quê? Ajudou?	perguntar	
MR	410	[n/ cap.]	conversar	Com a aluna para quem confirmou a resposta. (Alguns alunos estão dispersos.)
MR	411	Gente, essa número 3 aqui...	informar	Notifica a próxima questão em voz alta.
MR	412	Eu creio que a número 3 todo mundo acertou.	comentar	Referindo-se à questão como fácil.

MR	413		deslocar	Caminha na frente da classe. Dirige-se para perto da mesa do professor.
AL	414	Eu não fiz.		
MR	415	Mas a número 3 é a mais fácil!	comentar	Tece uma opinião sobre a dificuldade da questão.
AL	416	A 3? A 3?		Um aluno pergunta.
MR	417	É, ué?	confirmar	
MR	418		deslocar	Retorna para a posição que estava anteriormente, perto da porta.
AL	419	É 30 dividido por 4. É 0,8.		Um aluno informa o cálculo que realizou e acertou. (A turma está dispersa.)
MR	420	Ó, ele fala assim...	advertir	Eleva o tom de voz para chamar a atenção da turma para a próxima questão.
MR	421	Não, não vou ler não. Minha voz já está cansada.	comentar	Comenta com a classe seu cansaço.
MR	422	Alguém lê aí pra mim?	solicitar	Pede que algum aluno leia a questão. (CL retorna à sala)
AL	423	A 3 [n/ cap.]...		Um aluno procura confirmar a questão para ser lida e se dispõe a fazê-lo.
MR	424	É, animou agora só porque você está [n/ cap.], né? Aproveita essa animação toda sua aí e leia.	comentar	Brinca com a participação do aluno que costuma estar disperso em aula.
AL	425	Um objeto flutuando na água é atingido por 40 pulsos a cada 10 segundos. Determine: (a) a frequência dessa [n/ cap.]		O aluno lê a questão.
AL	426	Essa aqui vai ser dividido, não é?		Uma aluna apresenta uma possibilidade para a resolução.
MR	427	É... Nós vamos chegar nesse caminho aí.	responder	Ao comentário proferido pela aluna.
MR	428	O! Como é que você calcula a frequência? A frequência é o número de pulsos dividido por segundo, não é? Se ela é o número de pulsos, ou seja, o número de oscilações completas por segundo, então aqui...	explicar	Perguntas retóricas. Revisa o conceito de frequência.
MR	429	Posso apagar aqui, meninos?	perguntar	Aponta para uma porção da lousa.
MR	430		esperar	Aguarda manifestação dos alunos.
AL	431	Pode.		
MR	432		deslocar	Procura pelo apagador ao longo do suporte da lousa.
MR	433		apagar	Apaga parte da lousa.
MR	434	Qual a equação que a gente vai utilizar para resolver essa equação aqui?	perguntar	Enquanto apaga.
AL	435	Vixe, é a....		
MR	436		esperar	Aguarda alguns instantes para que os alunos tentem responder.
MR	437	Ó, você vai usar aquela equação que a NL passou para vocês.	explicar	Notifica os alunos sobre a equação a ser utilizada.
MR	438		escrever	Na lousa: $[f =]$
MR	439	Não é para resolver sem equação.	esclarecer	Relembra os critérios que são utilizados por NL na correção das provas.
MR	440	Só você pensar que é o número de pulsos por segundo. 'n' que é o número de pulsos por tempo.	escrever	Na lousa: $[f = n/\Delta t =]$ enquanto narra.
MR	441	Então você tem o que aqui? Quantos pulso aqui são emitidos?	perguntar	
AL	442	40.		Uma aluna responde.
MR	443	40 pulsos!	confirmar escrever	Na lousa: $[= 40/]$.
MR	444	A cada 4?	perguntar	
MR	445		esperar	Aguarda que os alunos complementem a pergunta.
AL	446	A cada 10!		Uma aluna corrige MR.
MR	447	Ah desculpa.	comentar	
MR	448	Estou vendo só pra ver se vocês estão prestando atenção.	comentar	Em tom jocoso.
AL	449	Aham!		Os alunos não acreditam e riem. (A turma dispersa).
MR	450	É para testar a atenção de vocês.	comentar	Em tom jocoso. Escreve na lousa.
MR	451		escrever	Na lousa: $[40/10 =]$.
MR	452	Então a frequência vai ser o que aqui?	perguntar	Aponta para os cálculos na lousa.
AL	453	4.		Responde à questão de MR. (CL aparenta esclarecer dúvidas sobre a correção com um aluno).
MR	454		esperar	Parecia esperar uma conta na calculadora.
MR	455	Ah é mesmo!	comentar	MR interage com os alunos - n/ cap. (Os alunos conversam entre si.)
AL	456	4 "Hz".		Narra a resposta, não reconhecendo o nome da unidade (hertz).
MR	457	Isso, que é?	confirmar perguntar	Repara a fala da aluna e pergunta o nome da unidade.
MR	458		esperar	Espera brevemente a resposta da aluna.
AL	459	"Hz", professora.		A aluna responde a unidade de medida sem ser pelo nome (hertz). (A turma dispersa).
MR	460		deslocar	Caminha em direção à mesa do professor.
MR	461	Ó, a letra b aí... Ela diz o seguinte: qual que é o período, em segundos?	ler	Retoma a resolução dos exercícios. (A turma está dispersa).

MR	462	Qual que é a equação que a gente usa para calcular o período?	perguntar	Dá pistas para a solução do exercício.
AL	463	Um dividido por quarenta.		Uma aluna responde.
MR	464	Isso!	confirmar	A resposta da aluna.
MR	465	Então tem aqui, que é 1... 1 dividido pela frequência.	escrever	Na lousa: $[T = 1/f]$ enquanto narra os dados.
MR	466	A frequência aqui, ela é quanto?	perguntar	Aponta para os dados na lousa.
AL	467	A frequência? 4.		Uma aluna arrisca a resposta.
MR	468	Então aqui... É 1 dividido por...	escrever	Na lousa: $[1/f = 1/4 =]$ enquanto narra os dados.
MR	469	Isso!	confirmar	Confirma a resposta da aluna.
MR	470		escrever	Na lousa: $[1/4 = 0,25]$.
AL	471	Por que é 1?		Uma aluna questiona o cálculo realizado.
MR	472	É da equação. É da equação. Aqui, ó. É um sobre... Aqui é um "f", tá?	responder apagar	Tira a dúvida da aluna. Apaga com as mãos a letra "f" da equação.
MR	473		escrever	Na lousa, reescrevendo o "f" na equação $[T = 1/f]$.
AL	474	Professora, mas o que que é isso?		Uma aluna inquieta em voz alta, procurando esclarecimentos sobre o significado de "f" na equação.
MR	475	É 1 dividido pela frequência.	responder	
AL	476	Ah tá. Não entendi nada.		Uma aluna comenta em voz baixa.
MR	477		deslocar	Caminha para a porção inicial da lousa. (A turma está dispersa.)
MR	478	Gente, lembrando...	comentar	A fala ficou truncada pela conversa dos alunos.
CL	479	Psu! Meninos...	advertir	CL disciplina a turma.
MR	480	Gente, eu vou resolver a número 8 agora.	informar	Informa qual a próxima questão que vai resolver.
MR	481	Pode apagar?	perguntar	Aponta para uma porção da lousa.
MR	482		esperar	Olha para a classe e aguarda resposta.
AL	483	Pode.		
AL	484	Não.		Uma aluna pede que não se apague a lousa ainda.
MR	485		apagar	Apaga a porção inicial da lousa.
MR	486		escrever	Confere a prova. Na lousa: $[n/ cap.]$, possivelmente $[8 -]$ indicando a nova questão.
MR	487	Gente, alguém lê a número 8 pra mim?	solicitar	Pede que algum aluno leia a questão.
AL	488	Qual?		Uma aluna pergunta.
MR	489	A número 8.	responder	
AL	490	Uma rolha flutua na superfície da água... $[n/ cap.]$.		A aluna começa fazer a leitura. (A turma está dispersa.)
MR	491		deslocar	Caminha entre as carteiras. Não é possível inferir o que está fazendo. (Alguns alunos conversam e a turma logo dispersa.)
MR	492	$[n/ cap.]$	conversar	MR parece conversar com algum aluno em particular. Não é possível detectar pela filmagem.
MR	493	Gente. A 8 ela diz que eu tenho uma rolha flutuando no lago.	ler	Reforça o enunciado da questão.
CL	494	Gente!	advertir	CL chama a atenção da classe.
MR	495		escrever	Na lousa: $[n/ cap.]$, possivelmente uma representação da situação problema.
MR	496	Meninos, meninos, atenção.	advertir	Chama à atenção.
MR	497	Olha, eu tenho uma rolha aqui flutuando no lago. Aí ela diz o seguinte. Ela descer, aqui desse ponto alto, até esse ponto baixo aqui... Ela leva quanto tempo? Para ela vim, saí daqui...	ler	MR parafraseia a questão para os alunos. Aponta para a lousa.
MR	498	Ela sai do ponto mais baixo, né? Deixa eu ver aqui.	perguntar	MR pega a prova para verificar.
AL	499	4 segundos.		Uma aluna responde em voz alta.
MR	500	Ah, ela sai daqui e vem para cá. O tempo que ela gasta para sair daqui e vir para cá é 4 segundos.	explicar	Aponta para a figura representada na lousa. Retoma à questão na lousa.
MR	501		escrever	Na lousa: $[\Delta t = 4 s]$.
AL	502	Eu falei...		Uma aluna reclama.
MR	503	E 4 segundos.	confirmar	
MR	504	Só que aí ele te pergunta o período.	ler	Parafraseia o enunciado do exercício.
MR	505	Só que o período não é o tempo só dela descer aqui. O período é o tempo que ela vai até aqui esse ponto mais baixo, mas ela volta para onde estava. Isso que é o período. Então ela tem de vir até o ponto baixo e voltar lá pra cima de novo.	explicar	Revisa e aplica o conceito de período. Aponta para a figura representada na lousa.
MR	506	Então, vamos fazer o seguinte. O que vocês têm que fazer aqui?	estimular	Chama a turma à participação.
MR	507	Hein, meninos?	estimular	Incentiva os alunos a participarem.
AL	508	Fazer... É a equação?		Uma aluna arrisca.
MR	509	Não, pensa comigo, vamos pensar.	contraditar	MR não quer que a aluna pense na equação para responder à questão.
MR	510	Ó. A rolha está aqui em cima. Ele está te perguntando o período, né?	esclarecer	Aponta para a lousa. Detalha o enunciado do exercício.
MR	511	O período é o tempo de uma oscilação completa.	explicar	Traz à baila o conceito de período.
MR	512	Tá, professora, mas o que que uma oscilação completa significa?	perguntar	Simula um aluno fazendo a questão fundamental.
MR	513	Significa que ela vai sair daqui ela vai vir aqui e vai voltar. Isso é o período. É o tempo que ela desce e volta para onde ela estava.	explicar	Aponta para lousa enquanto aplica o conceito no problema.
AL	514	Então é só você somar?		

MR	515	Ahm? Era só somar os tempos. Era só somar 4 mais 4. Dá 8.	responder	Respondendo à questão da aluna, acaba dando a solução do problema. (A turma está dispersa.)
MR	516	Porque olha, ela te disse que a rolha sai daqui e vem para cá e gasta 4 segundos. Então ela não te fala a oscilação completa, ficou faltando tempo para ela voltar.	ler explicar	Parafraseia o enunciado em detalhes.
MR	517	Entenderam?	perguntar	
AL	518	Entendemos.		Uma aluna responde em tom de deboche.
AL	519	Ah, então era uma pegadinha. Bem pegadinha, né?		Os alunos comentam em voz alta.
CL	520	Não gente, não era pegadinha não. É você entender que uma oscilação completa vai levar 8 segundos. Quatro segundos ele fazia meia oscilação. Para terminar a oscilação então era mais 4 segundos.	esclarecer	CL se vê obrigada a remediar a acusação de colocar "pegadinhas" na prova.
MR	521		esperar	Aguarda CL explicar o critério de seleção da questão.
AL	522	Ah eu acertei e não marquei.		Um aluno se queixa.
CL	523	Não, essa tinha que fazer a conta.	esclarecer	Apresenta os critérios de avaliação.
AL	524	Não, mas dá 8 segundos aqui.		
CL	525	Deixa eu ver aqui.	solicitar	Pede a prova para o aluno.
MR	526		esperar	Espera CL discutir com o aluno sobre a questão.
MR	527		deslocar	Caminha em frente da lousa e <i>confere</i> a prova. <i>Procura e pega o apagador.</i>
MR	528	Gente, eu vou resolver a número 7.	informar	Informa a próxima questão que os alunos devem acompanhar.
MR	529		apagar	Começa a apagar a última parte da lousa.
MR	530	Pode apagar aqui, né? Meninos, pode apagar?	perguntar	<i>Aponta para a última porção da lousa.</i>
MR	531		esperar	Aguarda os alunos responderem.
AL	532	Pode.		(A turma está dispersa.)
MR	533		escrever	Na lousa: [7], referindo-se à próxima questão. <i>Confere a prova.</i>
MR	534	Meninos!	advertir	Chama a turma à ordem.
MR	535		escrever	Representa na lousa a figura de uma onda periódica, destacando o segmento de reta entre as cristas e sinalizando [A] enquanto <i>confere</i> a prova.
MR	536	Gente, alguém lê a sete pra mim?	solicitar	Pede que algum aluno leia o enunciado da questão. (A turma está dispersa.)
MR	537		esperar	Aguarda que algum aluno leia o enunciado da questão.
AL	538	Pode ler?		Uma aluna se oferece para a leitura.
MR	539	[n/ cap.]	conversar	MR troca algumas palavras com um grupo de alunos próximos de si. Não repara que a aluna se oferece para ler a questão. (CL aparenta conversar com alunos sobre a correção da prova.)
MR	540		escrever	Na lousa, representando um barquinho na crista da onda já grafada.
AL	541	Nossa, mas a senhora gosta de desenhar, hein?		Uma aluna comenta.
MR	542	É que eu sou muito boa nisso.	comentar	<i>Brinca</i> com a situação.
AL	543	Ah, entendemos...		
MR	544	Olha o tanto que eu sou boa para desenhar.	comentar	<i>Aponta para a lousa.</i> Brinca com a situação.
AL	545	[n/ cap.]		(Os alunos dispersam.)
MR	546	Ô, a primeira coisa que ele te pergunta aí... Alguém leu o exercício?	perguntar	Em dúvida, pergunta para os alunos.
MR	547	Gente, alguém lê o exercício pra mim, por favor?	solicitar	Pede que algum aluno leia o enunciado da questão.
AL	548	A figura abaixo representa uma onda periódica propagando-se na água. A onda está representada de perfil. A velocidade de propagação dessa onda é de 32 m/s e cada quadrinho possui 2 m de lado. Determine o comprimento de onda não sei o quê dessa onda.		A aluna enuncia a questão.
MR	549		escrever	Na lousa: [v = 32 m/s] [cada quadrinho de 2]
AL	550	Professora, isso é uma tosse ou um espirro?		A aluna pergunta em tom jocoso. Risadas são ouvidas.
MR	551	Isso é [n/ cap.].	comentar	MR brinca com a pergunta da aluna. <i>Confere a prova.</i>
MR	552	Olha, o comprimento de onda é a distância do que, hein?	perguntar	
MR	553		esperar	Aguarda os alunos responderem.
AL	554	Ela é a distância.... É um número?		Uma aluna arrisca respostas.
MR	555	É um número.	confirmar	Confirma a natureza numérica do comprimento de onda.
AL	556	2 m?		Referindo-se à escala sobre a qual está desenhada a onda periódica.
MR	557	Não.	contraditar	(A turma está dispersa.)
MR	558	O comprimento de onda é a distância desse ponto aqui, que é o ponto mais alto....	explicar	Aplica o conceito de comprimento de onda.
MR	559	Meninos, psiu! Gente. Meninos. Psiu, psiu... Gente, vamos falar mais baixo que está atrapalhando muita gente ouvir.	advertir	Chama a atenção da turma. (CL parece estar refazendo a soma da nota de uma prova.)
MR	560	O comprimento de onda ele é a distância da crista até a outra crista.	explicar	<i>Aponta para a figura da lousa.</i> Aplica o conceito de comprimento de onda.

MR	561	Então, o que você tinha que fazer para saber isso aqui?	perguntar	Referindo-se a como os alunos deveriam proceder, na prova, para encontrar o suposto valor.
MR	562	Gente, se vocês observarem, vocês têm quadradinhos aqui.	esclarecer	Destina a atenção ao detalhe da questão. (A turma está dispersa.)
MR	563	Meninos! Meninos, atenção.	advertir	Chama a atenção da classe.
MR	564	Ó, tá vendo esses quadradinhos aqui?	perguntar	Aponta para a figura na prova.
AL	565	Sim. Aham.		Alguns alunos respondem.
MR	566	Esse, pra você achar esse complemento de onda aqui era só você contar quantos quadradinhos aqui e somar eles.	explicar	Aponta para a figura representada na lousa. Revela o raciocínio que deveria ser aplicado na resolução.
AL	567	Ah, mentira.		
MR	568	Sério, olha só. Ó, olha aqui, ó. Vamos fazer juntos?	estimular	Convida os alunos a acompanharem a resolução do exercício passo a passo.
MR	569	Pega aqui, ó, dessa parte aqui, ó... Observem. Pega aqui [crista] e conta quantos quadradinhos tem daqui até aqui [crista consecutiva].	solicitar	Pede que os alunos contem na figura da prova. Grifa a parte da figura que representa a crista. Aponta para a figura desenhada na lousa.
MR	570	Só que você tem que pensar que cada quadradinho vale 2, tá?	esclarecer	Lembra o valor da escala.
MR	571		esperar	Aguarda que os alunos façam os cálculos solicitados.
AL	572	Ah, então tem que contar de dois em dois.		(Escuta-se alunos contando os quadradinhos.)
CL	573	Conta e multiplica por dois.	explicar	Oferece uma sugestão.
MR	574		deslocar	Pela classe. Parece supervisionar a prática dos alunos.
AL	575	Não, professora, nunca ouvi esse trem não.		Uma aluna se queixa de maneira veemente.
MR	576	Ó, 1, 2... desse ponto aqui, ó.	responder	Esclarece a dúvida de um aluno em sua carteira. Aponta para a figura na prova do aluno.
MR	577	Conta daqui, ó, desse pontinho aqui que coloquei para você.	solicitar	Aponta para a figura na lousa e pede que os alunos contem na figura.
AL	578	E da onde começa, né?		
MR	579	Isso, dai. Daí. Não é lá do começo não. Você tem que contar daqui até aqui. Pra achar.	responder	Responde à questão da aluna. Aponta para a figura na prova da aluna.
MR	580	Contem aí.	solicitar	Dá um comando à turma.
MR	581		esperar	Aguarda que os alunos contem os quadradinhos.
MR	582	8 vezes 2?	perguntar	Sugerindo a solução.
MR	583	Porque cada quadradinho vale 2, não vale? Se cada quadradinho vale 2, então eu conto a quantidade aqui e multiplico por 2.	responder	Pergunta retórica. Respondendo a sua pergunta detalha o raciocínio.
AL	584	8 vezes 2, 16.		Uma aluna dá a resposta.
MR	585	Isso.	confirmar	
MR	586	Entenderam?	perguntar	
AL	587	Não.		
MR	588	Não entendeu?	perguntar	
MR	589	Olha, pensa comigo, cada quadradinho desse aqui vale 2. Ou você multiplica ou então você pode somar. Ó. Até aqui... 2 mais 2, 4. Mais 2?	explicar	Refaz o raciocínio com o aluno em sua carteira. Aponta para a figura na prova do aluno.
AL	590	6.		O aluno acompanha e responde MR.
MR	591	4 mais 2, 6 até chegar aqui. Daí você vai achar 16 certinho.	explicar	Mostra como chegará na resposta.
MR	592		deslocar	Caminha para a porção inicial da lousa. Confere a sua prova.
MR	593	Alguém lê a letra (b) pra mim, por favor?	solicitar	Pede que algum aluno leia a questão.
MR	594		esperar	Aguarda que algum aluno leia o enunciado da questão.
MR	595		organizar	Arruma o material sobre sua mesa.
AL	596	Qual?		Uma aluna pergunta.
MR	597	Letra (b).	responder	
MR	598		deslocar	Retorna para a posição que estava anteriormente, perto da porta.
MR	599		esperar	Aguarda a leitura da questão.
AL	600	[n/ cap.]		Alguns alunos parecem estar esclarecendo a resolução da questão para outros colegas.
MR	601	[n/ cap.]. É, mas você pode fazer assim também, ó. Você conta [n/ cap.].	explicar	MR refaz a explicação na carteira de um aluno.
AL	602	Professora.		
MR	603	Esse é o comprimento de onda. Por que você pegou o comprimento de onda? Porque o comprimento de onda é a distância entre essa crista aqui e essa crista aqui.	explicar	Pergunta retórica. Refaz a explicação em voz alta para a classe. Aponta para a figura na lousa.
MR	604	Entendeu?	perguntar	
MR	605	Aí cada quadradinho vale 2, então você multiplica por 8. Porque aí você vai contar esses quadradinhos que estão aqui.	explicar	
MR	606	Quer ver?	perguntar	
MR	607		deslocar	Caminha em direção à carteira do aluno que não entendeu a resolução.
MR	608	Isso, ó [n/ cap.].	confirmar	O procedimento adotado pelo aluno para resolver o problema.
MR	609		deslocar	Retorna para perto da lousa.
MR	610	Ó, a letra (b). A letra (b), ela te pergunta qual que é a amplitude.	ler	Anuncia a pergunta do problema.

MR	611	A amplitude, ela nada mais é do que essa distância aqui [segmento vertical]. Você tem o ponto, que a gente chama de ponto de equilíbrio da onda e você tem...	explicar escrever	Representa no desenho da lousa um segmento de reta vertical que representa a amplitude da onda. Aponta para a figura na lousa.
MR	612	Meninos, psiu! Meninos aí do fundo! Vocês tão atrapalhando aqui na frente. As meninas não tão ouvindo.	advertir	Repreende o comportamento inadequado de um grupo de alunos sentados no fundo da sala. Aponta para eles.
MR	613	Ó, aqui é ponto de equilíbrio. Ele vai percorrer, quando você faz assim com a onda, que o ponto de equilíbrio vai assim, desce lá embaixo. Então, você vai começar a contar desse ponto aqui. A amplitude não é tudo isso aqui, que é essa parte do desenho.	explicar escrever	Grifa o desenho na lousa. Gesticula simulando o movimento de uma fonte oscilatória. Aponta para a figura na lousa. Desenha na figura um segmento de reta que representa distância vertical da crista ao vale.
MR	614	Se vocês pegarem aí, vocês podem confundir, porque, às vezes, pensa que amplitude é tudo isso aqui tudo, mas não.	explicar	Distingue a amplitude e o dobro da amplitude.
MR	615	Amplitude é aqui, ó, desse ponto aqui até esse ponto aqui, ó.	explicar	Grifa na figura e aponta a distância correta a ser considerada.
MR	616	Conseguiram pegar?	perguntar	Direciona a pergunta para um grupo de alunos.
MR	617	Isso, até onde ela termina. Quantos quadradinhos tem?	perguntar	Inquire o aluno.
MR	618	2 quadradinhos, não tem? Se você pegar a foto de onde ela começa até onde ela termina, ela vai ter quantos quadradinhos?	perguntar	Inquire o aluno.
MR	619	2 mais 2? 4.	responder	Pergunta retórica.
MR	620	Então a amplitude da onda aqui... A letra (a) é desesseis... Comprimento de onda.	escrever	Na lousa: [a] $\lambda = 16 \text{ m}$ b) $A = 4 \text{ m}$ enquanto narra.
MR	621		deslocar	Caminha até a mesa, deixa ou pega algo, e retorna para a lousa. Pega o apagador e se dirige para a primeira porção da lousa.
MR	622	E a (b) a amplitude é quatro metros.	responder	
AL	623	[n/ cap.]		Os alunos aparentam achar fácil o conteúdo.
AL	624	Pois é, né?		Uma aluna comenta.
MR	625	Pode apagar aqui, né? Aqui só tem o desenho.	apagar	Apaga a primeira porção da lousa.
MR	626		escrever	Na lousa: [c] e confere a prova.
MR	627	A letra (c) aí, ele te pergunta a frequência.	ler	Enuncia, em outras palavras, o comando da questão. (A turma está dispersa.)
MR	628	Quais os valores...	perguntar	Interrompida pela conversa de alunos.
MR	629	Meninos! Meninos aí do fundo. Meninos também daqui da frente aqui ó, nesse canto, vocês estão atrapalhando as meninas. Vamos falar um pouco mais baixo. E prestar atenção.	advertir	Aponta para os alunos indisciplinados.
CL	630	Vamos fazer silêncio total!	advertir	
MR	631	Porque senão depois, é que nem a professora CL está falando... Vocês depois vão precisar desse conteúdo para o próximo conteúdo que a gente vai entrar, e vocês não vão saber.	advertir	MR ameaça os alunos valorizando a importância do conteúdo.
MR	632	Então, prestem atenção porque esse conteúdo é pré-requisito para o próximo conteúdo que vocês vão ver, que eu vou entrar hoje até com vocês.	esclarecer	Justifica a importância do conteúdo para os próximos.
CL	633	MR, só um minutinho. Quem é o representante da sala?	perguntar	
MR	634		esperar conferir	Espera CL conversar com o representante de sala. Verifica o horário no seu celular.
MR	635		escrever	Na lousa os dados referentes a próxima questão.
AL	636	[n/ cap.]		Os alunos indicam quem é o representante da sala.
CL	637	Aqui, ó, fica responsável por entregar as provas.	solicitar	Dá uma orientação para a aluna representante da sala. Entrega as provas para ela.
CL	638	Qual foi a aluna que mudou de sala?	perguntar	
MR	639		esperar conferir	Aguarda CL conversar com os alunos. Verifica suas anotações.
AL	640	AL		Os alunos respondem em coro o nome da colega que mudou de sala.
CL	641	Ela foi pro 2º D?	perguntar	
AL	642	Ela foi pro 2º D? Ela foi pro 2º D?		Alguns alunos questionam.
MR	643		escrever	Confere suas anotações. Os alunos conversam baixo enquanto MR escreve na lousa [n/ cap.]
MR	644		esperar conferir	Olha para a classe. Verifica suas anotações.
MR	645	Ó, a letra (c) aqui gente. Ele está pedindo a frequência.	ler	Enuncia, em outras palavras, o comando da questão. (A turma está dispersa.)
MR	646	Meninos! Aqui! Vocês estão atrapalhando gente, vamos prestar atenção.	advertir	Chama a atenção de alguns alunos em especial.
CL	647	MR, deixa eu falar só mais uma coisa que eu esqueci. É... Pessoal, nota do trabalho. Parece que teve gente que não entregou o trabalho. Não qual segundo... Quero saber se aqui tem, se alguém não entregou o trabalho de Física? Pode entregar essa semana ainda, mas vai valer nota menor.	informar	CL dá um aviso com pergunta retórica.
MR	648		esperar	Enquanto CL dá um aviso. (Aparenta inquieta.)

AL	649	Quanto vale esse trabalho?		
CL	650	10. Aí só pra tirar uma dúvida aí, ó. Vocês sabem que não tem recuperação. Não vai ter recuperação igual tá acontecendo noutras matérias. As disciplinas envolvidas com a Feira de Ciências não vai ter recuperação normal, como você estão acostumados. A recuperação é a Feira de Ciências.	informar	CL esclarece os procedimentos de avaliação da disciplina naquele bimestre. MR espera impacientemente.
MR	651		deslocar	Caminha para o centro da lousa, retorna a sua mesa.
CL	652	Meninas!	advertir	
MR	653		deslocar	Caminha em direção a sua mesa. Parece olhar para o seu celular.
CL	654	Então, a nota da feira vai substituir a menor nota. Se a nota menor for a do trabalho, essa vai ser substituída. Se a menor nota for da prova, essa vai ser substituída. Quem não participou da feira fez os relatórios, né? Então essa nota que vai substituir então. A nota do relatório vai substituir a menor nota.	informar	CL notifica os alunos dos procedimentos de avaliação da disciplina naquele bimestre. MR espera impacientemente.
MR	655		esperar	Aguarda os alunos esclarecerem suas dúvidas com CL.
AL	656	Quando eles vão falar a nota do relatório?		
CL	657	Já entregou ontem.	responder	
AL	658	Já entregou? Quem que entregou?		
AL	659	O [n/ cap.].		Referindo-se ao professor responsável pela entrega.
CL	660	Mas ninguém aqui precisou refazer, né? Então as notas foram boas, não foi? Alguém aqui teve que refazer o relatório?	perguntar	
MR	661		organizar	Mexe nas suas notas de aula.
AL	662	Eu não.		
MR	663		esperar	Aguarda os alunos tirarem suas dúvidas com CL. Abana a prova
CL	664	Pois é, então as notas foram boas.	comentar	
AL	665	Quanto que valia o relatório?		
CL	666	7.	responder	
AL	667	Nossa, quem tirou 6 vale à pena.		MR durante todo esse tempo esperou impacientemente.
MR	668	Gente, agora eu vou voltar para a correção da prova. Eu quero finalizar essa correção antes de a gente entrar no outro conteúdo.	informar	Notifica os alunos de suas próximas práticas.
MR	669	O, ela diz o seguinte, ela pede para você calcular a frequência.	ler	Enuncia, em outras palavras, o comando da questão.
MR	670	Bem, qual é a equação que relaciona frequência e velocidade, comprimento de ondas?	perguntar	Aponta para os dados já preenchidos na lousa.
MR	671		esperar	Aguarda os alunos responderem.
MR	672	Hein? Meninos? Meninos, presta atenção.	advertir	Chama a atenção dos alunos dispersos.
AL	673	O que professora?		Uma aluna questiona MR.
MR	674	A equação que relaciona frequência, velocidade e comprimento de onda?	perguntar	Repete a pergunta e aponta novamente para os dados.
MR	675		esperar	Aguarda os alunos responderem.
MR	676	Ninguém aqui fez essa questão?	perguntar	Surpresa com a falta de participação dos alunos.
AL	677	Não.		Uma aluna responde em tom de deboche.
AL	678	Eu fiz!		Uma aluna responde ao fundo.
MR	679	Ó, gente. Quem?	perguntar	Procura saber quem foi a aluna.
MR	680	Ó. Então, qual equação que você vai usar? É a letra (c).	perguntar	Retoma a questão do exercício.
AL	681	É "f" é igual a "v" sobre comprimento.		A aluna responde.
MR	682	Isso!	confirmar	Em tom de elogio.
MR	683		escrever	Na lousa: $f = \frac{v}{\lambda}$.
AL	684	Vai dar 2.		A aluna continua.
MR	685	A velocidade dividido pelo comprimento de onda.	escrever	Na lousa: $f = \frac{v}{\lambda}$ enquanto narra.
MR	686	Você tem o valor da velocidade aqui, que é 32.	escrever	Aponta para os dados colocados na lousa. Na lousa: $f = \frac{v}{\lambda}$ ao passo que narra os valores.
MR	687	32 eu estou colocando 13.	apagar	Observa que estava errando e apaga o número com as mãos.
MR	688	32 dividido pelo comprimento de onda que é 16.	escrever	Na lousa: $f = \frac{v}{\lambda}$ ao passo que narra os valores.
AL	689	Dá 2!		Uma aluna complementa o cálculo.
MR	690		escrever	Na lousa: $f = 2 \text{ Hz}$.
MR	691	32 dividido por 16?	perguntar	
MR	692	2 hertz.	responder	Dá a resposta da pergunta retórica.
MR	693	Se você encontrou a frequência, a letra (d) ela te pede o período. Se você encontrou a frequência...	ler	Enuncia, em outras palavras, o comando da questão.
MR	694		apagar	Apaga a última porção da lousa.
AL	695	Onda longitudinal, a onda [n/ cap.].		Uma aluna lê sua resposta para um colega.
MR	696		escrever	Na lousa: $f = \frac{v}{\lambda}$.
MR	697	Meninos, olha.	advertir	Chama a atenção da classe.
MR	698	A letra (d) aí ela está te pedindo o período de oscilação do barquinho.	ler	Enuncia, em outras palavras, o comando da questão.
MR	699	Ou seja, que é o tempo do barquinho sair desse ponto mais baixo, descer e voltar de novo. Que é o período.	explicar	Revisa o conceito de período. Aponta para a figura na prova.

AL	700	"T" igual à 1 sobre 2.		Faz a leitura da sua resolução.
MR	701	Isso!	confirmar	
MR	702	O "T" que é igual a 1 sobre a frequência.	escrever	Na lousa: $[T = 1/f]$ enquanto narra.
MR	703	Frequência a gente acabou de achar, e vale 2, não é?	perguntar	
AL	704	Vai dar 0,5.		Uma aluna responde.
MR	705	Então, você faz 1 sobre dois e o período vai dar 0,5 segundos.	escrever responder	Na lousa: $[1/f \rightarrow 1/2 = T = 0,5 \text{ s}]$ enquanto narra.
AL	706	[n/ cap.]		Um aluno parece comentar algo sobre a resposta.
MR	707		deslocar conferir	Caminha em frente da lousa e observa o aluno que comenta. Verifica rapidamente a prova.
MR	708	A número 6 aí é uma questão teórica.	esclarecer	Elucida o tipo da próxima questão.
MR	709	Você lê pra mim, por favor, a número 6?	solicitar	Pede a uma aluna que leia a próxima questão.
AL	710	A número 4 você já falou?		Uma aluna questiona MR.
MR	711	Não, eu vou falar.	responder	Apresenta uma justificativa para não ter feito a questão 4 ainda.
MR	712	É que eu estou escolhendo de forma aleatória as questões.	informar	Elucida o procedimento metodológico escolhido.
AL	713	Ah tá.		A aluna se conforma.
MR	714	É a número 6.	responder	Responde à aluna qual a questão deve ser lida.
AL	715	O som é um exemplo de uma onda longitudinal. Uma onda produzida numa corda esticada é um exemplo de uma onda transversal. O que difere ondas mecânicas longitudinais de ondas mecânicas transversais?		A aluna lê o enunciado da questão.
AL	716	Letra (b): a direção vibração do meio de propagação.		A aluna apresenta sua resposta.
MR	717	Isso, a resposta é essa.	confirmar	
MR	718	Vamos entender por quê?	estimular	Convida os alunos a raciocinarem sobre o resultado.
MR	719	A frequência... As ondas elas podem ter... Essa onda, tanto a transversal quanto a longitudinal, elas podem ter a mesma frequência.	explicar	Revisa as classificações e propriedades das ondas.
MR	720	Alguém me ajuda no experimento pra gente ver realmente a diferença entre elas?	solicitar	Pede ajuda novamente para a realização de um experimento.
MR	721	Não, depois eu faço. Vamos responder primeiro.	informar	Desistiu de realizar o experimento (talvez pelo tempo) e encaminhou a continuidade da resolução da questão.
MR	722	O comprimento de onda, assim como a frequência, tanto para onda longitudinal como na onda transversal, eles podem ser o mesmo.	explicar	Apresenta essa informação teórica.
MR	723	A direção de propagação.... A direção de propagação vou explicar para vocês agora.	informar	Notifica os alunos da próxima prática experimental.
MR	724		deslocar	Caminha em direção a sua mesa.
MR	725		preparar	Pega a espiral de caderno sobre sua mesa para a demonstração.
MR	726	Me ajuda aqui, fazendo favor?	solicitar	Pede ajuda a uma aluna para que ela segure a extremidade da espiral.
MR	727	[n/ cap.]	solicitar	Aparentemente dá instruções para a aluna que colabora no experimento.
AL	728	Professora, posso ir atrás do [n/ cap.]?		Pergunta à MR.
MR	729	Pode deixar, professora, ela sair?	conversar	Encaminha a questão à CL.
AL	730	É porque eu não tenho vínculo, e eu perdi as provas.		A aluna se justifica para CL.
CL	731	Agorinha a gente já vai sair pro intervalo, aí você procura ele.	negar	
MR	732	Ó! A onda lon... Eu vou fazer pra vocês o pulso de onda que a gente chama de onda longitudinal, ó. Ó. Junta aqui a molinha.	manipular	Provoca oscilações longitudinais na espiral esticada. Aponta para os pulsos que se propagam na espiral.
MR	733	Viu que o pulso vai lá na frente e ele volta? Você viu que ele tá andando nessa direção aqui e a molinha está vibrando também pra cá.	manipular	Pergunta retórica. A partir do experimento, ilustra a teoria.
MR	734	Então a velocidade, o vetor velocidade, ou seja, a direção que ele está andando aqui tá pra cá, não tá?	explicar	Pergunta retórica. Gesticula com as mãos.
MR	735	E ele está vibrando também com essa direção aqui, eles estão vibrando, aqui ó, na mesma direção.	manipular	Gesticula com as mãos e produz pulsos de onda longitudinal na espiral do caderno.
MR	736	Ó, conseguem perceber, ó?	perguntar	
MR	737	Isso é uma onda longitudinal. Ó. Ele vai...	manipular	Demonstra a formação e propagação de uma onda na espiral.
MR	738		esperar	Aguarda alguns instantes para que os alunos observem o fenômeno.
MR	739	Agora uma onda transversal... Uma onda transversal, olha aqui ó...	manipular	Mostra uma onda transversal.
AL	740	Que legal!		Uma aluna exclama.
MR	741	Ele anda pra lá. Viu que ele está andando naquela direção? E ele está vibrando pra cima e pra baixo, ó, e andando naquela direção.	manipular	Pergunta retórica. Aponta para o pulso que se propaga pela espiral.
MR	742	Isso é o que a gente chama de onda transversal.	explicar	Revisa o conceito de onda transversal.
MR	743	E a onda longitudinal foi aquilo que eu mostrei pra vocês, ó. Vai na frente. Volta.	manipular	Repete as demonstrações das direções de oscilação e propagação nas ondas longitudinais.
MR	744	A transversal, é diferente.	manipular	Ilustra as direções de oscilação e propagação nas ondas longitudinais.
MR	745	Viram que é diferente?	perguntar	

MR	746		organizar	Recolhe a espiral de caderno e libera a aluna que auxilia.
MR	747	Porque olha, se você pegar um ponto da mola, específico aqui, na transversal, você vai ver que ela anda nessa direção aqui, mas ela vibra pra cima e pra baixo.	explicar escrever	Revisa a direção de oscilação na onda transversal. Na lousa: representa uma seta horizontal orientada <i>grifando</i> -o à medida que narra ("pra cima e pra baixo").
MR	748	O, transversalmente.	explicar	<i>Aponta</i> para a figura representada na lousa.
MR	749	E a longitudinal, a longitudinal ela anda pra frente aqui e vibra também pra cá.	explicar escrever	Revisa a direção de oscilação na onda longitudinal. Na lousa: representa uma seta horizontal orientada para a esquerda e, logo abaixo, outra seta idêntica enquanto narra ("e vibra também pra cá").
MR	750	Viram a diferença?	perguntar	
MR	751		deslocar	Caminha em direção a mesa do professor.
MR	752		organizar	Posiciona a espiral recolhida em sua mesa.
MR	753		deslocar	Caminha para a última porção da lousa, próxima a porta.
MR	754	Então a resposta aí gente é a letra (b), que a direção de propagação e o meio de propagação. Meio de vibração é o meio de propagação.	responder	Indica a alternativa correta da questão.
MR	755	Eu vou responder essa 4.	informar	Notifica qual será a próxima questão.
MR	756	Alguém fez a 4? Alguém conseguiu fazer?	perguntar	Questiona a classe.
MR	757	O que você colocou?	perguntar	Inquire uma aluna.
AL	758	Pode ser só a resposta?		A aluna questiona.
MR	759	Pode ser a resposta então.	confirmar	Confirma a solicitação da aluna.
MR	760	Não, pera aí. Deixa eu ler ela e você responde.	informar	Notifica a aluna e a turma do procedimento que vai utilizar na sequência.
MR	761	A número 4 ela fala o seguinte: disse que uma onda transporta energia sem transportar matéria. Mas o surfista navega nas ondas. Como você explica esse movimento?	ler	Parafraseia o enunciado da questão.
MR	762	Bem, se ela transporta energia, o surfista ele é matéria, não é?	perguntar	
AL	763	É.		Os alunos respondem.
MR	764	Nós não somos constituídos de uma matéria?	explicar	Pergunta retórica.
MR	765	Então como é que o surfista vai conseguir andar nessa onda, se a onda só transporta energia?	perguntar	Insiste na contradição.
MR	766		esperar	Aguarda os alunos responderem. (Os alunos conversam baixo).
AL	767	[n/ cap.]		Um aluno parece responder algo.
MR	768	Você vai ver isso aí.	conversar	MR dá um breve feedback ao aluno.
MR	769	Responde aí, você que fez.	solicitar	Pede que a aluna responda.
AL	770	Ondas mecânicas transversais, onde somente a onda se mexe transportando energia e o corpo, ou melhor, o surfista não. Ele se mantém constante e a onda com movimento oscilatório se propaga levando o surfista a propagar-se.		Uma aluna lê sua resposta.
MR	771	Na verdade, a onda não leva o surfista.	contraditar	Dá feedback sobre a resposta da aluna.
MR	772	O que que acontece eu vou explicar para vocês.	informar	Notifica os alunos da próxima explicação.
MR	773		deslocar	Caminha para o centro da lousa e olha para a classe.
MR	774	A onda ela transporta energia. O energia ele vai ali, junto com a onda, porque a onda... Um pouco dessa energia da onda ela passa para o surfista. Então ele fica lá naquele movimento. Você pode observar que ele fica naquela parte de dentro da onda que fica lá se movendo.	explicar	Gesticula para explicar o conceito.
MR	775	Só que, na verdade, ali ele não está transportando matéria. Ele só transporta matéria, quando ela se arrebenta, quando ela quebra. Quando ela sofre um processo que a gente chama de arrebentação. Aí sim ela vai transportar matéria. Na verdade, ela deixa até de ser onda quando quebra, aí ela carrega o surfista.	explicar	Gesticula para explicar o conceito.
MR	776	Entenderam?	perguntar	(Alguns alunos conversam entre si).
MR	777		esperar	Aguarda a manifestação dos alunos sobre o entendimento da explicação.
MR	778	Ó, você poderia colocar assim: que o surfista pega um pouco da energia da onda. Então ele fica ali naquele movimento que a água vai e volta e tal, ele fica ali naquela parte de dentro. Ele pega um pouco da energia da onda, então aquilo ali dá a sensação que ele está se transportando. Mas na verdade não é isso que está acontecendo, está sofrendo um processo de vibração ali.	explicar	Oferece outra explicação. Gesticula para explicar o conceito. (MR parece se aproximar de alguns alunos que não compreenderam a resposta).
MR	779	O que acontece que ela só vai transportar quando essa onda quebra. Já observou na TV que está aquela onda lá imensa [n/ cap.], e ela quebra? É nesse momento que o surfista...	explicar	Faz uso de um exemplo para contextualizar. (Pelo tom, MR parece estar reexplicando diretamente para uma aluna que possivelmente não compreendeu a explicação anterior).
AL	780	[n/ cap.]		A aluna dialoga com MR.
MR	781	Já observou isso? Passa na [n/ cap.] direto aquelas ondas imensas [n/ cap.]. Não sei se alguém já assistiu campeonato de surf.	explicar	Explora a explicação anterior, sem acrescentar novos conceitos.
AL	782	Só assisto campeonato de golfe.		Um aluno brinca. (Alguns alunos riem).

MR	783	É, porque não passa na TV aberta, só na TV fechada.	conversar	MR comenta sobre a exibição de campeonatos de surf na TV.
MR	784	Então, se você observar, o surfista só se movimenta mesmo quando a onda ela quebra. Aí, quando ela quebra, ela deixa de ser onda aí ela começa a transportar matéria.	explicar	Insiste no exemplo.
MR	785	Ele só fica sofrendo movimento oscilatório ali, simplesmente porque a onda passa um pouco de energia para ele. Você pode observar que [n/ cap.] está sofrendo um movimento oscilatório.	explicar	Explora teoricamente o exemplo.
MR	786	Está faltando agora as três últimas questões.	informar	MR observa que falta 3 questões para terminar de corrigir a prova.
MR	787		conferir	MR confere a prova em suas mãos.
MR	788	Professora, desliga esse [n/ cap.].	solicitar	Pede que desligue algum aparelho, talvez o carregador do celular.
MR	789	[n/ cap.]	conversar	Troca algumas palavras [n/ cap.] com CL.
MR	790		deslocar	Caminha para o centro da lousa e pega o apagador.
MR	791		apagar	Limpá a parte da lousa para nova resolução.
CL	792	MR, é só a 10 que falta?	perguntar	CL pede esclarecimentos à MR sobre as próximas questões.
MR	793	[n/ cap.]	conversar	MR conversa com CL sobre as questões que faltam. Parecem combinar alguma coisa.
MR	794		escrever	Na lousa: [n/ cap.], possivelmente indicando o número do próximo exercício a ser corrigido.
MR	795	Ó, é 9 gente, vou coisar a 9 rapidinho porque...	informar	Notifica a turma da próxima questão. (Ruídos de batidas na carteira são escutados).
MR	796		conferir deslocar	Caminha em frente a turma enquanto lê a prova.
MR	797	[n/ cap.]	conversar	MR parece conversar com alguns alunos que, possivelmente, admitem não terem compreendido a explicação da questão anterior.
MR	798	É o seguinte, o surfista dá a sensação de ele [n/ cap.]. Na verdade, ele está oscilando ali dentro da onda. Ele só vai se movimentar mesmo quando a onda quebrar, porque aí sim ela vai transportar matéria. Ele só oscila ali para cima. Você pode observar que ele fica só naquela parte. Já viu na TV? Fica naquela parte assim, ó. Então ele fica oscilando. Ele só vai se movimentar mesmo quando aquela onda pum, ela quebrar. [n/ cap.]. Só que quando ela quebrar ela não vai ser onda mais. Aí sim, ela vai transportar matéria. E ele só será [n/ cap.].	explicar	MR refaz a explicação para alguns alunos. Pergunta retórica. (A turma aumenta a intensidade da conversa).
MR	799	Entendeu?	perguntar	
MR	800	[n/ cap.]	explicar	O áudio sugere que MR continua esclarecendo agora para algum aluno em particular. (A turma está dispersa).
MR	801		conferir deslocar	Lendo a prova, MR caminha para a primeira parte da lousa.
MR	802	A número 9 ela diz o seguinte: uma onda transversal... Uma onda periódica...	ler	Enuncia em voz audível o comando da questão.
MR	803	Meninos!	advertir	Chama a atenção da classe que está dispersa.
MR	804	Uma onda periódica transversal se propaga numa mola onde cada ponto executa uma oscilação completa de 0,20 segundos.	ler	(A turma está dispersa.)
MR	805	Uma oscilação completa corresponde ao quê? A um período. não é?	explicar	Perguntas retóricas.
MR	806	Então eu sei que o "T" aqui é 0,20 segundos.	escrever	Na lousa: $[T = 0,20 \text{ s}]$.
MR	807	Porque ele fala no exercício que a oscilação é completa. O tempo que gasta para fazer essa oscilação completa é 0,20 segundos.	ler	Retoma as informações contidas no comando da questão.
MR	808	Sabendo que a distância entre duas cristas consecutivas é 30 cm, ou seja, o comprimento de onda, aqui, é de 30 cm. Eu já vou colocar em metros.	explicar escrever	Revisa o conceito de comprimento de onda (como distância entre duas cristas consecutivas). Na lousa: $[\lambda = 30 \text{ cm}]$ enquanto narra.
CL	809	Psiu, gente.	advertir	CL chama a atenção da classe enquanto MR continua resolvendo a questão.
CL	810	Gente, essa questão muita gente errou por falta de atenção. Observar os dados e ver o que era cada um. Aí colocou fórmula erra, colocou informação errada e calculou. Aí achou a resposta lá no de marcar 'x', não está certo. É só por falta de atenção vocês erraram essa.	esclarecer	Comenta com a turma sobre o índice de acerto da questão e os erros mais comuns.
MR	811		esperar	Aguarda o comentário de CL sobre a questão da prova.
MR	812	Pois é, foi isso que a professora falou. Eles erraram muita unidade de medida também né, professora? Nessa?	perguntar	Pergunta à CL sobre o índice de erro nas unidades de medida.
CL	813	Demais...	comentar	
MR	814	Ó. Aqui ele te dá 30 centímetros. Só que vocês têm que pensar que quando for fazer um cálculo, vocês têm que observar que aqui está pedindo metros por segundo, e não centímetros por segundo. Então,	explicar	Aponta para a lousa. Observa a necessária conversão de unidades de acordo com o comando da questão.

		você tem que passar esses 30 centímetros aqui para metros.		
MR	815	Como que a gente passa os centímetros para metros?	perguntar	
MR	816		esperar	MR aguarda alguns instantes os alunos responderem.
MR	817	Pode passar por uma regrinha de três. Ou seja...	responder	Comunica um possível procedimento de conversão.
MR	818	Deixa eu ensinar aqui para vocês aqui. Tem que usar isso mais uma vez.	informar	Notifica a classe que vai revisar o procedimento de conversão de unidades.
MR	819		escrever	Na lousa: $[1 m - cm]$.
MR	820	Eu vou colocar aqui metros e de cá centímetros.	explicar	Escreve na lousa a regra de conversão.
MR	821	1 metro tem quantos centímetros? Se você pegar lá na trena?	perguntar	Aponta para a lousa.
AL	822	100!		Os alunos respondem em coro.
MR	823	100 centímetros.	confirmar	
MR	824		escrever	Na lousa: $[1 m - 100 cm]$.
MR	825	Já que é centímetro, ele tem que ser embaixo do centímetro, não é?	perguntar	Aponta para a lousa.
MR	826	Então, 30 centímetros vão equivaler quanto, em metros? Eu não sei, então eu colocar aqui uma interrogação aqui. Eu não sei quanto isso aqui vale em metros.	explicar escrever	Pergunta retórica. Explica o processo de conversão na lousa. Na lousa: $[? - 30 cm]$ enquanto narra. Aponta para a lousa.
MR	827	Então, eu multiplico cruzado.	escrever	Na lousa, representa um X ligando 1 m com 30 cm e? com 100 cm.
MR	828	Então, o que vai acontecer aqui?	perguntar	
MR	829	100 multiplicado pela interrogação...	escrever	Na lousa: $[100 ? =]$.
MR	830	Você pode colocar qualquer coisa. Eu coloquei interrogação porque eu não sei. Pode ser 'x', pode ser qualquer coisa.	explicar	Elucida que a escolha da incógnita na regra de três fica a critério dos alunos.
MR	831	1 vezes 30 vai dar 30.	escrever	Aponta para os valores representados na lousa. Na lousa: $[= 30]$ enquanto narra.
MR	832	Quem está multiplicando aqui o que eu não sei? Que a gente chama de variável?	perguntar	Aponta para os valores na lousa enquanto olha para a classe.
AL	833	[n/ cap.]		Um aluno aparentemente responde.
MR	834	Isso!	confirmar	Em resposta à fala do aluno.
MR	835	Passar dividindo. Então vai ter 30 dividido por 100, que é igual a 0,3 metros.	escrever	Na lousa: $[30 \rightarrow 30/100 = 0,3 m]$.
MR	836		conferir	Verifica as anotações na prova.
MR	837	Vou apagar aqui, gente, a conversão?	perguntar	
AL	838	Pode.		
MR	839		apagar	A parte da lousa recém escrita (conversão).
MR	840	E ele te pergunta aqui qual que é a velocidade.	ler	Paráfraseia o enunciado da questão.
MR	841		escrever	Na lousa: $[v =]$.
MR	842	Você sabe que para que você tenha aqui comprimento de onda, que ele te deu aqui que é de 30 centímetros... Então vai ficar 0,30 metros aqui.	escrever	Aponta para os valores na lousa. Na lousa: $[\lambda = 30 cm = 0,30 m]$ enquanto narra.
MR	843	Então a velocidade é igual a λ vezes f.	escrever	Na lousa: $[v = \lambda f]$ enquanto narra.
MR	844		conferir	Verifica rapidamente as anotações na prova.
MR	845	Ah, professora, mas eu não tenho a frequência. Mas você tem o período. Se você tem o período você consegue achar a frequência. Por quê? Porque existe uma relação entre elas.	explicar	Pergunta retórica.
MR	846	Então eu tenho aqui... A frequência é igual a 1 sobre o período. Então eu tenho aqui 1 dividido por 0,20.	escrever	Na lousa: $[f = 1/T = 1/0,20]$ enquanto narra.
MR	847	Quanto que vai dar? Façam aí.	solicitar	Pede aos alunos que façam o cálculo.
MR	848		esperar	Aguarda os alunos responderem ao solicitado.
MR	849		conferir	MR verifica suas anotações em um caderno sobre a mesa do professor. (Alguns alunos balbuciam respostas).
AL	850	Dá... Cinco?		
MR	851		escrever	Na lousa: $[1/0,20 = 5 \text{ Hz}]$.
MR	852	5 Hertz.	confirmar	
MR	853		conferir	Verifica as anotações na prova.
MR	854	Então agora, eu tenho que 5 multiplicado pela λ . Ele quer saber aqui a velocidade.	ler	Paráfraseia o enunciado da questão. Aponta para as informações escritas na lousa. (Os alunos aumentam a intensidade da conversa).
MR	855	Se ele quer saber a velocidade, então você pega o comprimento multiplicado pela frequência. E você tem que o comprimento vale 0,30.	explicar	Antecipa os procedimentos numéricos que serão utilizados. Aponta para a lousa. Retoma um resultado imediatamente anterior.
MR	856	0,30 é igual a 5.	escrever	Na lousa: $[v = 0,30 \cdot 5 \rightarrow]$ enquanto narra.
MR	857	Quanto isso vai dar?	perguntar	(A turma está aparentemente dispersa.)
MR	858		esperar	Aguarda a resposta da turma, olhando para a classe.
MR	859	Então você vai ver que isso aqui vai valer 1,5 metros por segundo.	escrever	Na lousa: $[5 \rightarrow 1,5 \text{ m/s}]$ enquanto narra.
MR	860		conferir	Verifica a próxima questão da prova.
MR	861	A número 10 aí é uma questão teórica e [n/ cap.] com vocês antes da aula	informar	Notifica o tipo da questão.
MR	862	Ó, meninos. Psiu!	advertir	Chama à atenção alguns alunos.
CL	863	Psiu! Gente.	advertir	Chama à atenção alguns alunos.

MR	864	Depois vocês ficar me perguntando as questões, vocês não tão prestando atenção.	advertir	Repreende o comportamento inadequado dos alunos.
MR	865	Ó. A número 10 aqui ela fala o seguinte.	informar	Comunica a próxima questão.
MR	866	Um trem de ondas senoidais gerada por um dispositivo mecânico oscilante propaga-se ao longo de uma corda. A tabela a seguir descreve quatro grandezas que caracterizam essas ondas mecânicas.	ler	Enuncia em voz alta da questão. (A turma está dispersa e CL parece conversar com algum aluno).
MR	867	A número 1 ela diz que o número de oscilações completas por segundo... O número de oscilações completas por segundo é um ponto da corda... De um ponto da corda.	ler	Enuncia em voz alta da questão.
MR	868	Alguém respondeu essa questão aí?	perguntar	Pergunta para a classe.
MR	869		esperar	Aguarda a manifestação dos alunos.
AL	870	Eu! É a letra (b)... É a (b).		Vários alunos sugerem a resposta correta da questão.
MR	871		conferir	Verifica as anotações em seu caderno sobre a mesa do professor.
MR	872	Professora, você só me... (folheia o caderno). Só copiei [n/ cap.]	solicitar	Pede à CL algum material.
MR	873		conferir	Procura por anotações em seu caderno sobre a mesa do professor.
MR	874	Acho que eu troquei (folheia o caderno).	conversar	Justifica para CL porque não está achando as suas anotações.
MR	875		conferir	Procura por anotações em seu caderno sobre a mesa do professor. (A turma fica um pouco mais dispersa).
MR	876	Gente espera só um pouquinho. Deixa eu só verificar uma coisa aqui.	solicitar	Pede aos alunos que aguardem MR encontrar suas notas de aula.
MR	877		conferir	Procura por anotações em seu caderno sobre a mesa do professor.
MR	878	Não, tá certo.	conversar	Conclui sua busca.
MR	879		deslocar	Caminha para o centro da lousa. (A turma está dispersa).
MR	880	Gente, essa número 1 aqui ó, o 1 da tabela, ela diz que o número de oscilações por tempo, por segundo, em um ponto da corda é o que?	perguntar	
AL	881	Não sei. 300 km/s...		Alguns alunos emitem respostas incorretas com tom de deboche.
CL	882	Psiu!	advertir	Solicita ordem à turma.
AL	883	Frequência.		Outra resposta é emitida por uma aluna.
MR	884		conferir	Verifica novamente sua prova. Dirige-se à CL.
MR	885	Professora, deixa eu verificar uma coisa aqui... [n/ cap.]. É que o gabarito estava a letra (b)... [n/ cap.].	conversar	Com CL, aparentemente procurando esclarecimentos sobre o gabarito da prova. (A turma encontra-se dispersa).
CL	886	[n/ cap.]	conversar	CL conversa com MR, relendo o enunciado da questão e conferindo o seu gabarito. (A turma encontra-se mais dispersa).
MR	887		deslocar	Caminha novamente para a frente da turma.
MR	888	Gente, essa número 1 aqui diz que o número de oscilações completas por segundo no ponto da corda é o que?	perguntar	
MR	889	O número de oscilações que ela tem a cada segundo, a gente chama de que?	perguntar	Insiste na pergunta.
AL	890	Frequência.		Uma aluna responde.
MR	891	De frequência.	confirmar	
MR	892	A duração da oscilação completa em um ponto que a gente marca lá da corda, que o tempo que ela gasta do ponto mais alto para descer e voltar de novo para onde ela estava é o que?	perguntar	
MR	893	É o período.	responder	Rapidamente responde sua própria pergunta.
MR	894	A distância que a onda percorre durante a oscilação completa?	perguntar	
MR	895		esperar	Aguarda brevemente a resposta à pergunta proferida.
AL	896	Comprimento.		Uma aluna responde.
MR	897	O comprimento de onda.	confirmar	Confirma e completa a resposta da aluna.
MR	898	E o deslocamento máximo de um ponto da corda?	perguntar	
MR	899		esperar	Aguarda brevemente a resposta à pergunta proferida.
AL	900	Amplitude.		Uma aluna responder
MR	901	É amplitude.	confirmar	
MR	902	Qual é essa?	perguntar	Referindo-se ao gabarito.
AL	903	(b).		Uma aluna responde.
MR	904	Letra (b).	confirmar	Confirma a resposta da aluna.
MR	905		conferir	Verifica na sua prova a próxima questão.
MR	906	Ó, essa bônus aqui a professora tinha explicado na sala para vocês, não sei se alguém conseguiu responder ela.	informar	Notifica a próxima questão a ser resolvida.
AL	907	Eu consegui.		Algumas alunas comentam em voz baixa.
MR	908	Ó... Explique porque fazer ôla num estádio pode ser considerado um exemplo de onda mecânica transversal. Explique também como a ôla deveria	ler	Enuncia o comando da questão.

		ser para que representasse uma onda mecânica longitudinal.		
CL	909	AL!	advertir	Chama a atenção de um aluno pelo nome.
MR	910	Bem... Ela é considerada uma onda transversal aqui porque se vocês pegarem a ôla ele levanta a mão lá... Áí olha, ele levanta a mão e desce, não é?	explicar	Pergunta retórica. <i>Gesticula</i> simulando ser uma participante da ôla.
MR	911	Ela pode ser considerada por isso. Por quê?	perguntar	
MR	912		apagar	Com as mãos um desenho anterior na lousa.
MR	913	Elá levanta, que é a direção de vibração aqui... Levanta, aí o pessoal abaixa e a ôla vai-se propagando pelo restante das pessoas e fazendo o mesmo movimento.	escrever	Na lousa, enquanto narra: desenha uma seta orientada na vertical para cima, logo abaixo a crista de uma onda e, em seguida, uma seta vertical orientada para baixo. Faz, ao final, uma pequena seta horizontal apontada para a direita indicando o sentido de propagação da onda. <i>Gesticula</i> para a oscilação vertical.
MR	914	Foi aquilo que eu mostrei com a corda. E a corda realiza o mesmo movimento. Por isso que é uma onda transversal.	explicar	Associa o exemplo em questão com um anterior.
MR	915	Se fosse uma onda longitudinal, é meio difícil imaginar... Você pode pensar que a onda longitudinal é aquilo, não é? Você tem um ponto aqui que é de maior pressão, eles estão mais juntos, e um ponto mais separado.	explicar	Pergunta retórica. <i>Gesticula</i> e <i>movimenta</i> o corpo para representar uma oscilação longitudinal.
MR	916	Então seria algo como se você fizesse as pessoas vibrarem para o lado, e se afastassem, vibrarem e se afastassem.	explicar	Faz gesticulações para representar a onda.
MR	917	E fosse essa vibração dela fosse se propagando ao longo do estádio, isso seria uma onda longitudinal.	explicar	Associa o exemplo ao conceito de direção de propagação da onda.
MR	918	Agora gente, a aula tá encerrando e eu queria deixar pra vocês um desafio pra próxima aula.	informar	Notifica os alunos da próxima prática.
AL	919	Não!		Os alunos reclamam.
MR	920	Não, calma gente. Esse desafio vocês não precisar escrever nada, só vocês pensarem.	negociar	Apresenta uma justificativa para convencer os alunos.
AL	921	Graças a Deus.		
AL	922	Ô professora?		
MR	923	Ahm? O quê?	perguntar	Direciona a pergunta para uma aluna em particular.
AL	924	[n/ cap.]		
MR	925	É, vai [n/ cap.] continua se propagando. A direção de propagação dela... É igual a gente fez aqui [n/ cap.].	explicar	MR explica o conteúdo para uma aluna que a chamou na carteira
MR	926	Gente, eu trouxe um filme pra vocês...	manipular	Maneja seu notebook para encontrar o arquivo de um filme para passar aos alunos.
AL	927	Pra próxima aula?		
MR	928	Não, não é o filme completo não.	informar	Notifica os alunos da brevidade do vídeo.
MR	929	Quero que vocês assistam essa cena aqui e achem um erro físico.	solicitar	Pede que os alunos assistam à cena e lança um problema. (A cena - Star Wars - está sendo projetada sobre a lousa, que é de cor verde. As luzes da classe estão acessas também.)
CL	930	Pera aí. Deixa eu colocar isso aqui para você.	preparar	CL se dirige à lousa com um mapa para servir de anteparo para a projeção da cena.
MR	931	Ai, obrigada professora.	agradecer	Manifesta gratidão pela iniciativa de CL.
AL	932	Star Wars!		Os alunos reconhecem o filme de origem da cena.
MR	933	Esse filme é muito bom, se alguém quiser que eu passe.	conversar	Distrai a turma com um comentário sobre o filme.
AL	934	Final de semana que vem você pode trazer, professora.		Os alunos interagem com a MR.
AL	935	MR, ela é sua professora?		Os alunos perguntam sobre CL.
MR	936	Quem?	perguntar	
AL	937	Essa mulher.		Referindo-se à CL.
MR	938	Ela é a professora que está substituindo a professora de vocês. Ela é supervisora.	responder	
AL	939	Você pode passar de novo na semana que vem.		Uma aluna sugere a repetição do filme.
MR	940	Não, mas eu vou passar de novo aqui. Só pra vocês ficarem com esse trem chatinho.	informar	MR esclarece seu objetivo e se compromete a passar na próxima semana novamente.
MR	941	Ó. Presta atenção.	advertir	Chama à atenção a turma. (Passa a cena do filme.)
MR	942		esperar	Aguarda a cena transcorrer.
MR	943	Acha o erro físico pra mim. Próxima aula.	solicitar	Retoma novamente o desafio.
MR	944		deslocar	Caminha para próximo do anteparo e depois para a mesa do professor.
MR	945	Tá muito baixo.	comentar	Reclama com a turma sobre o volume do seu dispositivo.
MR	946		esperar	Aguarda a cena transcorrer.
AL	947	O que eu faço?		Uma aluna questiona por não ter entendido a tarefa solicitada.
MR	948	O erro físico.	responder	(Alguns alunos comentam entre si. Toca o sinal.)
AL	949	Então, bateu o sino.		Uma aluna comenta em tom de deboche.
AL	950	Tem a ver com esse negocinho aí? Com esse trem aí.		
AL	951	Bateu o sino!		Alguns alunos estão impacientes.

MR	952	Tá, vou tirar o filme.	comentar	Considera parar a transmissão do filme por causa dos efusivos pedidos para encerrar a aula. (A turma fica completamente dispersa.)
MR	953	Semana que vem vou passar o vídeo de novo. Tragam para mim a resposta na próxima aula.	solicitar	Dá um comando à turma.
MR	954		organizar	Passa a desativar o datashow e seu notebook.

Apêndice B – Transcrição da ID_RG4

Análise da aula ID_RG4 (11/10/2016)

Síntese da aula:

Sem a professora supervisora. 1º ano. Aula expositiva na lousa. Resolução de exercícios do livro texto sobre leis de Newton. Conceituação da força de tração e da força elástica.

Duração da aula: 01:40 01:19:28 (gravados) **Escola:** JR
Série/Turma: 1º C **Superv.:** NL

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
	1			(O pesquisador está saindo de sala e a sala está dispersa. Alguns alunos parecem conversar com ID a distância. A turma está dispersa.)
ID	2	[n/ cap.]	solicitar	Oferce o apagador para um aluno, pedindo que ele apague a lousa.
AL	3	Professora, qual a sensação de estar sendo filmada?		Uma aluna pergunta para ID sobre a câmera.
ID	4		contraditar	ID acena negativamente com a cabeça. Possivelmente constrangida com a presença do pesquisador ainda, não responde a aluna.
ID	5	Vai, vai logo.	solicitar	ID pede para que o aluno agilize a limpeza da lousa.
AL	6	Ô tia. Ô tia! A sra. vai fazer [n/ cap.]?		Um aluno grita no fundo da sala. (Muitos alunos conversam. O pesquisador sai da sala.)
ID	7	Hoje não.	responder	
ID	8		conferir	ID folheia suas notas de aula. (O aluno está apagando a lousa.)
AL	9	Professora, a sra. vai tirar ponto [n/ cap.]?		Os alunos questionam sobre a avaliação da tarefa passada. (A turma está dispersa.)
ID	10		preparar	Pega outros materiais dentro de sua mochila sobre a mesa do professor.
ID	11	Gente, quem fez a atividade de casa? Aquelas atividades, quem fez?	perguntar preparar	Enquanto profere as perguntas, manuseia seu estojo para pegar uma caneta. Em seguida, apoia seu estojo sobre a mesa.
ID	12		esperar	Fita a turma e aguarda os alunos responderem.
AL	13	[n/ cap.]		Vários alunos começam a justificar, inclusive o que estava apagando a lousa.
ID	14		esperar	ID observa a turma, talvez escutando algumas das justificativas.
ID	15		deslocar	Caminha em direção a alguns alunos que estão sentados mais próximos da porta. (ID sai do enquadramento. O aluno continua apagando a lousa.)
ID	16	[n/ cap.]	conversar	É possível escutar ID conversando com alguns alunos. (A turma está dispersa.)
AL	17	Hoje não era recuperação?		Um aluno profere em voz alta essa pergunta. Sugere não ter feito a atividade por essa causa. (O aluno que apaga a lousa se suja propositalmente e continua apagando a lousa).
ID	18	[n/ cap.]	conversar	Alguns alunos chamam pela professora. (O aluno que apaga a lousa se suja mais ao terminar de apagar a lousa. A turma está dispersa.)
AL	19	Professora! Professora! [n/ cap.]		O aluno que apagava a lousa pede autorização para ir ao banheiro.
ID	20		confirmar	Infere-se que ID acena positivamente ao aluno. (O aluno sai da classe enquanto outro passa pela frente da lousa. ID continua fora do enquadramento. A turma está muito dispersa.)
ID	21		deslocar	Para a mesa do professor.
ID	22		preparar	Guarda sua caneta no estojo, pega suas notas de aula e um giz. (A turma está dispersa.)
AL	23	Ei! Ô! [n/ cap.]		Alguns alunos gritam.
ID	24	Ei gente! Pera aí, pera aí, vamos sentar todo mundo aí, olhar para a frente e ficar calado.	advertir deslocar	Caminha para a frente do centro da lousa e ali permanece enquanto chama a atenção da turma.
ID	25		esperar	Os alunos se organizarem. Observa a turma. (O aluno retorna para a classe.)
AL	26	[n/ cap.]		Uma aluna interroga ID sobre algum assunto. (A turma está dispersa. O aluno que retornou do banheiro caminha jocosamente em frente a ID.)
ID	27	[n/ cap.]	conversar	Com a aluna. Assunto indistinguível. (A turma está dispersa.)
ID	28		escrever	Na lousa: [11/10/16 Física].
ID	29		apagar	Com as mãos a palavra Física.
ID	30		escrever	Na lousa: [Física Correção exercícios]
ID	31	[n/ cap.]	conversar	(Uma aluna se aproxima de ID e conversa com ela. A aluna sai de sala.)

ID	32		deslocar	Retorna à mesa do professor. Deixa seu caderno com suas notas de aula sobre a mesa.
ID	33		esperar	Pelo silêncio. Observa a turma. (Escuta-se alguns alunos conversando e brincando ainda.)
ID	34	Gente, vamos fazer silêncio aí agora.	advertir	
ID	35		preparar	Folheia seu livro didático procurando a página dos exercícios a serem corrigidos.
AL	36	lh professora, eu não trouxe o livro.		
ID	37	Não tem nada não.	comentar	
ID	38		deslocar	Dirige-se ao centro da lousa, com o livro nas mãos.
ID	39	Ó!	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	40	Termina aí [n/ cap.].	solicitar	Pede que o(s) aluno(s) termine(m) o que faz(em) para o início da aula.
ID	41		advertir esperar	(ID observa a turma da frente da classe. Pressiona o livro contra o corpo com o braço esquerdo. A mão direita coça o dorso da outra mão. A linguagem corporal sugere um desagravo ao comportamento da turma.) A turma se organiza.
ID	42	Eu deixo 5 minutinhos no final da aula pra vocês [n/ cap.].	negociar	Com a turma uma troca: finalizar o que fazem naquele momento para dar início à aula.
ID	43	Olha, eu tinha passado semana retrasada.	informar	Notifica a turma dos exercícios que ficaram de tarefa de casa e que serão resolvidos.
ID	44	Psiu!	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	45	Eu tinha passado semana retrasada três exercícios do livro, página 131: 5, 6 e 7.	informar	Notifica a turma dos exercícios que ficaram de tarefa de casa e que serão resolvidos.
AL	46	Mas você [n/ cap.].		Uma aluna parece argumentar com ID a respeito dos exercícios passados.
ID	47	Quem tiver com o livro, por favor abre nessa página e vamos acompanhar.	solicitar	Pede aos alunos que abram o livro didático.
AL	48	Qual página?		Um aluno pergunta a página que deve abrir no livro didático.
ID	49	131.	responder	Ao aluno que perguntou. (A turma está um pouco dispersa.)
AL	50	Quem não tem [n/ cap.]		Um aluno brinca com a situação de quem não tem o livro.
ID	51	Na verdade, vocês têm, só não trazem.	conversar	
AL	52	[n/ cap.]		Alguns alunos polemizam, dizendo não ter o livro. ID ignora.
ID	53		esperar	Que os alunos abram o livro na página solicitada.
ID	54		deslocar	Para a parte inicial da lousa.
ID	55	Ó, página 131.	escrever	Na lousa: [pág. 131 (5)] enquanto narra.
AL	56	Pode sentar com alguém que tem o livro, professora?		
ID	57	O que?	perguntar	ID volta o olhar para a turma procurando o aluno que proferiu a pergunta.
ID	58		deslocar	Caminha em direção à mesa do professor. (A turma está dispersa.)
ID	59	Não vai precisar não, eu vou... [ler as questões].	responder	Responde ao aluno, porém não completa a sentença. O ventilador e a turma juntos fazem um barulho excessivo.
ID	60	Ai, eu vou desligar esse ventilador. [Onde] desliga esse ventilador da frente?	comentar	Reclama do barulho do ventilador.
AL	61	Não!		Alunos protestam em voz alta
ID	62	Então façam silêncio, porque o barulho do ventilador e vocês conversando eu não consigo escutar.	advertir negociar	Movimento da mão direita, como se não suportasse o incômodo [dixis]. Acorda com a turma manter o ventilador ligado em troca de silêncio.
ID	63	Ó!	advertir	Bate com o apagador na mesa pedindo silêncio.
ID	64		esperar	O silêncio da turma. (A turma ainda está dispersa.)
ID	65	Gente, vamos prestar atenção.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	66		deslocar	Em direção à porção inicial da lousa novamente.
ID	67		escrever	Na lousa: representa um veículo sobre um plano inclinado (figura do exercício). (Os alunos continuam conversando intensamente.)
ID	68	Ahm? 131.	responder	Um aluno chama ID, possivelmente perguntando a página do exercício.
ID	69	Gente, vamos prestar atenção aqui. Ó!	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	70	Ahm? [n/ cap.].	deslocar conversar	Um aluno chama ID e ID dirige-se a ele já que, por causa do barulho, não consegue escutá-lo. (Uma aluna retorna para a sala. A turma conversa intensamente.)
ID	71	Gente, vamos parar de barulho, por favor.	advertir	Chama a atenção da turma de maneira mais veemente.
ID	72	O que diz na 131? Então a seguinte situação: um carro...	informar deslocar	Notifica a turma do início da resolução da questão. Para frente da lousa, para poder ver a turma toda.
ID	73	Eu não vou falar, gente.	advertir	Ameaça a turma.
ID	74	Um carro encontra-se parado numa rampa conforme mostra a figura.	ler	O enunciado da questão.
ID	75	O carro está assim e isso aqui é uma rampa.	esclarecer	Aponta para o desenho na lousa.
AL	76	[n/ cap.] lavar a mão.		Um aluno se aproxima de ID e pede para lavar as mãos.
AL	77	Não deixa não, que ele fez de propósito pra sair.		Outro aluno diz pra ID não deixar.

ID	78	Vai rápido.	autorizar	Acena afirmativamente com a cabeça.
ID	79		escrever	Na lousa: [a -] após dividi-la em partes.
ID	80	Na letra (a) aí ele quer saber que força a rampa exerce no carro.	ler	Parafraseia o comando do item (a).
ID	81		informar	Aponta para a lousa.
ID	82	Que força a rampa vai exercer no carro aqui?	perguntar	
ID	83		esperar	A turma responder olhando para os alunos.
AL	84	Força normal.		Uma aluna responde.
ID	85	Força normal.	confirmar	Acena afirmativamente com a cabeça.
ID	86	Por que a força normal?	perguntar	Dirige nova pergunta a classe.
AL	87	Porque [n/ cap.] ...		A aluna responde. (O barulho se intensifica. Um aluno caminha na sala, passando na frente de ID.)
ID	88	Gente, vocês têm que focar na aula. Isso é conteúdo da prova de vocês.	advertir	Bate o pé no chão. Chama a atenção da turma veementemente.
ID	89		esperar	Espera a turma se organizar/silenciar.
ID	90	Fala de novo, por favor. Por que é a força normal?	solicitar	Pede que a aluna repita sua resposta.
AL	91	[n/ cap.] é força normal.		A aluna responde. (O barulho volta a se intensificar.)
ID	92	Ei, psiu! Faça silêncio que a sua colega está falando.	advertir	Aponta para o aluno indisciplinado.
AL	93	[n/ cap.]		A aluna volta a dar sua resposta. (O barulho continua intenso.)
ID	94	Pois é.	confirmar	A resposta da aluna.
ID	95	Então o que estiver sob uma superfície...	explicar	ID é interrompida por alunos que estão falando alto.
ID	96	Deixa eu falar uma coisa pra vocês: quando vocês conversam muito a tendência é o mosquito entrar para dentro da boca de vocês. Você tá reclamando aí, então fica calado.	advertir	Gesticula enquanto chama a atenção dos alunos. Aparentemente estavam reclamando, em voz alta, dos mosquitos que os atormentavam.
ID	97		esperar	ID aparenta impaciente (coçando o pescoço, mão na cintura).
ID	98	O que acontece aqui? Quem me diz o que é a força normal?	perguntar	
ID	99		deslocar	Trajeto n/ cap. Possivelmente foi impor-se junto a alguns alunos.
ID	100	Hein, gente? Eu estou perguntando. Tem alguém aqui na sala?	conversar	Estimula a participação dos alunos. (O aluno retorna para a turma.)
AL	101	É a força exercida pela superfície.		Alguns alunos respondem.
ID	102	É a força exercida pela superfície.	confirmar	Retorna para a lousa.
ID	103	O carro está tocando a superfície?	deslocar	Aponta para a figura representada na lousa.
ID	104		esperar	A resposta da turma olhando para os alunos.
AL	105	[n/ cap.]		(A turma ainda faz barulho, mas alguns alunos respondem.)
ID	106	Então, ele está tocando a superfície.	confirmar	Acena afirmativamente com a cabeça.
ID	107	Presta atenção aqui, gente.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	108		esperar	Brevemente pelo silêncio.
ID	109	Se ele tá tocando uma superfície...	explicar	O barulho se intensifica. (Um aluno levanta-se e passa na frente de ID dirigindo-se à lixeira.)
ID	110		esperar	A turma silenciar-se e o aluno sentar-se. (ID está de braços cruzados e mordendo as unhas. Mantém o livro apoiado no corpo pelo braço esquerdo.)
AL	111	Bota para fora, professora.		Um aluno comenta.
ID	112	Eu acho que todo mundo aqui é adulto suficiente para entender que tem que ficar em silêncio.	comentar	Critica o comportamento da classe.
ID	113	Eu vou ali chamar a coordenadora, porque eu não ficar falando fazendo de palhaçinha aqui na frente.	advertir	Ameaça chamar a coordenadora.
AL	114	Posso tomar água, professora?		Uma aluna pede em voz alta [no meio da chamada à ordem] para beber água.
ID	115	Não, que você chegou do intervalo agora e não pode sair. Espera um tempinho [n/ cap.] porque agora não.	negar	Não dá consentimento ao pedido da aluna. (A turma ainda está dispersa.)
ID	116	Então presta atenção. Esse exercício aí... Rapazes! Do fundo... Por favor, prestem atenção aqui.	advertir	Chama a atenção de um grupo de alunos no fundo.
ID	117	Esse exercício aqui é sobre força normal. Eu havia explicado que a força normal é a força exercida num corpo sob uma superfície.	explicar	Algo cai [ou ID põe no chão - ?]
ID	118	[Se um corpo estiver] está em uma superfície, o que acontece? Ele tem uma força normal.	explicar	Pergunta retórica.
ID	119	E para onde está apontando essa força normal?	perguntar	
ID	120		esperar	Os alunos responderem. Verifica o livro didático.
AL	121	Pra baixo.	conferir	Um aluno responde.
ID	122	A normal é o quê? Ela é perpendicular ao quê? O que é uma coisa perpendicular? Não é que forma um ângulo de 90º? A normal é perpendicular ao quê?	perguntar	Uma série de perguntas retóricas, pois não dão tempo para os alunos responderem. Na lousa, representa um ângulo reto.
AL	123	Ao apoio lateral [do plano inclinado]		Um aluno responde.
ID	124	Isso, mas ela é perpendicular ao que? À superfície onde ele está parado.	confirmar	Manuseia o livro para representar uma superfície plana e gesticula para indicar a força normal à superfície.

ID	125	A superfície está assim, ó. Ela está no plano inclinado.	esclarecer	Grifa com o giz o lado inclinado da rampa.
ID	126	Então para onde está apontado o ângulo de 90º aqui?	perguntar	Aponta sugerindo a direção da força normal.
AL	127	Para cima.		Uma aluna responde.
ID	128	Para cima.	confirmar	A resposta da aluna.
ID	129	Então aqui é a força normal.	escrever	Na lousa, representa uma seta perpendicular ao plano da superfície enquanto narra.
ID	130	Na hora que ele pergunta que força a rampa exerce no carro, então a letra (a) é o que?	esclarecer	Retoma e explicita o enunciado da questão.
AL	131	[n/ cap.]		Uma aluna faz uma pergunta a ID.
ID	132	Força normal.	escrever	Na lousa: [a - Força normal] enquanto narra.
AL	133	Mas pergunta qual é a relação dessa força com a força peso também?		Uma aluna adianta a pergunta da letra (b) a ID.
ID	134	Então, qual que é a relação entre a força normal e a força peso?	escrever perguntar	Na lousa: [b -] enquanto reforça a pergunta da aluna.
ID	135	Lembra que eu deduzi pra vocês como que eu faço pra achar o módulo, o valor da força normal? Lembra?	esclarecer	Recorda os alunos do procedimento explicado anteriormente. Perguntas sem sentido.
ID	136	Que eu tinha desenhado um plano inclinado assim... Você tem força peso aqui e força normal aqui.	escrever	Na lousa representa um objeto apoiado na superfície horizontal com as forças atuantes (P e N).
ID	137	Está parado, então a força resultante é zero. Se a força resultante é zero, está em equilíbrio, não tá? O que é a força resultante? É as forças que estão atuando. É normal, peso apontando para baixo, menos peso. Então a normal é igual a?	explicar escrever	Na lousa: [= $F_r = 0 // N - P = 0 // N = P$] enquanto narra. Perguntas retóricas.
ID	138	Para mim achar o módulo da força o quê? Da força normal, o valor numérico da força normal, você usa a mesma equação da força? Peso. Por quê? Porque normal é igual a peso. Mas o que é peso?	explicar	Perguntas retóricas.
ID	139	É massa vezes a gravidade. Então pra mim achar a normal também....	explicar escrever	Na lousa: [$P = m.g$] enquanto narra. Ao final, destaca a expressão.
AL	140	Professora, licença.		Uma aluna pede licença, entra em sala sorrindo e interrompe a explicação. (A turma se dispersa.)
ID	141		esperar	A aluna entra e se sentar. Observa a turma.
ID	142	Tá bom.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	143	Gente, os assuntos... Final da aula eu dou 15 minutos para vocês falarem, 10 min.	negociar	Combina com a turma liberar um tempo ao final da aula para a conversa, desde que se empenhem na resolução dos exercícios. <i>Gesticula</i> sugerindo impaciência.
ID	144	Moça! Depois você pergunta o que você quiser.	advertir	Chama a atenção de uma aluna que aparentemente queria conversar com a outra que entrou na sala recentemente. <i>Aponta</i> indicando quem é aluna.
ID	145	Vamos resolver os exercícios aqui depois vocês conversam.	informar negociar	Notifica a turma da continuidade da resolução e reforça o acordo proposto.
ID	146	Então qual é a relação aqui, gente? Fala aqui para mim.	solicitar	Pede que a turma conclua sobre a questão explicada.
AL	147	A relação da força normal [n/ cap.] para encontrar a força normal você [n/ cap.] a força peso [n/ cap.] normal é igual à massa vezes gravidade.		Uma aluna responde à pergunta de ID. Há excesso de conversa. ID observa a aluna respondendo. (A turma está parcialmente dispersa.)
ID	148	Vocês escutaram o que a colega falou?	advertir	A pergunta proferida tem sentido de chamar a atenção dos alunos que conversam.
ID	149	Eu notei que quando a diretora está passando por aqui vocês ficam em silêncio. Qualquer coisa eu chamo ela pra cá também.	advertir	Ameaça chamar a diretora para acompanhar a aula.
AL	150	Ela está ocupada, professora. [n/ cap.]		Os alunos retrucam ID em tom jocoso.
ID	151	Alguém escutou o que a colega falou?	perguntar	
AL	152	[n/ cap.]		Uma aluna responde
ID	153	Ou seja, a relação é que para encontrar...	escrever	Na lousa: [Para encontrar] enquanto narra. (A turma está dispersa.)
ID	154	Olha gente, vocês não fizeram essa tarefa, apenas essas duas meninas que fizeram, esses três que fizeram. Os que não fizeram eu vou olhar no caderno quem foi que copiou do quadro. Se não fizer, eu vou chamar uma das coordenadoras aqui pra falar que vocês não estão fazendo as atividades que eu tô pedindo. Eu tô avaliando, é nota isso aqui.	advertir	Chama a atenção da turma de forma mais veemente, usando o expediente da ameaça e da avaliação para obter empenho da turma. <i>Gesticula</i> de diversas formas a mão direita sugerindo estar sem paciência.
ID	155		esperar	A turma silenciar-se. (ID olha para a classe.)
ID	156	Isso aqui vai fazer parte da nota de vocês.	advertir	Reforça a advertência anterior, já que a turma não se organizou para a aula.
ID	157		escrever	Na lousa: [o módulo da força normal utiliza a mesma equação da força peso.] (Alguns alunos conversam, solicitam material e riem.)
ID	158		deslocar	ID caminha pela sala e retorna para frente da classe.
ID	159	Gente, não é por nada não, [n/ cap.] matando aula [n/ cap.] a partir da semana que vem outro professor [n/ cap.].	conversar	Fora do enquadramento, ID parece desaprovar o comportamento de alguns alunos. Não eleva o tom

				de voz, como nas advertências, parece aconselhar. (A turma está dispersa.)
AL	160	Professora, [n/ cap.]		Alguns alunos parecem conversar com ID sobre a sua formação e profissão.
ID	161	[n/ cap.]	conversar	ID parece falar com alguns alunos sobre o seu estágio e sua formação.
AL	162	É por isso que está gravando?		Uma aluna pergunta.
ID	163	[n/ cap.] eu vou me formar, na verdade, no final do ano, então [n/ cap.].	conversar	ID fala sobre quando irá se formar.
ID	164		deslocar	Caminha brevemente pelas carteiras em frente a lousa. Observa a turma.
ID	165	Gente, que brincadeira é essa de ficar pegando caderno do colega?	advertir	Chama a atenção de um grupo de alunos que estavam tomando o caderno de um colega.
ID	166	Quem pegou procura e pede para devolver.	solicitar	Pede que os alunos parem com a brincadeira e devolvam o caderno.
AL	167	Me dá um dinheiro aí que eu falo! Eles estão felizes que o dia deles é amanhã, professora, aí [n/ cap.].		Alguns alunos comentam jocosamente a situação.
ID	168		esperar	Os alunos se manifestarem.
ID	169	Amanhã é dia de quem? Ah das crianças.	conversar	ID ficou curiosa com a fala da aluna e entrou na brincadeira.
ID	170		deslocar	ID dirige-se para o fundo da classe, provavelmente onde a situação do caderno tomado de um aluno ocorreu. EM seguida, retorna sua mesa e pega o apagador.
ID	171	Devolve o caderno pra ele, se não eu vou lá chamar a coordenadora.	solicitar advertir	Demanda a devolução do caderno e ameaça os alunos.
ID	172		apagar	A parte da lousa com a demonstração matemática da expressão para o cálculo da força normal. (Os alunos estão conversando e brincando.)
ID	173	Então olha aqui, vamos terminar aqui.	advertir deslocar	Na frente da classe, enquanto fala, em direção a porta. <i>Fecha a porta.</i>
ID	174	Então a relação da força normal com a força peso, para você achar o módulo, o valor numérico, o valor medido da força normal e da força peso é a mesma equação, ou seja...	explicar	Gesticula enquanto fala.
ID	175	A normal é igual ao peso, ou seja, a normal é igual à massa vezes a gravidade. Essa é a relação.	escrever	Na lousa: $[N = P // N = m \cdot g]$ enquanto narra e, ao final, destaca a expressão $[N = m \cdot g]$.
AL	176	Como que é?		Uma aluna pergunta.
ID	177	É assim, para você achar o módulo, por exemplo, é... Qual que é o valor da força normal? Você vai utilizar essa equação P é igual a m vezes g . Mas o que é m vezes g ? É a mesma coisa que o peso. Se lembra que você utilizava, para achar o peso, a massa vezes a gravidade? A normal é a mesma coisa.	explicar escrever	Aponta para a expressão na lousa à medida que explana. Na lousa: $[P = m \cdot g // N = m \cdot g]$ enquanto narra. (Alguns alunos conversam entre si em voz alta.)
ID	178	Não é a mesma equação, para achar o valor? Um valor x e um valor y ... Só que os valores são iguais.	explicar escrever	Na lousa: $[m \cdot g = x // m \cdot g = y]$ enquanto narra. Gesticula indicando que as duas expressões resultarão no mesmo valor.
ID	179		apagar	Com as mãos as últimas anotações. (A turma prossegue conversando.)
ID	180		escrever	Escreve: 6 [exercício]
ID	181		esperar	Observa a turma.
ID	182	Vamos fazer aqui a número 6.	informar negociar	
ID	183		conferir	Verifica o livro texto que está em suas mãos.
AL	184	Falta a letra (b) da questão.		Um aluno corrige ID. Outra aluna lê o item que falta.
ID	185	Está aqui a (a) e a (b).	informar	Aponta para a lousa.
AL	186	Não professora [?].		A aluna faz uma observação, esclarecendo que só foi feito o item (a).
ID	187	Ah tá! Esse aqui é continuação da (a).	esclarecer	
ID	188		apagar	Com as mãos o número 6 e a letra (b)
ID	189		escrever	Na lousa: $[b -]$.
ID	190		conferir	ID verifica o livro texto.
ID	191	Ó!, Olha aqui. Vamos prestar atenção.	advertir	
ID	192	A letra (b) pede para fazer um esquema para representar a força exercida no carro pela rampa, mostrando a componente...	ler	Parafraseia o comando do item (b).
AL	193	Professora, ali é 'utiliza'?		Um aluno interrompe a leitura do item (b).
ID	194	É.	confirmar	Olha para a lousa.
AL	195	[n/ cap.]		O aluno aponta um erro na escrita da palavra.
ID	196		apagar escrever	Com a mão e reescreve a palavra <i>[utiliza]</i> .
ID	197	Ó, ele pediu o seguinte. Para vocês identificar aonde que está essa força.	ler	Elucida o objetivo da questão.
ID	198	A gente já fez esse aqui, não já? Então pronto.	responder	Grifa a representação da força normal na figura assumida como resposta ao item.
ID	199	A letra (b) é isso aqui ó... Você vai identificar para mim...	escrever	Na lousa, repete a figura desenhada anteriormente (as forças atuantes sobre um objeto em um plano inclinado.)
AL	200	Ai diabo!		Um aluno fala em voz alta.
ID	201	Isso aqui é um carro.	conversar	Brinca com a sua figura.

ID	202	Então a normal está para cá. É para a gente falar as componentes. As componentes é isso aqui ô.	explicar escrever	Na lousa, representa uma seta perpendicular ao plano inclinado orientada para cima.
ID	203		escrever	Na lousa: $[N = m \cdot g]$ abaixo da figura.
ID	204		conferir	Verifica novamente o livro.
AL	205	Professora, tem a força peso também, que tá pra baixo.		Uma aluna fala.
ID	206	Só que ele pediu... Ah é... A força exercida... Ah tá.	comentar	Afirma ter compreendido agora o objetivo da questão. (A turma está dispersa.)
AL	207	Professora?		Uma aluna chama ID.
ID	208		deslocar	Caminha para mais próximo dos alunos, talvez em direção da aluna que a chamou anteriormente.
ID	209	Ele tá pedindo só a força exercida pela rampa, entendeu?	esclarecer	Elucida o enunciado do item (b) para a aluna que comentou que a força peso também deveria ser representada. Pergunta sem sentido.
ID	210	Tem nada não. A força peso vai estar para cá, só que ele quer saber....	escrever	Na lousa, representa a força peso agindo sobre o carro por meio de uma seta vertical para baixo e escreve $[P]$ do seu lado.
ID	211	Olha aqui, gente. Olha aqui. Olha aqui.	advertir	D <i>bate</i> a mão sobre o livro. (Alguns alunos conversam e riem.)
ID	212		esperar	Brevemente alguma mudança de comportamento da turma.
ID	213	Ele pediu na letra (b) para identificar a força que a rampa faz no carro, que é a força normal.	ler explicar	Retoma e elucida o objetivo do item (b).
ID	214	Só que aqui também sempre vai ter uma força P, né? Que todo o corpo tem que ter uma força peso.	explicar	Gesticula sugerindo os corpos ao redor.
ID	215		escrever	Grifa o desenho do vetor peso.
ID	216	Ele pediu aqui para identificar as componentes.	ler	Retoma e elucida o objetivo do item (b). Grifa as letras na expressão $[N = m \cdot g]$.
ID	217	O que que é m aqui?	perguntar	Apoia para a letra m na expressão anterior.
ID	218		esperar	Alguns instantes a resposta dos alunos. Olha para a turma.
AL	219	Massa.		Alguns alunos respondem.
ID	220	Massa.	confirmar	
ID	221		escrever	Desenha uma seta abaixo do m e escreve $[massa]$.
ID	222	O que que é esse g aqui?	perguntar	
AL	223	Gravidade.		Alguns alunos logo respondem.
ID	224		escrever	Desenha uma seta à direita do g e escreve $[gravidade]$. Divide a lousa e escreve $[6 -]$.
AL	225	Professora, como é que acha o resultado [n/ cap.] Não tem que multiplicar o valor da massa e da gravidade?		Uma aluna pergunta pra ID. Olha para a aluna.
ID	226	Sim.	confirmar	
AL	227	Qual o valor do m?		A aluna insiste.
ID	228	Ah não, só que nesse exercício daqui, como ele não está dando o valor, é só para você identificar qual é a equação e o que cada letra representa. Só isso.	responder	Aponta para o livro e as letras da expressão $[N = m \cdot g]$ na lousa enquanto fala.
ID	229		conferir	Verifica o exercício no livro.
ID	230	A número 6, ele fala o seguinte: Uma pessoa empurra um caixote que se encontra no piso horizontal...	ler	Em voz alta o exercício 6 do livro texto.
ID	231	Então a gente pode desenhar que tem um caixote e tem uma pessoa empurrando aqui.	escrever	Na lousa representa o desenho da situação do exercício <i>[linha horizontal com um corpo quadrado acima e uma pessoa ao lado]</i> .
ID	232		conferir	O exercício no livro texto.
AL	233	Tá voando?		Uma aluna pergunta em tom jocoso.
ID	234	Não, está empurrando.	contraditar conversar	Olhando para a aluna e sorrindo.
ID	235		conferir	O exercício no livro texto.
ID	236	Com uma força horizontal de intensidade F.	ler	Narra o exercício do livro texto.
ID	237	Aqui.	escrever	Na lousa, representa a força F por uma seta na horizontal orientada para a direita e escreve $[F]$ ao lado.
ID	238		conferir	O exercício no livro texto.
ID	239	Na tentativa de colocar em movimento. Ou seja...	ler	Parafraseia o enunciado da questão.
ID	240		esperar	A turma se organiza. <i>Observa a turma.</i>
AL	241	Professora, ele tá empurrando com a força da mente dele?		Uma aluna questiona o desenho de ID em tom jocoso.
ID	242	Não, é da mão.	contraditar	
ID	243	Ai, vocês entenderam...	escrever comentar	Refaz a figura na lousa enquanto profere a observação.
ID	244		conferir	O livro texto.
ID	245	Psiu!	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	246		esperar	A turma silenciar-se. (Os alunos fazem muito barulho.)
ID	247	Ó, ó, vamos focar aqui.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	248		conferir	O exercício no livro texto.
ID	249	Ele fala que o carinha tá empurrando o caixote...	ler	Parafraseia o enunciado da questão. Apoia para o desenho na lousa.

ID	250		advertir esperar	Bate a mão esquerda na lateral do corpo. Olha para a turma e aguarda o silêncio. (A turma está conversando.)
AL	251	Ô!		Um aluno profere em voz alta.
ID	252	Ele falou que a pessoa está empurrando o caixote com a força <i>F</i> ...	ler	Parafraseia o enunciado da questão.
ID	253	Gente, ó o silêncio.	advertir	Bate a mão esquerda na perna.
ID	254	Pra tentar movimentar esse caixote.	ler	Parafraseia o enunciado da questão. Aponta para o desenho na lousa.
ID	255		conferir	Verifica o exercício no livro texto.
ID	256	Só que o caixote, ele fala, observa-se que o caixote permanece em repouso. Nesse caso, qual a intensidade da força de atrito que o piso exerce no caixote?	ler	O enunciado da questão. (A turma está dispersa.)
ID	257	Vocês aí sabem?	deslocar advertir	Caminha em direção a alguns alunos próximos da câmera, saindo do enquadramento. A pergunta parece ter objetivo de desestimular a conversa no grupo em questão. Pergunta sem sentido.
AL	258	O quê?		Uma aluna responde.
ID	259	Aqui ó.	deslocar	Retorna para frente, caminhando para a lousa. <i>Grifa</i> a figura representada na lousa.
ID	260	Vamos prestar atenção aqui no que estou falando.	advertir	
AL	261	Eu estou prestando atenção, mas é que [n/ cap.].		Um aluno responde jocosamente dizendo prestar atenção.
ID	262	Gente, se o assunto é o que aconteceu lá no intervalo, vamos encerrar esse assunto aqui logo. Vamo prestar atenção.	advertir	Um aluno diz não ser esse o assunto discutido entre eles.
AL	263	Não, professora. Não é isso não.		Uma aluna esclarece. (Outros alunos falam em voz alta.)
ID	264		escrever	Na lousa: [<i>F</i> _a] abaixo da figura e <i>grifa</i> .
ID	265	É o seguinte, olha a situação aqui rapaz do fundo. Vamos prestar atenção.	advertir	Observa um aluno em específico.
AL	266	Eu estou prestando atenção, mas é que [n/ cap.].		Um aluno responde jocosamente dizendo prestar atenção.
ID	267	O cara está tentando empurrar o caixote com uma força, só que o caixote não se movimenta. Aí ele quer saber... como... o que que acontece?	ler	Parafraseia o enunciado da questão.
ID	268		conferir	Confere o exercício no livro. (Os alunos estão dispersos.)
ID	269	O que que acontece?	perguntar	Pergunta sem sentido.
ID	270		advertir	Lança o livro sobre a mesa e observa a turma.
ID	271	Quando você faz uma força para tentar movimentar alguma coisa...	explicar	Os alunos conversam muito.
ID	272		esperar advertir	O silêncio da turma. Observa a turma e nota-se um semblante descontente. (Um aluno pede silêncio aos colegas em tom jocoso.)
ID	273	O que que é força de atrito?	perguntar	Pergunta retórica.
ID	274		esperar deslocar	Caminha em direção a lousa. Aguarda brevemente resposta dos alunos observando a turma.
ID	275	A força de atrito é a força contrária ao movimento.	explicar	
ID	276		escrever	
ID	277	Se ele está fazendo uma força para cá [direita], o movimento dele tende a ir para lá [direita].	explicar escrever	<i>Grifa</i> a força já representada na lousa. Aponta para a direita com a mão e observa a turma.
ID	278		esperar	Aguarda a participação dos alunos e observa a turma desapontada.
ID	279	Certo gente?	advertir	Bate as mãos na lateral. (Os alunos conversam. ID aparenta decepcionada.)
AL	280	[n/ cap.] é que é o dia dele, entendeu?		Uma aluna tenta justificar a conversa.
ID	281	Vou chamar a [n/ cap.] pra vir dar os parabéns, viu?	advertir	Ameaça a turma, referindo-se a alguém da gestão escolar.
ID	282		esperar	Observa a turma.
ID	283	Ó, a força de atrito...	explicar	Uma aluna interrompe ID e lhe comunica alguma coisa.
AL	284	Professora!		Algum aluno chama ID.
ID	285	Ôi? Tá.	autorizar	Acena positivamente com a cabeça. ID autoriza
ID	286	Gente, olha aqui. Eu vou explicar e não vou ficar mais falando aqui na frente, estou cansada.	advertir	Ameaça a turma e coloca a mão sobre a frente, sugerindo estar cansada. (A turma está dispersa.)
ID	287		esperar	Aguarda a turma se organizar.
AL	288	[n/ cap.]		Uma aluna fala algo para ID sobre um carregador. Outro aluno responde.
ID	289	Ahm?	perguntar	
ID	290	Ô! Agorinha ele perguntou pra eu falar o que é força de atrito.	informar	Notifica a turma da próxima explicação baseada na pergunta de um aluno.
ID	291	O que é força de atrito? É a força contrária ao movimento quando ele está em contato.	explicar	Gesticula sugerindo sentidos opostos entre movimento e atrito.
ID	292	É tipo assim, ó. Eu tô esfregando as minhas mãos, não tô? Eu tô encostando uma mão na outra, então estou fazendo força de atrito. É a mesma coisa que estiver andando. Seu pé está exercendo uma força de atrito, porque ele está em contato com o chão.	manipular explicar	Esfrega uma mão na outra e <i>pressiona</i> o pé contra o solo para ilustrar o conceito de atrito. Perguntas retóricas.
AL	293	[n/ cap.] contato com o chão.		Uma aluna parece confirmar a explicação de ID.

ID	294	Isso, isso.	confirmar	Uma aluna apresenta algumas explicações [n/ cap.].
ID	295	Se você... Por exemplo, o ar... A gente tem em contato com o ar, não tem? O ar não está passando? Então tem uma força de atrito entre sua pele e o ar. Só que o que que varia na força de atrito é que depende do material. Esse material aqui tem um tipo de...	explicar	Gesticulando com as mãos para representar o ar ao redor do corpo. Perguntas retóricas.
ID	296	Por exemplo, a força de atrito não é μ vezes a normal?	escrever	Na lousa: $F_a = \mu \cdot N$ enquanto narra.
ID	297	Esse μ aqui não é o coeficiente que cada material tem? Cada material tem.	explicar	Gesticula com as mãos.
ID	298	Por exemplo, esse [n/ cap.] tem, essa bolsinha tem [n/ cap.].	deslocar explicar	Se aproxima da aluna e sai do enquadramento. Aponta para os objetos sobre a mesa da aluna.
AL	299	[n/ cap.] materiais diferentes.		A aluna argumenta com ID, buscando esclarecimentos
ID	300	É. A força de atrito... Não, é diferente também.	contraditar	Refuta a conclusão da aluna.
ID	301	Porque a força de atrito depende da superfície, entende? E o que vai variar vai ser isso aqui. Tá?	explicar deslocar	Retorna para a frente da classe, em direção a lousa. Aponta para os termos da equação escrita na lousa. Perguntas sem sentido.
ID	302		apagar	Com as mãos a equação recém escrita.
ID	303	Pois é, ele falou que está tentando empurrar o caixote com a força F .	ler	Parafraseia novamente a questão a ser resolvida. Gesticula com as mãos.
ID	304		esperar	A turma se organiza/silenciar.
ID	305	O cara falou no exercício que está tentando empurrar o caixote com a força F ...	ler deslocar	Retoma o enunciado da questão. Dirige-se a um aluno e sai do enquadramento.
ID	306	Presta atenção.	advertir	Chama a atenção de um aluno.
ID	307	E o caixote não está movimentando.	deslocar ler	Retorna para a frente da classe. Segue relembrando o enunciado da questão.
ID	308	Por quê?	perguntar	Pergunta retórica.
ID	309	Porque tem uma força de atrito aqui.	explicar	Grifa o desenho da força de atrito.
ID	310	Ele quer saber o quê?	perguntar	
ID	311	Qual a intensidade da força de atrito que o piso exerce sobre o caixote?	ler	Enuncia em voz alta o comando da questão.
ID	312	Quais as forças, além dessas duas aqui, que tá atuando no bloco?	perguntar	Aponta para o desenho da lousa.
ID	313		esperar	A turma responder, observando-os.
AL	314	A peso e a normal.		Uma aluna responde.
ID	315	A peso e a normal.	confirmar escrever	Na lousa: representa as duas forças no caixote enquanto narra.
ID	316	Só que a peso e a normal...	explicar	
ID	317	Olha aqui.	advertir	Chama a atenção da classe.
ID	318		esperar	A atenção da turma. Observa a classe.
ID	319	A peso e a normal elas estão em equilíbrio, porque...	explicar	Aponta para a figura representada na lousa.
ID	320	Por quê? Porque ele tá parado, não tá?	explicar	Perguntas retóricas. Aponta para a figura na lousa.
ID	321	Gente.	advertir	Chama a atenção da classe.
ID	322	E pra mim achar a força peso. A força peso não é igual à força normal?	explicar	Aponta para uma anotação anterior na lousa.
ID	323	Só que uma tá apontando pra cima e a outra pra baixo. Então vai ser uma menos a outra. Como elas são iguais, vai zerar.	explicar	Gesticula indicando o sentido opostos das forças.
ID	324	Então, aqui zerou.	escrever	Na lousa: representa um segmento nos vetores P e N sugerindo que eles se equilibram.
ID	325	Qual... O que sobrou aqui?	perguntar	Observa a turma.
ID	326		esperar	A turma responder à questão enquanto observa a turma.
AL	327	Força 'a' e $[F]$.		Responde uma aluna.
ID	328	Sobrou a força que aponta pra lá [direita]... Eu vou chamar tudo que aponta pra lá de positivo.	explicar	Gesticula apontando para a direita enquanto observa a aluna que respondeu.
ID	329	Então você tem força $[F]$.	escrever	Na lousa: $[F]$ enquanto narra.
ID	330	E pra cá [esquerda] negativo...	explicar	Gesticula apontando para a esquerda enquanto observa a aluna que respondeu.
ID	331	Menos a força de atrito. Como elas estão em sentido contrário, elas vão diminuir. É igual à zero.	explicar	Aponta para a figura na lousa. Na lousa: $F - F_a = 0$ enquanto narra.
ID	332	Certo?	perguntar	Observa a turma. Pergunta sem sentido.
AL	333	Professora, por que que não tem valor?		Uma aluna pergunta para ID.
ID	334	O quê?	perguntar	Para a aluna, buscando compreender a questão.
AL	335	Por que que não tem valor?		A aluna repete a pergunta enquanto ID a observa.
ID	336	Não tem valor, como assim?	perguntar deslocar	Dirige-se para a aluna e sai do enquadramento.
AL	337	A força, a força de atrito... Não têm valor.		Alguns alunos tentar esclarecer a pergunta da colega.
AL	338	[n/ cap.]		A aluna parece esclarecer sua pergunta para ID.
ID	339	Olha aqui. Vamos prestar atenção aqui.	deslocar advertir	Retorna para a lousa. Chama a atenção dos alunos.
ID	340		esperar	Espera a turma se organizar/silenciar.
ID	341	Então as forças que tá atuando aqui eu anulei peso e normal porque elas são iguais. Como uma tá apontando para cima e outra para baixo, então elas	explicar	Aponta para o desenho na lousa.

		vão zerar. Então só tem a força aplicada e a força de atrito.		
ID	342	Meninas, presta atenção aqui.	advertir	Chama a atenção de um grupo de alunas.
ID	343	Como eu quero achar a força de atrito, eu posso passar a força de atrito para lá [lado direito da igualdade] e tirei esse negativo.	explicar	Aponta para a expressão na lousa.
ID	344	Vai ficar: força é igual... Força de atrito vai para lá, positivo.	escrever	Na lousa: $[F = F_a]$ enquanto narra.
ID	345	Então, o que quer dizer isso aqui? Que a força que eu apliquei vai ser igual à força de atrito.	explicar	Pergunta retórica. Gesticula com as mãos enquanto explica.
ID	346	Ou seja, ele perguntou qual vai ser a intensidade. A mesma intensidade...	ler	Parafraseia novamente o comando da questão.
ID	347	Ó, coloca assim ó. A mesma intensidade da força F .	escrever	Na lousa: $[A \text{ mesma intensidade da força } F.]$ enquanto narra.
ID	348	Entenderam essa questão?	perguntar	Observa a turma.
ID	349		esperar	A resposta dos alunos.
AL	350	Não.		Uma aluna responde à ID.
ID	351	Não? Então vamos lá de novo.	informar	Notifica a turma que vai retomar a explicação.
AL	352	Por que a senhora que a força 'a' $[F_a]$ é a mesma intensidade da força F ?		A aluna pergunta para ID.
ID	353		apagar escrever	Com as mãos e reescreve o número 0 da expressão.
ID	354	Porque é o seguinte: É... Você está com o corpo parado, não está? Ok. Está parado aqui.	explicar	Gesticula o formato do caixote.
ID	355	Você lembra lá da 1ª Lei de Newton que força resultante é igual à massa vezes aceleração? Você lembra?	escrever perguntar	Na lousa: $[F_R = m.a]$ enquanto fala.
ID	356	Só que ele está parado. Corpo que está parado ele tem aceleração?	perguntar	
ID	357		esperar	Brevemente a resposta enquanto observa a turma.
AL	358	Não.		Alguns alunos respondem rapidamente.
ID	359	Não.	confirmar	
ID	360	Então isso aqui é o que? Zero.	escrever	Aponta para a variável 'a' na expressão. Pergunta retórica. Na lousa, representando um risco em m . a e complementa na extremidade com $[= 0]$.
ID	361	Por quê? Porque se a aceleração aqui for zero, quando você multiplica aqui dá zero, não dá?	explicar escrever	Pergunta retórica. Na lousa: $[0]$ logo abaixo da variável 'a'.
ID	362	Então a força resultante é igual à zero.	escrever	Na lousa: $[F_r = 0]$ enquanto fala.
ID	363	Mas o que é a força resultante? Não é (sic) as forças que atuam no sistema?	perguntar	Perguntas retóricas. Gesticula para enfatizar 'o sistema'.
ID	364	Aqui o que que a gente fez? Tem a força que o carinha aplicou e a força de atrito. Só que tem a peso a e a normal também.	explicar	Pergunta retórica. Aponta para o desenho na lousa. Gesticula para simular o esforço na situação descrita.
ID	365	Só que a normal e a peso não é a mesma? O módulo da na normal e da peso não é o mesmo?	perguntar	Observa a turma.
AL	366	É.		Um aluno responde.
ID	367	Porque...	explicar	Uma aluna interrompe a explicação com uma observação.
AL	368	Professora, na verdade a força de atrito [n/ cap.] é estático.		A aluna aparenta tentar corrigir ID com um termo mais apropriado.
ID	369	É estático. Só que existem casos de ser atrito estático e ser dinâmico.	confirmar explicar	
ID	370	Mas, por que é força de atrito estático?	perguntar	
ID	371		esperar	Aguarda a aluna responder olhando para ela.
AL	372	Porque está em repouso.		A aluna que estava interagindo com ID responde.
ID	373	Está em repouso. Está em repouso.	confirmar	(Um aluno encaminha-se para frente da sala.)
AL	374	... E impede que um corpo entre em movimento.		A aluna continua a formulando a resposta. Observa o aluno em direção à lixeira, para apontar o lápis. (A turma parece dispersar por conta desse aluno.)
ID	375	Verdade.	confirmar	A continuação da resposta da aluna.
ID	376	Eu tenho um trabalho aqui para passar e quero ver quem dessa turma vai conseguir fazer.	advertir	Gesticula com o dedo indicador e mantém semblante de seriedade. Ameaça a turma com um trabalho.
AL	377	Eu!		O aluno que está apontando o lápis responde em tom debochado. (Alguns alunos riem.)
ID	378	Porque não tão prestando atenção.	comentar	Reclama da postura da turma.
ID	379	Anda logo.	solicitar esperar	Olhando para o aluno apontando o lápis, parece pedir que ele vá se sentar. ID está apertando uma mão contra a outra.
AL	380	Esse apontador aqui é [?].		O aluno justifica-se.
ID	381	Aí o que que acontece?	informar	Retoma a explicação do exercício e volta-se para a lousa. (Alguns alunos começam a dispersar e falar mais alto.)
ID	382	Como chama aquela moça de [n/ cap.]?	perguntar	Pergunta para uma aluna próxima se referindo a outra que estava com dúvidas. (Uma aluna fala alto, parecendo estar chamando outra colega.)
ID	383	Olha aqui, ó!	advertir	Chama a atenção da aluna para a explicação.
ID	384	Como a normal e a peso são iguais elas vão zerar. Elas estão em equilíbrio, então elas zeram.	explicar	Gesticula e aponta para a imagem já desenhada e os cálculos já realizados.

ID	385	Então sobrou a força F e a força de atrito. Só que você quer achar a força de atrito. Então a força de atrito ela tinha que estar o que? Separada da força F. Como que eu separe? Passando ela pra cá. Como ela tá negativa, ela passa positiva. Então a força F vai ser igual à força de atrito. Por isso que o corpo não movimenta. Pra movimentar o que que acontece? A força de atrito tem que ser o quê?	explicar	Gesticula e aponta para a imagem já desenhada e os cálculos já realizados. Perguntas retóricas.
AL	386	Maior.		A aluna responde simultaneamente de ID.
ID	387	Maior.	confirmar	Respondendo simultaneamente à aluna.
ID	388		deslocar	ID dirige-se para sua mesa e pega o apagador.
AL	389	Se ele movimentar a caixa, vai ser maior.		A aluna apresenta uma conclusão.
ID	390	É. Se essa força de atrito... Pro corpo se movimentar, a força... Essa força aqui, ó [a força F], tem que ser maior que a força de atrito. E aí ela movimenta.	explicar escrever	Grifa a letra F na expressão escrita na lousa.
ID	391	Copiram todo mundo as questões?	perguntar	
AL	392	[n/ cap.] pode ir. Eu já terminei.		Alguns alunos aparentam debochar da pergunta de ID.
ID	393	Eu tô falando sério. Se eu passar e ninguém tiver feito, eu vou lá chamar a coordenação.	advertir	Ameaça a turma. Gesticula com o indicador e com o apagador.
AL	394	Pode chamar! Pode chamar!		Alguns alunos respondem debochadamente.
ID	395	Pode apagar?	perguntar	
ID	396		esperar deslocar	Os alunos copiarem. Observa a turma e retorna a sua mesa. (Alguns alunos falam alto e brincam entre si.)
ID	397	Ô! Eu tô deixando um tempo para copiar lá a primeira parte. Quem não copiou, copia.	informar solicitar	Informa a turma a função da espera. Pede que os alunos copiem a resolução no caderno. (Alguns alunos conversam e brincam entre si.)
ID	398	Meninas, estão copiando?	advertir	Chama a atenção de algumas alunas e aponta para a lousa.
ID	399		preparar	Coloca e pega giz na caixa em sua mesa.
ID	400		esperar	Os alunos copiarem. Observa a turma. (Alguns alunos falam alto e brincam entre si.)
ID	401	Pronto?	perguntar	Pergunta sem sentido.
ID	402		esperar	Os alunos copiarem. Observa a turma. (Alguns alunos falam alto e brincam entre si.)
ID	403		conferir	Verifica o livro texto sobre a sua mesa.
ID	404	Pronto? Pode apagar, né?	perguntar	(Os alunos conversam e riem.)
ID	405	Não copiou isso aqui?	perguntar	Para um aluno específico. Aponta para a primeira parte da lousa.
ID	406		apagar	Apaga a primeira parte da lousa.
ID	407		deslocar	Retorna a sua mesa e deixa o apagador. (A turma está dispersa.)
ID	408		responder	Indica 3 com as mãos, olhando para algum aluno em particular. Provavelmente respondendo alguma pergunta [n/ cap.]
ID	409		escrever	Na lousa: [7 -]
ID	410		esperar	Observa a turma e aguarda o silêncio.
ID	411		deslocar	Sai do enquadramento, possivelmente para esclarecer alguma dúvida. Leva o livro nas mãos. Retorna para a lousa. (Alguns alunos falam muito alto.)
ID	412	Ô! Encerrou aí, ó. Vou falar de novo. Faz silêncio aí.	advertir	Chama a atenção de um grupo de alunos. Gesticula indicando um grupo generalizado.
ID	413		esperar	Observa a turma e aguarda o silêncio.
AL	414	Professora, [n/ cap.].		Um aluno interpela ID.
ID	415		solicitar	Acena com a cabeça sugerindo que o aluno repita a pergunta.
ID	416	[n/ cap.]	confirmar	Acena com a cabeça em sinal afirmativo. (Alguns alunos conversam e brincam.)
ID	417	Ô, a número 7 fala assim, ó. Que uma caixa de peso de 300 N encontra-se em repouso sobre o piso horizontal. Aí em um determinado instante, uma pessoa começa a empurrar horizontalmente conforme mostra a figura.	ler	O exercício no livro. (Alguns alunos conversam durante a leitura.)
ID	418		escrever	Na lousa, reproduz a figura do exercício.
AL	419	Professora, então [n/ cap.].		Uma aluna pergunta algo para ID, que para de desenhar na lousa. ID observa a aluna.
ID	420	[n/ cap.]	deslocar responder	Aparenta estar esclarecendo dúvidas da aluna em sua carteira. (A turma está bastante dispersa.)
ID	421		escrever	ID retorna e prossegue desenhando a figura na lousa [representa uma caixa no plano horizontal empurrada, para a direita, por uma pessoa também representada]. Representa na lousa os dados do exercício [$P = 300 \text{ N}$].
ID	422		conferir	Verifica o livro texto.
ID	423		deslocar conferir	ID retorna à sua mesa para verificar as anotações no seu caderno.
AL	424	[n/ cap.]		Dois alunos caminham na parte da frente da sala. Uma aluna vem falar com ID.
ID	425	Tá.	autorizar	A aluna pede para sair de sala. ID acena com a cabeça [+].

ID	426		esperar	A turma se organizar. (Alguns alunos continuam falando alto. ID roeu uma unha.)
ID	427		conferir	Suas anotações no caderno.
ID	428	Ei ei, parou aí, ó. Vamos terminar aqui.	advertir deslocar	Chama a atenção da turma. Dirige-se para a lousa.
ID	429	Ó, a situação é a seguinte.	informar	Notifica a turma do início da resolução da questão.
ID	430	Gente!	advertir	Chama a atenção da turma. (A turma continua dispersa.)
ID	431	A situação é a seguinte: tem um caixote aqui que está parado, não tem?	perguntar	(Coça a parte posterior da cabeça [impaciência].)
ID	432		esperar	A resposta dos alunos.
AL	433	Tem.		Uma aluna responde.
AL	434	A professorinha vai tentar empurrar, mas não vai dar conta que é pesado.		Uma aluna fala com tom jocoso.
ID	435	O peso é 300 N. O que significa? Que aqui está incluindo a massa e a gravidade na Terra.	explicar	Pergunta retórica. <i>Aponta para a figura e os dados desenhados.</i>
ID	436		esperar	O silêncio dos alunos enquanto observa um grupo ao fundo. (Um aluno pede silêncio dos colegas, com tom de brincadeira.)
ID	437	Na letra (a) ele quer saber quais as forças que agem na caixa antes dela ser empurrada.	ler	Parafraseia o comando da questão.
ID	438	Qual que é? Antes do cara começar a empurrar?	perguntar	
ID	439		esperar	A resposta dos alunos.
AL	440	Força peso e normal.		Um aluno responde ID.
ID	441	Força peso...	confirmar escrever	Na lousa: representa o vetor da força peso.
ID	442		apagar	Apaga o vetor representado.
ID	443	Vou colocar aqui. Força peso.	escrever	Na lousa: representa o vetor da força peso e escreve [Peso] enquanto narra.
AL	444	E a força normal.		O aluno repete sua resposta.
ID	445	E?	perguntar	Rapidamente observa a turma.
AL	446	E a normal.		Um aluno responde.
ID	447	E a normal.	confirmar escrever	Na lousa: [e normal] enquanto narra.
ID	448		escrever	<i>Grifa</i> o desenho do vetor que representava o peso e as linhas do desenho. (Muitos alunos conversam entre si.)
ID	449	Tem força de atrito que está atuando aqui?	perguntar	
AL	450	Tem. Ele empurrando bloco [n/ cap.].		Alguns alunos respondem.
ID	451	Não. Antes? Antes do cara empurrar o caixote.	perguntar	Retifica a pergunta anterior.
AL	452	Não.		Os alunos respondem.
ID	453	Não, não tem. Porque tem que ter uma força que faz causar essa força de atrito.	explicar	
ID	454	Aí na letra (b)...	informar	Notifica a turma da próxima questão a ser resolvida.
ID	455	E quando ela está sendo empurrada? Qual a força que está tendo aqui?	perguntar escrever	Na lousa: [b -].
ID	456		escrever	Na figura já representada na lousa indica os vetores das forças peso e normal sob a caixa.
ID	457	E quando você está empurrando? Na hora que você for empurrar, qual é a força de atrito?	perguntar	
ID	458	Você vai ter a normal e a peso. A força de atrito.	explicar	<i>Aponta para os vetores já desenhados na lousa.</i>
ID	459	Mas, presta atenção aqui.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	460	O cara tá empurrando pra onde?	perguntar	<i>Gesticula</i> com a mão para a direita.
AL	461	Para lá.		Um aluno responde.
ID	462	Para cá [direita]. Então tem que haver uma força F aqui.	escrever	Representa na lousa, enquanto fala, um vetor na horizontal para a direita representando a força aplicada pelo homem à caixa.
ID	463	E para onde que a força...	perguntar	(A conversa excessiva interrompe ID.)
ID	464	Ó. Gente, para aí vocês dois	advertir	Chama a atenção de um grupo específico de alunos.
ID	465	Qual que é a força de atrito aqui? Identifica para mim onde está a força de atrito.	perguntar solicitar	Aparentemente destina a pergunta aos dois alunos chamados à ordem anteriormente. <i>Aponta para a lousa.</i>
ID	466		esperar	ID apoia o braço na cintura, com a mão cerrada. Aparenta exigente. (Uma pessoa bate à porta que está ao lado de ID.)
ID	467	[n/ cap.]	conversar	O aluno solicita o apagador emprestado em nome de outro professor.
ID	468		deslocar	Pega o apagador e entrega para o aluno na porta. Fecha a porta.
AL	469	Professora, e essa força é aqui, ó.		Um aluno fala com ID e arrasta sua carteira fazendo barulho agudo.
AL	470	A força de atrito está na mão dele.		Um aluno pergunta jocosamente e ID o observa.
ID	471	Na verdade, a força de atrito é a força entre a superfície e o objeto e ela é contrária ao movimento. Se eu estou empurrando para cá, o movimento é para lá.	explicar	<i>Gesticula</i> com as mãos.
ID	472	Se ela é contrária, então ela está para onde?	perguntar	Pergunta de complementaridade.
AL	473	Para cá.		O aluno responde.

ID	474	Pra cá.	confirmar escrever	Na lousa desenha um vetor representando a força de atrito para a esquerda, em cima da linha que indica o piso. Ao final escreve $[F_a]$.
ID	475	Então você tem o que aqui?	perguntar	Pergunta retórica. (A turma está dispersa.)
ID	476	Normal, peso, a força F e a força de atrito.	escrever	Na lousa: $[b - \text{normal}, \text{Peso}, \text{Força F e atrito.}]$ enquanto narra.
ID	477		conferir deslocar	Verifica o livro texto. Caminha em direção a sua mesa.
ID	478	Ih, estou sem o apagador.	comentar	ID quer apagar a lousa para prosseguir a resolução do exercício, mas ao chegar na sua mesa parece lembrar que emprestou o apagador para outro professor.
ID	479		esperar	Observa os alunos e aguarda eles copiarem.
AL	480	Professora, posso ir ao banheiro [n/ cap.]?		Uma aluna pede autorização para ir ao banheiro.
ID	481	Não pode sair da sala nesse horário.	negar	Acena negativamente com a cabeça.
ID	482		esperar	Apoya o livro sobre sua mesa. Leva a mão esquerda à cintura e morde o lábio superior.
AL	483	Acabou, professora?		Um aluno pergunta fala com ID
ID	484	Não. Faltá agora responder uma letra ainda.	contraditar informar	Notifica o aluno que ainda falta uma questão a ser resolvida.
ID	485	Pode apagar aqui?	perguntar	Aponta uma parte a ser apagada na lousa.
ID	486		esperar	Os alunos responderem.
AL	487	Pode.		Alguns alunos respondem.
ID	488	Não, não vou apagar aí não.	responder	ID parece responder a uma aluna que pediu que apagasse a primeira parte da lousa.
ID	489		apagar	ID utiliza as mãos para apagar a lousa. (Alguns alunos conversam entre si.)
AL	490	[n/ cap.]		Alguns alunos perguntam pelo apagador de ID.
ID	491	A professora pediu emprestado.	responder	
AL	492	Uai, e por que você emprestou?		Uma aluna insiste.
ID	493		escrever	Na lousa: $[b]$.
ID	494		apagar	Com a mão a letra (b) recém registrada.
ID	495		deslocar conferir	Retorna a sua mesa e pega o livro para verificar o exercício.
ID	496	Olha, isso aqui faz parte da (a). Essa é a (a), essa é a (b).	informar	Instrui os alunos que a resposta anterior fazia parte da primeira questão. (A turma está dispersa.)
ID	497		escrever	Na lousa: $[\text{normal} // b - \mu_e = 0,2]$.
ID	498		deslocar	Caminha em direção a mesa e pega um giz. Retorna para a lousa.
ID	499		esperar	A turma se organizar. (Um aluno caminha até a lixeira. A turma está dispersa.)
ID	500		conversar	Um aluno parece conversar com ID, que lhe dá atenção. (A turma está dispersa.)
ID	501		deslocar	Caminha para a mesa e toma água. Retorna para a lousa.
ID	502	Olha. Tá bom, vamos prestar atenção aqui agora.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	503	A gente fez a (a)...	informar	Notifica a turma do exercício já resolvido. (A conversa é excessiva.)
ID	504		advertir	Bate uma mão contra seu livro.
ID	505	A gente fez a letra (a)...	informar	Notifica a turma do exercício já resolvido. (A conversa é excessiva.)
ID	506	A gente fez a letra (a) que era pra identificar as forças.	esclarecer	Elucida o objetivo da questão.
ID	507		esperar	Aguarda a turma se organizar.
ID	508	Psiu!	advertir deslocar	Chama a atenção da turma. Dirige-se para uma posição central na frente da sala.
ID	509	A gente fez a letra (a) para a gente identificar as forças. Na letra (b) ele fala do coeficiente de atrito estático...	esclarecer	Elucida o objetivo da questão. Aponta para o registro na lousa.
ID	510	Se é estático, quer dizer o quê? Estático, gente. O quer dizer estático?	perguntar	(A turma está dispersa.)
ID	511	Gente, olha aqui. Eu tô falando.	advertir	Chama a atenção da turma. Observa a turma.
ID	512	Coeficiente de atrito estático quer dizer que ele está parado, dinâmico quer dizer que ele está em movimento.	explicar	
ID	513	Se está estático, então quer dizer que a força que o cara aplicou aqui...	explicar	Aponta para a figura na lousa.
AL	514	Está parado.		Uma aluna complementa a fala de ID interrompendo-a.
ID	515	Vamos ver se ela vai ser mai... Tá parado, ela [modificou?].	confirmar	Interrompe seu discurso para aproveitar a resposta da aluna e emendar sua explicação.
ID	516	Só que ele quer saber qual que é a intensidade dessa força F.	ler	Parafraseia o enunciado da questão.
ID	517	Pensa aqui comigo. O caixote está aqui e o cara tá empurrando aqui. A força está para cá [direita], a força de atrito pra cá [esquerda]. Estático.	estimular	Representa na lousa, novamente, a caixa e as forças atuantes nela e as identifica por $[F//F_a]$ enquanto narra.
ID	518	A gente já sabe que a força de atrito é estático. Ele já falou no exercício.	esclarecer	
ID	519	Psiu!	advertir	Um grupo de alunos está atrapalhando a aula.

ID	520	No exercício ele já deu que a força de atrito...	esclarecer	Gesticula com as mãos. (A turma está dispersa.)
ID	521	Gente, por favor.	advertir	ID coça o nariz, aparentando estar irritada.
ID	522	Ele já falou que a força de atrito é estático.	esclarecer	Remete a informação importante no enunciado.
ID	523	Você tem a peso e a normal.	escrever	Na lousa representam os vetores normal e peso na nova figura.
ID	524	Olha aqui, gente.	advertir	
ID	525	O que que diz a 2 ^a Lei de Newton?	perguntar	(Uma aluna dirige-se à frente da turma.)
ID	526		conversar	ID conversa com ela e a acompanha para fora de sala. (Alunos estão correndo fora de sala.)
ID	527		deslocar	ID nota alunos correndo pelo corredor. Procura apurar o que está acontecendo fora da sala. (Os alunos gritam em sala.)
ID	528	Olha aqui, ô. Vamos terminar aqui.	advertir informar	Chama a atenção da turma enquanto fecha a porta. Notifica a turma do prosseguimento da resolução do exercício.
ID	529	Ó. A força resultante. De acordo com a 2 ^a Lei de Newton...	escrever	Na lousa: $[F_r =]$ enquanto fala. (Algumas alunas falam alto.)
ID	530	Psiu!	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	531	De acordo com a 2 ^a Lei de Newton?	perguntar	Observa a turma. Pergunta sem sentido.
ID	532		esperar	Aguarda a turma se organizar.
AL	533	Força resultante é igual à massa vezes [a gravidade].		Uma aluna procura responder.
ID	534	Não. É a massa vezes a aceleração.	contraditar escrever	Na lousa: $[= m.a]$ enquanto narra.
ID	535	No caso, é pra achar a força peso, tá?	explicar	Corrigir a afirmação da aluna. (A turma está dispersa.)
ID	536	Gente, presta atenção aqui.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	537		esperar	(Uma aluna retorna à sala de aula pelas costas de ID e brinca com sua altura.)
AL	538	Eu não tenho que saber que uma força é igual a outra?		Um aluno fala pergunta.
ID	539	Não, tem que prestar atenção.	contraditar	(Alguns alunos brincam e riem.)
ID	540	O corpo está parado.	explicar	(A aluna que retornou à sala devolve o).
ID	541	Obrigado.	conversar	Agradece a aluna.
ID	542	O corpo está parado, não está? Ele tem aceleração?	perguntar	Pergunta de complementariedade.
AL	543	Não.		Uma aluna responde.
ID	544	Não.	confirmar	A resposta da aluna.
ID	545	Então se a aceleração aqui [equação da 2 ^a lei] for zero, isso aqui vai zerar. Porque zero vezes alguma coisa é zero. Então a força resultante é igual a zero.	explicar escrever	Aponta para a expressão escrita na lousa. Na lousa: $[0]$ acima da aceleração e $[F_r = 0]$. Gesticula com as mãos.
ID	546	Só que o que que acontece? O que que é força resultante?	perguntar	Observa a turma.
ID	547	Gente, vamos prestar atenção aqui!	advertir	Bate o pé no chão. Faz uma expressão de cansaço.
AL	548	É a força $[n/cap.]$ é zero, não é?		Uma aluna responde.
ID	549	A força resultante é as forças totais de um corpo.	responder	Gesticula com a mão, indicando totalidade.
ID	550	Só que aqui, o que que acontece? A normal e a peso é igual. O que que acontece quando você diminui um mesmo número?	perguntar	Observa a turma.
ID	551		esperar	Aguarda resposta da turma.
AL	552	Zero.		Um aluno responde.
ID	553	Vai zerar.	confirmar	Acena positivamente com a cabeça.
ID	554	Então, o que que sobrou aqui de força resultante?	perguntar	Volta-se para a lousa. Pergunta retórica.
ID	555	F menos a força de atrito igual a zero.	responder	Aponta para a lousa. Na lousa: $[F - F_a = 0]$ enquanto fala.
ID	556	Por que que é menos a força de atrito? Porque ela está apontando para cá [esquerda], vai ser negativo. E também porque diminui com a força F .	explicar	Pergunta retórica. Gesticula sugerindo o sentido da força de atrito. Aponta para aos registros da lousa.
ID	557	Porque quando elas estão assim, diminui. Se elas estiverem pro mesmo lado, soma.	explicar	Gesticula com as mãos indicando duas forças com sentidos opostos e, depois, mesmo sentido. (ID parece estar destinando a explicação para um aluno em particular.)
AL	558	Por que que tem que diminuir se elas sempre anulam?		Uma aluna questiona ID.
ID	559	Nem sempre. A força resultante...	responder	Gesticula com a mão. (A turma faz muito barulho.)
ID	560	Psiu!	advertir deslocar	Caminha em direção a sua mesa. Deixa o livro sobre sua mesa. Volta para frente da lousa.
ID	561	A força resultante vai ser sempre zero? Não. A força resultante só será zero se a aceleração for zero.	explicar	Gesticula com as mãos.
ID	562	Por exemplo, eu vou daqui a Goiânia com velocidade de 120 km/h, e eu não mudei. Fui daqui pra lá, com velocidade única, constante. Então não tem aceleração, entendeu? $[n/cap.]$ Sempre que for velocidade constante ou a aceleração for igual à zero, a força resultante será zero.	explicar	Gesticula com as mãos. Narrar um exemplo para ilustrar o conceito e aceleração. Pergunta retórica. (ID parece destinar a explicação para um aluno específico.)
ID	563	Só que o que que é força resultante?	perguntar	
ID	564	Gente, tô falando aqui.	advertir	

AL	565	A força que o corpo exerce.		Um aluno responde alto.
ID	566	Não.	contraditar	
ID	567	A força resultante é todas as forças que têm no corpo.	responder	A sua própria questão.
ID	568	Se a normal e a peso eu anulei, sobrou a força F e a força de atrito.	explicar escrever	Aponta para as forças representadas na lousa. Na figura que representa as forças, passa um segmento de reta nas forças P e N, sugerindo que elas se equilibram.
ID	569	Só que ele quer o quê? Ele quer uma fórmula da força F.	ler	Retoma parafraseando o enunciado da questão.
ID	570	Então F é igual à força de atrito	escrever	Na lousa: $[F = F_a]$ enquanto narra. (A conversa da turma atrapalha ID.)
ID	571		esperar	O silêncio apoiando uma das mãos sobre o suporte de giz da lousa enquanto observa a turma. (Os alunos conversam intensamente. ID está mordendo os lábios.)
ID	572	O que que é força de atrito? A equação para achar a força de atrito?	perguntar	Aponta para F_a na lousa.
AL	573	É a força contrária ao movimento...		Uma aluna responde.
ID	574	Não, isso aí é o conceito. Mas como que eu faço para achar F? Qual a equação?	contraditar perguntar	Olha para a aluna que procura responder a suas questões.
AL	575	F é igual a [n/ cap.]		A aluna tenta responder.
ID	576	Não. É a força de atrito. Foi na aula passada que eu falei. Está no caderno de vocês.	contraditar informar	Notifica a aluna onde encontrar a resposta das suas perguntas.
ID	577		esperar	Aguarda os alunos responderem.
AL	578	F_a é igual à 'md'...		Os alunos arriscam respostas.
ID	579	A força de atrito gente, aqui ó... É o μ . Que μ que é esse aqui? O μ estático. Vezes a normal.	escrever	Na lousa: $[F_a = \mu_e \cdot N]$ enquanto narra.
ID	580	Então, o que que a gente pode fazer?	perguntar	Observa a turma.
ID	581	Gente, por favor.	advertir	ID passa a mão esquerda sobre a testa.
AL	582	Foi a primeira vez que eu vejo isso.		Um aluno fala para ID.
ID	583	Que que a gente pode fazer? A gente pode pegar isso aqui $[\mu_e \cdot N]$ e substituir no lugar disso aqui $[F_a]$.	explicar	Grifa as informações na lousa.
ID	584	Então a força F é o μ estático vezes a normal.	escrever	Na lousa: $[F = \mu_e \cdot N]$ enquanto narra.
ID	585		deslocar	Dirige-se para sua mesa e retorna para pegar o apagador.
ID	586		apagar	A última porção da lousa. (Alguns alunos falam alto e brincam.)
ID	587	Olha aqui, ó. Vou passar para frente aqui.	informar	Notifica a classe que prosseguirá o raciocínio em outra porção da lousa.
ID	588		escrever	Na lousa: $[F = \mu_e \cdot N]$
ID	589		esperar	Observa os alunos. Apoia ambas as mãos no suporte de giz. (Os alunos conversam muito.)
ID	590	Gente, presta atenção aqui.	advertir	Chama a atenção da turma.
AL	591	Pode tomar água agora?		Uma aluna pergunta para ID.
ID	592	Vai.	autorizar	
ID	593		deslocar	Caminha em direção a sua mesa. Deixa o apagador e pega o livro texto.
ID	594	O que que acontece aqui? Ó...	estimular	Deixa o apagador na mesa e pega o livro. O barulho da turma interrompe ID.
ID	595		esperar	Aguarda a turma se organizar.
ID	596	Então a força F...	explicar	Aponta para a lousa. (Uma aluna passa na frente de ID em direção a porta.)
ID	597	Rapaz do fundo, presta atenção aqui.	advertir	Chama a atenção de um grupo de alunos.
ID	598	A força F vai ser igual à força de atrito. Só que a força de atrito é o μ estático, que ele me deu no exercício...	explicar	Aponta para as informações na lousa. (Os alunos conversam muito na turma.)
ID	599	Gente, presta atenção aqui.	advertir deslocar	Chama a atenção da turma. Caminha para uma posição em que observa melhor os alunos indisciplinados.
AL	600	Nossa senhora, AL...		Um aluno chama a atenção de um colega em tom jocoso.
ID	601		esperar	Aguarda os alunos se comportarem.
ID	602	O μ que tá aqui é estático. O que é normal? Acabei de falar agorinha o que que é normal.	estimular	Aponta para o que está escrito na lousa.
ID	603		esperar	Espera os alunos responderem.
ID	604	Normal é massa vezes gravidade.	responder escrever	Na lousa: $[N = m \cdot g]$ enquanto narra.
ID	605		conferir	Verifica rapidamente o exercício no livro.
ID	606	Ele me deu a massa?	perguntar	
AL	607	Não.		Uma aluna responde.
ID	608	Mas ele meu deu o peso, não me deu? Isso aqui é o quê?	perguntar	Aponta para o que escreveu na lousa.
ID	609		esperar	Aguarda brevemente os alunos responderem.
AL	610	Peso.		Um aluno responde.
ID	611	Peso.	confirmar	
ID	612	Então ele me deu o peso. Vou colocar normal 300 N.	escrever	Na lousa: $[N = 300 \text{ N}]$ enquanto fala.
ID	613	Você viu aqui, ó? Ele me deu o peso.	esclarecer	Aponta para o que escreveu na lousa.

ID	614	Então, quanto vai ficar aqui? Vai ser o μ , que é o quê? 0,2 vezes 300 N.	escrever	Na lousa: $[F_a = 0,2 \cdot 300]$ enquanto fala.
ID	615	Quanto que deu?	solicitar	Pede para que os alunos digam a resposta.
ID	616		deslocar conferir	Caminha em direção a sua mesa e verifica suas anotações. Retorna para a parte central da lousa. (Alguns alunos arriscam respostas.)
ID	617		escrever	Na lousa: $[F = 60 \text{ N}]$ e grifa o valor. (Os alunos brincam entre si.)
ID	618		deslocar	ID retorna para a mesa e larga o livro em cima das coisas.
ID	619		esperar	Observa os alunos, com uma mão sobre a mesa. Em seguida, bate as mãos, uma contra a outra, limpando-se do pó. Morde os lábios.
ID	620	Vou esperar vocês copiarem.	informar	Instrui os alunos a copiarem a resolução. Observa os alunos escorando-se na sua mesa.
ID	621		esperar	Aguarda os alunos copiarem.
AL	622	Professora, não tem como resumir isso daí não? Como fazer direto?		Uma aluna pergunta para ID do exercício.
ID	623	Não, é desse jeito que você faz.	responder	
ID	624		preparar	Pega um novo giz na sua caixa.
AL	625	Professorinha, eu estou com fome.		Uma aluna fala com ID.
ID	626	Eu vou passar uma atividade para vocês. Vocês fazem e aí vão me entregando.	informar	Notifica os alunos que irão começar uma nova tarefa. Gesticula com a mão esquerda.
AL	627	[n/ cap.] não tô entendendo nada disso aí.		Uma aluna reclama. ID aparentemente está com olhar focado em algum outro aluno que conversa com ela.
ID	628	Na hora que você pegar [n/ cap.].	explicar	Uma aluna reclama de não estar entendendo nada. ID está escutando a pergunta de um aluno. (A turma está dispersa.)
ID	629	Ah, outra coisa.	advertir	Chama a atenção da turma. (Uma aluna retorna à sala.)
ID	630		esperar	Aguarda o silêncio da turma. (ID bate com o polegar na mesa. Morde os lábios.)
ID	631	Gente, aquelas atividades que a gente tinha feito semana passada, do balão. Quem fez, quem estava vai ganhar 2,0.	informar escrever	Notifica a turma sobre o critério de avaliação adotado para bonificar a participação na tarefa da aula passada. Na lousa: $[2,0]$ enquanto fala.
AL	632	Ganhei!		Alguns alunos comemoram dizendo já terem ganho os dois pontos.
ID	633	Eu vou aplicar uma lista valendo 8,0.	informar escrever	Notifica a turma sobre o critério de avaliação para a composição da nota. Na lousa: $[8,0]$ enquanto fala.
AL	634	Uhu!		Um aluno comemora em voz alta, parece debochar.
AL	635	O que é isso?		Uma aluna pergunta a ID.
ID	636		solicitar	Acena com a mão esquerda em sentido de pare, espere.
ID	637	Minha avaliação de vocês.	responder	A questão da aluna em tom de voz mais baixo. Provavelmente a aluna encontra-se perto de ID.
ID	638	Que vai dar o quê?	perguntar	
AL	639	Dez.		Os alunos respondem.
ID	640		confirmar escrever	Na lousa: $[10,0]$.
ID	641	E você vai fazer uma prova valendo dez, que vai somar, vai dividir... Eu não sei como a professora de vocês. Eu não vou... E vai chegar na nota de vocês.	informar	Gesticula com as mãos. Notifica os alunos sobre o procedimento avaliativo que adotará juntamente com a professora supervisora.
ID	642	Então, tudo o que estou pedindo... O que que acontece? Essas atividades, que eu tô vendo quem tá fazendo e que não tá, eu vou dar um ponto bônus. Que se alguém tirar uma nota baixa na prova vai ter esse ponto bônus.	informar escrever	Na lousa: $[1,0]$ enquanto fala.
ID	643	Só que eu tô vendo que ninguém fez em casa.	comentar	Reclama do engajamento da turma em relação à tarefa de casa.
AL	644	Pode olhar!		Uma aluna retruca em tom debochado.
ID	645		apagar	Com as mãos o $[1,0]$. (Alunos estão brincando e rindo da situação.)
ID	646	Tudo isso, a participação de vocês, a disciplina de vocês. Tudo vai contar com esse um ponto. Porque se acaso vocês ficarem com nota baixa, vocês vão ter um ponto a mais ali.	informar advertir	Gesticula com as mãos, contando nos dedos cada componente da avaliação enquanto fala. Aponta para os valores escritos na lousa. Negocia o comportamento com a turma em troca de nota. (Os alunos continuam brincando e conversando.)
ID	647	Que que acontece? Eu posso aplicar essas avaliações, eu posso. O que eu não posso...	informar	Notifica os alunos das suas competências. (A turma está dispersa.)
ID	648	Gente!	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	649	O que eu não posso é pegar a nota de vocês, total, e entregar para vocês. Vai vir um outro professor fazer isso.	informar	Notifica os alunos das suas competências. (A turma está dispersa.)
AL	650	Professora. Aquilo é peso e força normal?		Uma aluna pede esclarecimentos sobre o exercício. ID pega o apagador na sua mesa. (A turma está dispersa.)
ID	651	Olha o que a gente fez...	responder	ID inicia uma argumentação com a aluna.
AL	652	Não, isso aqui.		A aluna insiste na pergunta.
ID	653	É, a força peso tá pra baixo e a normal tá pra cima.	responder	Aponta para os desenhos na lousa enquanto fala.

ID	654		deslocar	ID retorna à sua mesa. Fecha o livro.
AL	655	Nossa professora, acabou?		Uma aluna fala com ID.
ID	656	Acabou... [são quantas horas?] Quantas horas?	perguntar	Abre o livro.
AL	657	09:44		A aluna responde.
ID	658	Que horas que bate o sino?	perguntar	
AL	659	10:15		Um aluno responde.
ID	660	Dá para fazer outra coisa...	informar	ID, com o apagador na mão, conclui que ainda há tempo para seguir para desenvolver outra tarefa.
ID	661		apagar	A parte final da lousa. (Uma aluna reclama da aula continuar.)
ID	662	Só vou reforçar o que a gente fez na semana passada.	informar	Notifica a classe da próxima tarefa.
ID	663		escrever	Na lousa: <i>[Força de tração]</i> . Desenha na lousa as representações de um objeto suspenso por uma corda e, na outra imagem, um compor pendurado e ligado a outro por uma corda, esse último apoiado na horizontal. (A turma está dispersa.)
ID	664	Terminaram de...	esperar	Espera a turma se organizar.
AL	665	Ah não, professora. Força de tração.		Uma aluna reclama da nova prática.
ID	666		esperar	Observa a turma e aguarda o silêncio.
ID	667	Olha aqui, ó. Olha aqui agora.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	668		deslocar	Caminha pela frente da sala.
ID	669	Lá naquela aula do experimento a gente começou a falar um pouco sobre o que que é força de tração. Então só vou retomar aqui a força de tração. Tá?	esclarecer informar	Elucida que a questão relaciona os conteúdos trabalhados na aula passada.
AL	670	É para copiar?		Um aluno pergunta.
ID	671	Não, imagina.	comentar	Em tom de ironia. (A turma se dispersa.)
ID	672		conferir	Folheia seu caderno.
AL	673	Professora, [n/ cap.].		Um aluno fala com ID.
ID	674	Semana que vem eu trago aquele questionário com a nota, tá? Aquele que vocês [n/ cap.].	informar	Notifica a turma sobre a devolutiva do questionário respondido na aula anterior.
ID	675		conferir	Consulta suas anotações.
AL	676	Qual?		Uma aluna pergunta.
ID	677	Aquele do experimento.	responder	
ID	678	O que que era a força de tração?	perguntar conferir	Verifica suas anotações em um papel enquanto fala.
ID	679		esperar	Aguarda brevemente os alunos responderem.
ID	680		conferir escrever	Verifica suas anotações enquanto escreve na lousa: <i>[É a força exercida pelo fio para impedir que os corpos se afastem.]</i> (Muitos alunos conversam alto e reclamam.)
AL	681	Nossa Senhora, professora!		Uma aluna reclama debochadamente.
ID	682	Aqui, ó! Vamos prestar atenção aqui.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	683	Porque isso aqui é um conteúdo que só vou explicar, vou passar exercícios pra vocês fazerem...	informar	Notifica a turma das práticas consequentes do conteúdo a ser passado.
ID	684		deslocar	Sai do enquadramento. Possivelmente caminhou em direção a grupos de alunos dispersos. Retorna para frente da classe. (A turma continua brincando muito.)
ID	685	Ó! Vamos prestar atenção aqui.	advertir	Bate com a mão na sua mesa.
ID	686		esperar	A turma se organizar.
ID	687	Ó, ó [moças loirás ?]	advertir	Chama a atenção de um grupo de alunas.
AL	688	Ali é pelo?		Uma aluna aprece pedir esclarecimentos sobre o que está escrito na lousa.
ID	689		apagar escrever	Com a mão e reescreve a palavra <i>[pelo]</i> .
ID	690	Olha aqui, ó!	advertir	Bate com a caixa de giz na sua mesa.
ID	691		esperar	A turma se organizar. (A turma está dispersa.)
ID	692	Olha aqui, gente. Deixa eu explicar aqui.	advertir informar	Chama a atenção da classe. Notifica a turma da próxima tarefa.
ID	693	Ó meninos, vou ter que separar vocês de lugar.	advertir	Ameaça um grupo de alunos.
ID	694	Olha aqui, ó. O que que é tração? É a força exercida pelo fio...	ler	Narra em voz alta o que está escrito na lousa e complementa. (O barulho da turma atrapalha ID, que fragmenta seu discurso.).
ID	695		esperar	A turma se silenciar.
ID	696	Por uma corda... Ou alguma coisa que estiver puxando...	explicar	Complementa verbalmente o que está escrito na lousa.
ID	697	Para impedir que os corpos se afastem. Cêns lembram lá?	ler	Narra em voz alta o que está escrito na lousa. Pergunta sem sentido.
ID	698	Espera aí, gente. Espera aí.	solicitar	Pede que um grupo de alunos aguarde para fazer alguma solicitação, talvez sair de sala.
ID	699	Pode apagar aqui, né?	deslocar perguntar	Caminha para a primeira parte da lousa com o apagador nas mãos.
ID	700		apagar	Apaga a lousa.
AL	701	Pode apagar, professora. Ela apaga e pergunta se pode apagar.		Uma aluna, em tom de deboche, responde.
AL	702	Pode apagar, pode.		Outro aluno no grita.

ID	703	Vocês lembram que tinha uma pessoa aqui...	escrever	Na lousa: faz uma figura representando duas pessoas e uma corda sendo puxada por elas. (Os alunos conversam em voz alta.)
ID	704	Vocês lembram do experimento que vocês fizeram?	perguntar	
ID	705	Meninos, para aí.	advertir	Chama a atenção de um grupo específico de alunos.
ID	706	Que vocês ficaram segurando a ponta de um barbante e o outro na ponta do barbante?	perguntar	Refere-se ao experimento realizado na aula anterior, da 3 ^a Lei de Newton (ação e reação), na qual os alunos montaram um foguete que corria pelo barbante.
ID	707	No barbante, teve o quê? Força de tração.	explicar	Pergunta retórica.
ID	708	Gente, tô falando.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	709	O que que é força de tração?	perguntar	Pergunta retórica.
ID	710	A força de tração impede que os dois corpos se afastem.	explicar	Conceitua a força de tração no problema proposto.
ID	711	No caso aqui, a pessoa 1 aqui e a pessoa 2.	escrever	Na lousa [1 e 2] perto das imagens da pessoa.
ID	712	Para onde que ela... Como ela... [Ao invés] de se afasta, ela não tá empurrando, a tendência dela é puxar. Então a força de tração é aqui, ó.	explicar escrever	Na lousa, desenha os vetores que representam a força de tração ao longo do fio.
ID	713	Como é uma corda só, só tem uma força de tração.	explicar	Conclui a conceituação.
ID	714		deslocar	Caminha em direção a sua mesa.
AL	715	É para desenhar aquilo?		Uma aluna questiona ID.
ID	716	Não, eu só estou tentando explicar o que aconteceu na aula passada.	responder	Retornando a sua mesa.
ID	717	Nesse caso aqui, ó.	informar	Aponta para a imagem desenhada anteriormente, do corpo suspenso. Notifica a turma de onde pretende retomar a explicação.
ID	718	Gente, pelo amor de Deus.	advertir	Abana as anotações em frente ao rosto. (Os alunos continuam conversando intensamente.)
ID	719		esperar	Aguarda o silêncio da turma. Observa a turma. (Os alunos continuam conversando.)
ID	720	Eu vou ter que chamar, não tem condições de falar mais não.	comentar	Fala em voz baixa, referindo-se a alguém da gestão, para ajudar na disciplina da turma.
ID	721		esperar	Acena a mão esquerda, mostrando a palma para a turma, simbolizando 'para' ou 'espera'.
AL	722	Professora, professora, [n/ cap.].		Observa o aluno falando. (Muitos alunos conversam entre si. Algum aluno parece esclarecer algo com ID enquanto outro grita por ela.)
ID	723	Não. Tá, você queria beber água.	conversar	[Acena com a cabeça -, para o primeiro]
ID	724	Gente, vamos prestar atenção.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	725	Onde que desliga esse ventilador da frente?	preparar	Desliga o ventilador acima de ID.
AL	726	Ah não [n/ cap.].		Uma aluna reclama da ação de ID.
ID	727	Uai, porque eles não calam a boca. Ficam falando o tempo inteiro. Estou tentando falar gente. Tem um pouco de respeito.	comentar	Gesticula com as mãos. Reclama do comportamento inadequado da turma. (Alguns alunos debocham de ID enquanto reclama com a turma.)
ID	728		esperar	Aguarda longamente a turma se comportar para prosseguir. (Os alunos continuam conversando.)
ID	729	Pronto?	advertir	Se referindo ao término de comportamentos inadequados. Observa fixamente para os alunos que estão perturbando a aula.
ID	730	O que que acontece? Eu tenho um bloco...	informar	Aponta para a figura na lousa. (Os alunos diminuíram a conversa, mas ainda se capta diálogos e móveis sendo arrastados.)
AL	731	Ave Maria!		Uma aluna exclama em voz alta.
ID	732	Meninos, por favor.	advertir solicitar	ID parece falar diretamente com algum aluno (ou grupo de alunos) e pede silêncio.
ID	733	Eu tenho um bloco que está pendurado no teto aqui ó. E tem uma corda aqui segurando esse bloco. A força de tração é a força que vai impedir o bloco de se afastar do teto. Então, onde que está aqui? Tem uma força, no bloco, subindo, de tração. E uma força descendo da parede. Fora a força peso que está atuando aqui no corpo que está parado. Como ele não está na superfície, ele não tem normal. Ele tem a força peso e a força tração.	explicar	Aponta e grifa os elementos da figura enquanto fala. Pergunta retórica. Na lousa, representa as forças tração e peso no sistema estudado.
ID	734	Entenderam?	perguntar	Pergunta sem sentido
AL	735	Entendemos!		Uma aluna exclama com tom de deboche.
ID	736	Nesse caso aqui, a força resultante é o quê? Se ele está parado, a força resultante vai ser igual a zero. Então, o que é a força resultante? É a tração menos a força peso. Nesse caso, quanto que vale a tração? Peso. Então a tração e o peso vão ser iguais. Para você achar a tração você precisa do peso.	explicar escrever	Perguntas retóricas. Na lousa, $[Fr = 0 // T - P = 0 // T = P]$ enquanto narra.
AL	737	Professora, a senhora pode me emprestar o apagador?		Uma aluna aparece na porta pedindo o apagador.
ID	738	Não demora muito não...	deslocar solicitar	Caminha até a mesa, pega o apagador e entrega para a aluna. Pede que não demore. Retorna para a última porção da lousa.
AL	739	Fessorinha, fessorinha...		Uma aluna debocha em voz alta.

ID	740	Aqui ó. Entenderam onde que está escrita a força peso? A força de tração?	perguntar	Grifa o desenho das forças da segunda situação a ser estudada. Aponta para as forças representadas.
ID	741	Gente, pera aí. Silêncio de novo, silêncio de novo.	advertir	Chama a atenção da turma. (A turma fica mais silenciosa.)
ID	742	Nesse caso aqui você tem uma mesa... E tem um bloco em cima da mesa e tem uma, uma... Esse negocinho que eu não sei o nome [polia]...	explicar	Aponta e grifa o desenho da polia. Gesticula com as mãos representando a polia.
AL	743	[n/ cap.]		Alguma aluna parece falar algo.
ID	744	Isso!	confirmar	
ID	745	E tem outro peso pra baixo. A força de tração... É uma única corda aqui? É, não é?	perguntar	Perguntas retórica e de complementariedade.
ID	746	Ei!	advertir	Bate na mesa com sua mão esquerda.
ID	747	É uma única corda que tem. Quando só tem uma corda, então a tração vai ter só uma. Nesse caso aqui eu só tenho uma tração. Se eu achar essa tração eu acho essa tração também.	explicar	Aponta para a lousa indicando a situação anterior estudada.
ID	748	Nesse caso aqui é a mesma coisa. Eu tenho uma tração apontando pra cá, e uma tração apontando pra cá.	explicar escrever	Na lousa, enquanto narra, representa as forças de tração que atuam nas extremidades dos blocos ligados pela corda.
AL	749	Ô moleque!		Um aluno grita, interrompendo ID. O aluno ri em seguida.
ID	750		esperar	Observa fixamente o grupo de alunos indisciplinados.
ID	751	Quer que eu te tire de sala e chame a coordenadora? Você tá gritando e eu tô falando no quadro.	advertir	Ameaça o aluno indisciplinado.
ID	752		deslocar	Caminha, irritada, em direção a porta para pegar o apagador que uma aluna vem devolver. Bate suas anotações contra a mesa.
AL	753	Professora, eu posso tomar água?		Um aluno pergunta à ID. (Outros alunos fazem chacota com a indignação de ID.)
ID	754		deslocar	Retorna para a sua mesa e guarda o apagador.
ID	755	Ninguém vai tomar água!	comentar	Reclama em voz alta e gesticula intensamente com sua mão esquerda.
AL	756	Por quê?		O aluno insiste com ID.
ID	757	Porque vocês não estão me deixando explicar.	comentar	Reclama em voz alta.
AL	758	[n/ cap.]		Uma aluna recomenda chamar a coordenadora. (Os alunos fazem brincadeiras e conversam muito.)
ID	759		esperar	Aguarda a turma silenciar-se.
ID	760	Não, não vai ser o caso de chamar a coordenadora, mas minha paciência está acabando.	comentar	Reclama do comportamento da turma enquanto gesticula. (A turma fica subitamente em silêncio.)
ID	761	Eu só tenho essa aula para explicar o conteúdo e vocês estão brincando na minha aula.	comentar	Reclama do comportamento da turma. Aponta para a lousa.
ID	762	Na hora que chegar na hora da prova não vem falar que eu não quis explicar ou que eu não expliquei.	advertir	Ameaça a turma com a avaliação para prevenir que o comportamento inadequado continue. (A turma está mais quieta, embora se escutem ainda brincadeiras.)
ID	763	Nesse caso aqui a força de tração não vai ser igual ao peso. A gente vai ter que fazer um exercício e eu vou mostrar o porquê.	explicar	Aponta para a segunda situação representada na lousa.
ID	764	Eu só quero que vocês consigam identificar onde está essa força de tração. Na corda ou no fio. Sempre indo, o quê? Em sentido... Do mesmo... Se encontrando aqui.	explicar	Aponta para a situação representada na lousa e grifa o desenho da força de tração.
AL	765	Que que sabe [n/ cap.]?		Uma aluna interrompe a explicação, não ficando claro para quem proferiu a pergunta.
ID	766	Você tem a força de tração para cá [cima] e a força de tração pra cá [esquerda].	explicar	Aponta para as forças de tração representadas no desenho.
ID	767		conferir	Repousa o apagador sobre a mesa e verifica suas anotações.
ID	768	[n/ cap.] ninguém vai sair de sala.	conversar	ID parece conversar com um aluno, que aparentemente pede para sair de sala. Outro colega diz que ID avisou que ninguém iria sair de sala.
ID	769	Não.	negar	Não autoriza a saída do aluno.
AL	770	Nossa, que calor!		Uma aluna reclama.
ID	771		apagar	A primeira parte da lousa.
ID	772	Então está, acho que ficou claro o que é força de tração e eu posso passar exercício.	informar	Notifica a turma da próxima tarefa.
AL	773	Eu acho que não. [n/ cap.]		Um aluno fala alto. Outro aluno pede para ID ligar o ventilador.
ID	774	Eu ligo, mas ter que ficar calado.	negociar	Combina com a classe ligar o ventilador em troca do silêncio.
ID	775	Se fazer barulho de novo eu vou desligar.	preparar comentar	Liga o ventilador. Ameaça, em voz mais baixa, desligar o ventilador em caso de conversa.
ID	776		preparar	Dispõe seu material sobre a mesa.
AL	777	A senhora disse que ia olhar quem tinha feito o dever.		Um aluno interpela ID.
ID	778	Vou olhar, vou olhar. A aula ainda não acabou. Eu preciso de passar o conteúdo.	informar deslocar	Notifica a turma de suas intenções. Com suas anotações, retorna à primeira parte da lousa.

ID	779		apagar	A primeira parte da lousa. Um giz cai no chão e ID pega.
AL	780	Professora, o que aconteceu com [n/ cap.]?		Uma aluna interpela ID.
ID	781	[n/ cap.]	conversar	Dialoga em voz baixa com a aluna. (A turma está dispersa novamente.)
AL	782	Professora, fecha a porta. Não tô conseguindo enxergar.		Uma aluna solicita que ID feche a porta e ID fecha a porta. Observa os alunos.
ID	783		organizar	Fecha a porta e observa os alunos.
ID	784		deslocar conferir	Retorna a sua mesa e verifica as anotações. Em seguida, volta para a primeira parte da lousa.
ID	785		escrever	Na lousa: [Força elástica. É a força exercida por uma mola quando é comprimida [ou esticada].
ID	786	Deixa eu mostrar uma coisa pra vocês.	deslocar	Dirige-se a sua mesa.
ID	787		preparar	ID pega uma espiral de encadernamento em sua mochila e a desembola. (A turma está conversando.)
ID	788	Eu vou desligar o ventilador de novo.	advertir	Ameaça desligar o ventilador por conta da conversa.
ID	789		esperar	Aguarda o silêncio da turma enquanto observa.
AL	790	Para que é isso aí, professora?		Uma aluna questiona ID.
ID	791	Para explicar.	responder	(Os alunos falam alto na turma.)
ID	792	Olha aqui, ó.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	793	A força elástica é uma força exercida por uma mola quando ela é comprimida ou quando ela é esticada.	deslocar ler manipular	Caminha, com a mola nas mãos, em direção a primeira parte da lousa. Narra em voz alta o que está escrito na lousa. Estica e comprime a mola enquanto fala.
ID	794	Por exemplo, eu tenho essa mola aqui. Eu preciso de uma régua. Se alguém tiver uma régua para me emprestar.	deslocar solicitar	Caminha pela sala e pede uma régua emprestada.
AL	795	Eu tenho.		Uma aluna pede para brincar com a mola e outra aluna diz ter a régua para emprestar.
ID	796		solicitar preparar	ID solicita a régua emprestada para outros alunos. Desliga o ventilador. (A turma está dispersa.)
ID	797	Ô AL!	advertir	Chama a atenção de um aluno pelo nome.
ID	798	Você tem uma mola parada aqui. Se você medir aqui ela vai ter 29 cm. Que que acontece? Essa força elástica vai fazer o seguinte: se eu puxar para cá, a tendência da mola é sempre voltar ao seu estado natural. Então a força elástica está apontando para cá e, às vezes aponta para cá. Se eu comprimir ela... Se ela está 29 cm [n/ cap.], então a força elástica está apontando para onde? Para cá. Por que o estado dela é o que? É manter os 29 cm. Entenderam?	explicar manipular	ID sai do enquadramento da câmera. Parece posicionar-se mais próxima dos alunos. Pela sombra projetada na lousa, verifica-se que ID movimenta a mola e a régua enquanto explica. Perguntas retóricas. (A turma está dispersa.)
ID	799	Entenderam o que que é força elástica?	perguntar	
AL	800	Não, porque eu não escutei.		Uma aluna responde ID.
ID	801	Então vamos prestar atenção.	comentar deslocar	Reclama do comportamento da aluna e caminha para a frente da sala.
ID	802	Eu tenho essa mola aqui de 29 cm. Ela está parada aqui na minha mão. Se eu puxar para cá [esticando a mola], ela vai ter uma força elástica. A força elástica está apontando para onde? Como a mola sempre, sempre a voltar ao seu estado natural, então ela vai tentar puxar para onde? Para cá [comprimir a mola]. Então a força elástica está apontando para cá.	explicar manipular	Utiliza a mola para ilustrar o comportamento vetorial da força elástica. Perguntas retóricas. Gesticula com as mãos para indicar o sentido das foças narradas.
ID	803	Se eu comprimir ela, ou seja, apertar ela [comprime a mola], a tendência dela não é voltar ao estado dela? Então a força elástica está apontando para onde? Porque eu apertei. Para cá [sinalizando para a direita com a cabeça]. Porque ela tem que ficar com o tamanho de 29. Entendeu? A questão é o seguinte: você tem que saber se você está puxando ou comprimindo.	explicar manipular	Gesticula com as mãos para indicar o sentido das forças narradas. Perguntas retóricas. Ao final, pega o apagador na mesa.
ID	804	O que que acontece?	perguntar	Pergunta sem sentido.
ID	805		apagar	A segunda parte da lousa.
ID	806	Você tem uma mola que está presa. Se você... Ela está desse tamanho aqui. Certo? A mola está desse tamanho. Eu apliquei uma força puxando ela pra cá [direita]. Então, ela aumentou para cá. A força elástica....	escrever explicar	Na lousa, enquanto narra, representa uma mola presa a uma parede vertical, sendo puxada para a direita e aumentando o comprimento. Indica a força externa e a força elástica que surge nas extremidades da mola.
ID	807		esperar	ID faz uma pausa e observa os alunos.
AL	808			Alguns alunos conversam e interrompem ID.
ID	809	Como a tendência dela... Isso aqui é o tamanho dela normal. Ó, o comprimento L dela, comprimento normal dela.	explicar escrever	Na lousa: $[L]$ abaiixo de uma linha ao longo do comprimento da mola enquanto narra.
ID	810		apagar	Com a mão parte da representação feita, retirando a parte 'esticada' da mola e a força indicada.
ID	811	Presta atenção aqui.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	812	O comprimento normal dela chama $L...$	explicar	Aponta para a representação na lousa. (A turma está dispersa.)
ID	813	Gente, presta atenção aqui!	advertir	Chama a atenção da turma mais veementemente.

ID	814	O comprimento normal dela é <i>L</i> . Aí eu peguei e puxei ela pra cá [direita], então ela aumentou mais um pouquinho. Ela aumentou isso aqui.	explicar escrever	Na lousa, enquanto narra, representa a mola mais comprida, após ser puxada em uma extremidade.
ID	815	Isso aqui, esse tamanho...	esperar	ID é interrompida pela conversa dos alunos. Visivelmente brava, <i>bate</i> a palma da mão em sua perna <i>observa</i> os alunos.
ID	816	Esse tamanho que ela.... Que ela teve aqui é chamado de <i>x</i> .	explicar	<i>Aponta</i> para a lousa. Na lousa, enquanto narra: [x] logo abaixo da linha desenhada ao longo do comprimento adicional da mola.
ID	817	Ou seja, você tem esse tamanho [<i>L</i>] e esse <i>x</i> aqui. O <i>x</i> é o tamanho que ela deformou.	explicar	<i>Grifa</i> e <i>aponta</i> para alguns dados na lousa e <i>observa</i> a turma.
AL	818	... Aumentou		Uma aluna fala ao mesmo tempo que ID.
ID	819	Deformou que chama.	contraditar	Corrigie a afirmação da aluna. (A turma está dispersa.)
AL	820	Mas a senhora falou aumentou.		A aluna argumenta com ID.
ID	821	Sabe por que que eu uso a palavra do <i>x</i> como deformar? Ou ela pode puxar [estica a mola] ou ela pode comprimir [comprime a mola]. Então, você vai falar que ela se deformou. Ela estava no seu estado natural e se deformou.	explicar manipular	Manuseando a mola, enquanto explica.
ID	822	Então é chamado de <i>x</i> essa deformação aqui.	explicar	<i>Grifa</i> o <i>x</i> que está escrito na lousa.
ID	823	Então a força elástica está apontando pra onde? Como ela tende a voltar para o seu estado natural, a força elástica está apontando para cá [esquerda].	explicar escrever	Pergunta retórica. Na lousa: [F_e] representando também o vetor força elástica acima do desenho da mola, apontando para a esquerda.
ID	824	E se fosse o contrário?	perguntar	
ID	825	Rapaz, por favor. Não atrapalha minha aula mais não.	advertir	Chama a atenção de um aluno.
ID	826		esperar	Observa o aluno que foi chamado a atenção.
ID	827	E se fosse ao contrário?	perguntar	
ID	828	E se eu tivesse aqui, ó....	apagar	A terceira porção da lousa.
ID	829	Empurrando ela para dentro aqui?	perguntar	O giz cai no chão.
ID	830	Por exemplo, esse aqui é o estado dela chama de <i>L</i> , né? E se eu empurrei ela para cá [esquerda]...	escrever	Na lousa representa novamente uma mola, só que sendo comprimida enquanto narra. <i>Aponta</i> o sentido da força aplicada na mola.
AL	831	A força está para a frente.		Uma aluna responde à pergunta.
ID	832	Eu empurrei ela pra cá com uma força. Então ela ficou desse tamanho aqui, não ficou?	explicar apagar	<i>Gesticula</i> representando a força aplicada para comprimir a mola. Parte da representação da mola para indicar sua compressão. Pergunta retórica.
ID	833	Então, como que é o valor de <i>x</i> ?	perguntar	ID olha para a turma.
ID	834	É esse valorzinho aqui que ela deformou.	responder escrever	Na lousa, [x] acima da representação do segmento de reta cujo comprimento equivale a diferença entre os comprimentos da mola, antes e após a deformação.
ID	835	Entendeu?	perguntar	Pergunta sem sentido. Observa a turma.
ID	836	É tipo assim: o valor de <i>x</i> é o tamanho que ela tinha menos o tamanho o quê?	explicar manipular	Observa os alunos próximos da parede. Parece estar explicando para alguém em particular. Manipula a espiral de caderno enquanto fala, comprimento e esticando.
AL	837	Que ela esticou [n/ cap.]		Uma aluna responde ID.
ID	838	Que ela esticou, que ela conseguiu deformar.	confirmar manipular	<i>Gesticula</i> com a espiral de caderno.
ID	839	Então está pensando nisso, o que que a gente tem aqui?	perguntar apagar	Pergunta sem sentido. Apaga a parte final lousa.
AL	840	Isso aí não era para copiar não?		Uma aluna pergunta.
ID	841	É.	confirmar	
AL	842	[n/ cap.]		Uma aluna parece interrogar ID sobre a representação da força elástica na figura desenhada na lousa.
ID	843	[Conforme] o que expressei aqui, [n/ cap.] você fez uma força [direita] para cá então a força elástica está apontando para cá [esquerda].	explicar	<i>Grifa</i> o desenho dos vetores força e força elástica na primeira situação [mola esticada]. <i>Aponta</i> os desenhos na lousa.
ID	844	Se eu aplico uma força para cá [esquerda], a força elástica está apontada para cá [direita].	explicar	<i>Grifa</i> o desenho dos vetores força e força elástica na segunda situação [mola comprimida].
AL	845	É para copiar esse desenho?		
ID	846	É para copiar, gente.	solicitar	Pede para que os alunos copiem as representações na lousa.
AL	847	Ai meu Deus, professora, estou passando mal. Está calor, professora. Liga esse ventilador		Alguns alunos reclamam do calor.
ID	848		preparar	Bate violentamente a espiral de caderno sobre a mesa. <i>Liga</i> o ventilador.
ID	849		conferir	Verifica suas anotações. (Os alunos conversam em voz alta.)
ID	850	Ó, eu vou refazer esse desenho aqui mais bonitinho, tá?	informar apagar	Apaga a primeira parte da lousa.
AL	851	Não! Eu vou copiar.		Um aluno reclama.
ID	852	Eu só estou fazendo o desenho mais bonitinho.	informar	<i>Gesticula</i> com as mãos.
AL	853	Ah tá.		
ID	854		conferir escrever	Verifica suas anotações enquanto escreve na lousa: [Síntese 1] refaz o desenho da mola sendo comprimida.
AL	855	Aí, ela apagou.		Uma aluna reclama.
ID	856	Só estou fazendo bonitinho, gente.	informar	Avisa a aluna que está a refazer o desenho que não copiou anteriormente.

AL	857	Professora! Professora! [Vai trocar] de desenho?		Uma aluna chama insistenteamente pela professora.
ID	858	Vou, mas é porque um desenho aqui e o outro eu vou fazer de lá, entendeu? Eu vou fazer dois desenhos.	informar	Notifica a turma de suas ações na lousa.
AL	859	É porque aí está difícil demais pra copiar.		
ID	860		apagar	A terceira parte da lousa.
ID	861	Aqui dá para enxergar?	perguntar	
ID	862		escrever	Na terceira parte da lousa: [Situação 1] e refaz o desenho da mola sendo comprimida. (A conversa está excessiva.)
AL	863	Ah não, professora. De novo você apaga.		Um aluno reclama em voz alta. ID observa e depois retoma a escrita na lousa. (Um aluno se dirige à lixeira e depois retorna.)
AL	864	Professora, [n/ cap.].		(Algumas alunas entram em sala. Uma aluna conversa com pedindo autorização para dar um aviso à turma.)
ID	865	Tá.	autorizar	Que a aluna dê um aviso para a turma.
AL	866	Pessoal, presta atenção aqui por favor.		A aluna na frente da sala pede atenção. (A turma está dispersa enquanto ID continua a escrever na lousa).
ID	867		escrever	Enquanto a aluna dá o recado, ID continua escrevendo na lousa.
AL	868	Quinta feira e sexta feira vai acontecer uma oficina de produção de vídeos lá na outra escola. Estão todos convidados e vai ter diploma. Certificado! Das uma às seis. Vocês levam celular, ou tablets, câmera fotográfica, o que tiver. É para aprender a fazer aqueles vídeos bem direitinho.		Recado da aluna. (A turma conversa está dispersa durante o recado, embora existam algumas perguntas sobre a atividade proposta.)
ID	869		apagar	A última porção da lousa. (Alguns alunos perguntam sobre a atividade para a colega que dá o recado.)
ID	870		escrever	Na última porção da lousa, representa uma mola sendo esticada. (A turma está dispersa.)
ID	871	Vamos lá?	advertir	Bate palmas para chamar a atenção da turma.
ID	872		esperar	A turma se organiza. (Os alunos falam alto e arrastam móveis.)
ID	873		deslocar	Caminha pela sala e retorna para perto da mesa.
ID	874		esperar	Os alunos copiarem e a turma se organizar.
ID	875		escrever	Na lousa: [cada mola possui sua própria característica que recebe o nome de constante elástico.] (A turma está muito dispersa.)
ID	876		esperar	O silêncio enquanto observa a turma.
ID	877	Ei gente, faz silêncio aí.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	878		preparar	Abana seu material com as anotações para tirar o pó do giz. Enquanto isso, a aluna continua dando aviso no centro da turma, confirmando os nomes dos participantes. (Alguns alunos falam alto.)
ID	879	Tá bom, gente, tá bom.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	880	Ei [n/ cap.].	advertir	Gesticula com a mão direita segurando as anotações, sugerindo que a aluna agilize o aviso.
ID	881		deslocar	Caminha até a porta e retorna à sua mesa. Guarda o giz na caixinha e bate as mãos para tirar o pó.
AL	882	Professor, eu vou levar [n/ cap.].		Uma aluna fala enquanto se desloca para a porta. Sai de sala.
ID	883	Quem não copiou, olha aqui para mim. Termina de copiar aqui ó.	advertir informar	Bate a mão contra o material em suas mãos, demandando por atenção. Instrui a turma do que fazer na sequência.
AL	884	Professora, tem que fazer esse desenho?		Uma aluna questiona ID.
ID	885	Tem.	confirmar preparar	Seleciona em sua pasta as listas de exercício a serem entregues.
AL	886	Professora, você vai dar visto?		Uma aluna pergunta a ID.
ID	887	Eu? Vou.	confirmar	Acena positivamente com a cabeça para o aluno. (A turma está dispersa.)
ID	888	É o seguinte, psiu!	advertir	Chama a atenção da turma. ID pega em suas mãos atividades para passar para os alunos. (Os alunos estão dispersos.)
ID	889		deslocar confirmar	Caminha pela frente da sala enquanto verifica o material em suas mãos.
AL	890	Professora, professora! [n/ cap.]		Uma aluna chama ID para tirar dúvidas.
ID	891	[n/ cap.]	informar	Aponta para as partes da lousa que possuem figuras. ID parece instruir uma aluna em relação ao que anotar da lousa.
ID	892		conferir	Verifica as listas de exercícios em suas mãos.
ID	893		deslocar	Retorna para sua mesa.
ID	894	Vou entregar, mas não vou entregar isso aqui hoje não...	comentar preparar	Fala bem baixo, como que para si. Guarda novamente as listas de exercício em sua pasta.
ID	895		advertir	Bate levemente com o apagador na sua mesa. Observa a turma.
ID	896	Pode apagar aqui?	deslocar perguntar	Caminha em direção a primeira parte da lousa.
AL	897	Pode!		Um aluno responde.

ID	898		apagar deslocar	Caminha em direção a sua mesa, pega as anotações e volta para a primeira parte da lousa.
ID	899		escrever	(O reflexo da luz na lousa não permite ler o que ID escreve. Possivelmente escrever a expressão matemática da lei de Hooke $F_e = -k \cdot x$. A turma está dispersa.)
AL	900	Professora, não ia acabar?		(Alguns alunos reclamam de ID continuar a passar conteúdo.)
ID	901	Terminando.	responder	
AL	902	Ah não, professora. Chega! 10:09. Já vai bater o sino.		(Alguns alunos reclamam de ID continuar a passar conteúdo.)
ID	903	Estou terminando, só vou explicar como faz a força elástica.	informar	Notifica a turma do próximo conteúdo a ser trabalhado.
AL	904	Professora do céu, vai bater o sino!		Uma aluna reclama.
ID	905	É o seguinte, cada mola...	deslocar explicar	Caminha em direção a sua mesa. Inicia a explanação. (A turma está dispersa com a proximidade do intervalo.)
ID	906	Deixa eu falar que eu vou parar. Ou deixa eu terminar de falar ou eu vou ter que pegar um pouco do recreio.	advertir	Bate na mesa depositando suas notas. ID pega a espiral de encadernação em sua mesa.
ID	907	Ó, cada mola... Você tem essa mola, que é de plástico.	explicar manipular	Mostra e manuseia a espiral de plástico em suas mãos.
ID	908		conversar	Alguém passa pela porta e ID acena com a cabeça e sorri. Parece cumprimentar.
ID	909	Você tem essa mola que é de plástico e vocês têm uma molinha que tá nos equipamentos tem que é de ferro. Cada mola dessa tem uma constante chamada k . É tipo um valor característico da mola. Essa mola possui um valor chamado k . Só que esse aqui gente, cê não precisam se...	explicar manipular	Gesticula com a mola nas mãos, mostrando aos alunos. Aponta para a lousa. (Os alunos fazem muito barulho, atrapalhando ID.)
ID	910	Estou falando que eu vou pegar o intervalo.	advertir	Os alunos estão dispersos e reclamam.
ID	911	Ó, vamos prestar atenção aqui, ó.	advertir	Chama a atenção da turma.
ID	912		esperar	A turma se organiza.
ID	913	Gente, eu tô vendo quem está conversando e quem não está.	deslocar advertir	Chama a atenção da turma e posiciona-se na frente da turma, com uma das mãos na cintura.
ID	914	Meninas aí do fundo. Vamos prestar atenção aqui que vai bater o sino.	deslocar advertir	Caminha em direção e chama a atenção de um grupo de alunas dispersas. Retorna para a lousa.
ID	915	Ó, cada mola possui, então, uma constante k .	informar	Notifica os alunos que irá retomar a explicação anterior.
ID	916	Como que eu faço para achar o módulo, o valor da força elástica? Força elástica é igual à k vezes x .	explicar	Pergunta retórica. Aponta para a expressão na lousa.
ID	917	O x é o valor que ele deformou. A gente pode ver aqui então que o x é o quê? É o comprimento inicial menos o comprimento final.	explicar	Na lousa: $[x = L_i - L_f]$ abaixo da nova representação da mola e das forças que atuam na deformação elástica enquanto fala. Pergunta retórica.
ID	918	Entendeu o que que é x ?	perguntar	Pergunta sem sentido.
ID	919		esperar	A resposta da turma e observa os alunos.
AL	920	É indicado pela letra x [n/ cap.].		Alguns alunos tentar falar com ID, mas o barulho geral a atrapalha.
ID	921	[n/ cap.]	deslocar conversar	Ela se aproxima dos alunos e conversa com os alunos. Volta novamente para a lousa.
ID	922	Gente, vamos prestar atenção aqui. Olha aqui, ó.	advertir	Chama a atenção de maneira veemente.
ID	923	[Tem] essa mola aqui, não tem? Ela tinha quantos centímetros [n/ cap.]? Ela está presa aqui na minha mão. Se eu puxar ela para cá, ela vai deformar o valor de x .	explicar manipular	Aparentemente para um grupo de alunos específicos. Perguntas retóricas. Manipula e mostra a mola para os alunos.
ID	924	Tipo aqui, ó. Esse aqui é o tamanho dela natural. Aí eu puxei. E ela foi para o quê? Para o comprimento final. Que é o x ? Esse comprimento que ela deformou aqui, entendeu? Então é o comprimento dela inicial menos o tamanho dela final. Aí você acha o x . Entendeu?	explicar manipular	ID apoia a espiral em cima da ilustração na lousa para mostrar o que aquela representação significa na prática. Foco na imagem da lousa. Perguntas retóricas e sem sentido.
ID	925	E o k é essa constante que eu falei. Cada mola tem uma constante. Por exemplo, esse aqui pode ter 0,2, aquela de ferro pode ter 0,1. Cada constante tem, só que vocês não precisam saber, que eu sempre vou dar no exercício o valor da constante.	explicar esclarecer	Indica alguns exemplos [imaginários] de molas e respectivas constantes. Informa a natureza da constante e que seu valor é fornecido no enunciado das questões.
ID	926	Qual a unidade de medida de k ? O F é em newton...	escrever	Na lousa, enquanto fala, porém o reflexo da luz não permite transcrever. Pergunta retórica.
ID	927		esperar	Aguarda turma se organizar e observa os alunos. Movimenta a espiral em suas mãos.
ID	928	Toda força, a unidade de medida dela é o quê? Newton. Se eu pedir aqui para achar a constante k ...	explicar	Aponta para a lousa.
ID	929	Próxima aula eu trago aqui para a gente achar.	informar	ID olha para a turma e se compromete a trazer, talvez um experimento, para a próxima semana.
AL	930	[n/ cap.]		ID parece ter sido inquerida sobre a lista que prometera para o final da aula.
ID	931	Não, eu decidi que vou entregar a lista semana que vem.	informar	Notifica o aluno que resolveu adiar a entrega.
AL	932	Professora, deixa eu ver a sua molinha?		Uma aluna pede a espiral de ID emprestada. ID entrega a espiral para a aluna.
ID	933		deslocar	Caminha pela frente da sala, vai à lousa e depois a sua mesa.

ID	934	Olha aqui para mim! Gente. Olha aqui gente.	advertir	Bate palmas para chamar a atenção da turma.
ID	935	Quem puder trazer um tipo de mola, pesquisar na internet qual que é essa constante elástica e trazer para mim, eu agradeceria.	solicitar	Pede aos alunos que realizem a tarefa para a próxima aula.
AL	936	Pode ser essa aqui?		Um aluno pergunta.
ID	937	Qualquer uma, sendo uma mola, ok?	responder	Responde ao aluno.
ID	938		deslocar preparar	Caminha pela frente da sala, retorna para sua mesa. Pega uma caneta em seu estojo. Dirige-se para os alunos sentados próximos à porta.
ID	939	Você fez a atividade?	conferir	ID passa nas carteiras para visitar a atividade realizada. ID sai do enquadramento por algum tempo. (Muitos alunos estão dispersos e falando alto. Fazem contagem regressiva para o fim da aula. Toca o sinal.)
ID	940	Quem eu não terminei de dar visto, aí na outra semana que vem eu dou.	informar conferir	Notifica a turma e encerra a aula. Continua a verificar alguns cadernos. (Alguns alunos já saem da sala. Alunos brincam para a câmera. ID desliga a câmera.)

Apêndice C – Transcrição de JV_RG2

Análise da aula JV_RG2 (28/09/2016)

Síntese da aula:

Com a professora supervisora (CL). 3º ano. Aula expositiva com uso da lousa. Força magnética atuando como resultante centrípeta em cargas elétricas em movimento num campo magnético uniforme.

Duração da aula: 01:40 01:16:47 (gravados) **Escola:** JR
Série/Turma: 3º B **Superv.:** CL

Interlocutor	US	Falas transcritas	Ação	Descrições complementares (contextualização)
JV	1		deslocar	Caminha em direção a mesa do professor. (A turma conversa moderadamente.)
JV	2		preparar	Pega seu material dentro da mochila. (CL está em pé do outro lado da sala. Parece observar a turma.)
JV	3		deslocar	Caminha em direção ao centro da lousa. Observa a classe.
JV	4	Boa tarde, pessoas.	conversar	Cumprimenta a turma.
AL	5	Bom dia.		Os alunos respondem.
JV	6	Pessoal, hoje nós vamos dar continuidade a aula anterior. Vamos passar a teoria e eu quero passar um exemplo para vocês.	deslocar informar	Caminha na frente da classe enquanto notifica a turma sobre os objetivos da aula.
JV	7	Todo mundo copiou até a parte onde eu coloquei a fórmula e eu fiquei de explicar da...	informar	A fala sugere que JV iria fazer uma pergunta, porém um aluno atravessa sua fala complementando-a.
AL	8	[n/ cap.]. Foi.		Os alunos respondem.
JV	9		conferir preparar	Verifica suas anotações e pega o caderno em suas mãos. (CL passa na frente da sala.)
JV	10		preparar	Distribui gizes ao longo do comprimento da lousa. (A turma conversa moderadamente.)
JV	11		escrever	Na primeira parte da lousa, ao lado do cabeçalho: $[F = Q \cdot v \cdot B \cdot \sin\theta]$ e destaca. Em seguida, assinala quatro tópicos verticalmente, no último registra $[• \theta =]$ (A lousa está suja e juntamente com o reflexo da luz não permite ler claramente o que está escrito ali. CL sai da sala.)
AL	12	Tem que molhar o giz! Você tem que molhar o giz.		Um aluno sugere para JV.
JV	13	Todos?	conversar	Para o aluno que proferiu a sugestão.
AL	14	Ahm?		O aluno não escutou.
JV	15	Todos?	conversar	Repete a questão.
AL	16	Só até essa parte aí no meio, e do lado de lá também. Precisa molhar o giz.		O aluno instrui JV sobre como proceder com o quadro.
JV	17	[n/ cap.] até o meio?	conversar	Dialoga com o aluno.
JV	18	[n/ cap.]. Foi.	conversar	O aluno dirige-se à lousa e pega alguns gizes para molhar.
CL	19		deslocar	CL retorna à sala. (O pesquisador entra em sala e verifica o funcionamento da câmera. Em seguida, sai juntamente com o aluno que foi molhar o giz.)
JV	20		escrever	No último tópico anteriormente assinalados, [n/ cap.] devido ao reflexo da luz.
CL	21	Psiu, gente! [n/ cap.] caderno aberto, copiando	advertir solicitar	Chama a atenção da turma. Pede que os alunos copiem o conteúdo que JV está passando na lousa.
AL	22	Professora, não estou enxergando nada.		Uma aluna se queixa. (O aluno retorna para a classe com alguns gizes molhados e distribui ao longo da lousa. Em seguida, retorna a sua carteira.)
AL	23	Nossa, não dá para enxergar nada.		Uma aluna reclama.
AL	24	Eu molhei o giz.		O aluno responde.
AL	25	Não, tem que molhar o pano e faz [n/ cap.]		Uma aluna retruca.
JV	26		esperar	A conversa dos alunos enquanto observa a classe.
AL	27	Mas é o quadro que tá sujo. Copia com o giz molhado. Eu só molhei o giz. Olha lá pra ver se não vai funcionar.		Os alunos discutem entre si se a melhor alternativa era molhar o giz ou limpar a lousa. (Os alunos dispersam ao longo do debate.)
JV	28		escrever	Na lousa, nos tópicos assinalados [n/ cap.].
JV	29	[n/ cap.]	conversar	Volta-se para a classe rindo e fala algo [n/ cap.]. (Os alunos riem entre si e JV também ri. A turma se dispersa intensamente.)
AL	30	Essa aula que está sendo gravada? É!		Os alunos comentam entre si.
JV	31		apagar	Com a mão direita, limpa parte da lousa em que escreveu anteriormente.

JV	32	Pega o pano lá.	solicitar	Pede a um aluno que pegue um pano para limpar a lousa. (O aluno sai da classe.)
JV	33		escrever	Volta a tentar registrar na lousa.
AL	34	Espera o pano chegar. Espera o pano chegar.		Uma aluna pede a JV que aguarde antes de prosseguir. (A turma está dispersa. Muitos alunos falam alto.)
CL	35	Ei. Que que isso?	advertir	Chama a atenção da turma.
JV	36		deslocar	Dirige-se para a porta.
CL	37	Ei! [n/ cap.] Ei, psiu!	advertir	Chama a atenção de uma aluna em particular. (JV está fora do enquadramento, possivelmente fora de sala pegando o pano.)
JV	38		deslocar apagar	Retorna para a classe com o aluno e de posse de um pano molhado. Limpa o pó da lousa com o pano molhado. (Os alunos conversam excessivamente e em elevado tom de voz.)
AL	39	Aí! Agora sim. Isso é ser professor. Isso é ser professor faxineiro.		Os alunos comentam.
JV	40	Agora tem que esperar secar, né?	comentar	
AL	41	É, agora tem que esperar secar.		Um aluno dirige-se para lousa, pega um giz e escreve.
JV	42	[n/ cap.]	conversar	Com alguns alunos na frente da sua mesa. (Um aluno se dirige para a lousa, pega um giz e escreve na lousa ainda molhada.)
AL	43	Nossa!		O aluno em pé, de frente a lousa, comenta sobre a dificuldade de escrever com o giz molhado.
JV	44	Não, não faz isso não.	advertir	
JV	45		escrever	Na primeira parte da lousa: $[F =]$. (A turma está dispersa.)
JV	46		conferir	Verifica suas notas de aula sobre a mesa do professor. Pega as notas em sua mão esquerda.
JV	47		escrever	Na lousa, em continuidade: $[= Q \cdot v \cdot B \cdot \sin\theta]$ e destaca a expressão. Abaixo lista cinco tópicos (*) a serem preenchidos. No primeiro tópico escreve: $[* \text{Força} \rightarrow]$.
JV	48		apagar	Com a mão direita o registro anterior na lousa. (A turma está dispersa.)
JV	49		escrever	Em cada tópico: $[* F = // \cdot Q = // \cdot v = // \cdot B = // \cdot \theta =]$.
CL	50	Gente!	advertir	Chama a turma à ordem. (A turma está parcialmente dispersa.)
CL	51	Alunos do terceiro ano! Pessoal.	advertir	Chama a turma à ordem.
CL	52	Gente, aqui não está parecendo um certo terceiro ano. Vou ter que ficar chamando a atenção de vocês para fazer silêncio, pro professor poder dar aula.	advertir	Chama a turma à ordem.
CL	53	Tá certo, ele tá passando o quadro, mas não precisa dessa algazarra, se não daqui a pouco vem a diretora querendo saber o que está acontecendo aqui dentro?	advertir	Chama a turma à ordem.
CL	54	Se ele está passando conteúdo é pra copiar. Cadê os cadernos?	solicitar	Demanda que os alunos abram os cadernos para copiar. (Ouvem-se batidas.)
CL	55	O professor está chegando, já passou o pano no quadro e o pessoal continua sem caderno na mesa.	comentar	Reclama da postura dos alunos.
CL	56	Enquanto o professor JV vai dando a aula, eu quero lançar as notas de vocês. Mas se eu tiver que ficar aqui, em pé, para vocês fazer silêncio, vai ser difícil.	informar comentar	Notifica os alunos do que irá fazer e comenta da dificuldade de tal com o barulho.
AL	57	Desculpa, professora.		(Os alunos passam a conversar mais baixo.)
JV	58		escrever	Em cada tópico: $[* F = \text{força} = N // \cdot Q = \text{carga} = C // \cdot v = \text{velocidade} = m/s // \cdot B = \text{campo magnético} = T // \cdot \theta = \text{ângulo}]$.
JV	59		deslocar preparar	Caminha em direção a sua mesa e pega um caderno com notas em suas mãos.
JV	60		conferir	Verifica suas notas de aula no caderno em suas mãos.
JV	61		escrever conferir	Na lousa, abaixo dos tópicos: $[\theta \text{ é o ângulo entre os vetores velocidade (v) e do campo magnético (B)}]$ enquanto verifica suas notas.
AL	62	Te passaram sua nota ontem? [n/ cap.]		(Alguns alunos conversam sobre notas em outras disciplinas.)
JV	63		escrever conferir	Prolonga a divisão da lousa entre o cabeçalho e a primeira parte. Observa a disposição dos conteúdos já escritos na lousa. Verifica continuamente suas notas. Abaixo da definição anterior escreve [A]. Acima dos tópicos, à esquerda da expressão matemática, escreve [Módulo].
JV	64		apagar	Com a mão direita a letra [A] escrita anteriormente.
JV	65		escrever conferir	Abaixo da definição: $[\text{Direção} \rightarrow \text{a direção do campo magnético é perpendicular a foça magnética}]$ enquanto verifica as notas.

AL	66	Professor, não copia muito embaixo não, não dá para anotar.		Uma aluna se queixa.
JV	67		apagar	Com a mão direita a última parte escrita e <i>observa</i> a aluna que se queixou.
AL	68	Você quer um apagador?		Um aluno pergunta.
JV	69	[n/ cap.]	comentar	<i>Observa</i> e responde ao aluno, mas o teor da fala não é registrado.
JV	70		escrever conferir	Divide uma segunda parte para a lousa. Verifica as notas continuamente. Continua escrevendo: [ao <i>plano</i> que contém os <i>vetores</i> (v) e (B).]. (Alguns alunos continuam conversando entre si.)
AL	71	Aí, não estou falando? Não falei que tinha que fazer com giz molhado? Não dá para enxergar nada.		Um aluno fala em voz alta.
AL	72	Eu não tô conseguindo enxergar nada.		Uma aluna se queixa.
AL	73	É o sol!		(A turma fica um pouco dispersa. Alguns alunos esclarecem entre si o que está escrito na lousa.)
AL	74	Faz força!		Uma aluna sugere em voz alta.
JV	75		deslocar	Caminha em direção aos alunos, em seguida retorna a lousa e pega outro giz.
JV	76	Mais?	comentar	Reclama da dificuldade de escrever na lousa. <i>Observa</i> os registros na lousa. (JV está sorrindo.)
AL	77	Não, mas tem que esperar secar, uai. Passa pra você ver, esperar secar.		Um aluno protesta em voz alta.
JV	78		conferir	Verifica suas notas de aula no caderno em sua mão esquerda.
AL	79	É o sol!		Uma aluna fala em voz alta. (A turma está dispersa.)
AL	80	Não tô enxergando!		
CL	81	Deixa eu trabalhar, dá licença.	comentar	Reclama com um aluno. (Uma aluna passa na frente da classe e sai da sala.)
JV	82		escrever	Na segunda parte da lousa: [Sentido:]. <i>Observa</i> a aluna que saiu de classe.
AL	83	Nossa, é assim? É assim mesmo.		O aluno retruca com CL. (As luzes foram apagadas pela aluna que saiu. Aparentemente, as luzes são controladas externamente.)
AL	84	Não, ficou pior. Acende a luz! Eu não enxergo no claro vou enxergar no escuro?		Os alunos comentam em voz alta. JV <i>observa</i> a aluna que está na porta controlando as luzes.
AL	85	Acende a luz! Eu não enxergo no claro vou enxergar no escuro? Não estamos enxergando aqui do fundo.	-	Os alunos estão dispersos.
JV	86		deslocar conferir	Dá um passo atrás, <i>observa</i> a turma e verifica suas notas.
AL	87	Liga a luz aí, por favor.		Uma aluna reclama. (A turma está ficando dispersa.)
JV	88		escrever conferir	Continua copiando o conteúdo das suas notas na lousa. Escreve: [É dada pela regra da "mão direita ou tapa (n/ cap.)]. (A luz é acesa novamente e a aluna retorna a sua mesa.)
AL	89	Ah não, não vou copiar não.		Um aluno ameaça não copiar as notas da lousa. (Os alunos brincam entre si.)
JV	90		apagar	Com a mão direita, apaga parte da última escrita.
JV	91		escrever	Na lousa, em continuidade: [mão"].
AL	92	Ó, forte concorrente com o outro professor. [n/ cap.] O professor falou pra ele mesmo, não foi JV? O professor não falou mal da sua letra?		Uma aluno, em voz alta, comenta sobre a letra de JV em comparação a de outro professor da escola.
JV	93	[n/ cap.]	comentar	Com algum aluno enquanto <i>acena</i> positivamente a cabeça.
JV	94		confirmar	Verifica as notas no seu caderno.
JV	95		escrever	Inicia a representação de algum desenho na lousa.
AL	96	Ó JV, essa última parte?		Uma aluna procura esclarecimentos sobre a grafia na lousa.
JV	97	Mão.	responder	Esclarece a dúvida sobre a grafia.
AL	98	Não, ali ó. Na primeira parte.		
JV	99	Ao. Perpendicular ao.	responder	<i>Observa</i> a grafia na lousa e <i>aponta</i> para a posição onde está a dúvida da aluna.
JV	100		escrever	<i>Grifa</i> a palavra [ao] na lousa.
AL	101	Ah, e lá é plano.		Uma aluna confirma.
JV	102	Isso.	confirmar	<i>Observa</i> a aluna e confirma sua observação.
AL	103	É o quadro que está ruim. Esse quadro está horroroso.		Os alunos comentam.
JV	104	Ó minha letra é ruim, mas o quadro não ajuda muito.	comentar	Brevemente sobre as condições da lousa.
AL	105	[n/ cap.]		Os alunos reclamam em voz alta das condições da escola.
JV	106		conferir	Verifica as notas no seu caderno. (A turma está dispersa.)
JV	107		escrever apagar	Retoma a representação de uma figura de uma mão com os dedos polegar, indicador e médio esticados na lousa (regra da mão esquerda). Apaga

				parte da figura para fazer ajustes. (JV está sorrindo.)
JV	108		conferir escrever	Verifica as notas enquanto representa na figura segmentos de reta representando os vetores (F), (B) e (v). Na direção do polegar, um vetor vertical para cima e escreve ao lado (F). Na direção do indicador (v) e na do dedo médio (B). Observa a entrada da pessoa na classe. (Os alunos estão dispersos. Alguém entra pela porta e conversa com CL.)
AL	109	Gravando?		Um aluno comenta próximo da câmera e a CL.
JV	110		escrever conferir apagar	Verificando as notas, escreve na lousa [O movimento] apagando a última palavra com a mão direita para reescrever.
CL	111	Gente, psiu!	advertir	Chama a turma à ordem.
JV	112	Pessoal, vamos fazer silêncio [n/ cap.]	advertir	Chama a turma à ordem.
AL	113	Ô professora.		Uma aluna chama CL.
AL	114	Professora!		
JV	115	Oi? Ah tá.	conversar	Observa a aluna que chamou, ri e volta-se para a lousa. (JV acha que a aluna chamava por "professor".)
JV	116		conferir escrever	Na lousa: [O movimento adquirido pela carga elétrica] enquanto verifica as notas.
AL	117	Eu não sei nada do que está escrito ali embaixo.		Uma aluna reclama. JV observa a aluna.
CL	118	Como é que é seu nome?	perguntar	Pede esclarecimento para uma aluna.
AL	119	Aquilo ali é o quê? Contém os?		Uma aluna pede esclarecimentos a JV sobre a grafia.
JV	120	Contém os vetores B e F.	responder	Observa a lousa na direção apontada pela aluna e esclarece a grafia. (A turma fica dispersa.)
CL	121	Gente!	advertir	Chama a turma à ordem. (Um bolsista PIBID entra na sala.)
AL	122	[n/ cap.]		Uma aluna parece pedir mais esclarecimentos a JV sobre a grafia na lousa. Observa a turma.
JV	123	É.	confirmar	A fala da aluna.
JV	124		conferir escrever	Verifica suas notas no caderno. Retoma a transcrição na lousa: [carga elétrica ao entrar em contato com o campo magnético depende do θ que ela foi lançada.]. Aponta para o caderno enquanto confere. (Há pouca conversa entre os alunos.)
CL	125	Shiiii!	advertir	Chama a turma à ordem.
AL	126	Tapa na mão?		Pergunta uma aluna sobre o que está escrito na lousa.
AL	127	Palma da mão. Aquele lá é um desenho de uma mão.		Um aluno responde.
AL	128	É aqueles negócios que a professora [NL] falou lá da mão.		Uma aluna recorda.
CL	129	Mas essa regra é diferente.	esclarecer	CL ressalta a diferença teórica entre as regras.
JV	130		conferir	Verifica as notas no caderno e observa o diálogo entre CL e os alunos.
AL	131	Não, não, a NL que falou.		
CL	132	Sim, mas a regra da mão direita lá era no sentido do campo magnético. Essa daqui é a regra da mão direita para a força magnética. É outra regra.	explicar	Diferencia as regras no magnetismo. (JV agacha para escrever na porção inferior da segunda parte da lousa.)
JV	133		escrever	Na lousa, desenha linhas horizontais orientadas para a direita que representam a direção e sentido do campo magnético.
AL	134	Qual que é a diferença de força e campo?		Uma aluna pergunta.
CL	135	Campo é a região onde tem a indução eletromagnética. Digamos assim é a região onde ela alcança é o campo. A força é quando tem interação entre dois corpos, a interação entre o campo magnético e um corpo que entra ali.	explicar	Diferencia campo e força para uma aluna.
AL	136	O que foi que eu falei? Eu falei, eu falei! Eu devia ter apostado. Não falei? Eu conheço [n/ cap.]		Uma aluna comenta feliz.
JV	137		apagar	Com a mão direita, a região da lousa que acabara de escrever.
JV	138		escrever	Refaz o desenho das linhas de campo, agora com um traço mais intenso. (Duas alunas se aproximam de CL com um trabalho na mão.)
CL	139	Mas não é só pra levar? Vai só uma.	autorizar	CL autoriza apenas uma aluna a levar o trabalho para outro professor.
AL	140	[n/ cap.]		As alunas argumentam com CL. (Uma das alunas retorna a seu lugar.)
AL	141	Falei, velho? Eu sempre acerto.		Uma aluna fala em voz audível.
JV	142		escrever conferir	Nas linhas de campo desenhadas representa uma carga puntiforme deslocando-se fazendo certo ângulo em relação à direção das linhas de campo. A todo momento verifica as informações no caderno.

AL	143	A gente tem dois jornalistas. Dois engenheiros. Temos [n/ cap.].		Os alunos comentam entre si sobre as futuras carreiras. (A turma fica dispersa.)
JV	144		deslocar	Se afasta da lousa para vê-la melhor. Observa a turma e sorri. Retorna para a lousa e agacha.
JV	145		conferir escrever	Verifica suas notas de aula no caderno e escreve na lousa, à direita das linhas horizontais orientadas: [Quando temos linha de campo, o que tem que acontecer p/].
JV	146		apagar	Com a mão direita o texto recém escrito.
AL	147	Ai professor!		Uma aluna reclama de JV ter apagado o que ela copiava.
JV	148	É a mesma coisa [n/ cap.]. Vou mudar de cor para ver se melhora.	informar	JV aparenta noticiar a aluna de que o texto será reescrito com outro giz. (A turma fica dispersa.)
CL	149	Psiu!	advertir	Chama a turma à ordem.
JV	150		deslocar preparar	Caminha em direção a aluna para quem informava que iria reescrever com outro giz. Pega um novo giz para escrever e retorna a agachar na frente da lousa.
CL	151	Como é que é o nome dele?	perguntar	CL aparentemente pergunta a um aluno o nome do colega que está indisciplinado.
CL	152	AL, depois que vocês terminarem o 3º ano vocês não vão [ver mais] nada.	comentar	Aparentemente CL comenta com os alunos que ao final do 3º ano não veriam mais conteúdos de Física.
JV	153		conferir escrever	Verifica suas notas de aula enquanto escreve na lousa: [Quando temos linha de campo, o que tem que acontecer p/ mover F_m atuando na carga?]. A grafia está praticamente inteligível. (Os alunos conversam e brincam em voz alta.)
AL	154	O ENEM vai ser um bagaço. [n/ cap.]. Vai ser locutor de rádio.		Um aluno fala em tom de brincadeira.
AL	155	Shiu!		Uma aluna pede silêncio em tom jocoso. (Um aluno caminha em direção a porta e logo em seguida volta.)
JV	156		conferir escrever	Verifica continuamente as suas notas de aula enquanto escreve na lousa. Assinala, ao lado do último texto, quatro tópicos [*] em branco.
AL	157	O que que está escrito lá? B é do? [n/ cap.] campo magnético.		Um aluno inquieta seus pares sobre a grafia na lousa.
AL	158	Professor! Ativando? No último aí.		Um aluno inquieta JV sobre sua grafia.
JV	159	Atuando. Atuando na carga.	responder	Aponta para a parte da lousa enquanto fala.
JV	160		escrever	Grifa o sinal de interrogação no final da última sentença escrita.
AL	161	[n/ cap.] últimos dias de nossas vidas.		Uma aluna comenta em voz alta provavelmente referindo-se ao término do Ensino Médio. (Os alunos estão dispersos.)
JV	162		conferir escrever	Verifica novamente suas notas de aula e escreve na lousa, em cada tópico anteriormente assinalado [* carga // * movimento // * campo // * cruzar as linhas] intercalando com momentos em que observa a turma.
CL	163	É só pra avaliar a aula dele, mas as vozes de vocês saem tudinho.	responder	Aos alunos a função da câmera. (A turma está dispersa.)
AL	164	Vixe. O menino se você for por esse trem no seu TCC tadinho docê, viu? Só com nosso barulho aqui.		Um aluno brinca com JV.
CL	165	Não é menininho não. É professor. JV.	contraditar	CL corrige a maneira como o aluno se dirige ao JV.
AL	166	Professor de quê?		Uma aluna pergunta.
AL	167	JV.		Um aluno responde o nome de JV erroneamente.
CL	168	JV.	conversar	Repete pausadamente o nome de JV para a turma.
JV	169	Pode chamar de JV, é mais fácil.	conversar	Oferece um apelido para os alunos.
AL	170	JV?		Um aluno repete buscando confirmação de maneira jocosa. (A turma está parcialmente dispersa.)
JV	171		deslocar conferir	JV se afasta da lousa e caminha em direção a sua mesa verificando suas notas. Observa o aluno que profere uma pergunta na sequência.
AL	172	Acontecer o quê?		Um aluno pergunta sobre a grafia.
JV	173	Aonde?	perguntar	Observa a lousa e o aluno procurando informações para responder à questão.
JV	174		deslocar	Se afasta mais da lousa, talvez em direção ao aluno que pergunta.
AL	175	Ali.		O aluno esclarece.
JV	176	Quando temos linhas de campo, o que tem que acontecer para haver uma força magnética atuando na carga?	deslocar ler	Retorna para a frente da sala e lê em voz alta o escrito na lousa para o aluno.
JV	177		deslocar	Caminha em direção a sua mesa, afastando-se da parte da lousa recém escrita. Possivelmente JV caminha pela sala buscando esclarecer as dúvidas de grafia dos alunos.
AL	178	O que que é aquilo ali? Com o campo magnético o quê?		Um aluno pergunta para JV sobre sua grafia.
JV	179	Cadê?	perguntar	Pede esclarecimentos.

AL	180	Ali ó, só age quando o campo magnético...		Lê em voz alta a parte próxima de onde não entendeu a grafia.
AL	181	JV, vai dar as próximas aulas? Vou te dar um conselho. Que esse quadro é muito ruim. [n/ cap.]		Uma aluna aconselha JV a ditar ao invés de escrever por causa da qualidade da lousa. (A turma está dispersa.)
CL	182	Sabia que ditar é uma ótima opção?	conversar	CL também aconselha JV.
AL	183	Professora, aqui na sala não [n/ cap.]		Uma aluna discorda de CL. (JV ao fundo lê em voz alta a lousa para alguém.)
CL	184	Lógico.	contraditar	A fala da aluna que sugere que não é possível ditar na sala.
AL	185	Fica um assim ó [n/ cap.]		A aluna argumenta com CL o porquê não é adequado ditar conteúdo naquela classe.
JV	186		deslocar	Retorna a sua mesa.
AL	187	Professor, só passa slide. Para a gente copiar um slide é melhor, esse quadro é ruim. Entendeu?		Uma aluna sugere.
CL	188	Não, mas eu sou adepta da ideia de ditar.	comentar	
AL	189	Não, fixa na ideia do slide que dá certo.		Uma aluna comenta
JV	190	Pessoal, todo mundo já terminou de copiar essa primeira parte?	perguntar	Dirige a pergunta a classe. Fica claro que JV também estava a esperar que os alunos copiassem.
JV	191		esperar	Aguarda resposta dos alunos.
AL	192	Não!		
JV	193	Pessoal, silêncio. Atenção, atenção!	advertir	Chama a atenção da turma.
AL	194	Atenção, atenção.		Um aluno fala em voz alta.
JV	195	Posso apagar aqui?	perguntar	Aponta para a primeira parte da lousa enquanto fala.
JV	196		esperar	Aguarda resposta dos alunos.
AL	197	Pode.		Um aluno responde.
AL	198	O que está escrito ali? Direção?		Uma aluna pergunta.
JV	199	Aonde?	perguntar	Pede mais esclarecimentos.
AL	200	Ali embaixo.		A aluna possivelmente indica com as mãos.
JV	201	Direção... A direção do campo magnético é perpendicular ao plano que...	ler	JV lê o escrito na lousa para o aluno.
JV	202		deslocar	Agacha rapidamente para poder enxergar melhor a lousa.
AL	203	Contém.		Uma aluna lê em voz alta para ajudar.
JV	204	Contém os vetores v e F.	ler	JV lê o escrito na lousa para o aluno.
AL	205	É planor ou plano?		Um aluno pergunta em voz alta. (Outros alunos riem e debocham da pergunta.)
JV	206	Plano.	responder	Esclarece a grafia.
JV	207		esperar	Enquanto observa os alunos, possivelmente aguardando que eles copiem a lousa. (Alguns alunos ditam para outros colegas.)
JV	208	Bom, eu sei que a letra é feia, mas o que quadro ajuda [n/ cap.]. Entendeu? Para piorar.	comentar	Justifica-se para os alunos.
JV	209		esperar	Em frente a sua mesa, possivelmente aguardando que os alunos copiem. (Alguns alunos continuam tentando ditar para os colegas o que leem da lousa.)
AL	210	Acontecer o quê? O que que é aquilo ali?		Uma aluna pergunta.
JV	211	Acontecer...	deslocar	Caminha em direção a uma aluna que parece não ter conseguido compreender a escrita.
JV	212	Quando temos linhas de campo, o que tem que acontecer para haver força magnética atuando na carga?	ler	Lê em voz alta a parte onde a aluna não entendeu a grafia.
AL	213	Pera aí. Para haver o quê?		Uma aluna pergunta.
JV	214	Aonde?	perguntar	Pede mais esclarecimentos.
AL	215	Ali ol! Para haver?		Alguns alunos indicam onde está a dificuldade na grafia.
JV	216	Quando temos linhas de campo, o que tem que acontecer para haver força magnética atuando na carga.	ler	Lê em voz alta a parte onde a aluna não entendeu a grafia.
AL	217	Aquele desenho ali parece e um menino trabalhando com [n/ cap.].		Um aluno debocha do desenho de JV na lousa. (Os alunos riem alto.)
JV	218	E aí, aquele lado de lá é a resposta aqui.	esclarecer	Possivelmente aponta para a lousa enquanto informa qual a parte das informações na lousa são respostas às questões apresentadas.
AL	219	Aquela aspa ali abre aonde? Ela abre primeiro? Ah tá.		Um aluno fala em voz alta.
JV	220		deslocar	Procura uma melhor posição para ler o que está escrito na lousa.
JV	221		esperar	Os alunos copiam. (A turma está dispersa.)
AL	222	É carga movendo no campo o quê?		Uma aluna fala em voz alta.
JV	223	Carga, movimento, campo e cruzar as linhas.	ler	Em voz alta a parte final da lousa.
AL	224	Cruzar?		A aluna insiste.
JV	225	Cruzar.	confirmar	A leitura da aluna.
JV	226		esperar	Aguarda a turma copiar.
JV	227	Pessoal vamos lá?	informar	Notifica a turma que irá iniciar a explicação.
AL	228	Vamos lá.		Um aluno afirma em tom de deboche.
JV	229	É... A gente deu um início na aula passada sobre a força magnética, né? A gente estudou no 3º bimestre sobre campo magnético, a sua... O que	esclarecer	Elucida a turma da sequência de conteúdos estudados e sua relação com o próximo conteúdo a ser trabalhado.

		precisa para ter campo essas coisas. Sobre propriedades do imã. Agora nós vamos trabalhar sobre força magnética.		
JV	230	Vocês fizeram a pesquisa que eu pedi?	perguntar	Observa a turma de frente a sua mesa.
JV	231		esperar	Aguarda os alunos responderem. Em seguida, aguarda os alunos debaterem entre si.
AL	232	Que pesquisa?		Um aluno questiona.
AL	233	É porque a gente não anotou. Ele pediu, só que ele falou. E aí todo mundo já estava indo embora e muito gente não escutou. Eu nem lembro.		Uma aluna procura apresentar justificativas.
JV	234	Então vamos lá.	informar	Notifica a turma que irá iniciar a explicação. (A turma está dispersa.)
JV	235	Na força magnética a gente tem que ter três coisas: a gente tem que ter o módulo, a direção e o? Sentido.	explicar	Pergunta retórica. (A turma está dispersa.)
JV	236	O módulo da nossa força magnética é esse aqui, que é a força magnética é igual a carga, vezes a velocidade, vezes o campo vezes o seno de θ .	ler	Aponta para a lousa enquanto lê em voz alta o que está escrito.
JV	237	O nosso F é a força, né? Ela vai ser dada em newtons. A nossa carga, que é o Q , vai ser dado em coulombs, a nossa velocidade, que é o v , vai ser dado em metros por segundo, o nosso campo magnético é dado em B que vai ser tesla. E o nosso teta é o ângulo.	ler	Aponta para a lousa enquanto lê em voz alta o que está escrito. (JV movimenta-se para cá e para lá, como se estivesse inquieto ou nervoso. A mão esquerda é mantida no bolso da calça.)
JV	238	Então, a gente tem que prestar atenção no ângulo para gente ter. Porque senão, a gente vai interpretar errado o conceito.	esclarecer	Argumenta sobre a importância do ângulo θ para a compreensão do conceito.
AL	239	Para, AL.		Um aluno reclama da colega em voz alta.
JV	240	θ é o ângulo entre os dois vetores. Entre o vetor velocidade e o vetor campo magnético, que é o B .	explicar	Define o ângulo θ .
JV	241	Na direção... A direção do campo magnético é perpendicular ao plano que contém os vetores v e F .	ler deslocar	Aponta para a lousa enquanto lê em voz alta o que está escrito. Caminha para um ponto mais próximo da lousa para ler melhor.
JV	242	Que são os vetores velocidade e força.	esclarecer	Diferencia a natureza conceitual dos dois vetores.
JV	243	Sentido: o sentido é dado pela regra da mão direita, ou se não regra do tapa.	ler manipular	Gesticula com a mão direita, sugerindo uma rápida demonstração do recurso mnemônico conhecido por "regra do tapa", enquanto lê em voz alta o que está escrito. (JV movimenta-se para cá e para lá, como se estivesse inquieto ou nervoso. A mão esquerda é mantida no bolso da calça.)
JV	244	Em alguns livros vocês podem encontrar.	esclarecer	Informa sobre a possibilidade de encontrar, na bibliografia, distintas referências.
JV	245	Onde esse dedo aqui nosso [polegar]...	manipular	Gesticula esticando o polegar para a turma. (JV movimenta-se para cá e para lá, como se estivesse inquieto ou nervoso. A mão esquerda é mantida no bolso da calça.)
JV	246	Pessoal, eu só não lembro se é indicador...	conversar	Brinca com a turma. (JV está sorrindo.)
AL	247	Polegar.		
JV	248	Isso, vamos lá.	confirmar informar	A resposta e notifica a turma da continuidade da explicação do conteúdo.
JV	249	Polegar é dado pela força.	explicar manipular	Gesticula esticando o polegar para a turma. (JV movimenta-se para cá e para lá, como se estivesse inquieto ou nervoso. A mão esquerda é mantida no bolso da calça.)
JV	250	Antes ele era o que? Era a corrente, não era? Agora ele vai ser a força.	esclarecer explicar	Pergunta retórica. Retoma brevemente definições anteriores. Apresenta nova definição.
JV	251	E esse aqui [dedo indicador], que nós apontamos para qualquer um? É aquele á, ó?	manipular perguntar	Aponta para um aluno com o indicador enquanto fala.
JV	252		esperar	Aguarda a resposta da turma.
AL	253	Indicador.		
JV	254	Esse é o indicador vai ser a nossa velocidade.	confirmar explicar	
JV	255	E esse aqui [dedo médio], que eu não quero falar para o que o pessoal usa... Deixa quieto!	manipular conversar	Gesticula mantém apontados perpendicularmente os três dedos enquanto fala. Lança uma brincadeira. (JV está sorrindo. A turma fica dispersa com a brincadeira.)
JV	256	Esse aqui vai ser o nosso campo. Então...	explicar manipular	Gesticula mantendo apontados os três dedos da mão direita perpendicularmente enquanto fala. Com a mão esquerda aponta para os dedos da outra mão.
AL	257	E o campo magnético?		Uma aluna interrompe a fala de JV.
JV	258	Quando a gente tem a nossa velocidade e o nosso campo magnético, a gente vai ter o nosso ângulo, que vai ser o ângulo teta. No caso, vai ser seno.	explicar manipular	Gesticula mantendo apontados os três dedos da mão direita perpendicularmente enquanto fala. Com a mão esquerda gesticula indicando a região entre os dedos indicador e médio da mão direita para assinalar o ângulo. (Alguns alunos perguntam entre si sobre a redação na lousa)
JV	259	Quando o movimento retílineo adquirido por uma carga elétrica, ao entrar em contato com o campo magnético, depende do θ que ela foi lançado.	ler	Faz a leitura em voz alta do que está escrito na lousa. (JV retoma o movimento de vai e volta com a mão

				esquerda no bolso. Alguns alunos conversam enquanto JV discursa.)
JV	260	Então sempre a gente vai observar o θ .	esclarecer	Observa a turma e chama a atenção novamente para o ângulo θ .
JV	261	Se, por exemplo, a nossa carga está com a velocidade e ela é paralela, o nosso seno ele vai ser...	deslocar explicar	Caminha em direção à figura representada na lousa. Aponta para a figura enquanto narra.
JV	262	O que, pessoal? Quando é paralela?	perguntar	Observa a turma.
JV	263		esperar	Aguarda a turma responder.
AL	264	Vai ser paralela a vertical.		Um aluno responde.
JV	265	Então, mas qual que é o ângulo que a gente vai ter? Se é paralelo?	perguntar	Refaz a pergunta.
AL	266	90!		O aluno responde rapidamente. (Alguns alunos riem.)
JV	267	Não.	contraditar	
JV	268	90 é perpendicular.	explicar	
JV	269	Quando é paralela, as linhas vão estar aqui, nesse sentido.	explicar	Aponta com a mão direita para a figura.
JV	270	Então vai ser de 0, 180 ou 360. Qualquer seno desses aí vai ser? Zero.	explicar	Pergunta retórica. (JV caminha em movimento de vai e volta com a mão esquerda no bolso. Uma aluna passa na frente da lousa em direção à porta.)
AL	271	Professora, vou beber água.		A aluna que passa em frente a lousa comunica CL.
JV	272	Se por acaso ela for perpendicular, a gente vai copiar aqui ainda...	informar	Notifica os alunos que ainda tem conteúdo a ser copiado na lousa.
AL	273	90 graus.		
JV	274	O seno de 90... Perpendicular quer dizer que é 90.	explicar	
JV	275	Então, em vez da nossa carga estar nessa direção aqui, ela vai estar nessa direção aqui. Fazendo um ângulo de 90 graus.	explicar escrever	Na lousa, enquanto fala, representa na figura o desenho de uma carga puntiforme no centro da região com campo magnético. Sobre a carga representa dois vetores na sequência, o primeiro na horizontal para a direita e o segundo na vertical para cima.
JV	276	Seno de 90 é? 1	deslocar explicar	Afasta-se da lousa, possivelmente para que os alunos possam vê-la. Pergunta retórica.
JV	277	Então, 1 vezes essa fórmula inteira aqui, quando ela for perpendicular...	explicar	Aponta para a expressão matemática do início da aula.
JV	278	Ela vai ficar q vezes v vezes B .	escrever	Na lousa, enquanto fala, abaixo da expressão generalizada da força magnética: $[F = Q \cdot v \cdot B]$ e destaca.
JV	279	Então, essa fórmula aqui é dada quando for perpendicular.	escrever	Na lousa, enquanto fala, ao lado da última expressão: <u>perpendicular</u> e sublinha.
AL	280	Mas precisa ter aquela tabelinha né? Que tem que saber seno, cosseno...		Um aluno pergunta em voz alta.
JV	281	Isso aí nós já sabemos.	deslocar comentar	Se aproxima do aluno que profere a pergunta e em seguida retorna a sua mesa.
AL	282	Ah não. Não lembro nunca mais daquele trem.		
JV	283	Beleza?	perguntar conferir	Pergunta sem sentido. Verifica suas notas de aula na mesa.
JV	284	Eu já vou explicar uma parte aqui, aí depois nós vamos copiar ela.	informar	Notifica a turma do assunto a ser discutido na sequência. (JV está fora do enquadramento, mas provavelmente está referindo-se ao conteúdo de suas notas de aula.)
JV	285	Fala o seguinte, corpos neutros não sofrem força magnética, pessoal. Nem elétrica.	ler	Em voz alta o conteúdo das notas de aula.
JV	286	Então, se um corpo for neutro, ele não vai sofrer o quê? Força magnética e nem força elétrica.	explicar	Pergunta retórica.
JV	287	Uma carga em repouso, não sofre força magnética. Ele tem que estar em movimento para ele ter uma força, né?	ler	Em voz alta o conteúdo das notas de aula. Perguntas sem sentido.
JV	288	E aí... A gente pode colocar aqui que ele não pode andar paralelamente ao campo B . Porque se ele andar paralelamente a força vai ser zero, porque vai dar ângulo de 180, de 360, de 0... Então o seno disso aí vai ser zero. Então zero vezes o que tá ali, vai ser zero.	explicar	Complementa o teor das notas de aula reforçando explicação anterior.
JV	289	Agora, se ele for perpendicular, aí vai ser ao contrário. Vai ser 1 e vai ter força magnética já.	explicar	Gesticula com a mão direita.
AL	290	Entendemos.		Um aluno fala.
JV	291		conferir	Verifica suas notas de aula.
JV	292	Pode apagar essa primeira parte?	perguntar	Aponta para a lousa com o apagador.
AL	293	Pode.		Um aluno responde em voz alta.
JV	294	A segunda também né?	perguntar	(A turma fica um pouco dispersa. Escuta-se assobios na classe.)
AL	295	Não!		Um aluno exclama.
JV	296		apagar	A primeira parte da lousa com um pano molhado. (Um aluno passa na frente da lousa em direção à porta.)
AL	297	Pensei que ele estava apagando com apagador.		
JV	298	Não, eu falei tudo. Aí você falou só a primeira parte.	conversar	Dialoga com o aluno.

AL	299	Professor, é o que tem que acontecer? [n/ cap.]		Um aluno chama JV apresentando dúvida na grafia da lousa. (Outros alunos falam alto e riem em sala de aula.)
JV	300	[n/ cap.]	deslocar responder	Caminha, possivelmente, em direção ao aluno que o chamou, para esclarecer dúvida sobre a grafia. Em seguida retorna à lousa.
AL	301	[n/ cap.] Pega meu caderno e copia.		Alguns alunos procuram ajudar o colega.
JV	302	É, para haver força magnética	ler	Em voz alta o que está escrito na lousa.
AL	303	Força magnética quando a carga.		Uma aluna dita para o colega. (Uma aluna cai em direção à lixeira e logo retorna.)
JV	304		preparar	JV testa a grafia de um giz na lousa ainda molhada.
JV	305		preparar	Com a mão direita, tenta secar a porção superior da primeira parte da lousa.
JV	306		conferir escrever	Verifica suas notas de aula enquanto registra na lousa: [* corpos]. (A turma está dispersa.)
AL	307	Aí professor, secou dá pra ver. Olha lá. O que que eu falei? Olha lá! Agora dá pra ler, tá secando.		Um aluno comenta em voz alta. (JV está sorrindo.)
JV	308	[n/ cap.]	deslocar conversar	Caminha, possivelmente, em direção ao aluno que comentou. Troca algumas palavras e retorna. (Um aluno entra em sala e pede licença para CL.)
JV	309		escrever apagar	Na lousa, em continuação: [neutros] apagando com a mão direita algumas partes do que escrevia para reescrever.
JV	310		conferir	Verifica as notas de aula.
AL	311	Professor, você tá [n/ cap.]		Um aluno comenta
JV	312	O que que foi?	conversar	Observa rapidamente o aluno que proferiu o comentário.
AL	313	Os alunos aqui falando palavrão.		O aluno continua a comentar com JV sobre o comportamento dos colegas.
JV	314	Se eu não ouvi, eu não vou [n/ cap.]	comentar	Sobre o comportamento dos alunos e sua postura. (JV está sorrindo.)
JV	315		conferir escrever	Verifica suas notas de aula enquanto registra na lousa, porém não pode ser transscrito por causa do reflexo da luz. (A turma está dispersa. Um aluno passa pela frente da classe e uma aluna retorna do banheiro.)
AL	316	É newtons que fala?		Um aluno pergunta para JV.
JV	317	[n/ cap.]	responder	JV parece responder à questão do aluno. (A turma está dispersa, com barulho de carteiras arrastando no chão.)
JV	318		escrever conferir	Na lousa, abre novo tópico [*] para registro e verifica as notas de aula. (A turma está dispersa.)
CL	319	[n/ cap.] se está certo, se eu tinha [n/ cap.]	conversar	CL parece conversar com um aluno sobre a correção de sua avaliação, atividade que estava desenvolvendo enquanto JV ficou responsável pela aula. (Os alunos estão dispersos.)
JV	320		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula no caderno em sua mão esquerda e, na lousa, escreve: [* uma carga em repouso não sofre força magnética // • [n/ cap.] tem que estar em movimento [n/ cap.] perpendicularmente ao campo (B)] em seguida representa três linhas horizontais orientadas para a direita. (A turma está dispersa.)
AL	321	Repousou sofre? Na carga?		Um aluno pergunta sobre a grafia.
JV	322	Não sofre força magnética.	ler	Se afasta da lousa para ver melhor o trecho perguntado, retornando em seguida. Faz a leitura em voz alta do que está escrito na lousa. (A turma está dispersa.)
AL	323	Pessoal, pessoal... Percival, Percival.		Alguns alunos falam em voz alta, em tom jocoso.
JV	324		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula no caderno em sua mão esquerda e, na lousa, após a figura das linhas de campo, escreve: [* se não o sen θ vai dar 0°, 180° e 360°]. (A turma está dispersa.)
CL	325	AL, ainda não encerrei a nota não viu?	advertir	Chama a atenção de um aluno disperso ameaçando tirar nota.
AL	326	Não uai.		O aluno retruca.
CL	327	Vou diminuir na sua nota.	advertir	Chama a atenção de um aluno disperso ameaçando tirar nota.
AL	328	Não professora, pelo amor de Deus.		
AL	329	Por que que a senhora não diminói (sic)? [n/ cap.] diminói (sic).		Um aluno pergunta em tom jocoso.
CL	330	É.	conversar	Com os alunos dispersos, possivelmente procurando que eles se comportem. (A turma está menos dispersa.)
AL	331	A professora nem sabe meu nome.		Um aluno fala em voz alta.
CL	332	Eu sei, eu sei.	conversar	Com o aluno que anteriormente comentou.
AL	333	AL.		O aluno profere um nome, possivelmente de um colega.
CL	334	Não é difícil saber não.	conversar	

JV	335		escrever conferir	Continua escrevendo na lousa: [e consequentemente ZERAR (0)].
JV	336		deslocar conferir	Se afasta da lousa e verifica suas notas de aula. Em seguida, se aproxima novamente da lousa verificando suas notas. (Um aluno ingressa na turma e retorna a sua carteira passando pela frente da classe e conversando com os colegas. A turma se dispersa a partir de brincadeiras proferidas contra esse aluno.)
JV	337		escrever	Na lousa, abre um novo tópico [* caso a partícula [n/ cap.] seja]. (Uma aluna passa pela frente da classe e sai de sala. A turma está dispersa. Barulho de móveis arrastando são ouvidos.)
JV	338	Pessoal, vamos fazer silêncio um pouco aí. Por favor?	advertir	Chama a turma à ordem e observa rapidamente a classe. (A turma mantém-se dispersa.)
JV	339		conferir escrever	Continua escrevendo na lousa: [seja perpendicular ao campo o ângulo entre (v) e (B) será 90º. Como sen 90º = 1, teremos F = Q·v·B] e destaca a expressão matemática. (Os alunos estão dispersos.)
JV	340		preparar deslocar	Pega um giz que caiu no chão e caminha em direção a sua mesa. Em seguida, desloca-se para a segunda parte da lousa com o pano molhado em suas mãos.
JV	341		apagar	A segunda parte da lousa com pano molhado.
AL	342	Zerar? Essa palavra existe? Zerar?		Um aluno questiona JV sobre o texto escrito na lousa.
JV	343	Zerar.	ler	Observa o aluno que proferiu a pergunta e lê em voz alta o que escreveu.
JV	344		apagar	Continua a apagar a segunda parte da lousa com pano molhado após a interrupção do aluno com a pergunta sobre a grafia. (Os alunos conversam entre si sobre o termo zerar e o que está escrito na lousa.)
JV	345		esperar conferir	Aguarda os comentários da turma e verifica suas anotações na lousa.
JV	346		deslocar	Caminha em direção a sua mesa e deixa o pano molhado.
JV	347		esperar	Observa a turma enquanto aguarda a lousa secar. (A turma está dispersa. Uma aluna entra em sala de aula e caminha em direção a sua carteira.)
JV	348		conferir deslocar	Verificando suas notas de aula no caderno, caminha em direção a lousa.
AL	349	Professor!		Uma aluna chama JV.
JV	350	Oi.	conversar	Atende ao chamado da aluna.
AL	351	Ali é "caso a"?		
JV	352	Caso.	conferir responder	Verifica as anotações na lousa e esclarece a dúvida da aluna.
AL	353	Nossa.		A aluna comenta em voz alta.
JV	354		conferir	Verifica as suas notas de aula no caderno em suas mãos.
AL	355	Professor, você quer ser professor de escola mesmo ou o senhor quer dar aula de faculdade?		Um aluno pergunta em voz alta.
JV	356	Rapaz... Eu quero que o tempo me diga isso. Mas no início vou dar aula. Depois nós vamos ver.	conversar	Observa o aluno que proferiu a pergunta e
AL	357	Ah não professor. Se eu fosse o senhor eu ficava na faculdade. Porque ganhar muito melhor, você não vai ter que aguentar esse tipo de aluno. Você pode falar assim: 'ó menino, o que você quer? Quero nada não. Não? Toma zero'. Porque na escola, além de tudo, tem que dar recuperação pro aluno.		O aluno fala em voz alta.
JV	358		conferir	Verifica suas notas enquanto o aluno fala.
AL	359	Tem que fazer o doutorado.		Uma aluna comenta.
AL	360	Um dia vai ser policial		Um aluno comenta em voz alta.
JV	361	Amém.	conversar escrever	Concordando com o aluno que falou sobre a possibilidade da carreira na polícia. Na lousa: [Assim o movimento executado é]. (Os alunos discutem sobre a carreira de professor em faculdade.)
AL	362	Mas precisa fazer o doutorado.		Uma aluna reforça.
JV	363	Na IES não precisa não. Só graduação mesmo.	conversar	Observa a turma e fala.
AL	364	Não?		
AL	365	Aí, tá vendo? [n/ cap.] ganha uns R\$90.000 por mês.		Um aluno comenta em voz alta. (A turma fica dispersa.)
JV	366		conferir escrever	Verifica suas notas de aula e continua a escrever na lousa: [circular e uniforme]. Observa a turma.
CL	367	[n/ cap.]	conversar	CL parece estar conversando com algum aluno. (A turma está dispersa.)
JV	368		conferir escrever	Verifica suas notas de aula e continua a escrever na lousa: [, e o raio de sua trajetória].

AL	369	Movimento executado?			
JV	370	O movimento é executado pela partícula.	ler deslocar	Em voz alta as informações na lousa. Caminha para trás para ver melhor a lousa e, sem seguida, retorna.	
JV	371		escrever conferir	Verifica suas notas de aula e continua a escrever na lousa: [[n/ cap.] da seguinte forma: // $F_m = F_{cp}$ // Desta forma: // $F = Q \cdot v \cdot B$ e $F_{cp} = mv^2/R$ // Com isso podemos igualar os espaços // $QvB = mv^2/R$ // $R = m$]. (A turma está dispersa.)	
JV	372		apagar preparar	Com a mão direita apaga o último [$R = m$] e, trocando a cor do giz, volta a escrever.	
JV	373		conferir escrever	Verifica as notas de aula e escreve na lousa: [$R =$].	
AL	374	Professor, lê para mim ali em cima, ó.		Um aluno pede que JV esclareça a redação na lousa.	
JV	375	Assim, o movimento executado pela partícula é circular e uniforme.	deslocar ler	Caminha se afastando da lousa, lê em voz alta o trecho na lousa que o aluno não compreendeu, e retorna.	
AL	376	E o quê?		O aluno insiste.	
JV	377	É executado.	deslocar responder	Caminha em direção ao aluno e elucida a sua dúvida.	
AL	378	Executado?		O aluno procura confirmar o que foi dito.	
JV	379	O movimento executado pela partícula é circular e uniforme.	ler	Dita para o aluno o que está escrito nas suas notas.	
AL	380	Executado tem 's'?		O aluno insiste.	
JV	381	Executado. Execu...	ler	Observa o aluno e lê pausadamente e em voz alta a palavra na lousa.	
AL	382	Entendi, entendi.			
JV	383		conferir escrever	Verificando constantemente suas notas de aula, volta a escrever na lousa: [$R = m \cdot v \cdot Q \cdot B$] e destaca a expressão.	
AL	384	Professora, posso ir tomar uma água? Preciso descansar.		Uma aluna fala em voz alta para CL. (A turma está dispersa.)	
JV	385		conferir escrever	Observa rapidamente a aluna que falou em sair para tomar água. Verifica suas notas e, ao lado da expressão destacada, escreve [→ <i>Quanto maior for a massa da partícula, maior será o seu raio.</i>] (A aluna sai de sala de aula.)	
JV	386		deslocar	Caminha em direção a sua mesa com o caderno em suas mãos. Depois continua caminhando pela sala e sai do enquadramento.	
AL	387	Ali é 'forma' ou 'jorna'?			
JV	388	Forma.	responder	Esclarece a dúvida sobre a grafia.	
JV	389		esperar	Aguarda a turma copiar. (A turma está dispersa.)	
JV	390	Pessoal, pode explicar essa parte aqui?	deslocar perguntar	Caminha em direção a lousa.	
AL	391	Pode.		Alguns alunos respondem.	
JV	392	[n/ cap.]	conversar	JV aparentemente conversa com algum aluno sobre a possibilidade da realização de um trabalho.	
AL	393	Vale nota?			
JV	394	Tudo vale nota, né? Tudo será lembrado.	comentar deslocar	Faz observações, em tom jocoso, sobre a proposta do aluno. Caminha na frente da lousa em direção ao outro lado da sala. (Os alunos brincam com a resposta de JV e dispersam.)	
JV	395	[n/ cap.]	deslocar responder	Caminha pela sala respondendo a questionamentos dos alunos, retornando ao fim para a sua mesa.	
JV	396	[n/ cap.]	conversar	Anedotas com os alunos.	
AL	397	[n/ cap.] Eu gosto de Tubaína [n/ cap.].		Os alunos discutem em voz alta suas preferências de refrigerantes de guaraná. (JV está fora do enquadramento. OS alunos brincam. Uma aluna retorna para a classe.)	
JV	398		esperar	Observa a turma da mesa do professor e aguarda a cópia da lousa. (Os alunos conversam entre si.)	
AL	399	Professor, você é sócio da AABB? O senhor tem cara de ser sócio da AABB. Ele é? Ele é sócio da AABB? [n/ cap.]		Um aluno brinca com JV. (A turma está pouco dispersa.)	
JV	400	[n/ cap.]	conversar	JV parece dialogar informalmente com a turma.	
AL	401	Professor terminei, pode [n/ cap.]?		Uma aluna fala em voz alta, aparentemente esperando ser liberada da aula.	
JV	402	Não, não terminei não.	informar	Notifica a aluna que ainda tem mais conteúdo a ser copiado.	
JV	403	Faltam 3 páginas ainda.	conversar	Brinca com a turma. (A turma dispersa um pouco com a brincadeira.)	
AL	404	Não vai dar tempo não.		Uma aluna comenta.	
JV	405		esperar	Aguarda a turma terminar a cópia.	
JV	406	[n/ cap.] vou fazer ditado sim. É mais fácil.	comentar	Com um aluno que cogita utilizar nova metodologia.	
JV	407	Pessoal, vocês são bons em ditado?	comentar	Para a classe, sugerindo uma nova metodologia de cópia das informações. (JV está sorrindo.)	

AL	408	Não! Somos péssimos. Nós não sabemos nem escrever.		Uma aluna reclama em voz alta. (Os alunos riem das falas dos colegas.)
JV	409	Então nós vamos treinar agora.	informar	Comenta, em tom jocoso, que vai adotar essa metodologia. (A turma está dispersa.)
AL	410	É bom em quê? Ditado?		Uma aluna parece não ter escutado a informação de JV.
JV	411	Ditado.	confirmar	(Os alunos estão dispersos.)
AL	412	Uai, [n/ cap.], mas tem que ser pouquinho.		Uma aluna argumenta com JV. (Já está sorrindo.)
JV	413		esperar	Aguarda os alunos copiarem a lousa. (Os alunos estão dispersos.)
AL	414	Olha aqui, professor. [n/ cap.]		Um aluno chama JV.
JV	415	Cadê o [n/ cap.]?	conversar	JV dialoga com um aluno.
AL	416	Vai! Vai! [n/ cap.]		Os colegas fazem chacota com o aluno inquerido por JV.
JV	417	Pessoal, a primeira parte pode apagar? Pode explicar a primeira parte?	perguntar	Procura combinar com os alunos para explicar o conteúdo na lousa.
JV	418	Vamos lá.	informar	Notifica a turma que vai passar a explicar o conteúdo na lousa.
JV	419	Essa parte aqui é aquela que eu li para vocês e falei se o teta é 90 ou perpendicular, a fórmula vai ser a mesma, o seno vai ser 1 então vamos repetir.	deslocar explicar	Se aproxima da lousa e, indo e voltando da posição, aponta para as informações e expressões matemáticas na lousa enquanto fala.
AL	420	Eu posso [n/ cap.].		Um aluno fala em voz alta. Não fica claro a intenção.
JV	421		deslocar conferir	Caminha em direção a sua mesa e verifica as notas de aula que estão no caderno sobre a mesa. Em seguida, retorna para a lousa.
JV	422	Pessoal, quando o ele [o vetor (v)] for perpendicular, o que que vai acontecer? A gente vai juntar duas fórmulas. A fórmula da força magnética mais a fórmula da força centrípeta.	explicar deslocar	Pergunta retórica. Gesticula com a mão direita indicando 2 (duas fórmulas). Caminha em direção à expressão demonstrada na segunda parte da lousa.
JV	423	O que que vai acontecer aqui?	perguntar	Pergunta sem sentido.
JV	424		escrever	Na segunda parte da lousa, representa linhas horizontais de campo magnético orientadas para a direita.
CL	425	Você está desconcentrando ele. Presta atenção lá.	advertir	Chama a atenção da turma.
JV	426	A gente tem uma carga aqui. Ela é perpendicular, né? Então, ela está para cima.	explicar escrever	Pergunta retórica. Na lousa, enquanto fala, representa na figura recém desenhada uma carga puntiforme com velocidade vertical orientada para cima.
JV	427	Ela sempre vai ser relacionado ao ângulo de 90º. Correto?	explicar escrever	Pergunta retórica. Na lousa, enquanto fala, representa na figura um ângulo reto entre a velocidade da carga e as linhas de campo magnético.
JV	428		esperar deslocar	Aguarda a turma se manifestar enquanto observa rapidamente a classe. Se afasta da lousa enquanto olha para os alunos. Em seguida, retorna.
JV	429	Consequentemente, isso aqui, ela vai estar sempre perpendicular. Se ela tiver para cá, ou essa pra cá acaba zerando... O ângulo de 90.	explicar escrever	Na lousa, com um traço fino (sugere insegurança) e enquanto fala, faz representações de direções outras que a vertical e a horizontal.
JV	430	E, consequentemente, ela sempre vai estar fazendo uma circunferência.	explicar escrever deslocar	Na lousa, com um traço fino (sugere insegurança) e enquanto fala, faz representações uma circunferência no plano das linhas de campo, em sentido horário. Durante a fala, se afasta da lousa, observa rapidamente a turma e volta para a lousa.
JV	431	Isso vai ser relacionado à força centrípeta. Então, para nós sabermos qual será o valor do raio da força magnética, a gente vai fazer a junção de duas fórmulas: da força magnética igual à força centrípeta.	explicar	Aponta para as expressões matemáticas presentes na lousa.
JV	432	Onde força magnética é igual a Q vezes v vezes B, que foi o que nós achamos aqui, né?	ler	Em voz alta enuncia as expressões matemáticas já na lousa. Aponta para as expressões enquanto fala. Pergunta retórica.
JV	433	Igual a fórmula da força centrípeta, que é massa vezes velocidade ao quadrado divido pelo raio.	explicar deslocar	Aponta para a expressão matemática da força centrípeta já escrita na lousa.
JV	434	Aqui a gente vai juntar ela, né? Multiplicar.	explicar	Pergunta retórica. Aponta para a lousa elucidando a operação que deve ser feita para encontrar a expressão final.
JV	435	Vai ser raio igual a massa vezes movimento dividido pela carga vezes o nosso campo.	explicar	Aponta para lousa enquanto fala. (JV faz um movimento de vai e volta em direção à lousa. Mantém a mão esquerda no bolso enquanto explica.)
JV	436	E aqui, a gente tem que saber uma coisa: quanto maior for a massa da partícula, maior será o raio.	ler	Parafraseia o que está escrito na lousa.
JV	437	Então, quanto maior é a massa, né? Maior será o nosso raio aqui.	explicar escrever	Pergunta retórica. Enquanto fala, na lousa, rabisca com traço fino, uma figura como se fossem círculos concêntricos de raios distintos.
JV	438	Se a massa for pequena, o nosso vai ser pequeno.	deslocar explicar	Caminha para a sua mesa.
AL	439	Pequeno.		Um aluno completa a frase de JV.
AL	440	O raio é a é a metade da circunferência, né?		Um aluno lança essa observação.
JV	441	É.	confirmar	A observação do aluno.

JV	442	Isso, muita gente confunde isso aí. A gente dá, por exemplo, uma circunferência de 10 cm. A pessoa vai e coloca lá o raio lá 10 cm, e não é. 10 cm é a circunferência, é ela inteira. O raio é só daqui pra cá.	explicar escrever	No canto da lousa, enquanto fala, representa uma circunferência e o seu raio.
AL	443	Tipo o raio da bicicleta [n/ cap.].		Um aluno exemplifica.
JV	444	Isso!	confirmar	O exemplo do aluno enquanto <i>observa a turma</i> .
AL	445	[n/ cap.]		Alguns alunos comentam com JV sobre as rodas das bicicletas.
JV	446	É rápido? Isso.	conversar	Com um aluno sobre a bicicleta.
JV	447		preparar	Pega as notas de aula em sua mão esquerda e o pano molhado na direita.
JV	448		apagar	A primeira parte da lousa com um pano molhado. <i>Observa rapidamente a turma.</i> (A turma está dispersa.)
JV	449		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula enquanto escreve, na primeira parte da lousa: [caso uma partícula seja lançada obliquamente às linhas de campo, trata-se de uma composição]. (A turma está dispersa.) [Inferido pela narração posterior, pois a lousa está suja e reflete a luz.]
AL	450	Professor, já viu a hora?		Uma aluna pergunta em voz alta para JV.
JV	451	Já.	responder	
AL	452	Então chega. Até você dar visto em todos os cadernos.		A aluna argumenta com CL.
JV	453	No início da aula que vem.	informar	Notifica a aluna que deixará o visto no caderno para a próxima aula.
JV	454		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula enquanto escreve, na primeira parte da lousa: [n/ cap.]. (A turma está dispersa.)
AL	455	Obli-qua-mente?		Uma aluna procura entender a grafia na lousa e lê, pausadamente, a palavra.
JV	456	Obliquamente.	ler	<i>Observa</i> a aluna e enuncia em voz alta o que está escrito na lousa.
AL	457	Sério? Isso é uma palavra?		A aluna comenta.
JV	458		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula enquanto escreve, na primeira parte da lousa: [n/ cap.]. (A turma está dispersa.)
AL	459	Professor? Posso ir tomar água?		Um aluno se aproxima de JV e pede autorização para sair de sala.
JV	460	Já vai bater o sino.	negar	Acena negativamente com a cabeça.
AL	461	Ah não, vai demorar [n/ cap.]		O aluno olha para o relógio e procura argumentar com JV.
JV	462	Calma aí.	solicitar	Pede que o aluno aguarde o sino. (O aluno se afasta de JV em direção a parte final da lousa e escreve um nome acima do desenho das linhas de campo magnético.)
JV	463		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula enquanto escreve, na primeira parte da lousa: [n/ cap.]. (A turma está dispersa.)
JV	464	Senta lá, por favor!	advertir	Chama a atenção do aluno.
AL	465	Professor, vou sentar.		(O aluno dirige-se para sua carteira. Alguns alunos cantam em sala.)
JV	466		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula enquanto escreve, na primeira parte da lousa: [n/ cap.]. (A turma está dispersa.)
AL	467	Vocês aí acreditam que Jesus [n/ cap.].		Os alunos aparentemente comentam assuntos sobre religião em tom jocoso. (A turma fica mais dispersa. Um som de batida é escutado.)
JV	468	Pessoal, olha as palavras aí indecentes.	advertir	Chama a atenção da turma.
JV	469		conferir	Verifica mais detidamente as notas de aula em seu caderno, de pé em frente a lousa.
JV	470		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula enquanto escreve, na primeira parte da lousa: [n/ cap.]. <i>Observa</i> rapidamente a classe. (A turma está dispersa.)
AL	471	Professor (n/ cap.).		Uma aluna chama por JV.
JV	472		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula enquanto escreve, na primeira parte da lousa: [n/ cap.]. (A turma está menos dispersa.)
JV	473		deslocar	Caminha de costas, da frente da lousa, em direção a sua mesa. <i>Observa</i> rapidamente a turma. (Alguns alunos conversam em voz alta.)
JV	474		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula enquanto escreve, na primeira parte da lousa: [n/ cap.].

AL	475	[n/ cap.] sabem mais da Bíblia que um cristão [n/ cap.]		Um aluno comenta em voz alta com os colegas.
AL	476	Alguém sabe o nome completo da professora de ensino religioso?		Uma aluna pergunta em voz alta para a turma, possivelmente para o preenchimento de um cabeçalho de trabalho da disciplina a ser entrega. (Alguns alunos falam em voz alta o nome da professora solicitado pela aluna.)
AL	477	Professor [n/ cap.]		Algum aluno possivelmente argumenta com JV sobre o tempo e a quantidade de conteúdo a ser copiado.
JV	478	Está acabando.	comentar deslocar	Caminhando na frente da lousa para pegar um giz, responde ao aluno.
AL	479	Professor, bateu o sino, uai.		Uma aluna reclama da quantidade de conteúdo na lousa para copiar.
JV	480	Não bateu ainda não.	responder	
JV	481		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula e retoma a escrita, na primeira parte da lousa: [n/ cap.]. Se agacha para copiar na porção inferior da lousa. (A turma está dispersa.)
AL	482	Não, vai bater. Não vai dar tempo de copiar tudo.		Algumas alunas reclamam.
AL	483	Professor!		Um aluno chama por JV.
JV	484	Oi?	conversar	
AL	485	[n/ cap.] ali embaixo, na outra lá.		O aluno pede esclarecimentos sobre a grafia na lousa.
JV	486		escrever	Apesar da pergunta do aluno, continua a escrever na primeira parte da lousa: [n/ cap.]. (A turma está dispersa.)
JV	487		escrever	(escreve na lousa)
JV	488	Aonde?	deslocar perguntar	Se afasta da lousa para enxergar de longe a grafia. Sai do enquadramento e possivelmente se aproxima do aluno que pergunta.
AL	489	[n/ cap.]		O aluno aparentemente lê em voz alta o que consegue compreender da grafia na lousa.
JV	490	[n/ cap.]	ler	Em voz alta o que está escrito na lousa.
AL	491	Ah, pensei que era [n/ cap.]		O aluno argumenta com JV.
JV	492		deslocar escrever	Se aproxima novamente da lousa, agacha, e continua a escrever na porção inferior da lousa representando o desenho de uma helicóide.
AL	493	Ah não, professor. Espera aí.		Um aluno reclama de ter que reproduzir o desenho no seu caderno.
AL	494	Professor, bateu o sinal. Tira foto. Vou tirar foto. Depois você manda lá no grupo.		Os alunos falam em voz alta.
JV	495		deslocar	Caminha na frente da lousa para pegar um novo giz. Retorna à posição agachada em seguida para escrever.
JV	496		conferir escrever	Verifica continuamente suas notas de aula e retoma o desenho, na porção inferior da primeira parte da lousa. (A turma está dispersa e impaciente.)
JV	497		deslocar conferir	Se afasta da lousa e verifica suas notas de aula. Deixa o caderno sobre a mesa e observa rapidamente a turma.
AL	498	Acabou? Vai dar visto?		Uma aluna questiona JV.
JV	499	Ia dar semana que vem [n/ cap.].	informar	Notifica a aluna da sua decisão em relação ao visto.
AL	500	Não, só que não dá tempo.		A aluna argumenta com JV.
AL	501	Vai dar visto? Terminei.		Outros alunos questionam JV.
JV	502		deslocar conferir	Retorna para a mesa do professor e verifica seu material de aula.
JV	503	Pessoal, só explicando essa última parte aqui.	informar	Notifica a turma que vai iniciar a explicação.
JV	504	É, caso uma partícula seja lançada obliquamente às linhas de campo, trata-se de uma composição dos dois casos anteriores que a gente viu. A direção (v) da partícula pode ser decomposta como v_x e v_y .	ler	Parafraseia e narra em voz alta o que está escrito na lousa. (A turma está dispersa. Uma aluna sai de sala.)
JV	505	Então, aqui no caso, na direção paralela vai ser v_x e na direção perpendicular a gente tem v_y .	deslocar explicar	Se aproxima da lousa e aponta para a figura representada na lousa, com auxílio de um lápis. (A turma está dispersa, possivelmente muitos arrumando seu material para sair de sala.)
JV	506	A direção v_y é perpendicular às linhas de campo e ela denomina-se um movimento circular uniforme. Essa direção v_x é a mesma das linhas de campo, então assim o movimento é retilíneo e uniforme MRU.	ler	Parafraseia e narra em voz alta o que está escrito na lousa.
AL	507	Ah não, você deve estar de brincadeira.		Uma aluna reclama em voz alta de outro colega. (A turma está dispersa. O pesquisador entra em sala e desliga a câmera.)

ANEXO A – Plano de ensino da disciplina de Estágio III da IES

Curso:	Licenciatura em Física	
Disciplina:	Estágio III	
Período / Ano:	8º/2016-2	Turno: Noturno
Carga Horária:	108 horas	Professor: Felippe Guimarães Maciel

Pré-requisitos:
Estágio II

Ementa
Análise e produção de recursos didáticos. Regência de classe por meio do uso de diferentes estratégias de ensino. Avaliação das práticas desenvolvidas durante o período de regência.

Objetivo da Disciplina
O objetivo dessa disciplina é inserir mais uma vez o licenciando no contexto escolar, porém no papel da regência, até então observada e problematizada. Serão discutidos métodos de planejamento (plano de aula e sequência didática), execução e avaliação de materiais educacionais. Por meio do planejamento e da regência, os licenciandos terão a possibilidade de aplicar diversas técnicas de ensino, seguidas de uma reflexão sobre sua prática, observando criticamente a aprendizagem dos alunos. Também serão discutidas brevemente tópicos sobre avaliação (Prática de Ensino do 8º período), norteando a construção de instrumentos avaliativos por parte dos futuros professores. Objetiva-se assim fazer com que a identidade docente seja cada vez mais adequada pelos licenciandos.

Competências / habilidades
Desenvolver técnicas de leitura crítica e redação científica. Aprimorar a reflexão sobre a prática docente. Discutir alguns métodos de avaliação de recursos didáticos. Producir planejamentos consistentes com os documentos oficiais e às necessidades da escola. Fazer uma avaliação das práticas de regência em sala de aula. Compreender o conceito de avaliação escolar e suas aplicações no ensino de física.

Descrição do conteúdo

1. UNIDADE I: ANÁLISE E PRODUÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS

- a. Sequências didáticas e planos de aula.
- b. Análise de livros didáticos.
- c. Análise e produção de outros recursos didáticos.

2. UNIDADE II: REGÊNCIA DE AULAS REGULARES DE FÍSICA

- a. Fazer um breve levantamento dos conteúdos e das características da turma a receber o estagiário juntamente com o professor supervisor.
- b. Promover uma leitura crítica do conteúdo indicado para a regência contido no livro texto adotado pela turma.
- c. Planejamento das aulas a serem ministradas na escola campo.
- d. Execução de aulas de regência em uma turma de ensino médio.
- e. Análise reflexiva em cima do registro das aulas de regência.

3. UNIDADE III: AVALIAÇÃO ESCOLAR

- a. Conceito e objetivos da avaliação no processo de ensino-aprendizagem.
- b. Estudo de diversas modalidades de avaliação.
- c. Construção e aplicação, se oportunizado pelo professor supervisor, de um instrumento formal de avaliação na escola.

Procedimentos Metodológicos

Aula expositivas dialogadas, com instigação da interação professor-aluno.

Uso da plataforma *Moodle* como intermediador entre os trabalhos da disciplina.

Leitura analítica e discussão de textos específicos da área de ensino e aprendizagem das ciências.

Produção de sínteses críticas.

Realização de trabalhos individuais na forma de seminários.

Serão utilizados como recursos didáticos: quadro, datashow, textos didáticos, periódicos e outras publicações.

As aulas de regência na escola campo.

Vídeo-gravação das aulas de regência, com consentimento do estagiário, focando apenas na sua ação, para um exercício de autoscopia.

Práticas de Ensino

Eixo do período: Elaboração e análise de instrumentos avaliativos

Atividades de prática de ensino		Carga horária das atividades
1	Análise de avaliações anteriores da escola-campo.	2 horas
2	Elaboração de um procedimento avaliativo para aplicação na escola-campo com auxílio do professor supervisor.	3 horas
3	Aplicação do instrumento de avaliação em ambiente de estágio.	2 horas
4	Correção e levantamento de dados sobre a avaliação realizada.	4 horas

5	Produção de um texto reflexivo sobre a experiência realizada com a avaliação.	1 hora
	Total da carga horária	12 horas

Avaliação

O processo de avaliação da disciplina deverá levar em conta:

- Participação nas discussões e atividades propostas em sala de aula.
- Produção textual.
- Entrega dos planos de ensino.
- Reflexão oral sobre as aulas vídeo-gravadas (autoscopia).
- Entrega dos registros de aula e/ou diários de campo semanalmente.

Bibliografia

Básica:

BORDENAVE, J. D. e PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem.** 14.ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências.** São Paulo: Cortez, 1994.

FERREIRA, M. S. e SANTOS, M. R. dos. **Aprender a ensinar e ensinar a aprender.** Porto: Afrontamento, 1994.

GREFF, **Física 1.** São Paulo: Edusp, 1990.

_____, **Física 2.** São Paulo: Edusp, 1990.

_____, **Física 3.** São Paulo: Edusp, 1990.

MASETTO, M. T. **Aulas vivas.** 2.ed. São Paulo: MG, 1996.

PENIN, S. S. **A aula:** espaço de conhecimento. Lugar de cultura. Campinas: Papirus, 1994.

PIMENTA, S. G. e LIMA, M. S. L. **Estágio e docência.** São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção Docência em Formação – Saberes Pedagógicos).

SILVA, M. **Sala de aula interativa.** Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

VEIGA, I. P. A. (org.). **Técnicas de ensino:** Por que não? 18.ed. Campinas: Papirus, 1991.

_____. (org.). **Didática:** o ensino e suas relações. Campinas: Papirus, 1996.

ZABALA, A. **A prática educativa:** Como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

Complementar:

ALTET, M. **Análise das práticas dos professores e das situações pedagógicas.** Porto: Porto Ed., 2000.

BRITTO, S. P. **Psicologia da aprendizagem centrada no estudante.** 3.ed. Campinas: Papirus, 1989.

CHARLOT, B. **Relações com o saber, formação dos professores e globalização:** Questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CRUZ, C., RIBEIRO, U. **Metodologia científica:** teoria e prática. 2 ed. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In:

PIMENTA, S. G., GHEDIN, E. (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil.** São Paulo: Cortez, 2002, p.129-150.

JOLLES, R. **Como conduzir seminários e workshops.** Campinas: Papirus, 1996.

- MASETTO, M. T., ABREU, M. C. **O professor universitário em aula.** 10.ed. São Paulo: MG, 1996.
- PIMENTA, S. G. A didática como mediação na construção da identidade de professor – uma experiência de ensino e pesquisa na licenciatura. In: ANDRÉ, M.E.D.A., OLIVEIRA, M.R.N.S. **Alternativas do ensino de didática.** Campinas: Papirus, 1997.
- _____. **O estágio na formação de professores:** unidade teoria e prática. 3^a ed. São Paulo: Cortez, 1997. p. 21 – 80.
- _____. e ANASTASIOU, L.G.C. **Docência no ensino superior.** Coleção Docência em Formação – Saberes Pedagógicos. São Paulo: Cortez, 2002.
- POZO, J.I. **Aprendizes e mestres:** a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: ArtMed, 2002.
- RIOS, T. A. Competência ou competências – o novo e o original na formação de professores. In: ROSA, D.E.G., SOUZA, V.C. (org.). **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos.** Goiânia: Anais do XI ENDIPE, 2002, p.154-172.
- SACRISTÁN, G.J. e PÉREZ GÓMEZ, A.I. **Comprender y transformar La enseñanza.** Madrid: Morata, 1996.