



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

ISADORA POLVANI BARBOSA

**CONEXÕES ENTRE AS AÇÕES DOCENTES E DISCENTES
EM AULAS REMOTAS DE QUÍMICA NO ENSINO
SUPERIOR**

Londrina
2024

ISADORA POLVANI BARBOSA

**CONEXÕES ENTRE AS AÇÕES DOCENTES E DISCENTES
EM AULAS REMOTAS DE QUÍMICA NO ENSINO
SUPERIOR**

Dissertação apresentada à banca examinadora do Programa de Pós – Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM), do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Orientadora: Professora Doutora Fabiele Cristiane
Dias Broietti

Londrina
2024

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

Barbosa, Isadora Polvani.

Conexões entre as ações docentes e discentes em aulas remotas de Química no Ensino Superior / Isadora Polvani Barbosa. - Londrina, 2024.
109 f. : il.

Orientador: Fabiele Cristiane Dias Broietti.

Dissertação (Mestrado 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, 2024.

Inclui bibliografia.

1. Química - Tese. 2. Ensino Superior - Tese. 3. Ensino Remoto - Tese. 4. Aulas Síncronas - Tese. I. Broietti, Fabiele Cristiane Dias. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.

CDU 54

ISADORA POLVANI BARBOSA

**CONEXÕES ENTRE AS AÇÕES DOCENTES E DISCENTES
EM AULAS REMOTAS DE QUÍMICA NO ENSINO
SUPERIOR**

Dissertação apresentada à banca examinadora do Programa de Pós – Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM), do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Professora Doutora Fabiele Cristiane
Dias Broietti
Universidade Estadual de Londrina– UEL

Professora Doutora Bruna Adriane Fary
Universidade Federal de Pelotas - UFPel

Professor Doutor Sergio de Mello Arruda
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 08 de março de 2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por dar-me saúde e ânimo para chegar até aqui, colocando pessoas especiais em meu caminho para auxiliar-me durante todo o percurso do Mestrado.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Fabiele Cristiane Dias Broietti, por quem tenho admiração e a quem guiou-me com sabedoria, dedicação e paciência nesta investigação.

À Prof. Dr.^a Bruna Adriane Fary, por guiar-me com sabedoria e paciência no estágio de docência e por compartilhar seus conhecimentos acerca da prática docente.

Ao Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda, pela participação na construção desta pesquisa, pelas ideias e apontamentos que surgiram no decorrer desse processo.

A todos os docentes do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, pela contribuição em minha formação.

Aos colegas do grupo EDUCIM e da pós-graduação, por compartilhem seus conhecimentos, anseios e angústias ao longo do mestrado e doutorado.

Aos membros da banca, por aceitarem o convite.

Às minhas amigas, Daniele e Eloísa, por ajudarem-me em todos os momentos ao longo desse mestrado, por compartilharem das mesmas angústias e anseios e por fazerem a caminhada ser mais alegre.

Ao Bruno e ao Vinicius, por sempre ouvirem minhas aflições e terem uma palavra de ânimo.

À minha família, em especial meus pais, por todo apoio, paciência, compreensão, e por não medirem esforços para que eu pudesse estudar e realizar meus sonhos.

À CAPES, pelo auxílio financeiro durante a realização da pesquisa.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

RESUMO

BARBOSA, Isadora Polvani. **Conexões entre as ações docentes e discentes em aulas remotas de Química no Ensino Superior**. 2024. 109f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2024.

A presente dissertação apresenta um estudo de caráter qualitativo em que são descritas e analisadas as ações docentes e discentes em aulas remotas de Química no Ensino Superior e possíveis conexões. Para tal propósito, foram analisadas aulas de duas professoras de química e os dados foram sistematizadas seguindo os pressupostos da Análise de Conteúdo. Mediante as análises foram identificadas 11 ações docentes para a Professora 1 (P1) (Comenta, Cumprimenta, Escuta, Explica, Informa, Interrompe, Operacionaliza, Pergunta, Retoma, Lê e Responde) e 13 ações docentes para a Professora 2 (P2) (Comenta, Cumprimenta, Demonstra, Escuta, Explica, Informa, Interrompe, Lê, Operacionaliza, Pergunta, Responde, Retoma e Supervisiona). No que diz respeito as ações discentes descritas e analisadas, encontrou-se 6 distintas ações discentes para os alunos de P1 e P2 (Comenta, Explica, Interrompe, Operacionaliza Pergunta e Responde). Ao analisar as aulas síncronas no formato de ensino remoto emergencial (ERE), observamos certa similaridade com as ações docentes e discentes identificadas em aulas presenciais, com a ocorrência das ações “Interrompe” e “Operacionaliza”, as quais podem ser consideradas como representativas do ERE. Além disso, foram identificadas mais ações docentes do que ações discentes, e mais ações docentes para as aulas de P2 em comparação com as aulas de P1. No que concerne as conexões entre as ações docentes e discentes, na 6 aula de P1, tem-se 13 conexões. Já na aula 10 de P1, observou-se 11 conexões e 2 desconexões. Outrossim, na aula 9 de P2 foram evidenciadas 32 conexões e 3 desconexões e na aula 12 de P2, ocorreram 89 conexões e 15 desconexões. A incidência e a diversidade das ações e das conexões, nesta pesquisa, podem estar relacionadas ao menos por três fatores: a especificidade da disciplina, os recursos didáticos empregados pelas docentes e a configuração do ensino remoto. Como perspectivas futuras, pretende-se utilizar o estudo das ações docentes, discentes e suas conexões como um instrumento de análise no contexto da formação de professores no Ensino de Química.

Palavras chave: química, ensino superior, ensino remoto, aulas síncronas.

ABSTRACT

BARBOSA, Isadora Polvani. **Connections between teaching and student actions in remote Chemistry classes in Higher Education.** 2024. 109f. Dissertation (Master's in Science Teaching and Mathematics Education) – State University of Londrina, Londrina, 2024.

This dissertation presents a qualitative study in which the actions of teachers and students in remote Chemistry classes in Higher Education and possible connections are described and analyzed. For this purpose, classes from two chemistry teachers were analyzed and the data were systematized following the assumptions of Content Analysis. Through the analysis, 11 teaching actions were identified for Teacher 1 (P1) (Comment, Greet, Listen, Explain, Inform, Interrupt, Operationalize, Question, Resume, Read, and Respond) and 13 teaching actions for Teacher 2 (P2) (Comment, Greet, Demonstrate, Listen, Explain, Informs, Interrupts, Reads, Operationalizes, Questions, Responds, Resumes and Supervises). Regarding the student actions described and analyzed, 6 different student actions were found for P1 and P2 students (Comments, Explains, Interrupts, Operationalizes Questions, and Responds). When analyzing synchronous classes in the emergency remote teaching (ERE) format, we observed a certain similarity with the teaching and student actions identified in face-to-face classes, with the occurrence of the actions “Interrompe” and “Operacionaliza”, which can be considered as representative of the ERE. Furthermore, more teaching actions were identified than student actions, and more teaching actions were identified for P2 classes compared to P1 classes. Regarding the connections between teaching and student actions, in the 6th P1 class, there are 13 connections. In class 10 of P1, 11 connections and 2 disconnections were observed. Furthermore, in class 9 of P2, 32 connections and 3 disconnections were evidenced and in class 12 of P2, there were 89 connections and 15 disconnections. The incidence and diversity of actions and connections, in this research, can be related to at least three factors: the specificity of the discipline, the teaching resources used by teachers, and the configuration of remote teaching. In future perspectives, we intend to use the study of teaching actions, students, and their connections as an instrument of analysis in the context of teacher training in Chemistry Teaching.

Keywords: chemistry, higher education, remote teaching, synchronous classes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Abordagens Investigativas do PROAÇÃO.....	22
Figura 2- Triângulo didático- pedagógico.....	31
Figura 3- Representação gráfica da incidência das ações na aula 6 e 10 de P1	57
Figura 4- Representação gráfica da incidência das ações na aula 9 e 12 de P2	58
Figura 5- Distribuição temporal das ações docentes nas aulas 6 e 10 de P1	59
Figura 6- Distribuição temporal das ações docentes nas aulas 9 e 12 de P2.....	60
Figura 7- Ações centrais nas aulas 6 e 10 de P1.....	62
Figura 8- Ações centrais das aulas 9 e 12 de P2.....	63
Figura 9- Representação gráfica da incidência das ações discentes na aula 6 e 10 de P1.....	69
Figura 10- Representação gráfica da incidência das ações discentes na aula 9 e 12 de P2.....	69
Figura 11- Distribuição temporal das ações discentes nas aulas 6 e 10 de P1	71
Figura 12- Distribuição temporal das ações discentes nas aulas 9 e 12 de P2	72
Figura 13- Representação das interações entre as ações docente e discentes na aula de P1 ...	76
Figura 14- Representação das interações entre as ações docente e discentes na aula 10 de P1	79
Figura 15- Representação das interações entre as ações docente e discentes na aula de P2 ...	85
Figura 16- Representação das interações entre as ações docente e discentes na aula 12 de P2	95
Figura 17- Recursos didáticos identificados nas aulas de P1 e P2.....	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Teses e Dissertações desenvolvidas pelo grupo EDUCIM que abarcam a temática das Ações Docentes e Discentes.....	22
Quadro 2- Gravações das aulas de P1	38
Quadro 3- Gravação das aulas de P2.....	40
Quadro 4- Grupos de aulas para P1 e P2.....	42
Quadro 5- Recorte das categorias de ação docente evidenciadas na aula 6 de P1	47
Quadro 6- Recorte das categorias de ação docente evidenciadas na aula 10 de P1	49
Quadro 7- Recorte de categorias de ação docente evidenciadas na aula 9 de P2	51
Quadro 8- Recorte de categorias de ação docente evidenciadas na aula 12 de P2	54
Quadro 9- Recorte das ações discentes categorizadas na aula 6 de P1	64
Quadro 10- Recorte das ações discentes categorizadas na aula 10 de P1	65
Quadro 11- Recorte das ações discentes identificadas na aula 9 de P2	66
Quadro 12- Recorte das ações discentes identificadas na aula 12 de P2	67
Quadro 13- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento da atividade inicial da aula 6 de P1	73
Quadro 16- Categorização do tipo de interação entre as ações docente e discentes no momento de retomada do conteúdo da aula 10 de P1	77
Quadro 17- Categorização do tipo de interação entre as ações docente e discentes no momento da explicação do conteúdo da aula 10 de P1	77
Quadro 18- Categorização do tipo de interação entre as ações docente e discentes no momento da explicação da atividade da aula 10 de P1	78
Quadro 19- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 1 da aula 9 de P2.....	80
Quadro 20- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 2 da aula 9 de P2.....	81
Quadro 21- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 3 da aula 9 de P2.....	82
Quadro 22- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 4 da aula 9 de P2.....	83
Quadro 23- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 5 da aula 9 de P2.....	83
Quadro 24- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 6 da aula 9 de P2.....	84
Quadro 25- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no Início da aula 12 de P2.....	86
Quadro 26- Categorização do tipo de interação entre as ações docente e discentes na demonstração de dois experimentos na aula 12 de P2	88
Quadro 27- Categorização das interações entre as ações docente e discentes na explicação do conteúdo e da atividade na aula 12 de P2.....	89
Quadro 28- Categorização das interações entre as ações docente e discentes na execução da atividade na aula 12 de P2	90
Quadro 29- Categorização das interações entre as ações docente e discentes na apresentação das respostas da situação problema na aula 12 de P2.....	91
Quadro 30- Categorização das interações entre as ações docente e discentes no último experimento da aula 12 de P2.....	93
Quadro 31- Categorização das interações entre as ações docente e discentes no momento de encaminhamento para a próxima aula da aula 12 de P2.....	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Análise de Conteúdo
ATD	Análise Textual Discursiva
EaD	Ensino a Distância
EDUCIM	Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática
ERE	Ensino Remoto Emergencial
PECEM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática
PROAÇÃO	Programa de Pesquisa sobre a Ação Docente, Ação Discente e suas Conexões
THA	Trajetórias hipotéticas de aprendizagem
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO.....	13
1	INTRODUÇÃO.....	15
2	INTERPRETAÇÕES REFERENTES À AÇÃO DOCENTE, AÇÃO DISCENTE E SUAS CONEXÕES.....	18
2.1	ALGUMAS CONCEPÇÕES ACERCA DO TERMO “AÇÃO DOCENTE” E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	18
2.2	INTERPRETAÇÕES DA AÇÃO DOCENTE E AÇÃO DISCENTE E SUAS CONEXÕES NO CONTEXTO DO EDUCIM: O QUE JÁ FOI INVESTIGADO ATÉ O MOMENTO?.....	21
2.3	O TRABALHO DOCENTE E A RELAÇÃO COM O SABER.....	30
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	34
3.1	A PESQUISA QUALITATIVA.....	34
3.2	UMA INTERPRETAÇÃO À LUZ DOS PRESSUPOSTOS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	35
3.3	O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL.....	36
3.4	CARACTERIZAÇÃO DAS AULAS DE QUÍMICA EM FOCO.....	37
4	ANÁLISE DOS DADOS.....	44
4.1	EM FOCO: AS AULAS DE P1 E P2.....	44
4.1.1	As aulas de P1.....	44
4.1.2	As aulas de P2.....	45

4.2	CATEGORIAS DE AÇÃO DOCENTE: DELIMITANDO UMA ORGANIZAÇÃO.....	47
4.2.1	Categorias de ação docente em aulas de P1.....	47
4.2.1.1	<i>Em foco a aula 6.....</i>	47
4.2.1.2	<i>Em foco a aula 10.....</i>	49
4.2.2	Categorias de ação docente em aulas de P2.....	51
4.2.2.1	<i>Em foco a aula 9.....</i>	51
4.2.2.2	<i>Em foco a aula 12.....</i>	54
4.3	INTERPRETANDO AS AÇÕES DOCENTES DE P1 E P2 GRAFICAMENTE.....	56
4.4	A INCIDÊNCIA DAS AÇÕES DOCENTES DE P1 E P2.....	59
4.5	CATEGORIAS DE AÇÃO DISCENTE: DELIMITANDO UMA ORGANIZAÇÃO.....	63
4.5.1	Categorias de ação discente nas aulas de P1.....	64
4.5.1.1	<i>Em foco a aula 6.....</i>	64
4.5.1.2	<i>Em foco a aula 10.....</i>	65
4.5.2	Categorias de ação discente em aulas de P2.....	66
4.5.2.1	<i>Em foco a aula 9.....</i>	66
4.5.2.2	<i>Em foco a aula 12.....</i>	67
4.6	INTERPRETANDO AS AÇÕES DISCENTES EM AULAS DE P1 E P2 GRAFICAMENTE.....	68
4.7	A INCIDÊNCIA DAS AÇÕES DISCENTES DE P1 E P2.....	70
4.8	CONEXÕES ENTRE AS AÇÕES DOCENTES E DISCENTES.....	73
4.8.1	Conexões nas aulas de P1.....	73
4.8.1.1	<i>Conexões na aula 6 de P1.....</i>	73
4.8.1.2	<i>Conexões na aula 10 de P1.....</i>	76
4.8.2	Conexões em aulas de P2.....	80

4.8.2.1.	<i>Conexões na aula 9 de P2.....</i>	80
4.8.2.2.	<i>Conexões na aula 12 de P2.....</i>	86
4.9	ALGUMAS IMPLICAÇÕES DS ANALISES REALIZADAS	95
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	105
	REFERÊNCIAS.....	106

APRESENTAÇÃO

Desde criança, sempre gostei de Ciências. Tirava boas notas em todas as disciplinas na escola, ajudava meus colegas a estudar para as provas. Por volta dos meus oito anos, eu estava ajudando uma colega da escola a estudar para a prova de Ciências e comecei a ter algumas inquietações do tipo “por que eu entendo fácil o conteúdo e ela não?”, “por que ela estuda desse jeito e não de outro?”. Foi nesse momento que comecei a perceber que cada pessoa possuía um modo de organizar seus pensamentos e estudar. Os anos foram passando e a paixão pela Ciências se tornou paixão pela Química. Decidi então cursar Licenciatura em Química na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) em Apucarana- PR, até esse momento, não pretendia exercer a docência.

Durante a graduação, participei de vários projetos e fui me encantando aos poucos pela docência. Vale ressaltar que, sou filha de professora e desde criança eu observava o quanto de trabalho minha mãe levava para casa, o quanto desgastante era a profissão de professor. Por causa disso, eu sempre dizia que não iria ser professora. Porém, na graduação, por meio dos projetos de extensão e dos estágios supervisionados, tive meu primeiro contato com a prática docente. Os anos foram passando e terminei a graduação com o desejo de ser professora universitária. Decidi então, seguir na carreira acadêmica.

No final do quarto ano do curso, em 2021, prestei a prova de seleção para o mestrado no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM) da Universidade Estadual de Londrina – UEL, e, com a aprovação, no primeiro semestre de 2022, passei a ser orientada pela professora Fabiele. Também no ano de 2022, conheci a professora Bruna, e realizei meu estágio de docência supervisionado com ela. Com orientações, sempre produtivas, a professora Fabiele e a professora Bruna, têm contribuído para a construção da minha identidade como professora e pesquisadora.

Enfatizo que, ainda neste período, participei do grupo de pesquisa EDUCIM, e foi nesse momento que tive o primeiro contato com a temática das ações. Durante os encontros do grupo, conheci pesquisas sobre as ações docentes e as ações discentes. A partir desse contexto, juntamente com a minha orientadora, percebemos que, até aquele momento, não havia muitos trabalhos acerca da ação docente no contexto do ensino remoto emergencial. Desse modo, decidimos pesquisar, em um primeiro momento, as ações docentes em aulas remotas de Química no ensino superior.

Após a apresentação de uma primeira versão do meu projeto de pesquisa no grupo, foram sugeridas outras ideias e uma delas foi que eu também investigasse as ações discentes.

A partir desse momento, comecei a analisar as ações docentes e discentes em aulas remotas de Química no ensino superior, buscando também evidenciar possíveis conexões entre essas ações.

Ao finalizar esta breve apresentação, enfatizo que a pós-graduação foi um importante espaço para discussões que, sem dúvidas, levarei para a vida, tanto pessoalmente quanto profissionalmente.

1 INTRODUÇÃO

Neste estudo apresentamos resultados relacionados à investigação das ações docentes de duas professoras de Química que atuam no Ensino Superior, mais especificamente, em um curso de Licenciatura em Química, e as ações discentes de seus respectivos alunos. As informações aqui elucidadas colaboram com os esforços em identificar e compreender as diversas interações que ocorrem em sala de aula (Arruda; Passos, Broietti, 2021).

Diversas pesquisas descrevem aspectos relacionados ao que o professor deve fazer em sala de aula, evidenciando seus deveres, conforme foi constatado em um estudo realizado por Passos (2009), em que a autora analisa a produção bibliográfica constituída por artigos publicados em periódicos nacionais da área de Educação Matemática. Entre outras considerações, o estudo destacou que o maior número dos artigos investigados se destinava a elucidar os deveres dos professores, isto é, o que eles deveriam ou não fazer em suas aulas.

Em outro estudo, realizado por Borges e Broietti (2019), as autoras realizaram um estudo semelhante, a respeito da formação de professores de Química em serviço, a partir de um levantamento bibliográfico, nos anos de 1999 a 2018, buscando evidenciar quais os focos de investigação dessas pesquisas. O cenário percebido pelas autoras acenava para a incorporação de cursos e/ou ações de formação continuada, destinadas a ensinar um conceito, metodologia e aplicação de recursos tecnológicos ou na avaliação desses cursos e ações de formação pelos professores participantes. Mediante as análises as autoras identificaram a mesma perspectiva normativa apresentada por Passos (2009), em que na maioria dos artigos o foco centralizava-se no estudo de tendências, para a aplicação e reprodução de práticas em sala de aula, atingindo, em muitos casos, um caráter essencialmente prescritivo.

Compreendemos a importância de os docentes terem contato com pesquisas que os instruem sobre normas e atribuições da docência, todavia é importante que as pesquisas englobem também outras perspectivas, focadas nas práticas que os professores realizam.

Assim sendo, a presente pesquisa se alinha à seguinte afirmação de Tardif e Lessard:

Parece-nos que o primeiro passo a ser dado para analisar o trabalho dos professores é fazer uma crítica resoluta das visões normativas e moralizantes da docência, que se interessam antes de tudo pelo que os professores deveriam ou não fazer, deixando de lado o que eles realmente são e fazem. [...], mas como superar os pontos de vista moralizantes e normativos sobre a docência? Privilegiando mais o estudo do que os docentes fazem e não tanto prescrições a respeito do que deveriam fazer ou não deveriam fazer (Tardif; Lessard, 2008, p. 36-37)

Dessa forma, investigar as ações docentes a partir do que os professores já realizam em sua prática diária em sala de aula é um tema ainda pouco debatido, contudo, de extrema

importância para evidenciar como o trabalho docente é organizado cotidianamente.

No que diz respeito à organização cotidiana do trabalho docente, é importante salientar que “A aula do dia é construída coletivamente pelas interações entre a professora e os alunos, grupos e/ou indivíduos. Esta ideia de construção coletiva significa que a realização da tarefa exige as constantes interferências da professora e dos alunos” (Tardif; Lessard, 2008, p. 246).

Desse modo, tendo em vista que “o ensino é um trabalho interativo” (Tardif; Lessard, 2008, p. 231), consideramos importante investigar as ações docentes, as ações discentes e como elas se conectam entre si. Visto que o ensino é um trabalho coletivo e interativo entre o professor e os alunos, e que a aula é construída por meio dessas interações.

Diante do contexto apresentado, a presente pesquisa busca responder a seguinte questão: Quais ações docentes e discentes são evidenciadas em aulas remotas de Química no Ensino Superior, como podem ser interpretadas e de quais formas elas se conectam entre si?

Assim, apresentamos a seguir a estrutura da dissertação, de forma breve, de modo a oferecer ao leitor um panorama desta pesquisa.

No Capítulo 2 e 3 discutimos os referenciais teóricos que fundamentaram a pesquisa. No Capítulo 2, subdividido em 3 seções, apresentamos inicialmente sobre a utilização do termo “Ação Docente” na formação de professores no contexto do Ensino de Química. Em seguida, elucidamos sobre o cenário das investigações que vêm sendo desenvolvidas por integrantes do grupo EDUCIM¹ na perspectiva da ação. Para isso, realizamos um levantamento das pesquisas já concluídas que discutem a ação docente, discente e suas conexões. Finalizando o capítulo, dissertamos sobre o trabalho docente e as relações com o saber, dando ênfase para as ideias de Tardif (2002) e Tardif e Lessard (2008), que corroboram a definição de ação adotada nesta pesquisa.

No Capítulo 3, descrevemos os procedimentos metodológicos empregados nesta pesquisa em 4 seções. Na primeira, realizamos uma breve explanação referente à pesquisa qualitativa, bem como os instrumentos utilizados para a coleta de informações. Seguidamente, apresentamos os pressupostos da Análise de Conteúdo (AC), a qual foi o instrumento que utilizamos como referencial metodológico para interpretar as informações coletadas. Posteriormente, discorremos sobre o Ensino Remoto Emergencial, que expressa o contexto desta pesquisa, por fim, apresentamos uma caracterização das aulas de Química em foco.

No Capítulo 4, tem-se a apresentação dos dados obtidos neste estudo. A princípio realizamos uma breve descrição das aulas analisadas, evidenciando algumas características importantes que contribuíram para o entendimento do contexto das aulas. Em um segundo momento, descrevemos, categorizamos e interpretamos as ações docentes. Posteriormente,

realizamos o mesmo movimento analítico para as ações discentes, isto é, descrevemos, categorizamos e interpretamos as ações discentes. Em um terceiro momento, descrevemos, categorizamos e interpretamos as conexões existentes entre as ações docentes e as ações discentes. Finalizamos este capítulo com as principais implicações e interpretações referentes à análise das ações docentes, ações discentes e suas conexões em aulas de química no ensino superior remoto.

As Considerações Finais, enfim, encerram esta dissertação, retomam a questão de pesquisa apresentada inicialmente, com o intuito de propor respostas para o campo de pesquisa da ação docente, ação discente e suas conexões.

2 INTERPRETAÇÕES REFERENTES À AÇÃO DOCENTE, AÇÃO DISCENTE E SUAS CONEXÕES

Neste capítulo dissertamos inicialmente sobre a utilização do termo “Ação Docente” na literatura da área de ensino de ciências e formação de professores e sobre a temática de formação continuada no contexto do Ensino de Química. Em seguida, apresentamos sobre os aportes teóricos que foram utilizados para fundamentar esta investigação, no que diz respeito à Ação docente, Ação discente e suas conexões. Para isto, primeiramente elucidamos as pesquisas desenvolvidas pelo grupo EDUCIM, bem como as compreensões que o grupo vem desenvolvendo na perspectiva da ação docente e discente em sala de aula, com o intuito de contextualizar nosso estudo e situar o objetivo desta pesquisa frente as que já foram realizadas. Na sequência, no terceiro momento, discorremos a respeito de algumas teorias do trabalho docente e da sua relação com o saber, pautados nas perspectivas de Tardif (2004) e Tardif e Lessard (2008).

2.1 ALGUMAS CONCEPÇÕES ACERCA DO TERMO “AÇÃO DOCENTE” E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES VINCULADAS AO ENSINO DE QUÍMICA

O professor é um indivíduo que constrói sua identidade por meio das experiências cotidianas vivenciadas na sala de aula, seu trabalho é “[...] ensinar como contribuição ao processo de humanização dos alunos historicamente situados” (Pimenta, 1999, p. 18). Desse modo, compreendemos que o ato de ensinar é um conjunto de ações realizadas pelo professor no decorrer de um período específico. Diante disso, torna-se relevante investigar tais ações docentes.

Sabemos que o ato de ensinar é uma prática universal e antiga, a qual desempenha um papel fundamental em nossa sociedade, e que se trata de um objeto de estudo para muitos estudiosos. Conforme Tardif (2002), a partir do início dos anos 90, no Brasil, a sala de aula passou a ser reconhecida como um espaço de possibilidades para a investigação por pesquisadores da área da Educação. Todavia, nosso conhecimento sobre o fenômeno de ensinar é limitado, ao passo que muitos desses pesquisadores se concentraram no que os docentes deveriam fazer em sala de aula, deixando de lado o que eles de fato fazem (Tardif, 2002).

Embora o termo “Ação Docente” seja utilizado na literatura sobre a formação de professores, outros termos são encontrados mais frequentemente, por exemplo: ação pedagógica, prática pedagógica, prática docente e prática educativa. Termos estes que podem

ser eventualmente considerados como conceitos próximos ao de Ação Docente (Arruda; Passos; Broietti, 2021).

Em um contexto amplo, a palavra ação refere-se a qualquer atividade humana que não seja passiva. Ao buscar uma compreensão sociológica e filosófica do termo, a ação está sempre relacionada a objetivos e finalidades, englobando escolhas que advêm da consciência de cada sujeito. Pressupõe-se que a ação esteja associada a saberes e conhecimentos (Pimenta; Lima, 2010). Com isso em mente, Pimenta e Lima (2010) abordam a Ação Docente como uma ação pedagógica, compreendida como: "[...] as atividades que os professores realizam no coletivo escolar, pressupondo o desenvolvimento de certas atividades materiais, orientadas e estruturadas" (Pimenta; Lima, 2010, p. 42).

O termo “prática pedagógica” é frequentemente utilizado na literatura, embora muitas vezes seja empregado sem o acompanhamento de uma definição (Arruda; Passos; Broietti, 2021). Segundo Gauthier *et al.* (2006), em termos conceituais, a prática docente engloba “[...] tudo o que diz respeito aos comportamentos do professor visando instruir e educar os alunos” (Gauthier *et al.*, 2006, p. 136). O ensino é caracterizado por um conjunto de ações realizadas pelo professor durante o seu trabalho de instruir e educar seus alunos, a aprendizagem, por sua vez, depende do comportamento do estudante, bem como das estratégias didáticas adotadas pelo docente. (Gauthier *et al.*, 2006)

Conforme Franco (2016), os conceitos de prática educativa e prática pedagógica são conceitos que estão mutuamente interligados, embora possuam suas particularidades. A autora enfatiza que, quando se fala em práticas educativas: “[...] faz-se referência a práticas que ocorrem para a concretização de processos educacionais, ao passo que as práticas pedagógicas se referem a práticas sociais que são exercidas com a finalidade de concretizar processos pedagógicos” (Franco, 2016, p. 536). A concepção de prática docente é frequentemente descrita por diversos autores como sendo polissêmica, remetendo a diversas definições, podendo ser interpretada, por exemplo, como uma forma singular de realizar um trabalho em sala de aula (Altet, 2011).

De acordo com Tardif e Lessard (2008), a Ação Docente articula-se por meio das interações entre o professor e seus alunos e pela relação com a sua própria prática. Essa relação visa à reciprocidade entre as ações do professor e do aluno (Tardif; Lessard, 2008). A Ação Docente é considerada como social, em decorrência da necessidade de interações humanas com sujeitos ativos durante a sua execução (Tardif; Lessard, 2008).

Com o intuito de analisar de que modo a expressão “Ação Docente” vem sendo empregada em pesquisas brasileiras na área de Educação, os autores Bremm, Arruda e Passos

(2023) realizaram um levantamento bibliográfico acerca das concepções de ações docentes presentes em artigos do Google Acadêmico nos anos de 2011 a 2021. Segundo os autores, o *corpus* da pesquisa foi formado por 35 artigos, sendo que 14 dos 35 artigos utilizam o termo Ação Docente, mas não o conceituam. Além disso, os autores também enfatizam que há uma falta de clareza conceitual em relação ao termo e que a concepção predominante presente nos artigos foi a de Ação Docente como um processo para ensinar e aprender, sendo essa uma concepção bastante ampla e genérica.

No que concerne ao contexto do Ensino de Química, especificamente no campo da formação continuada de professores, as autoras Borges e Broietti (2019) buscaram identificar os focos de investigação de produções que discutem o contexto da formação continuada de professores de Química entre os anos de 1999 e 2018. As autoras encontraram 24 artigos de produção nacional referentes ao assunto e identificaram que a preocupação com as pesquisas sobre a formação continuada de docentes de Química vem crescendo nas últimas décadas. Embora as pesquisas encontradas possam instigar discussões sobre os processos formativos de professores de Química em serviço, observa-se uma limitação no que tange à compreensão da ação do professor em sala de aula, isto é, as pesquisas concentram-se na compreensão e inserção de novas perspectivas para o ensino, e não se preocupam em compreender, o que de fato, o docente de Química faz/ou tem feito em sala de aula, corroborando o caráter prescritivo evidenciado em Passos (2009).

Com o intuito de analisar artigos que versam sobre a Ação Docente no contexto do Ensino de Química, realizamos uma busca na base de dados da CAPES sobre a temática. Na investigação foram utilizados os termos de busca “Ação docente + Química”, sendo empregado os filtros de artigos completos avaliados por pares e publicados em língua portuguesa durante o recorte temporal de 2014 a 2024. Por meio dessa busca, encontramos 88 artigos, dentre os quais, 6 estavam duplicados. Além disso, constatou-se também que em muitos artigos aparecia somente a palavra ação e/ou a palavra Química. Desse modo, filtramos os artigos que apresentavam os termos Ação Docente e Química e encontramos 5 artigos, dentre os quais, 1 estava indisponível para leitura, sendo assim analisamos somente 4 artigos.

Após a delimitação do *corpus* de pesquisa, foi realizada uma busca pelo termo Ação Docente, com o intuito de evidenciar quais referenciais teóricos fundamentavam o estudo. Dos 4 artigos encontrados, somente 1 conceitualizou o termo Ação Docente e as autoras pautaram-se em Altet (2011), Gauthier *et al.* (2006), Tardif (2022), Tardif e Lessard (2008) e conceituam a Ação Docente como sendo a ação que o professor realiza ao ministrar a aula. Os outros 3 artigos restantes apresentaram o termo Ação Docente no decorrer do texto, mas não

conceitualizaram o mesmo. Desse modo, nota-se uma escassez de pesquisas sobre a Ação Docente no contexto do Ensino de Química nos últimos dez anos.

2.2 INTERPRETAÇÕES DA AÇÃO DOCENTE E AÇÃO DISCENTE E SUAS CONEXÕES NO CONTEXTO DO EDUCIM: O QUE JÁ FOI INVESTIGADO ATÉ O MOMENTO?

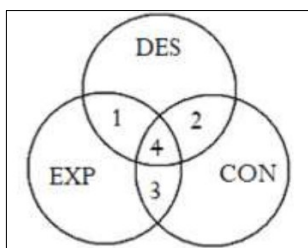
Nesta seção, apresentamos uma breve explanação sobre as pesquisas que foram desenvolvidas pelo Grupo de Pesquisa Educação em Ciências e Matemática – EDUCIM¹, o qual é vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – PECEM, da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

As investigações sobre a ação docente, ação discente e suas conexões compõem um programa de pesquisa denominado PROAÇÃO, o qual é detalhado em Arruda, Passos e Broietti (2021). Os autores apresentam duas questões gerais de pesquisa: a) Quais ações docentes e discentes são observadas em aulas de Ciências e Matemática no ensino básico e superior, como elas podem ser interpretadas e de que forma elas se conectam entre si? b) Que implicações para o ensino, a aprendizagem e a formação de professores podem ser extraídas dos resultados encontrados?

Além disso, o PROAÇÃO apresenta três opções teóricas aos pesquisadores. A primeira, busca relacionar a ação docente no contexto da formação de professores e com as pesquisas referentes a prática pedagógica. A segunda apresenta as principais teorias que abordam a ação da perspectiva da sociologia. A terceira procura realizar um diálogo entre a ação e a Teoria Ator-Rede (Arruda; Passos, Broietti, 2021). No contexto desta pesquisa, buscamos relacionar a ação docente com a área da formação de professores e com as pesquisas referentes a prática pedagógica.

No que diz respeito à abordagem metodológica, Arruda, Passos e Broietti (2021) apresentam três possibilidades: a primeira trata da descrição das ações, a segunda, baseia-se na explicação dada pelos sujeitos das ações realizadas e a terceira possui ênfase na conexão entre as ações. Ainda conforme os autores, as abordagens podem ser empregadas simultaneamente, conforme a Figura 1.

¹ Este grupo foi criado em 2002 e possui como objetivo geral investigar temas pertinentes à formação de professores, a aprendizagem e o ensino de Ciências e Matemática. Na última década, o grupo tem se dedicado, principalmente, a investigar a ação docente, a ação discente e suas conexões, com o intuito de compreender o que de fato os professores e os alunos fazem em sala de aula. Mais informações sobre o grupo estão disponíveis em: <http://educim.com.br/>

Figura 1-Abordagens Investigativas do PROAÇÃO

Fonte: Arruda, Passos e Broietti (2021, p. 229).

A Figura 1 representa as três abordagens metodológicas, descritos pelo PROAÇÃO: DES refere-se à abordagem descritiva, EXP de explicativa e CON de conexiva. Os números na ilustração representam a interseção das abordagens: para 1, tem-se a utilização da abordagem descritiva e explicativa, 2 as abordagens descritiva e conexiva, em 3 as abordagens conexivas e explicativas, e por fim, 4 tem-se o encontro das três abordagens.

Para esta pesquisa, utilizamos a abordagem metodológica descritiva e conexiva (2). Desse modo, em um primeiro momento descrevemos as ações docentes e ações discentes e buscamos identificar conexões entre elas.

À vista disso, realizamos um levantamento das dissertações e teses elaboradas pelos integrantes do EDUCIM, que fazem parte do PROAÇÃO, por meio dos seus títulos e resumos, com a finalidade de selecionar as obras que englobam as ações docentes e/ou discentes.

No Quadro 1, estão alocadas as informações das dissertações e teses selecionadas, separadas por área de conhecimento e apresentadas em ordem cronológica. Na primeira coluna tem-se a referência da produção e a modalidade da pesquisa (dissertação ou tese). Na segunda coluna descrevemos se o foco da investigação esteve nas ações docentes ou discentes e na última coluna o contexto da pesquisa. Para mais, organizamos os estudos de acordo com a área investigada e por ordem cronológica.

Quadro 1- Teses e Dissertações desenvolvidas pelo grupo EDUCIM que abarcam a temática das Ações Docentes e Discentes

Referência	Foco da investigação	Contexto da Pesquisa
Química		
CARVALHO, Wilson. Estudo da intervenção do professor formador nas ações dos licenciandos em Química. 2019. Dissertação.	Ação docente	Aulas simuladas no Estágio Supervisionado
SANTOS, Ronan Santana dos. Um estudo sobre as ações docentes em sala de aula em um curso de licenciatura em química. 2019. Tese.	Ação docente	Ensino Superior nas disciplinas de Química Orgânica II, Estágio Curricular I e Física Geral
ASSAI, Natany Dayani de Souza. Um estudo das ações pretendidas e executadas por licenciandos em química no estágio supervisionado. 2019. Tese	Ação docente	Estágio Supervisionado

BORGES, Larissa Caroline da Silva. Um estudo das ações docentes em aulas de química no ensino médio. 2020. Dissertação	Ação docente	Ensino Médio
OBARA, Cássia Emi. Um estudo sobre as ações docentes compartilhadas de residentes do Programa de Residência pedagógica de um curso de licenciatura em química. 2021. Tese	Ação docente	Residentes do programa de Residência Pedagógica
Matemática		
ANDRADE, Edelaine Cristina de. Um estudo das ações de professores de Matemática em sala de aula. 2016. Tese	Ação docente	Ensino Fundamental
DIAS, Mariana Passos. As ações de professores e alunos em salas de aula de matemática: categorizações e possíveis conexões. 2018. Dissertação	Ação docente, ação discente e possíveis conexão	Ensino Fundamental
DIAS, Mariana Passos. Ações Docentes e Discentes em Aula de Matemática no Ensino Fundamental: uma Abordagem a partir do Campo da Formação de Professores. 2022. Tese	Ação docente e ação discente	Ensino Fundamental
RHEA, Vanessa Cristina. Ações docentes remotas de professores que ensinam Matemática no Ensino Superior. 2022. Tese	Ação docente	Ensino Superior remoto
MAULANA, Gabriel Mulalia. Ações docentes com características avaliativas em aulas de matemática no ensino secundário geral moçambicano. 2022. Tese	Ação docente	Ensino Secundário geral moçambicano
JUVANELLI, Caio. Ações docentes e discentes em atividades de modelagem matemática no Ensino Superior. 2022. Dissertação.	Ação docente e discente	Ensino Superior remoto
Biologia		
LOURENÇO, Geovana Caldeira. Um estudo das ações docentes relacionadas a uso de recursos didáticos em aulas da Licenciatura em Ciências Biológicas. 2022. Dissertação	Ação docente	Ensino Superior
Ciências		
PIRATELO. Marcus Vinícius Martinez. Um Estudo sobre as Ações Docentes de Professores e Monitores em um Ambiente Integrado de 1º Ciclo em Portugal. 2018. Tese.	Ação docente	1º Ciclo em Portugal
FILGUEIRA. Sérgio Silva. Diálogos de ensino e aprendizagem e ação docente: Inter-relações em aulas de Ciências com atividades experimentais. 2019. Tese.	Ação docente	Curso técnico na área de Química e na área de transportes
TURKE, Nathália Hernandez. Um estudo das ações docentes em aulas de Ciências nos finais do Ensino Fundamental. 2020. Dissertação	Ação docente	Ensino Fundamental II
BORTOLOCI, Naiara Briega. Um estudo das ações docentes em aulas de ciências do 9º ano do ensino fundamental. 2021. Dissertação	Ação docente	9º Ano do Ensino Fundamental
Física		
MACIEL, Felipe Guimarães. Um estudo sobre as ações de estagiários de uma licenciatura em Física nas atividades docentes do estágio supervisionado. 2019. Tese.	Ação docente	Estágio supervisionado
Física, Matemática e Química		
BENÍCIO, Marily Aparecida. Um olhar sobre as ações discentes em aula sala de aula em um IFPR. 2018. Tese	Ação discente	Ensino Médio e Técnico Integrado

Fonte: A autora (2024).

Conforme o Quadro 1, identificamos dezoito pesquisas sobre ação docente e/ou ação discente no contexto do Grupo EDUCIM. Sendo que, dessas dezoito obras, sete são dissertações e onze são teses. No que diz respeito ao foco da investigação, treze pesquisas investigaram somente a ação docente, uma apresentou somente a ação discente, duas abordaram a ação docente e ação discente, e uma investigou a ação docente, ação discente e possíveis conexões. No que tange à área de conhecimento, cinco referem-se ao campo da Química, seis ao campo da Matemática, quatro a área de Ciências, uma da Biologia, uma da Física, e uma apresentou aulas de Matemática, Física e Química. Em referência ao contexto e modalidade de ensino, sete pesquisadores coletaram dados no Ensino Fundamental, três no Ensino Médio e sete no Ensino Superior. Vale destacar também que apenas dois estudos abordaram as ações no contexto do ensino remoto emergencial.

No que concerne à ação docente, apresentamos a seguir uma breve descrição somente das produções que possuem como objeto de pesquisa as aulas de Química pois tratam da mesma área de conhecimento de interesse desta pesquisa.

Em sua dissertação, Carvalho (2019 p.17) buscou responder à seguinte questão: “Quais são as ações de licenciandos em aulas simuladas de Química no Estágio Supervisionado antes e após a intervenção do professor formador?”. O autor analisou as gravações de simulação de aulas no Ensino Médio de dois licenciandos em Química durante o período de Estágio Supervisionado 2 e comparou as ações antes e depois da mediação do professor da disciplina.

No que diz respeito ao processo analítico, Carvalho (2019) utilizou o modelo de Engeström (2016) para categorizar as subcategorias que emergiram das ações dos estagiários. As categorias evidenciadas pelo autor foram: Explica, Espera e Escreve, e foi observado a variação das mesmas, antes e depois da mediação do professor formador. Com esse movimento, Carvalho (2019) inferiu que os licenciandos puderam refletir e reestruturar as suas práticas de modo a desenvolver seus repertórios de saberes pré-profissionais.

Em sua tese, Santos (2019, p. 18) buscou atender às demandas de duas questões: “O que o professor faz, de fato, em sala de aula e quais categorias poderiam descrever suas ações? As ações executadas pelos professores diferem em função do conteúdo que ministram?” O autor utiliza a Matriz 3×3^2 com o intuito de descrever a relação de três professores com os saberes

² A partir da representação do sistema didático de Chevallard, das relações com o saber de Charlot (relações epistêmicas, sociais e pessoais com o saber) e de trabalhos de pesquisadores, como Gauthier *et al.* (2013), Tardif (2014), entre outros, que versam sobre os condicionantes docentes Arruda, Lima e Passos (2011) elaboraram um instrumento teórico e metodológico como sugestão para investigar a ação do professor em sala de aula. Tal instrumento possui o formato de uma Matriz 3×3 .

atrelados às dimensões epistêmica, pessoal e social em suas práticas docentes. As aulas analisadas pelo autor eram do Ensino Superior de um curso de Licenciatura em Química.

Santos (2019) organiza a sua categorização, por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), em três grupos: as macros ações, as ações e microações. As macroações tratam-se dos momentos mais amplos da aula. Já as ações são, de fato, o que o professor faz em sala de aula, isto é, o verbo de ação. E, as microações são um detalhamento das categorias de ação, expressando atitudes, movimentos e interlocuções realizadas pelos professores. Por fim, emergiram 5 microações (discute, ensina, espera, demonstra e retoma), 33 categorias de ação e 99 microações. Outra constatação do autor foi que as ações variaram de acordo com o conteúdo ministrado nas aulas.

Em sua tese, Assai (2019) apresentou várias questões relacionadas ao Estágio Supervisionado, todavia focou em responder as seguintes:

Quais são as ações planejadas pelos licenciandos em aulas de Química? Quais são as ações executadas pelos licenciandos em aulas de Química? Há conexões existentes entre o planejamento das regências e as ações realizadas pelos estudantes no desenvolvimento das aulas na disciplina de Estágio Supervisionado? (Assai, 2019, p. 21).

A autora acompanhou dois licenciandos no período de estágio e investigou e comparou as ações que esses futuros professores escreveram em seus planos de aulas e as ações que, de fato, eles executaram em sala de aula. A sistematização das análises de Assai (2019) assemelha-se a de Santos (2019) no que diz respeito à utilização da ATD para analisar as informações e da categorização em macroações, ações e microações. No grupo de macroação, foi atribuído às etapas do planejamento das aulas, e são elas: a introdução, desenvolvimento e fechamento da aula, nomeada de síntese integradora. Na categoria de ação foram apresentados 24 verbos que descreviam cada etapa da prática docente e as microações são o detalhamento de verbos.

Desse modo, Assai (2019) conclui que ocorreu um aumento no conjunto de ações praticadas pelos licenciandos, em comparação com as ações pretendidas em seus planejamentos. Além do desenvolvimento de competências e habilidades relacionados à prática docente.

Borges (2020), em sua dissertação, investigou aulas de Química na Educação Básica e apresentou como pergunta norteadora: “O que os professores fazem, de fato, em aulas de Química no Ensino Médio? E quais categorias podem descrever suas ações?” (Borges, 2020, p.35). A autora utiliza como pressupostos metodológicos a Análise de Conteúdo. No que diz respeito à descrição das ações docentes, foi utilizada uma forma diferente de descrição quando comparado com as descrições utilizadas por Santos (2019) e Assai (2019).

A pesquisadora descreveu as ações docentes e contabilizou a duração dessas ações. Com isso, ela percebeu que existiam ações centrais, descritas como as ações que ocorreram com um maior tempo de duração na aula e ações periféricas, entendidas como ações mais deslocadas e com baixa incidência. Em seu estudo, Borges (2020) estabeleceu 15 categorias de ação docente para aulas expositivas dialogadas (adverte, atividade burocrática- administrativas, atividades burocráticas- avaliativas, cumprimenta, distribui, escreve, espera, explica, informa, lê, organiza, pergunta, representa, responde e retoma), e 16 categorias de ação docente para aulas experimentais (adverte, atividade burocrática-administrativa, atividade burocrática-avaliativa, demonstra, desloca, discute, distribui, espera, explica, informa, lê, organiza, orienta, pergunta, responde e retoma). Além disso, a autora apresentou a incidência das ações docentes e a distribuição temporal das ações docentes ao longo da aula, o que possibilitou visualizar o entrelaçamento das ações ao longo da aula.

Bortoloci (2021), investigou em sua dissertação professores de Ciências e buscou responder as seguintes questões:

O que os professores fazem, de fato, em aulas de Ciências (conteúdos de Física e Química) no 9º ano do Ensino Fundamental? Quais categorias podem descrever suas ações? Quais as ações centrais nas aulas desses professores? Quais variáveis podem influenciar no tempo de ocorrência dessas ações centrais? (Bortoloci 2021, p.17)

A análise e interpretação dos dados foram pautadas nos pressupostos da Análise de Conteúdo. Ao categorizar as ações, a autora agrupou-as em ações centrais e microações. Para as aulas de Química foram identificadas 36 categorias de Ação Docente (ameaçar, agradecer, apresentar, auxiliar, burocrático-administrativa, chamar a atenção, comentar, comparar, confirmar, cumprimentar, danças, demonstrar, desenhar, deslocar, despedir, distribuir, ditar, escrever, esperar, exemplificar, explicar, filmas, gesticular, indicar, informar, ler, observar, organizar, pedir, perguntar, providenciar, lembrar, reprovar, responder, sorrir e supervisionar). Em seguida, em um segundo movimento analítico, a pesquisadora realizou uma analogia com o Modelo Atômico de Bohr, relacionando as sete categorias de ações centrais às sete camadas do modelo atômico. A utilização dessa analogia permitiu que a autora identificasse as ações centrais em aulas de Ciências (conteúdos de Química e Física) do 9º ano e, além disso, também possibilitou a compreensão de que as ações centrais e o tempo de ocorrência dessas ações tendem a variar de acordo com: os professores, os participantes da investigação, as estratégias didáticas utilizadas e os conteúdos ministrados nas aulas.

Obara (2021), em sua tese, buscou responder as seguintes questões: “Quais são as categorias de ação dos residentes de Química no Ensino Médio? Há ações docentes

compartilhadas nas aulas ministradas em duplas ou trios entre os residentes participantes? Como as ações são gerenciadas pelos atores nesses momentos?” (Obara, 2021, p.21).

A análise dos dados foi pautada na Análise Textual Discursiva. A autora identificou 26 categorias de ação (apaga, aponta, atende, avisa, chama atenção, confirma, conversa, corrige, entrega, escreve, escuta, espera, explica, faz chamada, mostra, organiza, orienta, pede, pega, pergunta, procura, recebe, responde, retoma, ri, sugestiona). Em um segundo momento analítico, a autora apresentou um modelo representacional das ações docentes compartilhadas e sua gestão nos momentos das práticas em conjunto, tendo como base o triângulo didático pedagógico. Por fim, a busca pelas ações docentes compartilhadas possibilitou visualizar a mobilização dos licenciandos na prática docente. Tais ações estabelecidas foram resultados de um processo formativo, organizado e planejado que possibilitou uma articulação entre as práticas das duplas e trios de residentes.

No que diz respeito ao contexto do Ensino Remoto Emergencial, temos apenas uma investigação realizada pelo grupo EDUCIM, abordaremos neste trabalho por se tratar de um contexto semelhante ao investigado nesta pesquisa. Rhea (2022), em sua tese, investigou professores de Matemática que lecionavam no Ensino Superior, e possuía como questão norteadora: “O que os professores que ensinam Matemática no Ensino Superior, alegam ter feito para organizar e ministrar aulas no Ensino Remoto Emergencial?” (Rhea, 2022, p.19). A autora identificou e categorizou as ações que os docentes alegaram realizar para organizar e ministrar aulas no ERE.

Desse modo, a autora definiu que as ações docentes remotas tratavam das ações exercidas pelo professor durante as aulas remotas e aquelas em que ele empreende para planejar e organizar as aulas e as disciplinas neste formato de ensino. A metodologia empregada foi a abordagem qualitativa e a Análise Textual Discursiva. A partir das análises, as ações docentes remotas observadas foram agrupadas em dois momentos, denominados Poscênio e Execução. O Poscênio englobou um conjunto de 7 ações (autoforma, adquire, organiza, elabora, envia, comunica e avalia), e 50 microações diferentes, as quais detalharam o preparo das aulas. O momento Execução, apresentou 6 ações (operacionaliza, escreve, explica, responde, espera e interrompe) e 38 microações que detalharam a prática docente de forma síncrona em suas aulas.

Rhea (2022) concluiu que havia um maior número de ações e microações no Poscênio quando comparado à Execução, e que, portanto, o Ensino Remoto exigiu um grande esforço por parte dos professores na busca por informações e elaboração de planejamento para a realização das aulas.

No que diz respeito a ação discente, apresentaremos a seguir uma breve descrição dos estudos de Benício (2018) e Dias (2022). Em sua tese, Benício (2018) analisou aulas de Física, Matemática e Química no Ensino Médio e Ensino Médio Técnico, e buscou investigar como as ações discentes se relacionam com o saber, com o ensinar e com o aprender. Os pressupostos metodológicos estiveram fundamentados na Análise de Conteúdo (AC). Com a interpretação dos dados, a autora identificou sete categorias emergentes de ações discentes (organiza, interage com a professora, interage com os alunos, pratica, espera, dispersa e outras ações). Os resultados desse estudo apontaram que a distribuição temporal e a diversidade das ações discentes variam de acordo com cada disciplina.

Em sua tese, Dias (2022) caracterizou as ações docentes e ações discentes em aula de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e buscou responder a seguinte questão: “Quais ações docentes e discentes são observadas em aulas de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e como podem ser interpretadas?” (Dias, 2022, p.18). Os dados foram analisados à luz dos pressupostos da Análise de Conteúdo. A autora descreveu 21 ações docentes (argumentar, chamar a atenção, colaborar, concordar, demonstrar, deslocar, elogiar, escrever, esperar, explicar, incentivar, informar, mostrar, organizar, pedir, perguntar, realizar chamada, lembrar, responder e supervisionar) e 23 ações discentes (agradecer, argumentar, brincar, chamar a atenção, chamar pela professora, colaborar, comemorar, concordar, conversar, copiar, deslocar, elogiar, executar, explicar, informar, lamentar, mostrar, organizar, pedir, perguntar, prestar atenção, lembrar e responder). É importante mencionar que nessa pesquisa não foram apresentadas microações.

Por meio da descrição das ações, a autora alocou as ações em seis categorias gerais: categorias de ação relacionadas à abordagem adotada, categorias de ação referentes à atividade realizada, categorias de ação que remetem à organização da aula, categorias de ação que demonstram emoções/sentimentos, categorias que representam ações dispersivas e categorias de caráter burocrático-administrativas. Por fim, essas categorias possuíam o potencial de permitir um olhar abrangente a respeito das ações docentes e discentes que puderam ser verificadas em aulas de Matemática.

No que concerne aos estudos que englobam as ações docentes, ações discentes e suas conexões, no contexto do EDUCIM, há até o momento somente a dissertação de Dias (2018), a qual foi realizada em aulas de Matemática em Anos Finais do Ensino Fundamental e possui como questões norteadoras: “O que os alunos e os professores fazem, de fato, nas salas de aula de Matemática e quais categorias poderiam descrever suas ações? Que conexões podem ser

estabelecidas entre as ações dos professores e dos alunos?” (Dias, 2018, p.7). Os dados foram analisados segundo os pressupostos da Análise de Conteúdo.

Quanto aos resultados, foram encontradas 20 categorias da ação docente (agradecer, ameaçar, argumentar, chamar a atenção, comentar, conferir, deslocar, escrever, esperar, executar, explicar, negociar, organizar, parabenizar, pedir, perguntar, providenciar, reprovar, responder, supervisionar) e 19 categorias da ação discente (aceitar, brincar, chamar pela professora, colaborar, comemorar, comentar, comunicar, conversar, copiar, deslocar, executar, lamentar, organizar, pedir, perguntar, prestar atenção, reclamar, responder, valorizar). Com relação às possíveis conexões entre as ações docentes e discentes, a autora aponta que as ações realizadas pelo professor realmente influenciam as ações realizadas pelos alunos. Todavia, a conexão não foi causal, isto é, as ações executadas pelos alunos muitas vezes não apresentaram consequências diretas das ações do professor.

Desse modo, foi possível notar que para cada pesquisa descrita, existem algumas similaridades e também olhares diversos sobre a ação docente, ação discente e suas conexões. Cada autor seguiu um caminho distinto, com suas próprias reflexões e considerações, mesmo partindo de uma busca comum: compreender a ação docente e a ação discente.

Para finalizar esta subseção, é importante salientar que os referenciais sobre “ação docente” utilizadas nas pesquisas de Carvalho (2019); Santos (2019); Borges (2020), Bortoloci (2021) e Dias (2018) tiveram suas definições pautadas em pressupostos sociológicos, tais como a Teoria da Ação Social, de Coleman (1990) ancorada em Max Weber (2012) com o individualismo metodológico e o *habitus*, de Bourdieu (1994). Já Assai (2019), Benício (2019), Obara (2021), Dias (2022), Rhea (2022), utilizaram o referencial do trabalho docente, de Tardif e Lessard (2009).

Por meio das informações elucidadas, encerramos as apresentações das dissertações e teses que abordaram as ações docentes, ações discentes e suas conexões que foram desenvolvidas pelo grupo EDUCIM, dando ênfase para o contexto de aulas de Química e Ensino Remoto Emergencial. Por meio do Quadro 1, é notório que o tema das ações vem sendo cada vez mais explorado pelo grupo, sendo que vários outros estudos neste âmbito estão em andamento. Assim, após situarmos a nossa pesquisa em relação a área de conhecimento e ao contexto ao qual ela se insere, apresentamos na próxima subseção algumas discussões sobre o trabalho docente e a relação com o saber.

2.3 O TRABALHO DOCENTE E A RELAÇÃO COM O SABER

Com o objetivo de superar as perspectivas normativas sobre a docência, Tardif e Lessard (2008) propõem que a atividade docente seja analisada como “qualquer outro trabalho humano, ou seja, descrevendo e analisando as atividades materiais e simbólicas dos trabalhadores tais como elas são realizadas nos próprios locais de trabalho” (p. 37).

Neste sentido, nos propomos a descrever e analisar as ações docentes e discentes em aulas remotas síncronas em um curso de Licenciatura em Química e identificar possíveis conexões entre as ações docentes e discentes. Neste estudo, consideramos a ação docente, como a “ação que o professor desenvolve em sala de aula, tendo em vista o ensinar e o aprender” (Arruda; Passos; Broietti, 2021, p.230) ou o “ato realizado pelo professor, que pode ocorrer tanto a partir de um planejamento prévio quanto a partir de atitudes espontâneas do docente em seu pleno fazer” (Borges *et al.*, 2021, p.3). Por conseguinte, compreendemos as ações docentes como ações que o professor faz em suas aulas, sejam essas planejadas ou espontâneas. Neste mesmo viés, consideramos as ações discentes como ações que os alunos realizam durante as aulas, muitas vezes em respostas às ações docentes ou de modo espontâneo.

Embora a expressão “ação docente” seja abordada, às vezes, na literatura, em consonância com a área da formação de professores, os termos mais encontrados na literatura são ação pedagógica, prática educativa, prática docente, trabalho docente os quais, por ventura, podem ser considerados como conceitos próximos ao de ação docente (Arruda; Passos; Broietti, 2021).

Para Altet (2011), a noção de prática docente é multidimensional e polissêmica, e possui várias definições. Em uma delas, a prática docente é elucidada como uma forma particular de realizar uma atividade.

A prática não é somente um conjunto de atos observáveis, de ações e interações ligadas às múltiplas tarefas da atividade profissional visível; ela inclui os procedimentos feitos pela atividade numa dada situação, por uma pessoa em interação com as outras, com as reações, interações, opções e decisões tomadas (Altet, 2011, p. 652).

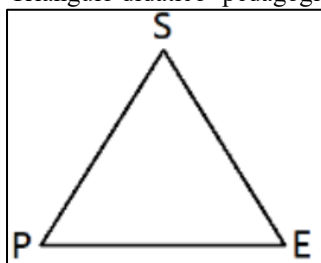
Neste sentido, ressaltamos que o trabalho docente engloba muita complexidade, pois o objeto a ser trabalhado é outro ser humano (Arruda; Passos, 2017), isto é, o docente precisa considerar as diferenças individuais, a afetividade, a associabilidade, a atividade e a liberdade do seu objeto de trabalho. Em suma, trata-se do “objeto mais complexo do universo, pois é o único que possui uma natureza física, biológica, individual, social e simbólica ao mesmo

tempo” (Tardif, 2002, p. 131). É um objeto que “foge sempre ao controle do trabalhador” (Tardif, 2002, p. 133).

No ambiente da sala de aula, local de atuação do professor e dos alunos, cada indivíduo traz consigo sua história, suas formas de agir e de pensar próprios. Para que os processos de ensino e de aprendizagem sejam favorecidos, ambos os sujeitos precisam entrar em uma certa negociação, encontrando um objetivo comum, que se reflete nas ações que o professor e os alunos manifestam em sala de aula.

Neste estudo, para fundamentar os conceitos de ação docente e ação discente, consideramos a centralidade do triângulo didático pedagógico utilizado como um modelo usual de uma sala de aula padrão, conforme representado na Figura 2.

Figura 2- Triângulo didático- pedagógico



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

Para os autores, o S é o saber a ser ensinado, que pode ser uma disciplina, um conceito, um conteúdo; o P é o sujeito que ensina, ou seja, é o professor ou o licenciando quando está lecionando; o E é o sujeito que aprende, que pode ser um único indivíduo, um grupo ou uma classe. Quando olhamos para as relações entre as arestas do triângulo, temos algumas situações: ensino, relação entre professor e estudante (P-E ou E-P); aprendizagem discente, relação entre o estudante e o saber (E-S ou S-E); e aprendizagem docente, relação entre o professor e o saber (P-S ou S-P).

Nesta representação, considerando o ambiente da sala de aula, dependendo do foco pelo qual estamos interessados como sujeitos de pesquisa, podemos caracterizar algumas ações: ação docente, assumindo que o ator principal é o professor, e a sua ação e seus efeitos no triângulo; ação discente, assumindo que o ator principal é o estudante, e a sua ação e seus efeitos no triângulo; e a ação do saber quando o foco de observação do pesquisador é algo que orienta o funcionamento do triângulo, como um conteúdo a ser ensinado, ou objetivos de ensino ou de aprendizagem (Arruda; Passos, 2017).

Conforme Tardif e Lessard (2008, p.246) “a aula do dia é construída coletivamente pelas interações entre a professora e os alunos”. Esta ideia de construção coletiva da aula significa que “a realização da tarefa exige as constantes interferências da professora e o envolvimento

dos alunos” (Tardif; Lessard, 2008, p.246). Isto é, para que a aula seja construída coletivamente, é necessário que haja mutuamente a interferência da professora e o envolvimento dos alunos. Consideraremos neste estudo a conexão como a interação entre a ação docente e a ação discente em sala de aula.

Ainda sobre as interações entre professor e aluno em sala de aula, Tardif e Lessard (2008) aludem que “pode-se evidenciar diversas tramas de interações que se produzem simultaneamente, seja em convergência com a ação da professora, seja paralela ou em divergência (Tardif; Lessard, 2008, p.237).

Em consonância com os autores, neste trabalho, utilizaremos os termos: a) interação convergente: momento em que a ação do aluno for convergente com a ação da professora, ou vice-versa a fim de promover a atividade principal de cada momento da aula; b) interação divergente: momento em que a ação do aluno se desviar da ação da professora, ou vice-versa e/ou do objetivo principal do momento da aula. Assim sendo, a interação convergente resulta em uma conexão entre a ação docente e a ação discente, e a interação divergente resulta em uma desconexão entre a ação docente e a ação discente.

Desse modo, a conexão ocorre quando a ação do aluno for correspondente à ação da professora, e a desconexão ocorre quando a ação do aluno não for correspondente com a ação da professora e/ou do objetivo da aula. Para exemplificar os tipos de interações, apresentamos dois exemplos:

Exemplo 1: A professora está explicando o conteúdo da aula e um estudante realiza um comentário e/ou uma pergunta que não está associada ao conteúdo explicado. Nesse caso, a ação do aluno não está relacionada com a ação da professora. Desse modo, tem-se uma interação divergente entre a ação docente e a ação discente, resultando em uma desconexão entre as ações.

Exemplo 2: A professora está demonstrando um experimento químico e um estudante realiza um comentário e/ou uma pergunta sobre o conteúdo químico que está sendo demonstrado. Nesse caso, a ação do aluno está correspondendo à ação da professora. Desse modo, tem-se uma interação convergente entre a ação docente e a ação discente, resultando em uma conexão entre as ações.

Exemplo 3: A professora está explicando uma atividade e um estudante está dormindo em sua carteira. Nesse caso, a ação do aluno não está correspondendo a ação da professora. Desse modo, tem-se uma interação divergente entre a ação docente e a ação discente, resultando em uma desconexão entre as ações.

No que concerne ao contexto do Ensino Remoto Emergencial, como não foi possível visualizar os alunos quando os mesmos estão com câmeras fechadas, consideramos, neste

estudo, que as ações discentes são observadas a partir da manifestação oral ou via chat dos alunos e que, portanto, as interações entre as ações serão pautadas nas manifestações ações orais e escritas deles. Além disso, é importante salientar que, nesta pesquisa, a interpretação das interações não está relacionada com a aprendizagem dos alunos, e sim com a análise de o que as professoras e seus alunos realizaram de fato em aulas remotas em termos de ações.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo apresentaremos os procedimentos metodológicos que constituíram essa investigação, dividido em 4 seções. A primeira refere-se a pesquisa qualitativa, a segunda alude sobre os procedimentos metodológicos utilizados para a coleta e interpretação das informações; em seguida, é descrito o contexto da pesquisa, isto é, abordamos o contexto do ensino remoto emergencial. Por fim, apresentamos o contexto das aulas de Química que foram analisadas.

3.1 A PESQUISA QUALITATIVA

Nesta pesquisa, optou-se pela realização de uma investigação de caráter qualitativo, ao passo que:

A pesquisa qualitativa trabalha, acima de tudo, com textos. Os métodos para coleta de informações – entrevistas ou observações – produzem dados que são transformados em textos através de gravação e transcrição. Os métodos de interpretação partem destes textos. Diferentes roteiros conduzem em direção aos textos do centro da pesquisa, e também conduzem ao afastamento desses textos. Muito resumidamente, o processo de pesquisa qualitativa pode ser representado da teoria ao texto e do texto de volta à teoria. A interseção desses dois caminhos é a coleta de dados verbais ou visuais e a interpretação destes dentro de um plano específico da pesquisa (Flick, 2009, p. 14).

As pesquisas qualitativas diferem-se das quantitativas no que concerne às ideias centrais que as orientam. Os aspectos essenciais da pesquisa qualitativa consistem na seleção adequada de métodos e teorias, no reconhecimento das perspectivas e diversidades dos participantes, na reflexividade do pesquisador e da pesquisa, e na variedade de abordagens e métodos. Além disso, a validade da pesquisa é avaliada com referência ao objeto que está sendo analisado, sem pautar-se unicamente por critérios científicos teóricos, como no caso da pesquisa quantitativa (Flick, 2009).

Os métodos qualitativos consideram a comunicação do pesquisador em campo como parte importante da produção do conhecimento, em vez de considerá-la como uma variável que interfere no processo. A subjetividade do pesquisador e dos participantes tornam-se uma parte do processo da pesquisa. As reflexões dos investigadores sobre suas próprias condutas e observações em campo, tornam-se dados em si mesmos, integrando parte da interpretação e são, portanto, registradas em diários de pesquisa ou protocolos de contexto. No que tange às abordagens e métodos na pesquisa qualitativa, a mesma não se baseia em um único conceito teórico e metodológico. Diversos métodos e abordagens teóricas caracterizam as discussões e a prática da pesquisa (Flick, 2009).

Outro aspecto importante a se considerar em uma pesquisa qualitativa é a observação dos fenômenos. Lüdke e André (1986) salientam que nas pesquisas qualitativas, a observação vem se destacando como uma importante aliada no processo de coleta de dados, visto que possibilita que o investigador se aproxime do seu objeto de estudo, podendo resultar impressões subjetivas do fenômeno estudado.

Tendo como base a pesquisa qualitativa, apresentamos na próxima seção os pressupostos metodológicos utilizados nesta pesquisa.

3.2 UMA INTERPRETAÇÃO À LUZ DOS PRESSUPOSTOS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO

No que concerne às etapas que constituem a Análise de Conteúdo, na pré-análise, ocorre a seleção do material a ser analisado e possui como objetivo a “formulação de hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final” (Bardin, 2011, p.89). A escolha do material a ser analisado origina-se da leitura flutuante, a qual é caracterizada pelo reconhecimento do texto. Ainda nessa etapa, o corpus de análise é constituído, o qual trata-se do “conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (Bardin, 2011, p.96).

Para esta pesquisa, primeiramente delimitamos analisar as aulas de duas professoras, denominadas de P1 e P2, para garantir o anonimato. Na etapa de pré análise, assistimos todas as aulas e lemos o material do *chat* com o intuito de identificar uma possível organização que emergisse dessa etapa, para que pudéssemos selecionar as aulas a serem analisadas.

A segunda etapa da AC, denominada de exploração do material, consiste na codificação do material de análise, por meio de regras previamente estabelecidas pelos analistas. A codificação é a transformação do texto bruto em unidades de registros, mediante “recortes, agregação e enumeração” (Bardin, 2011, p.103), os quais podem ser um tema, uma palavra ou frase, que possibilite a representação das características do conteúdo. Nesta etapa, as duas professoras de Química foram codificadas como P1 e P2. Haviam 30 alunos matriculados na disciplina de P1 e 41 alunos matriculados na disciplina de P2. Os alunos também foram codificados, como exemplificado a seguir: A1P1 significa Aluno 1 do professor 1, e A1P2 significa Aluno 1 do professor 2, assim sucessivamente.

Vale salientar que esta pesquisa faz parte de um projeto maior aprovado pelo comitê de ética da instituição de ensino vinculada à investigação³.

Por fim, a terceira etapa, é constituída pela interpretação e inferência, a qual permite a significação dos resultados da análise (Bardin, 2011). A descrição e interpretação das informações coletadas encontram-se no capítulo 4.

Após a discussão acerca dos pressupostos metodológicos empregados nesta pesquisa, apresentamos a seguir o contexto da pesquisa, com o intuito de elucidar sobre as características do Ensino Remoto Emergencial.

3.3 O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

A presente pesquisa é de natureza qualitativa e descreve e analisa as ações docentes e discentes em aulas remotas síncronas em um curso de Licenciatura em Química e busca identificar possíveis conexões entre as ações docentes e discentes. O contexto das aulas síncronas é justificado em função da pandemia relativa ao Coronavírus (SARSCOV-2), causador da infecção respiratória aguda Covid-19, anunciada em março de 2020 e que ocasionou o surgimento do Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Mediante o cenário pandêmico, as instituições de ensino precisaram se reinventar para dar continuidade às suas atividades e o ERE foi empregado por diversas instituições, como uma medida que visava a substituição das disciplinas presenciais por aulas que pudessem ser realizadas utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação. Algumas plataformas utilizadas foram: Google Hangout, Google Classroom, Google Meet, Zoom, Microsoft Teams e Skype (Almeida; Arrigo, Broietti, 2020).

Conforme Hodges *et al.* (2020), o ERE difere-se da modalidade de Educação a Distância (EAD), pois a EAD possui recursos e uma equipe multiprofissional preparada e capacitada para oferecer os conteúdos e atividades pedagógicas em diferentes plataformas online. No entanto, a finalidade do ERE não é estruturar uma rede educacional robusta, mas conceder acesso temporário aos conteúdos que seriam desenvolvidos de modo presencial.

Desse modo, em consequência da pandemia, o ERE tornou-se a principal alternativa de instituições educacionais de todos os níveis de ensino, caracterizando-se como uma opção temporária em decorrência da crise sanitária. As mudanças no sistema educacional foram realizadas rapidamente, de um dia para o outro, os educadores precisaram adaptar suas aulas

³ Os dados e informações obtidos nesta investigação constituem parte da pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética da universidade vinculada, sob o número CAEE 68485223.7.0000.5231, parecer número 6.060.079

presenciais para as plataformas online, sem capacitação para isso, ou com capacitação superficial, também em situação emergencial (Rondini; Pedro; Duarte, 2020).

Para Hodges *et al.* (2020), o planejamento da prática docente em situações inesperadas e atípicas requer soluções criativas para os problemas, exigindo transposições de pensamentos tradicionais e proposições de estratégias de ensino diferentes para conseguir atender as exigências dos professores e estudantes. Além disso, tais soluções podem ser permanentes, auxiliando a resolução de paradigmas e problemas que até então pareciam insuperáveis.

Desse modo, no ERE as aulas poderiam ser realizadas no formato síncrono e assíncrono. O primeiro refere-se as aulas que ocorrem de modo sincronizado, em que o docente interage com seus alunos, em tempo real, por meio de uma sala virtual para se comunicarem. Já as aulas assíncronas ocorrem de modo não sincronizada, o que não requer a presença simultânea dos participantes, nem no tempo e nem no espaço para se comunicarem. Desse modo, nas aulas assíncronas pode ocorrer a solicitação de atividades, revisão de conteúdos, visualização de vídeos e videoaulas (Piffero *et al.*, 2020).

Na seção seguinte apresentamos uma descrição das aulas síncronas de química, foco deste estudo.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DAS AULAS DE QUÍMICA EM FOCO

Para iniciar o procedimento de coleta de informações, contatamos duas professoras de Química que atuaram no ERE para saber da disponibilidade e interesse das mesmas em participar da investigação. Na primeira reunião, explicamos como seriam realizados os procedimentos de coleta e análise das informações, enfatizando que a pesquisa não tem como objetivo julgar as suas práticas docentes. Também informamos que precisaríamos das gravações das aulas ministradas no ERE. Solicitamos que as professoras nos disponibilizassem as gravações das aulas que realizaram no contexto pandêmico, visto que as docentes gravavam as aulas e disponibilizavam para que os alunos pudessem assistir novamente. Sendo assim, elas aceitaram participar da pesquisa e disponibilizaram as gravações das aulas e o arquivo com as informações sobre o *chat* das aulas.

Desse modo, delimitamos analisar as aulas de duas professoras, denominadas de P1 e P2 para garantir o anonimato. A P1 ministrou a disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, durante o período de 02/08/21 a 15/12/21, com uma carga horária semanal de 2h síncronas via *Google Meet*, e 2h assíncronas via *Google Classroom*. A P1 disponibilizou as gravações das 16 aulas síncronas, totalizando 24 horas 37 minutos e 18 segundos de gravação.

A P2 ministrou a disciplina de Introdução à Química Experimental I durante o período de 02/08/21 a 15/12/21, com uma carga horária semanal de 2h síncronas via *Google Meet*, e 2h assíncronas via *Google Classroom*. A P2 disponibilizou a gravação de 10 aulas síncronas ministradas, totalizando 19 horas 7 minutos e 22 segundos de gravação.

No Quadro 2, encontram-se informações referentes as gravações das aulas de P1.

Quadro 2- Gravações das aulas de P1

Aulas	Data	Duração	Descrição	Foco da aula
Aula 1	02/08/2021	65'16''	A docente apresentou o planejamento da disciplina, o cronograma das atividades e a plataforma do Classroom. Posteriormente explicou as atividades que iriam ser realizadas durante a disciplina e tirou dúvidas dos alunos.	Aula introdutória, com o intuito de apresentar o encaminhamento da disciplina
Aula 2	09/08/2021	111'12'	A docente apresentou e explicou a atividade 1, que se trata da construção de uma narrativa por parte dos alunos. Em seguida foi apresentado e explicado a atividade 2, que possuía como questão problematizadora “o que, nós, professores de ciências deveríamos conhecer/saber/ saber fazer para ministrar uma docência com qualidade? Por fim, iniciou-se a discussão sobre os aspectos das necessidades formativas.	Aula introdutória, com o intuito de discutir as atividades avaliativas da disciplina
Aula 3	16/08/2021	107'47''	A docente continuou a discussão sobre os aspectos formativos: Conhecer a matéria a ser ensinada; conhecer e questionar o pensamento docente espontâneo, o conhecimento teórico sobre a aprendizagem de ciências; críticas sobre o ensino atual. Por fim, foi explicado a atividade 3 (assistir um vídeo e fazer uma análise resumida da aula presente no vídeo), a qual deveria ser realizada aquela semana pelos alunos	Discussão de atividade
Aula 4	23/08/2021	104'35''	A docente iniciou a aula discutindo a execução da atividade 3. Posteriormente foi apresentado alguns referenciais teóricos para a construção de uma SEI.	Discussão de atividade
Aula 5	30/08/2021	77'47''	A docente iniciou a aula com a discussão sobre a execução da atividade 4, a qual os alunos tinham que escolher uma proposta de SEI e	Discussão de atividade

			sugerir um encaminhamento didático. Posteriormente, continuou-se a discussão sobre as necessidades formativa, mais especificamente sobre os saberes: saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva; saber dirigir o trabalho dos alunos; saber avaliar; adquirir formação necessária para associar ensino e pesquisa didática. E por fim, explicou a atividade 5, a qual os alunos deveriam integrar/articular todos os aspectos formativos apresentados em um quadro.	
Aula 6	13/09/2021	55'09''	A docente iniciou a aula com a discussão sobre a execução da atividade 5 e finalizou o conteúdo dos aspectos formativos e saberes docentes. Posteriormente, introduziu o conteúdo de estilos de aprendizagem e explicou a atividade 6 que era o inventário sobre estilos de aprendizagem	Discussão de atividade
Aula 7	20/09/2021	66'52''	A estagiária docente iniciou a aula discutindo sobre os estilos de aprendizagem de Kolb e apresentou um gráfico com o resultado dos alunos referente a atividade 6. Posteriormente, a docente retoma a discussão sobre os resultados dos alunos e explica a atividade 7, a qual os alunos devem responder “quais são as implicações de tais estilos nos processos de ensino e aprendizagem?”	Discussão de atividade
Aula 8	27/09/2021	55'45''	A docente apresentou as experiências possibilitadas pelos estágios, e das propostas de ensino dos anos anteriores e discutiu sobre a atividade de regência que os alunos deverão realizar	Discussão de propostas de ensino
Aula 9	04/10/2021	84'40''	A docente introduziu o conteúdo sobre Trajetória Hipotética da Aprendizagem e leu/discutiu um artigo. Por fim, explicou a atividade 8	Discussão de atividade
Aula 10	18/10/2021	104'40''	A docente apresentou e discutiu um artigo sobre a THA na Química	Discussão de artigo
Aula 11	25/10/2021	94'30''	A docente continuou a discussão sobre THA com ênfase na química, e trouxe outro artigo como exemplo.	Discussão de artigo

			Por fim, ocorreu o sorteio das datas de seminário	
Aula 12	08/11/2021	104'40''	A docente tirou dúvidas sobre os seminários.	Esclarecimento de dúvidas
Aula 13	22/11/2021	122'09''	Apresentação de seminários.	
Aula 14	29/11/2021	98'36''	Apresentação de seminários.	
Aula 15	06/12/2021	116'02''	Apresentação de seminários.	
Aula 16	13/12/2021	111'38''	Apresentação de seminários.	

Fonte: A autora (2024).

A partir da estrutura apresentada no Quadro 2, replicou-se a mesma organização para as informações obtidas nas aulas de P2, dispostas no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3- Gravação das aulas de P2

Aulas	Data	Duração	Descrição	Tipo de aula
Aula 1	20/08/2021	Sem vídeo disponível		
Aula 2	27/08/2021	103'20''	A docente apresentou e discutiu as normas de segurança de laboratório. Posteriormente o estagiário docente apresentou sobre as normas para a elaboração de um relatório experimental.	Apresentação e discussão de conteúdo.
Aula 3	03/09/2021	126'11''	A docente apresentou os materiais de laboratório, técnicas de pesagem e noções de erros experimentais. Ocorreu a exibição de um vídeo sobre Técnicas de pesagem e noções de erros experimentais. E por fim, a docente apresentou em mãos alguns instrumentos como espátula, pipeta e proveta e discutiu-se sobre a atividade avaliativa.	Discussão de atividade
Aula 4	10/09/2021	122'34''	A docente discutiu e apresentou sobre erros experimentais e o estagiário docente também discutiu esse tema. E, ocorreu a exibição de um vídeo sobre erros experimentais. Por fim, discutiu-se a atividade avaliativa	Discussão de atividade
Aula 5	17/09/2021	149'35''	A docente iniciou a aula exibindo um vídeo sobre medidas de volume. Posteriormente a docente explicou sobre classificação e definição de solução. Por fim, os alunos receberam orientações acerca do relatório e para a prova.	Discussão de atividade
Aula 6	24/09/2021	102'52''	A docente realizou a leitura da prova e explicou orientações para a próxima aula sobre transformações químicas. Protetoramente a prova, o	Aplicação de prova

			estagiário docente explicou como realizar uma pesquisa no google acadêmico	
Aula 7	01/10/2021	Sem vídeo disponível		
Aula 8	08/10/2021	84'14''	A docente auxiliou na resolução da atividade avaliativa 7. Posteriormente ocorreu a discussão sobre a Lei de Proust e em seguida o experimento prático sobre Lei de Proust e Estequiometria foi explicado por meio de fotos e vídeos.	Discussão de atividade
Aula 9	15/10/2021	96'37''	A docente iniciou a aula discutindo a atividade avaliativa 8. Posteriormente a docente demonstrou um experimento sobre densidade, discutiu sobre o assunto de densidade e exibiu um vídeo de um experimento sobre a determinação de densidade de líquidos e sólidos. Por fim, houve a exploração de uma situação problema.	Demonstração de experimento e discussão de atividade
Aula 10	22/10/2021	100'29''	A docente apresentou e discutiu sobre separação de mistura homogênea e determinação de teor alcoólico. Houve a utilização de vídeo para demonstrar a Destilação do vinho e determinação do teor alcoólico. Por fim, discutiu-se sobre a atividade 9.	Discussão de atividade
Aula 11	05/11/2021	Sem vídeo disponível		
Aula 12	13/11/2021	125'34''	A docente apresentou e discutiu o conteúdo de Forças Intermoleculares e Polaridade. Posteriormente houve a demonstração de um experimento da agulha boiando na água, e o experimento do detergente e talco na água.	Demonstração de experimento
Aula 13	19/11/2021	Sem vídeo disponível		
Aula 14	26/11/2021	75'56''	A docente discutiu sobre os relatórios experimentais que os alunos entregaram. Posteriormente foi apresentado e discutido o conteúdo de desvio padrão.	Discussão de atividade
Aula 15	03/12/2021	Sem vídeo disponível		

Fonte: A autora (2024).

A partir do primeiro movimento analítico, que consistiu em assistir as aulas, observamos que as aulas possuíam similaridades conforme o foco da aula (Quadro 2 e 3), desse modo, organizamos as aulas de acordo com as similaridades e realizamos um agrupamento, que denominamos de grupos de aulas, apresentado no Quadro 4.

Quadro 4- Grupos de aulas para P1 e P2

Grupos	Aulas	
	P1	P2
G1- Aulas com discussão de atividades	3, 4, 5, 6, 8, 10	3, 5, 8, 10, 14
G2- Aulas introdutórias sobre a disciplina	1, 2	
G3- Aulas com demonstração de experimento		9, 12
G4- Aula com participação de mestrandos e doutorandos em estágio de docência	7	2, 4, 6
G5- Aula com sorteio de temas para o seminário	11	
G6- Aula para tirar dúvidas sobre os seminários	12	
G7- Aulas de apresentação de seminário	13,14,15,16	
G8- Aulas sem vídeo disponível		1,7,11,13,15

Fonte: A autora (2024).

Mediante o agrupamento das aulas foi possível identificar que embora as disciplinas de P1 e P2 fossem diferentes, haviam aulas com formatos semelhantes. Conforme o Quadro 4, aulas com discussão de atividades, alocadas no grupo 1, foram identificadas tanto para P1 quanto para P2; aulas com participação de mestrandos e doutorandos em estágio de docência, alocadas no grupo 4, também foram identificadas ao longo da disciplina de P1 e P2. Entretanto, as aulas de P1 foram alocadas em outros quatro grupos, a saber: G2, G5, G6, G7. E, as aulas de P2 em outros dois grupos, a saber: G3 e G8.

Sendo assim, para análise das ações docentes e discentes foram selecionadas duas aulas de cada professor, de P1 selecionamos 2 aulas do Grupo 1 e de P2 duas aulas do grupo 3. Embora o grupo G4 esteja presente para os dois professores, consiste em aulas em que ocorreram a participação de mestrandos e doutorandos em estágio de docência⁴, resultando em

⁴ O estágio de docência é uma atividade curricular para estudantes de Pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado), sendo definida como a participação do/a aluno/a em atividades de ensino na instituição, sob a supervisão de seu orientador. O estagiário realiza funções como: elaborar e apresentar as aulas, preparar o material didático e desenvolver atividades burocráticas da disciplina ao longo do semestre.

momentos em que a ação do professor é pouco expressiva, desse modo, optou-se por não incluir aulas desse grupo na análise, uma vez que este estudo se centra nas ações docentes e discentes. Em resumo, as aulas escolhidas e transcritas para P1 foram as aulas 6 e 10 do grupo 1 e para P2 foram as aulas 2 do grupo 3, as aulas 9 e 12.

De posse das gravações das aulas, realizou-se as transcrições buscando descrever as ações observadas assim como as ações não-verbais⁵. Realizou-se também a transcrição das conversas contidas no *chat*. Dessa forma, os dados foram analisados à luz da Análise de Conteúdo, conforme é proposto por Bardin (2011) e apresentado na seção 3.3.

⁵ Ação observada por meio de gestos e linguagem corporal. Como exemplo: Compartilhar uma tela, iniciar ou parar a gravação, demonstração de objetos.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentamos a análise das informações obtidas das transcrições das aulas de P1 e de P2, com o intuito de descrever e analisar as ações docentes e discentes em aulas remotas síncronas em um curso de Licenciatura em Química e identificar possíveis conexões entre as ações docentes e discentes com a finalidade de responder às seguintes questões: a) Quais ações docentes e discentes são observadas em aulas remotas de Química no Ensino Superior, como podem ser interpretadas e de quais formas elas se conectam entre si?

No que tange à organização deste capítulo, inicialmente descreveremos as aulas de P1 e P2, apresentando características importantes para auxiliar no entendimento sobre o contexto das aulas. Em seguida, descrevemos as ações docentes evidenciadas em aulas de P1 e P2. Posteriormente, realizaremos o mesmo movimento para as ações discentes, descrevendo as ações discentes identificadas em aulas de P1 e P2. Por fim, dissertaremos sobre as conexões identificadas entre as ações docentes e discentes em aulas de P1 e P2.

4.1 EM FOCO: AS AULAS DE P1 E P2

4.1.1 As aulas de P1

P1 ministrou a disciplina de Estágio Supervisionado IV, a qual possuía como objetivo promover a articulação teoria-prática no campo da formação de professores, proporcionar o contato, do estagiário, com a escola de Educação Básica e elaborar e desenvolver sequências didáticas fundamentadas em referenciais teóricos da área de ensino e educação (Broietti; Stanzani, 2016).

Outrossim, os licenciandos aprendem a elaborar e desenvolver aulas teóricas e experimentais para estudantes do Ensino Médio além de outras atividades relacionadas à docência. Nesse contexto, a disciplina de Estágio Curricular proporciona a construção de aprendizagens significativas no processo de formação dos professores, pois possibilita a articulação entre teoria e prática. Nas aulas teóricas, o docente da área de Ensino de Química discute e apresenta tópicos importantes relacionados à Educação Química, como: Teorias de Aprendizagem, Mapas Conceituais, Contextualização, Modelos e Analogias, Abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), e dentre outros. No que concerne às atividades práticas, as propostas são adaptadas do livro “Os Estágios nos Cursos de Licenciatura” de Carvalho (2012), no qual cada tipo de etapa de estágio é problematizado de modo específico (Broietti; Stanzani, 2016).

Com foco nas aulas escolhidas para a análise (aulas 6 e 10), na aula 6, P1 inicia informando sobre o andamento da disciplina em relação ao cronograma previamente estabelecido. Posteriormente, a docente questionou e retomou sobre a atividade da aula anterior que os alunos deveriam ter realizado de modo assíncrono, e alguns alunos explicaram como realizaram a atividade. Em seguida, P1 introduziu o conteúdo de Estilos de Aprendizagem e explicou a atividade assíncrona daquela aula, a qual tratava do preenchimento de inventário sobre Estilos de Aprendizagem.

Na aula 10, P1 também iniciou informando sobre o andamento da disciplina em relação ao cronograma previamente estabelecido. Seguidamente, a docente apresentou um trabalho que abordava as Trajetórias Hipotéticas de Aprendizagem (THA) no contexto da Química, e foi lendo com os alunos e sinalizando alguns pontos que considerava importante. Posteriormente, o mesmo movimento de leitura e grifos foi realizado para um segundo artigo, também com o intuito de apresentar exemplos de aplicação da THA na área da Química. Após a leitura, P1 proporcionou um momento de discussão com os alunos. Em seguida, foi apresentado um terceiro artigo, de modo rápido, também para exemplificar o uso da THA na Química. Por fim, ocorreu um momento de discussão, em que os alunos realizaram questionamentos sobre o conteúdo abordado e emitiram a sua opinião a respeito do tema em estudo.

4.1.2 As aulas de P2

A P2 ministrou a disciplina de Introdução à Química Experimental I, a qual possuía como objetivo desenvolver a compreensão básica do estudante sobre o laboratório químico, no que diz respeito à determinação de propriedades físico-químicas, separação de misturas, purificação, uso e conservação de equipamentos de laboratório e da atividade investigativa experimental. No que se relaciona com a ementa, a mesma era constituída por: normas de segurança no laboratório, apresentação de materiais de laboratório, técnicas gerais de manuseio dos materiais básicos de laboratório, técnicas de preparação de solução, execução de experimentos selecionados que ilustram conceitos básicos da Química.

Tendo em foco as aulas escolhidas para a análise (aulas 9 e 12), a aula 9 abordou o conteúdo de densidade de líquidos e sólidos, e houve a demonstração de um experimento que apresentava o conceito de densidade, o qual a professora imergiu um ovo de galinha em uma taça contendo água e adicionou sal de cozinha até a solução de água e sal se tornar mais densa que o ovo, o que possibilitou que o ovo flutuasse. Posteriormente, a professora apresentou e discutiu o conteúdo de densidade de sólidos e líquidos e transmitiu dois vídeos que

apresentavam os instrumentos utilizados para a determinação da densidade de sólidos e líquidos em um laboratório de Química. Por fim, a docente apresentou e discutiu situações-problemas que envolviam o conceito de densidade.

Na aula 12, P2 iniciou a aula questionando aos alunos sobre a participação em um evento da instituição de ensino que havia ocorrido na semana anterior. Posteriormente, P2 deu boas-vindas aos novos alunos que ingressaram na disciplina e respondeu algumas dúvidas dos mesmos. Em seguida, ocorreu a introdução do conteúdo de forças intermoleculares e polaridade por meio da demonstração de dois experimentos químicos. No primeiro experimento, P2 colocou uma agulha em um copo com água e perguntou aos alunos se a mesma boiaria ou afundaria. No segundo experimento, o copo foi completado com água até o seu volume total e P2 perguntou aos alunos quantas moedas poderiam ser adicionadas nesse copo sem que a água transbordasse, em seguida foi adicionado algumas gotas de detergente no copo com água e com as moedas, com o intuito de explicar o conceito de tensão superficial.

Após a demonstração, P2 iniciou a explicação sobre forças intermoleculares e polaridade por meio de apresentação em slides. Seguidamente, foi explicado sobre a atividade em grupo que deveria ser feita durante a aula. Assim sendo, P2 separou os alunos em grupos e propôs que os grupos respondessem uma situação problema sobre o conteúdo de forças intermoleculares e polaridade. Desse modo, os alunos teriam cerca de 20 minutos para discutir sobre a situação-problema, montar uma apresentação de slides para apresentar a sua solução para P2 e posteriormente enviar os slides por e-mail para a docente.

Posteriormente à explicação da atividade, P2 ficou supervisionando os alunos e respondendo possíveis dúvidas. Ao final do tempo estabelecido, foi realizado um sorteio para a ordem de apresentação dos grupos e os grupos apresentaram suas soluções para a situação problema. Ao fim de todas as apresentações, P2 realizou um comentário individual e geral sobre as soluções propostas e demonstrou um terceiro experimento, em que foi adicionado talco em um copo com água a fim de discutir sobre a polaridade das moléculas. Ao fim da demonstração, P2 finalizou a discussão sobre as forças intermoleculares e polaridades e realizou o encaminhamento para a próxima aula, ao passo que informou aos alunos o que seria abordado na aula 13.

4.2 CATEGORIAS DE AÇÃO DOCENTE: DELIMITANDO UMA ORGANIZAÇÃO

As categorias de análises evidenciadas neste estudo foram definidas *a posteriori*, isto é, as categorias emergiram a partir da interpretação das unidades de registro das transcrições realizadas para cada uma das aulas analisadas, visto que esta investigação é a primeira a investigar o contexto de ação docente, ação discentes e conexões no contexto do ERE, na área da Química, no grupo EDUCIM. Desse modo, optamos por categorizar as ações em dois níveis: a ação propriamente dita e as microações. As microações, nesta pesquisa, podem ser entendidas como o detalhamento das ações, ou seja, as microações explicam e detalham a categorização das ações, com o intuito de apresentar um contexto para o leitor.

4.2.1 Categorias de ação docente em aulas de P1

4.2.1.1 Em foco a aula 6

No Quadro 5 é apresentado um recorte da categorização das ações docentes na aula 6 de P1. Na primeira coluna estão as ações realizadas por P1, em ordem alfabética, na segunda coluna há um detalhamento dessas ações, denominadas de microações e na terceira coluna apresentamos alguns excertos e/ou comentários da pesquisadora, que elucidam alguns fragmentos transcritos do diálogo da professora durante a aula analisada. No caso de ações que não eram verbais, inseriu-se comentários para exemplificar a ação. Os excertos apresentados foram escolhidos pela pesquisadora com o intuito de melhor exemplificar as microações e ações.

Quadro 5- Recorte das categorias de ação docente evidenciadas na aula 6 de P1

Ações	Microações	Exemplos de excertos e/ou comentários da pesquisadora
Cumprimenta	Cumprimenta os alunos no início da aula	P1: Muito bem, boa noite a todos vocês
Escuta	Escuta a resposta/comentários dos alunos	P1 escuta as respostas e comentários dos alunos
Explica	Explica a atividade	P1: Eu vou explicar porquê da outra vez eu tive que devolver para os alunos porque eles fizeram tudo errado. Aqui vocês vão colocar o 4 para aquilo que vocês mais se identificam e assim sucessivamente, 3, 2, e 1. Então, vocês vão vendo as sentenças e vão buscando as terminações.
	Explica o conteúdo	P1: Então, como há várias concepções, há também várias formas de aprender. Eu posso aprender de várias formas. E aí então, como existe essa pluralidade de formas de aprender, é importante que a gente entenda que isso provoca implicações nessa relação entre o professor e os alunos. Então, a forma de

		ensinar do professor tem implicações na forma de aprender dos alunos e vice e versa. Há uma relação aí.
Informa	Informa como será o desenvolvimento da aula	P1: Hoje é uma aula introdutória, a gente vai aprofundar um pouquinho mais isso na outra aula. Porque eu não quero dar muita informação, porque vocês vão responder um inventário aqui.
Interrompe	Interrompe a fala dos alunos em decorrência de problemas técnicos/externos	P1: Agora sim, tá oscilando [o sinal da internet] um pouquinho, vamos ver.
	Interrompe a sua própria fala em decorrência de problemas técnicos/externos	P1: Aí, o que esse negócio está fazendo aqui na tela?
Lê	Lê o que está escrito no slide	P1: Alguns modelos sugerem a existência ou formas distintas de aprender entre os indivíduos.
	Lê o enunciado da atividade	P1: Procure recordar algumas situações recentes em que você teve que aprender algo novo, talvez em seu trabalho ou universidade.
Operacionaliza	Abre/fecha arquivos	P1: Eu vou mostrar o inventário que eu quero que vocês respondam.
	Envia arquivos no Google Classroom	P1: Eu já vou colocar para vocês agora no Classroom.
	Inicia/para de compartilhar a tela	P1: Então vamos voltar aqui, deixa eu parar a apresentação pra ouvi-los melhor.
Pergunta	Faz perguntas de duas possibilidades	P1: Já leram alguma coisa sobre isso?
	Faz perguntas para direcionar a participação dos alunos	P1: Alguém mais quer compartilhar como é que foi o desafio de integrar esses conhecimentos e pensar na leitura para esse diagrama?
Responde	Responde ao questionamento dos alunos	P1: Sim, e não é só isso, é tudo isso.
Retoma	Retoma o conteúdo / os exercícios da aula anterior	P1: E aí a tarefa que tinha ficado para vocês era para vocês explicarem um pouco com base naquilo que vocês compreenderam, como é que esses aspectos estão articulados.

Fonte: A autora (2024).

Foram evidenciadas na aula 6 de P1 10 ações docentes diferentes ao longo da aula. Na sequência essas ações serão descritas, justificando a acomodação dos excertos e a denominação atribuída a essas ações.

A categoria **cumprimenta** refere-se aos momentos da aula em que a professora, ao adentrar na aula ou acompanhar a chegada dos alunos, os saudava com uma frase de boa noite.

A ação **escuta** diz respeito aos momentos em que a professora escutou as respostas e/ ou os comentários dos alunos durante a aula.

A categoria **explica** foi composta por momentos em que a professora explicou a atividade proposta e/ou o conteúdo. A ação **informa** corresponde aos períodos em que a professora apresentou brevemente aos alunos como seria o desenvolvimento da aula e quais atividades os alunos iriam realizar, bem como o tempo destinado a essas tarefas.

A categoria **interrompe** se refere ao ato de a docente ter que parar a sua fala e/ou interromper a fala do aluno em decorrência de problemas técnicos, como problemas de conexão com a internet, e de problemas externos, como barulhos que atrapalhavam a aula. A ação **lê** correspondeu ao ato de a professor realizar a leitura do conteúdo que estava apresentado no slide da aula e a leitura do enunciado da atividade que foi proposta.

A ação **operacionaliza** caracteriza as ações operacionais que a docente realizou durante as aulas síncronas, sendo elas: iniciar e parar o compartilhamento da tela, abrir e fechar arquivos, iniciar e parar a gravação da aula, postar atividades no *Google Classroom*.

A categoria **pergunta** envolveu os momentos em que a professora indagou os alunos a respeito do desenvolvimento da atividade e da explicação do conteúdo. A ação **responde** refere-se ao ato da docente responder aos questionamentos realizados pelos alunos, sejam eles relacionados ou não com a explicação do conteúdo. Por fim, a categoria **retoma** refere-se à recapitulação dos conteúdos ensinados em aulas anteriores.

4.2.1.2 Em foco a aula 10

De modo análogo à categorização realizada para a aula 6, apresentamos, nesta seção, a categorização realizada para a aula 10 de P1, no Quadro 6. As informações estão dispostas em três colunas: Ações, que apresentam cada uma das intervenções de P1 em sala de aula; Microações, que apresentam um detalhamento de cada ação; e Excertos e/ou comentários da pesquisadora, que descrevem alguns excertos transcritos do diálogo da professora durante a aula. No caso de ações que não eram dialogadas, realizamos comentários para exemplificar a ação.

Quadro 6- Recorte das categorias de ação docente evidenciadas na aula 10 de P1

Ações	Microações	Exemplos de excertos e/ou comentários da pesquisadora
Comenta	Realiza comentários sobre o ensino remoto	P1: Eu fico mudando de ambiente aqui em casa, porque agora está todo mundo aqui.
Cumprimenta	Cumprimenta os alunos no início da aula	P1: Bom, gente, então agora oficialmente, boa noite pra todos vocês.

Escuta	Escuta a resposta/comentários dos alunos	P1 escuta a respostas e comentários dos alunos
Explica	Explica a atividade	P1: Então a minha sugestão é que vocês formem duplas e trios, aí vocês fiquem à vontade. Quem se sente melhor fazer em dupla, em trio, se organizem.
	Explica o conteúdo	P1: Então, essa é mais uma diferença, da trajetória para um plano de aula convencional: [no plano de aula] vocês não detalham o encaminhamento da aula.
Informa	Informa como será o desenvolvimento da aula	P1: Antes de eu abrir para vocês falarem um pouco sobre esse texto que vocês leram, hoje, eu vou trazer para vocês uma trajetória, um exemplo de uma trajetória aplicada na química.
Lê	Lê o que está escrito no slide	P1: De acordo com a THA, o professor descreve os caminhos, né, que os estudantes podem seguir para construir o conhecimento pretendido, levando em consideração as ideias prévias dos estudantes.
Operacionaliza	Abre/fecha arquivos	P1: Deixa-me pegar a nossa programação para a gente se localizar
	Inicia/para de compartilhar a tela	P1: Então ficamos por aqui, vou interromper [<i>a gravação</i>]
Pergunta	Faz perguntas de duas possibilidades	P1: Eu não sei se vocês têm questionamentos, dúvidas, querem fazer algum comentário?
	Faz perguntas para direcionar a participação dos alunos	P1: A7P1, você quer comentar um pouquinho da experiência de fazer uso da THA?
Responde	Responde ao questionamento dos alunos	P1: É que você pode, hipotetizar e a partir dela ir lançando outras atividades, mas normalmente você tem que partir de uma tarefa, para você dar aula.
Retoma	Retoma o conteúdo / os exercícios da aula anterior	P1: Nós discutimos na nossa última aula esse artigo de vetores e eu deixei como atividade para vocês, a atividade oito.

Fonte: A autora (2024).

Foram evidenciadas 10 ações docentes diferentes ao longo da aula 10 de P1. Na sequência essas ações serão descritas, justificando a acomodação dos excertos e a denominação atribuída a essas ações.

A ação **comenta** refere-se aos discretos momentos em que a professora realizou comentários sobre como estava sendo dar aula no contexto do ensino remoto emergencial.

A categoria **cumprimenta** diz respeito aos momentos da aula em que a professora acompanhou a entrada dos alunos na chamada de vídeo e os saudava com uma frase de boa noite. A ação **escuta** refere-se aos momentos em que a professora escutou as respostas e/ ou os comentários dos alunos durante a aula.

A categoria **explica** foi composta por momentos em que a professora explicou a atividade a ser realizada e/ou o conteúdo. A ação **informa** corresponde aos períodos em que a docente apresentou brevemente aos alunos como seria o desenvolvimento daquela aula e quais atividades os alunos iriam realizar.

A ação **lê** correspondeu ao ato de a professora realizar a leitura do conteúdo que estava apresentado no slide da aula. A ação **operacionaliza** caracteriza as ações operacionais que a docente realizou durante as aulas síncronas, sendo elas: iniciar e parar o compartilhamento da tela, abrir e fechar arquivos, iniciar e parar a gravação da aula.

A categoria **pergunta** envolveu os momentos em que a professora indagou os alunos a respeito do desenvolvimento da atividade e da explicação do conteúdo. A ação **responde** refere-se ao ato da docente responder aos questionamentos realizados pelos alunos. Por fim, a categoria **retoma** refere-se à recapitulação dos conteúdos ensinados em aulas anteriores.

4.2.2 Categorias de ação docente em aulas de P2

4.2.2.1 Em foco a aula 9

De modo semelhante à categorização realizada para as aulas anteriores, apresentamos, nesta seção, a categorização realizada para a aula 9 de P2. No Quadro 7 apresentamos a categorização que realizamos para as ações da aula 9, de P2. As informações estão dispostas em três colunas: Ações, que apresentam cada uma das intervenções de P2 em sala de aula; Microações, que apresentam um detalhamento de cada ação; e Excertos e/ou comentários do pesquisador, que descrevem alguns excertos transcritos do diálogo do professor durante a aula. No caso de ações que não eram dialogadas, realizamos comentários para exemplificar a ação.

Quadro 7- Recorte de categorias de ação docente evidenciadas na aula 9 de P2

Ações	Microações	Exemplos de excertos e/ou comentários da pesquisadora
Comenta	Realiza comentários para descontrair	P2: Agora eu vou tomar um golinho aqui, mentira, não vou.
	Realiza comentários sobre a sua profissão	P2: Eu sou apaixonada pelo o que eu faço gente, sabe por que eu gosto de ser professora? porque eu posso viver com a minha ética, porque eu posso viver com aquilo que eu acredito.
Cumprimenta	Cumprimenta os alunos no início da aula	P2: Então, boa noite a todos e todas, estamos aí, mais uma noite na nossa disciplina de Introdução a Química Experimental I.
	Cumprimenta os alunos no final da aula	P2: Desejo a todos e todas um boa noite

Demonstra	Demonstra experimento químico	P2: Bom, nós temos aqui a água e eu vou colocar um ovo cru aqui dentro.
Escuta	Escuta a resposta/comentários dos alunos	P2 escuta a respostas e comentários dos alunos
Explica	Explica a atividade	P2:Então, eu gostaria que vocês respondessem, quem tem o celular, pode apontar a câmera do celular para o QRCode, vai abrir uma aba, você clica nessa aba e aí você responde.
	Explica o conteúdo	P2: Eu alterei a densidade da minha solução, eu adicionei o soluto, que foi o sal, o NaCl, o sal de cozinha.
Informa	Informa como será o desenvolvimento da aula	P2: O que nós faremos hoje então: para a aula de hoje nós vamos discutir a atividade avaliativa 8 da aula 8, referente à semana passada.
	Informa que há vagas para participação de projeto de divulgação científica	P2: Quem tiver interesse em participar, esse projeto é de divulgação científica, me manda um e-mail depois.
Interrompe	Interrompe a sua própria fala em decorrência de problemas técnicos/externos	P2: Aluna, quer falar alguma coisa? Acho que abriu o áudio, você quer acrescentar alguma coisa.
Lê	Lê o que está escrito no slide	P2: Na prática, o conceito de densidade é compreendido comparando objetos feitos a partir de diferentes substâncias, mas de mesmo volume.
	Lê o enunciado do exercício	P2: Qual o seu parecer acerca da postura do professor durante a atividade proposta? E o que aconteceu com a vela? Por que podemos caracterizar a queima da vela como uma transformação química e não física?
	Lê os comentários dos alunos no chat	P2: A Aluna falou que o cunhado dela faz hidromel e usa muito o densímetro.
Operacionaliza	Envia informações no chat	P2: Deixe-me abrir aqui o link para vocês, aí eu colo o link e vocês podem responder.
	Inicia/para a exibição de vídeos	P2 inicia e para o compartilhamento de vídeos demonstrativos
	Inicia/para de compartilhar a tela	P2: Vou compartilhar os slides aqui com vocês.
Pergunta	Faz perguntas de duas possibilidades	P2: Pessoal, vocês estão com acesso aqui aos slides?
	Faz perguntas para direcionar a participação dos alunos	P2: O que vocês acharam então dessa postura, qual o parecer de vocês da postura do professor após a leitura daquela atividade?
Responde	Responde aos questionamentos dos alunos enviados pelo chat	P2: Desculpada Aluna, sem problemas.

	Responde aos questionamentos dos alunos realizados oralmente	P2: Que legal né, sim. Ele cria sentido ali né, o professor fez assim um papel de a gente chama o ensino de ciências de um ensino investigativo, ele fez com que os alunos investigassem ali o que estava ocorrendo. Ele não foi lá e simplesmente deu a resposta, entregou para eles, ele foi ali promovendo mais questões, mais curiosidade, e é a curiosidade que move o mundo.
Retoma	Retoma o conteúdo / os exercícios da aula anterior	P2: Então, na semana passada a atividade era para vocês lerem um texto relacionado a transformações químicas e responder a essas duas perguntas.

Fonte: A autora (2024).

Foram identificadas 12 ações docentes distintas durante a aula 9 de P2. Na sequência essas ações serão descritas, justificando a acomodação dos excertos e a denominação atribuída a essas ações.

A ação **comenta** refere-se aos discretos momentos em que a professora realizou comentários com a finalidade de descontrair com os alunos.

A categoria **cumprimenta** refere-se aos momentos em que a professora acompanhou a entrada dos alunos na aula durante o início e no decorrer da aula, P2 normalmente os saudava com uma frase de boa noite. E também aos momentos em que P2 realiza uma saudação no final da aula, desejando aos alunos um boa noite. A ação **demonstra** refere-se à demonstração que a professora realizou do experimento. A categoria **escuta** diz respeito aos momentos em que a professora escutou as respostas e/ ou os comentários dos alunos durante a aula

A ação **explica** foi composta por momentos em que P2 explicou o conteúdo da aula e a atividade a ser realizada. A categoria **informa** corresponde aos momentos em que a professora apresentou aos alunos como seria o desenvolvimento da aula, as atividades que seriam realizadas durante a mesma e em um período discreto foram informadas sobre disponibilidades de vagas para a participação em um projeto de divulgação científica.

A ação **interrompe** diz respeito à momentos em que a professora interrompeu a sua própria fala em decorrência de um aluno que estava com o microfone aberto. A ação **lê** corresponde ao momento em que P2 realizou a leitura do enunciado de exercícios e conteúdos apresentados nos slides.

A categoria **operacionaliza** refere-se as ações que a docente realizou durante a aula sendo elas: iniciar e parar o compartilhamento da tela, iniciar e parar a exibição de vídeos, enviar informações no chat da chamada de vídeo. A ação **pergunta** englobou os momentos em que a professora questionou os alunos durante a explicação do conteúdo.

A ação **responde** esteve relacionada com os momentos em que a docente respondeu algum questionamento dos alunos. E, por fim a categoria **retoma** relaciona-se às recapitulações

de atividades das aulas anteriores.

4.2.2.2 Em foco a aula 12

De modo análogo à categorização realizada para a aula 9, apresentamos, no Quadro 10, a categorização realizada para a aula 12 de P2. As informações estão dispostas em três colunas: Ações, que apresentam cada uma das intervenções de P2 em sala de aula; Microações, que apresentam um detalhamento da descrição de cada ação; e Excertos e/ou comentários do pesquisador, que descrevem alguns excertos transcritos do diálogo do professor durante a aula. No caso de ações que não eram dialogadas, realizamos comentários para exemplificar a ação.

Quadro 8- Recorte de categorias de ação docente evidenciadas na aula 12 de P2

Ações	Microações	Exemplos de excertos e/ou comentários da pesquisadora
Comenta	Realiza comentários para descontrair	P2: Cuidado que tem uns áudios abrindo aí
	Realiza comentários sobre a apresentação dos alunos	P2: Eu gostei muito do Grupo 2, que trouxe o filtro, o abrandador, que trabalha com troca iônica. Então dessas resinas, as catiônicas, para fazer essas trocas e aí conseguir retirar esses cátions presentes na água dura que impedia as pessoas de conseguir lavar as suas panelas, os seus utensílios, né, com o sabão.
	Realiza comentários sobre as palestras que os alunos assistiram no evento da universidade	P2: Então, às vezes, pode ser um momento inspirador, participar desses eventos. Para quem está chegando agora, a gente está falando da Semana da Química. Na semana passada, liberei vocês, por conta desse evento.
Cumprimenta	Cumprimenta os alunos no início da aula	P2: Então, pessoal, boa noite a todos e todas. Eu vou dar início à nossa aula aqui.
	Cumprimenta os alunos que entraram atrasados na aula	P2: Vejo que temos alunos novos aqui, que acabaram de entrar, pediram autorização. Então, sejam bem-vindos e bem-vindas
Demonstra	Demonstra experimento químico	P2: Vou colocar aqui, ó, um real, dois reais, já foi um pouquinho. Vou colocar dois e cinquenta. Já escorreu um pouquinho, mas eu ainda quero deixar aquela camadinha da tensão superficial aparente aqui.
Escuta	Escuta a resposta, comentários, explicação e pergunta dos alunos	P2 Escuta a resposta, comentários, explicação e pergunta dos alunos.
Explica	Explica a atividade	P2: Então a ideia é que vocês trabalhem aí com hipóteses, então vocês têm que responder essas duas perguntas nesse slide de vocês.
	Explica o conteúdo	P2: Então, a tensão superficial é um resultado, uma consequência daquilo que a gente chama de interações intermoleculares.
	Informa como será o desenvolvimento da aula	P2: Eu vou apresentar e discutir com vocês acerca das forças intermoleculares e polaridade, depois a gente vai fazer uma atividade em grupo, em que vocês vão ter que apresentar os

		resultados. E aí por fim, eu vou dar um encaminhamento aí pra aula 13.
Informa	Informa sobre a próxima aula	P2: Na semana que vem, então a gente vai comentar sobre os relatórios. Vocês ainda farão o relatório. Provavelmente, a gente vai começar esse relatório na semana que vem para poder ajudar vocês aí, mais ou menos como foi hoje
Lê	Lê o que está escrito no slide	P2: A eletronegatividade por sua vez é essa característica que pode ser definida como a intensidade que um átomo tem de atrair elétrons da ligação química.
	Lê a situação-problema da atividade	P2: A questão problema é o seguinte, em uma cidade do interior a água que chega às torneiras das casas é proveniente de duas fontes, de uma lagoa e de um açude. Observa-se duas situações, que nas casas que recebem a água da lagoa há uma dificuldade em remover gordura, pois o sabão não forme espuma ao ser usado. E dois, segunda situação, nas casas que recebem água do açude, a gordura é facilmente removida, é removida facilmente. O que pode estar acontecendo? Como o problema pode ser solucionado?
Operacionaliza	Envia informações no chat	P2: Tá, então faz o seguinte, ó. Quem ainda não está no Classroom, eu vou deixar aqui o meu e-mail, aqui no chat
	Abre/fecha arquivos	P2: Então vamos lá, deixa eu abrir aqui
	Inicia/para de compartilhar a tela	P2: Deixa-me compartilhar aqui para a gente finalizar
Pergunta	Faz perguntas de duas possibilidades	P2: Vocês estão com acesso aos slides?
	Faz perguntas para direcionar a participação dos alunos	P2: A agulha não é mais densa que a água, por ser feita de metal?
Responde	Responde aos questionamentos dos alunos enviados pelo chat	P2: O A41P2 falou pra gente do PDF “Como Sobreviver a um Ataque Zumbi”, usando a química. Eu vi esse livro, ele é de um colega meu.
	Responde aos questionamentos dos alunos realizados oralmente	P2: Qualquer substância que tenha esse caráter de formação de micelas.
Supervisiona	Supervisiona os grupos enquanto os alunos realizam a atividade	P2: Se alguém tiver uma dúvida, eu vou transitar pelos grupos. Então pessoal, qualquer coisa eu estou acompanhando os chats

Fonte: A autora (2024).

Foram identificadas 11 ações docentes distintas durante a aula 12 de P2. Na sequência essas ações serão descritas, justificando a acomodação dos excertos e a denominação atribuída a essas ações.

A ação **comenta** refere-se aos momentos em que a docente realizou comentários com a finalidade de descontrair com os alunos e sobre a apresentação da atividade. A categoria **cumprimenta** diz respeito aos momentos em que a professora acompanhou a entrada dos

alunos na aula durante o início e no decorrer da aula, P2 normalmente os saudava com uma frase de boa noite. A ação **demonstra** refere-se ao momento em que a docente demonstrou experimentos químicos.

A categoria **escuta** diz respeito aos momentos em que a professora escutou as respostas e/ ou os comentários dos alunos durante a aula. A ação **explica** foi composta por momentos em que P2 explicou o conteúdo da aula e a atividade a ser realizada. A categoria **informa** corresponde aos momentos em que a professora apresentou aos alunos como seria o desenvolvimento da aula, as atividades que seriam realizadas durante a mesma e como seria a próxima aula.

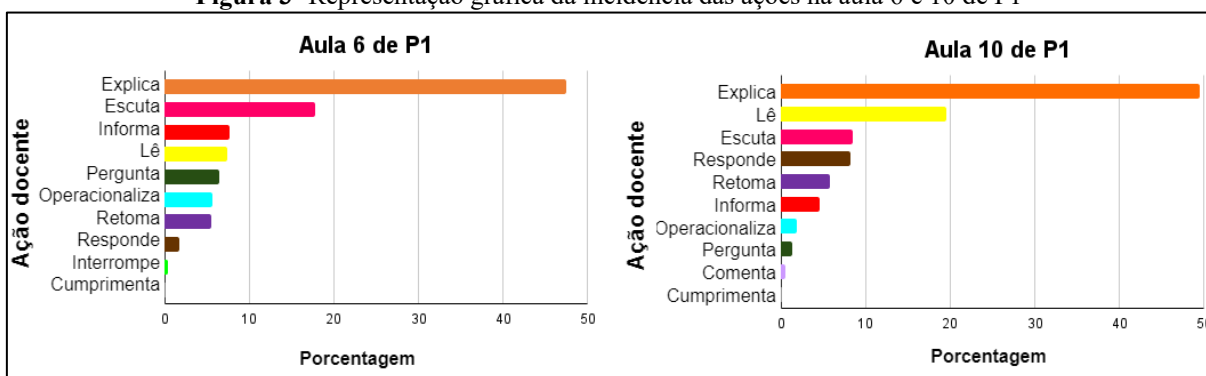
A categoria **operacionaliza** refere-se as ações que a docente realizou durante a aula sendo elas: iniciar e parar o compartilhamento da tela, iniciar e parar a exibição de vídeos, enviar informações no chat da chamada de vídeo. A ação **pergunta** englobou os momentos em que a professora questionou os alunos durante a explicação do conteúdo.

A ação **responde** esteve relacionada com os momentos em que a docente respondeu algum questionamento dos alunos. E, por fim a categoria **supervisiona** relaciona-se ao período em que P2 supervisionou os alunos enquanto eles realizavam a atividade proposta.

4.3 INTERPRETANDO AS AÇÕES DOCENTES DE P1 E P2 GRAFICAMENTE

Na sequência, apresentamos como as ações estiveram distribuídas ao longo das aulas. A incidência das ações docentes nas aulas de P1 e de P2 foram contabilizadas a partir do momento que as docentes iniciaram a gravação das aulas. Para o cálculo das porcentagens, utilizamos a duração da aula e o tempo de cada ação. Para explicar o cálculo da porcentagem, exemplificamos a ação “Explica” da aula 6 de P1. A aula analisada teve uma duração de 3309 segundos e a somatória dos momentos em que ocorreu a ação “Explica” perfizeram 1571 segundos. Desse modo, a ação “Explica” foi observada em 47,5% da aula 6 de P1.

O gráfico que representa as ações docentes observadas na aula de P1 estão alocados na Figura 3.

Figura 3- Representação gráfica da incidência das ações na aula 6 e 10 de P1

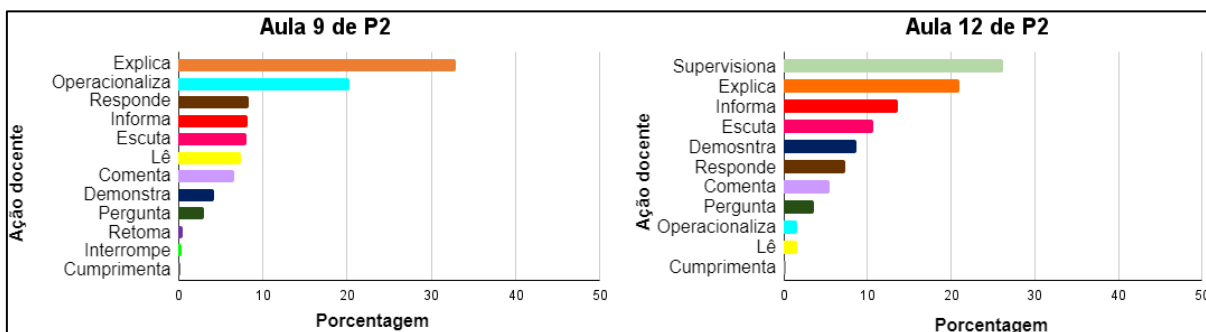
Fonte: A autora (2024).

No que concerne à aula 6 de P1, a ação “Explica” totalizou quase que 50% da duração da aula, ou seja, P1 explicou conteúdos em quase 50% da aula, e nos outros 50% ocorreram as ações “Escuta”, “Informa”, “Lê”, “Pergunta”, “Operacionaliza”, “Retoma”, “Responde”, “Interrompe” e “Cumprimenta. Inicialmente, P1 informou sobre o andamento da disciplina em relação ao cronograma previamente estabelecido. Em seguida, houve um momento de retomada sobre a atividade da aula anterior e alguns alunos explicaram como realizaram a atividade, momento em que o professor ficou escutando as explicações dos alunos. Posteriormente, o professor realizou uma introdução acerca do conteúdo de Estilos de Aprendizagem e explicou uma nova tarefa a ser realizada pelos alunos.

Em referência à aula 10 de P1, a ação “Explica” compreende cerca de 50% das ações observadas no decorrer da aula, e nos 50% restantes ocorreram as ações “Lê”, “Escuta”, “Responde”, “Retoma”, “Informa”, “Operacionaliza”, “Pergunta”, “Comenta” e “Cumprimenta”. Inicialmente P1 retomou a temática da aula anterior e informou sobre o andamento da disciplina quanto ao cronograma previamente estabelecido. Posteriormente, P1 informou como a aula do dia estava organizada e iniciou a discussão sobre o conteúdo de Trajetórias Hipotéticas da Aprendizagem, explicando e lendo os slides sobre esse conteúdo. Por fim, a docente escutou os comentários dos alunos acerca de sua experiência utilizando a THA, explicou uma nova atividade para os alunos e respondeu às perguntas e comentários dos alunos. Além disso, ao compararmos as ações presentes em ambas as aulas de P1, nota-se que na aula 10 não há a presença da ação “Interrompe” e há a ação “Comenta”, a qual não foi observada na aula 6 de P1.

Em relação as aulas de P2, na Figura 4, temos a representação gráfica das ações docentes evidenciadas nas aulas 9 e 11.

Figura 4- Representação gráfica da incidência das ações na aula 9 e 12 de P2



Fonte: A autora (2024).

No que diz respeito a aula 9 de P2, evidenciamos que as ações “Explica” e “Operacionaliza” resultaram em cerca de 50% das ações observadas durante a aula, e as ações “Responde”, “Informa”, “Escuta”, “Lê”, “Comenta”, “Demonstra”, “Pergunta”, “Retoma”, “Interrompe” e “Cumprimenta” perfizeram os 50% restantes da aula. A princípio P2 explica uma atividade sobre fenômenos físicos e químicos e na sequência, faz uma demonstração de um experimento sobre densidade, em que o docente imergiu um ovo de galinha em uma taça contendo água e adicionou sal de cozinha até a solução se tornar mais densa que o ovo, o que possibilitou que o ovo flutuasse. Após o experimento, o conceito de densidade foi explicado e foram apresentados vídeos que exibiam os instrumentos que são utilizados para mensurar a densidade de líquidos e sólidos em laboratórios. Ao final da aula, P2 comentou experiências positivas que obteve no decorrer da sua carreira docente, visto que se tratava do dia do professor. No decorrer da aula, P2 utilizou ferramentas digitais como o *Mentimeter*⁶, para promover uma maior participação dos alunos na discussão e vídeos que demonstravam experimentos químicos, por isso a ação “Operacionaliza” apareceu com grande incidência.

No que concerne à aula 12, as ações “Supervisiona” e “Explica” juntas somam mais de 50% das ações observadas durante a aula, e nos 50% restantes da aula observou-se as ações “Informa”, “Escuta”, “Demonstra”, “Responde”, “Comenta”, “Pergunta”, “Operacionaliza”, “Lê” e “Cumprimenta”. Primeiramente P2 inicia a aula solicitando que os alunos comentem sobre a participação em um evento da universidade que ocorreu na semana anterior a aula. Posteriormente, a docente informa sobre como será a aula do dia e demonstra dois experimentos químicos para introduzir o conteúdo de forças intermoleculares e polaridade. Após a demonstração, ocorreu a explicação do conteúdo por meio de apresentação de slides, e em seguida P2 informou e explicou sobre a atividade a ser realizada durante a aula. Enquanto os

⁶ O Mentimeter é uma plataforma online que permite criar e compartilhar apresentações interativas por meio de um código de acesso.

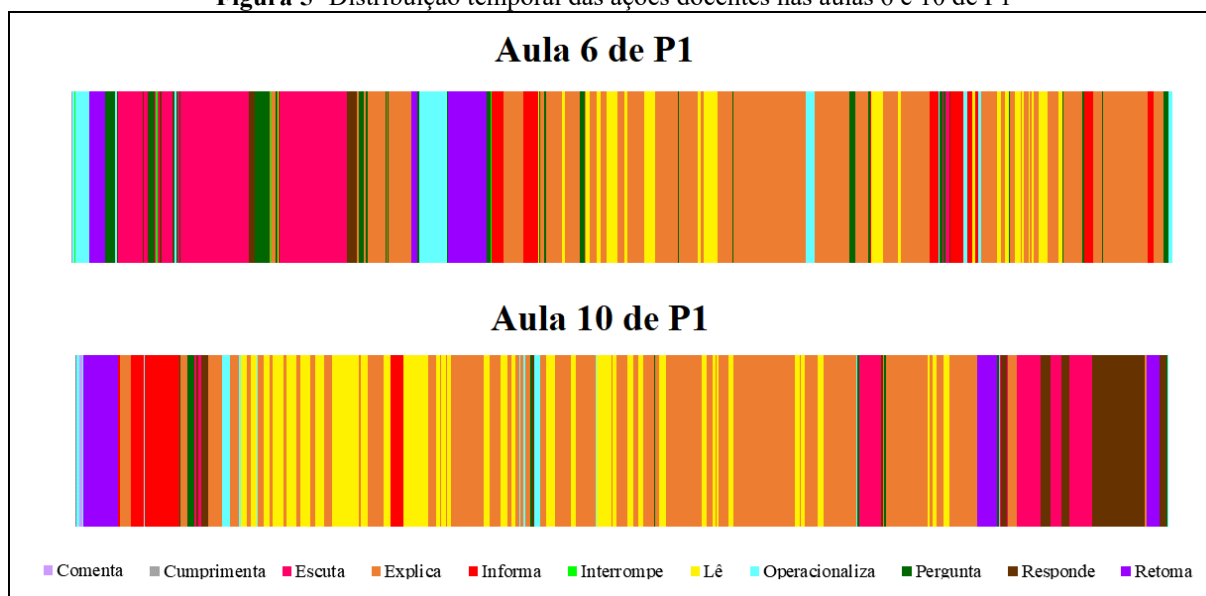
alunos estavam separados em grupos e respondiam à questão problema proposta, a professora supervisionou os grupos. Em seguida, P2 escutou a explicação de cada grupo e demonstrou um experimento químico para encerrar a explicação. Por fim, a mesma informou os encaminhamentos para a próxima aula.

4.4 A INCIDÊNCIA DAS AÇÕES DOCENTES DE P1 E P2

Após a descrição e categorização das ações docentes nas aulas síncronas de Química de duas professoras, utilizamos o modelo de distribuição temporal das ações de Borges (2020), com o intuito de investigar como se deu a distribuição das ações docentes das duas professoras nas aulas investigadas. Neste modelo, a autora compara a disposição das ações docentes ao longo das aulas ao espectro da luz visível, visto que, quando a luz branca incide sobre um prisma, fragmenta-se e dá origem a diversas cores que possuem comprimento de ondas específicos e características distintas. Conforme a autora, algo análogo ocorre com as ações docentes, pois ao se observar uma aula de uma disciplina específica, é possível identificar diversas ações docentes ao longo da aula.

A distribuição temporal das ações docentes de P1, nas aulas 6 e 10, estão apresentadas na Figura 5.

Figura 5- Distribuição temporal das ações docentes nas aulas 6 e 10 de P1



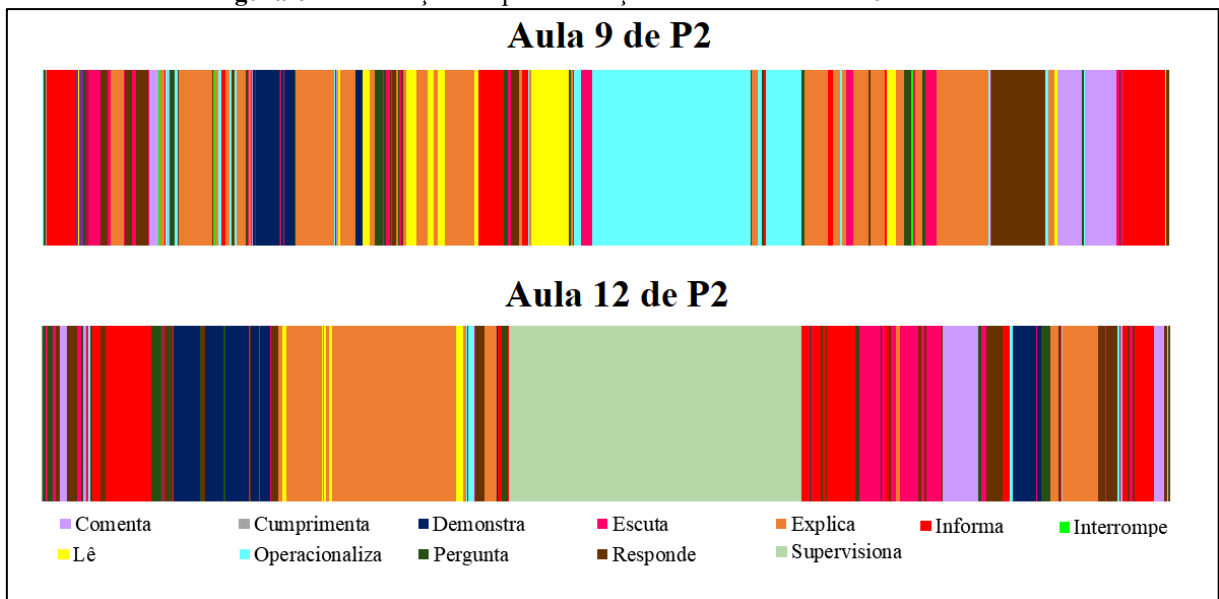
Fonte: A autora (2024).

Conforme a Figura 5, no que concerne às aulas 6 e 10 de P1, é possível observar que por mais que P1 passou cerca de 50% do tempo das aulas explicando o conteúdo, a ação “Explica” (representada na cor laranja) não se encontra somente em um momento específico da aula, isto é, a ação “Explica” encontra-se distribuída no decorrer da aula. Além disso, é

observável que P1 intercala as ações “Explica” e “Lê” (representada na cor amarelo) de modo semelhante no decorrer da explicação do conteúdo e que a docente realiza várias ações com durações diferentes no decorrer das aulas. Outrossim, é importante salientar que na aula 10 observou-se a ação “Comenta”, a qual não esteve presente na aula 6. Para mais, a ação “Interrompe” não foi observada nas ações docentes da aula 10, somente na aula 6.

De modo semelhante, realizou-se a distribuição temporal das ações docentes de P2, nas aulas 9 e 12, apresentadas na Figura 6.

Figura 6- Distribuição temporal das ações docentes nas aulas 9 e 12 de P2



Fonte: A autora (2024).

De acordo com a Figura 6, no que diz respeito à aula 9 de P2, é possível observar que a ação “Explica” (representada na cor laranja) se encontra distribuída ao longo da aula e a ação “Operacionaliza” (representada na cor azul claro) encontra-se, na maior parte do tempo, condensada em um momento específico da aula, em decorrência do modo como P2 organizou e ministrou a aula, em que a docente fez uso de vídeos para mostrar os utensílios utilizados em um laboratório química. Além disso, também é observável que P2 realizou várias ações de diferentes durações.

No que diz respeito a aula 12 de P2, tem-se que a ação “Explica” (representada na cor laranja) está presente em momentos mais definidos, o mesmo ocorre com a ação “Supervisiona” que está concentrada em um único momento da aula, em decorrência do modo como P2 ministrou a aula, pois a mesma solicitou que os alunos realizassem uma atividade e os supervisionou durante a execução da mesma. No que concerne à diversidade das ações, a ação docente “Interrompe” ocorreu somente na aula 9 e a ação “Supervisiona” somente na aula 12.

Para mais, de modo semelhante à aula 9, é notável que P2 realizou diversas ações no decorrer da aula.

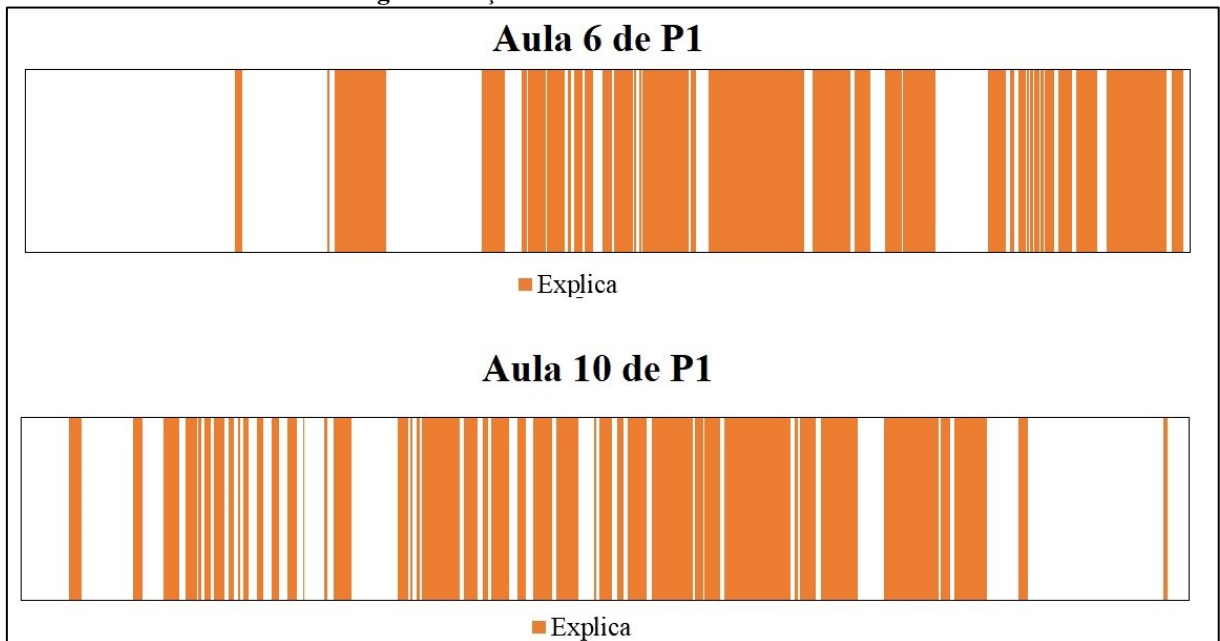
Ao observar as Figuras 5 e 6 é possível visualizar o entrelaçamento das ações encontradas em ambas as aulas síncronas, ou seja, algumas ações se distribuem ao longo do tempo em intervalos muito pequenos de uma ação à outra, o que indica que tanto P1 quando P2 realizam uma grande variedade de ações, quase que simultaneamente, ilustrando a complexidade em descrever e analisar as ações que os docentes realizam ao longo de uma única aula. Tal fato corrobora as ideias de Tardif e Lessard (2008) quando os autores afirmam que “Em suma, ela(e) (*professor(a)*) age de várias maneiras ao mesmo tempo, instaurando diversos tipos de interação com os alunos/e ou o grupo (p.246, inserção nossa)”.

Essa visão detalhada das ações docentes só foi possível de ser visualizada em decorrência do processo que realizamos neste estudo, em que buscamos descrever e categorizar cada uma das ações docentes observadas, o que evidencia características expressivas e singulares no que concerne à ação do professor.

Considerando a distribuição temporal e a incidência das ações, nota-se que nessas aulas existiram ações centrais, entendidas como as ações que ocorreram com um maior tempo de duração na aula e ações periféricas, entendidas como ações mais deslocadas e com baixa incidência. O que também corrobora as ideias de Tardif e Lessard (2008) ao afirmarem que as atividades que o professor realizado durante a aula “não tem o mesmo peso, mas formam, antes, uma estrutura de ações hierarquizadas e dinâmicas (p. 246)”. Essa denominação de ações centrais e periféricas também foi mencionada no estudo de Borges (2020) em que a autora investiga as ações docentes em aulas presenciais de Química no Ensino Médio.

Na Figura 7, suprimimos as ações periféricas (deixando-as na cor branca) e deixamos em destaque as ações que perfizeram cerca de 50% de cada aula, ou seja, hierarquizamos as ações docentes das aulas 6 e 10.

Figura 7- Ações centrais nas aulas 6 e 10 de P1

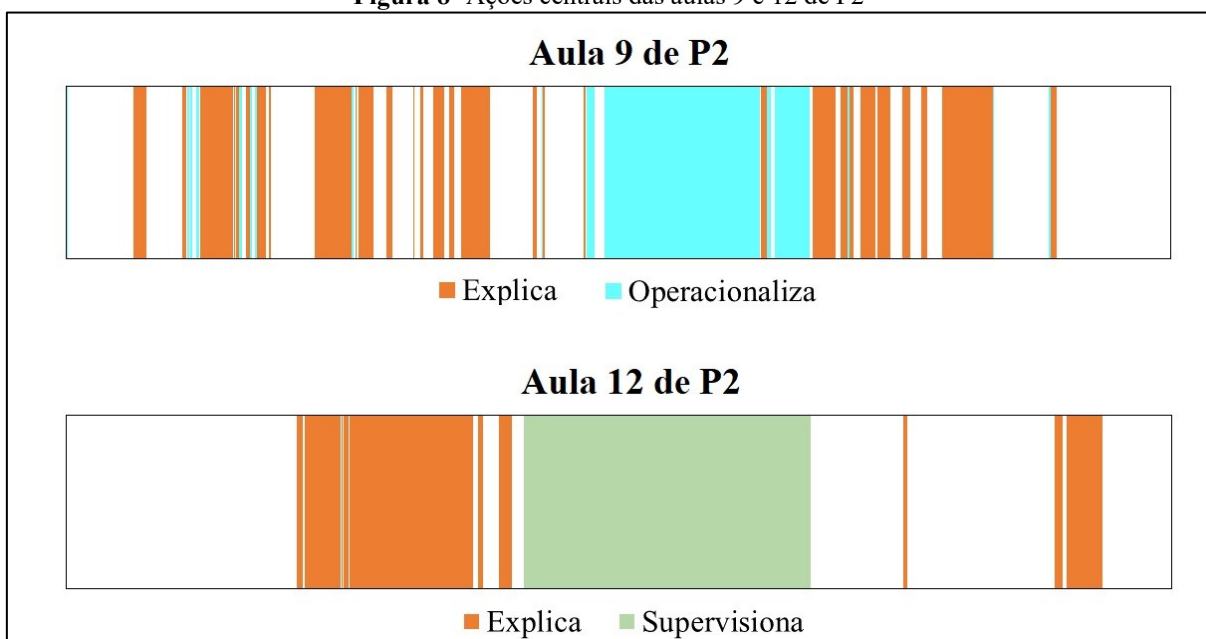


Fonte: A autora (2024).

No que tange às aulas de P1, a ação central foi “Explica” em ambas as aulas, pois a docente explicou os conteúdos a respeito dos Estilos de Aprendizagem e das Trajetórias Hipotéticas de Aprendizagem em mais de 50% das aulas. Ao compararmos as ações centrais das aulas de P1, nota-se que as aulas 6 e 10 possuem estrutura semelhante, isto é, a docente apresenta o conteúdo e ministra a aula de modo similar, visto que a ação “Explica” está distribuída no decorrer da aula e é intercalada por outras ações durante a explicação.

De modo análogo, Na Figura 8, suprimimos as ações periféricas (deixando-as na cor branca) e deixamos em destaque as ações mais incidentes em cada aula, ou seja, hierarquizamos as ações docentes de P2 nas aulas 9 e 12.

Figura 8- Ações centrais das aulas 9 e 12 de P2



Fonte: A autora (2024).

Na aula 9 de P2, as ações centrais foram “Explica” (representada pela cor laranja) e “Operacionaliza” (representada pela cor azul claro), visto que a professora explicou sobre o conteúdo de densidade de sólidos e líquidos e operacionalizou ao realizar uma atividade interativa e ao compartilhar vídeos para elucidar os materiais utilizados em um laboratório químico para a determinação da densidade de sólidos e líquidos. Já na aula 12 de P2, as ações centrais foram “Supervisiona” (representada pela cor verde claro) e “Explica” (representada pela cor laranja) ao passo que a docente supervisionou a atividade sobre a situação problema e explicou sobre os conteúdos de forças intermoleculares e polaridade.

Além disso, é importante mencionar que as ações de P2 encontram-se distribuídas de modo definido, isto é, as ações encontram-se concentradas em um período de tempo. No que concerne a aula 9, a ação “Explica” está distribuída ao longo da aula e a ação “Operacionaliza” encontra-se, na maior parte do tempo, concentrada em um único momento da aula. Já na aula 12, a ação “Explica” está concentrada em momentos definidos e ação “Supervisiona” está presente em um único momento da aula.

Antes de apresentarmos uma análise comparativa das ações docentes, optamos em apresentar as análises das ações discentes.

4.5 CATEGORIAS DE AÇÃO DISCENTE: DELIMITANDO UMA ORGANIZAÇÃO

Na sequência buscamos realizar o mesmo movimento analítico, no entanto, caracterizando as ações discentes. No que tange as ações discentes, é importante ressaltar que

a gravação da aula foi realizada pela docente da disciplina e que ao gravar uma aula no *Google Meet*, é possível visualizar apenas quem está falando. Assim, no momento da fala da professora, a gravação fica exclusivamente nela, não há imagens dos alunos durante esse momento, assim como algum aluno se manifesta, não conseguimos identificar ações da professora. Desse modo, para a categorização das ações discentes utilizou-se os momentos exclusivos de fala dos alunos e os comentários enviados por eles no *chat*.

4.5.1 Categorias de ação discente nas aulas de P1

4.5.1.1 Em foco a aula 6

As ações discentes evidenciadas na aula 6 de P1 estão alocadas no Quadro 9.

Quadro 9-Recorte das ações discentes categorizadas na aula 6 de P1

Ações	Microações	Exemplos de excertos e/ou comentários da pesquisadora
Explica	Explica como realizou a atividade	A9P1: Daí eu fui seguindo as setinhas mesmos, fazendo a relação. Não fiquei muito focado em explicar um por um, mas fui explicando conforme foram aparecendo, bem orgânico.
Interrompe	Interrompe a própria fala em decorrência de problemas de conexão com a internet	A27P1: Não sei se o microfone está pegando, o microfone está pegando?
Operacionaliza	Envia comentários no chat	A6P1: Eu não lembro de fazer.
Responde	Responde aos questionamentos da professora	A11P1: Ah, só fazer o teste mesmo professora.

Fonte: A autora (2024).

Conforme o Quadro 9, identificou-se 4 ações discentes distintas durante a aula 6 de P1. Na sequência essas ações serão descritas, justificando a acomodação dos excertos e as denominações atribuídas a essas ações.

A ação **explica** refere-se aos momentos em que os alunos explicam como responderam a atividade. A categoria **interrompe** diz respeito à momentos em que os alunos interrompem a própria fala em decorrência de problemas de conexão de internet. A ação **operacionaliza** refere-se à ação operacional que os alunos realizaram durante a aula, como enviar informações no chat da chamada de vídeo. E, por fim, a categoria **responde** relaciona-se com os momentos em que os discentes responderam algum questionamento da professora.

4.5.1.2 Em foco a aula 10

De modo análogo, procedeu-se com a categorização das ações discentes dos alunos de P1 na aula 10, apresentadas no Quadro 10.

Quadro 10- Recorte das ações discentes categorizadas na aula 10 de P1

Ações	Microações	Exemplos de excertos e/ou comentários da pesquisadora
Comenta	Comenta sobre a experiência em aplicar a THA	A7P1: Então, você vê que grande parte das coisas que a gente hipotetizou, a gente conseguiu obter em sala de aula, e isso é legal.
Interrompe	Interrompe a fala da professora em decorrência de problemas de conexão com a internet	A9P1: Desculpa professora, que eu não entendi a pergunta, não consegui ouvir direito.
Operacionaliza	Envia comentários no chat	A10P1: Qual vai ser o tema? vai ser sorteado ou escolhemos? (<i>via chat</i>)
Pergunta	Pergunta sobre dúvidas relacionadas ao conteúdo	A9P1: Professora, eu fiquei com uma dúvida enquanto eu li o texto, que ele diz que tem três etapas lá na THA, né, e a última é as hipóteses do professor. Mas, o texto diz que a partir das hipóteses, o professor pode preparar atividades para dar para a turma, mas a atividade não vem antes da hipótese?
Responde	Responde aos questionamentos da professora	A9P1: Ficou mais claro sim, professora, entendi.

Fonte: A autora (2024).

Com base no Quadro 10, identificou-se 5 ações discentes distintas durante a aula 10 de P1. Na sequência essas ações serão descritas, justificando a acomodação dos excertos e as denominações atribuídas a essas ações.

A ação **comenta** refere-se aos momentos em que os alunos comentaram sobre a experiência de aplicar uma THA durante o estágio docente. A categoria **interrompe** diz respeito à momentos em que os alunos interromperam a própria fala em decorrência de problemas de conexão com a internet. A ação **operacionaliza** refere-se à ação operacional que os alunos realizaram durante a aula, como enviar informações no chat da chamada de vídeo. A categoria **pergunta** diz respeito aos momentos em que os alunos realizam questionamentos relacionados ao conteúdo da aula. E, por fim, a ação **responde** relaciona-se aos momentos em que os discentes responderam ao questionamento da professora.

4.5.2 Categorias de ação discente nas aulas de P2

4.5.2.1 Em foco a aula 9

De modo semelhante, procedeu-se com a categorização das ações discentes dos alunos de P2, apresentadas no Quadro 11.

Quadro 11- Recorte das ações discentes identificadas na aula 9 de P2

Ações	Microações	Exemplos de excertos e/ou comentários da pesquisadora
Comenta	Comenta algo relacionado ao conteúdo da aula	A7P2: Eu fiquei imaginando isso, mas eu fiquei pensando "Nossa, imagina a dor no pescoço e no braço para não molhar o livro".
	Comenta para complementar a fala do professor	A2P2: Sim, ele fez os alunos pensarem, ele não foi falando. Ele fazia perguntas, ele perguntava e os alunos respondiam.
	Comenta com a finalidade de descontrair	A3P2: Que chic professora!
	Comenta com a finalidade de elogiar a ação da professora	A2P2: Professora, eu amei, de verdade. Eu acho que todo professor devia ensinar que nem ele. Nossa, eu achei muito bom. Tenho certeza que todos os alunos aprenderam.
	Comenta a sua opinião sobre a atividade realizada	A2P2: É bem isso, e eu acho também que eles usaram um tipo de método científico porque eles criavam uma hipótese e testava a hipótese, até achar a verdade.
Explica	Explica o porquê entrou atrasado no vídeo chamada	A5P2: Desculpa o atraso professora, caiu o mundo na minha cidade e fiquei sem energia.
Interrompe	Interrompe a aula	A9P2 interrompe a aula ao abrir seu microfone de modo descuidado.
Operacionaliza	Envia comentários no chat	Durante a aula os alunos fazem comentários no chat da chamada de vídeo.
	Acessam links enviados pela professora	Os alunos acessam os links que a professora disponibiliza para realizarem algumas atividades.
Pergunta	Fazem perguntas relacionadas ao conteúdo da aula	A1P2: Por que ele é mais denso que a água?
	Fazem perguntas não relacionadas ao conteúdo da aula	A4P2: Professora, na próxima aula você pode falar um pouco mais do projeto?
Responde	Responde aos questionamentos da professora	A2P2: Bem levemente, mas dá pra ver.

Fonte: A autora (2024).

Foram identificadas 5 ações discentes distintas durante a aula de P2. Na sequência essas ações serão descritas, justificando a acomodação dos excertos e as denominações atribuídas a essas ações.

A ação **comenta** refere-se aos momentos em que os alunos realizam comentários relacionados ao conteúdo abordado, comentam com o intuito de: complementar a fala do professor, descontrair, elogiar a ação de P2 e comentar a sua opinião sobre a atividade realizada

de modo assíncrono.

Ação **interrompe** diz respeito ao momento em que os alunos interrompem a fala da professora para realizarem um comentário e ao momento em que os alunos interrompem a aula pois abrem o microfone sem a intenção.

A categoria **operacionaliza** refere-se as ações operacionais que os alunos realizaram durante a aula e são elas: abrir e fechar links, enviar informações no chat da chamada de vídeo. A ação **pergunta** englobou os momentos em que os alunos questionavam a professora durante a explicação do conteúdo com perguntas relacionadas a explicação ou não. E, por fim, a categoria **responde** esteve relacionada com os momentos em que os discentes respondia algum questionamento da professora.

4.5.2.2 Em foco a aula 12

De modo análogo, procedeu-se com a categorização das ações discentes dos alunos de P2 na aula 12, apresentadas no Quadro 12.

Quadro 12- Recorte das ações discentes identificadas na aula 12 de P2

Ações	Microações	Exemplos de excertos e/ou comentários da pesquisadora
Comenta	Comenta algo não relacionado ao conteúdo da aula	A5P2: Professora, eu achei muito interessante porque ele usou o termo apocalipse zumbi ali para chamar atenção, porém ele está querendo dizer em uma situação de escassez.
	Comenta algo relacionado ao conteúdo da aula	A22P2: Nossa, professora, eu não estou acreditando que eu nunca tinha visto um experimento desse. Eu estou aqui impressionada, de verdade, dos dois experimentos.
Explica	Explica como resolveu a situação-problema	A34P2: Como tem muita quantidade do cálcio, magnésio e ferro, as propriedades do sabão são canceladas e, assim, não produzem espuma. É meio que a água da lagoa é uma água dura.
Interrompe	Interrompe a aula	A39P2 interrompe a aula ao abrir seu microfone de modo descuidado.
Operacionaliza	Envia comentários no chat	Durante a aula os alunos fazem comentários no chat da chamada de vídeo.
	Acessam links enviados pela professora	Os alunos acessam os links que a professora disponibiliza para realizarem algumas atividades.
Pergunta	Fazem perguntas relacionadas ao conteúdo da aula	A5P2: Professora, uma pergunta, nós conseguimos discutir tudo certinho, porém criar o slide ainda não, a gente pode mandar, tem que mandar agora
	Fazem perguntas não relacionadas ao conteúdo da aula	A22P2: Professora, só uma coisa, é semana que vem, o evento da sua palestra?

Responde	Responde aos questionamentos da professora	A5P2: Eu acho que vai boiar
----------	--	-----------------------------

Fonte: A autora (2024).

Conforme o Quadro 12, foram identificadas 6 ações discentes distintas durante a aula 12 de P2. Na sequência essas ações serão descritas, justificando a acomodação dos excertos e as denominações atribuídas a essas ações.

A ação **comenta** refere-se aos momentos em que os alunos realizaram comentários relacionados ao conteúdo abordado e comentários não relacionados com o conteúdo abordado.

A categoria **explica** relaciona-se com os momentos em que os estudantes explicam de que modo resolveram a situação problema.

Ação **interrompe** diz respeito ao momento em que os alunos interromperam a fala da professora pois abriram o microfone sem a intenção.

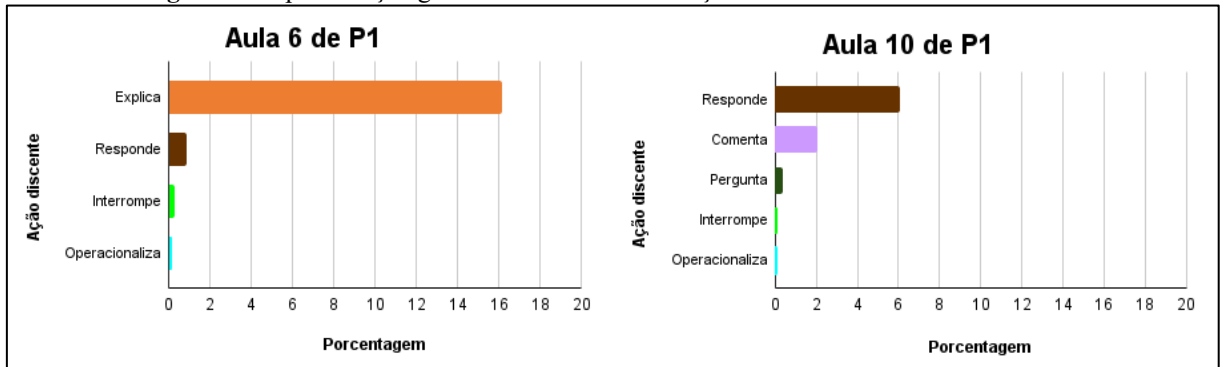
A categoria **operacionaliza** refere-se as ações operacionais que os alunos realizaram durante a aula e são elas: abrir e fechar links, enviar informações no chat da chamada de vídeo.

A ação **pergunta** englobou os momentos em que os alunos questionaram a professora durante a explicação do conteúdo com perguntas relacionadas a explicação ou não. E, por fim, a categoria **responde** esteve relacionada com os momentos em que os discentes respondia algum questionamento da professora.

4.6 INTERPRETANDO AS AÇÕES DISCENTES EM AULAS DE P1 E P2 GRAFICAMENTE

Nesta seção, apresentamos os dados obtidos na etapa de categorização, descrita na seção anterior, por meio de gráficos que representam como as ações discentes estão distribuídas ao longo das aulas analisadas. Em um primeiro momento, discutimos a incidência das ações, no que diz respeito à quantidade de ações que aparecem. Em seguida, discutimos sobre a distribuição temporal e quais ações discentes caracterizam as aulas.

Figura 9- Representação gráfica da incidência das ações discentes na aula 6 e 10 de P1



Fonte: A autora (2024).

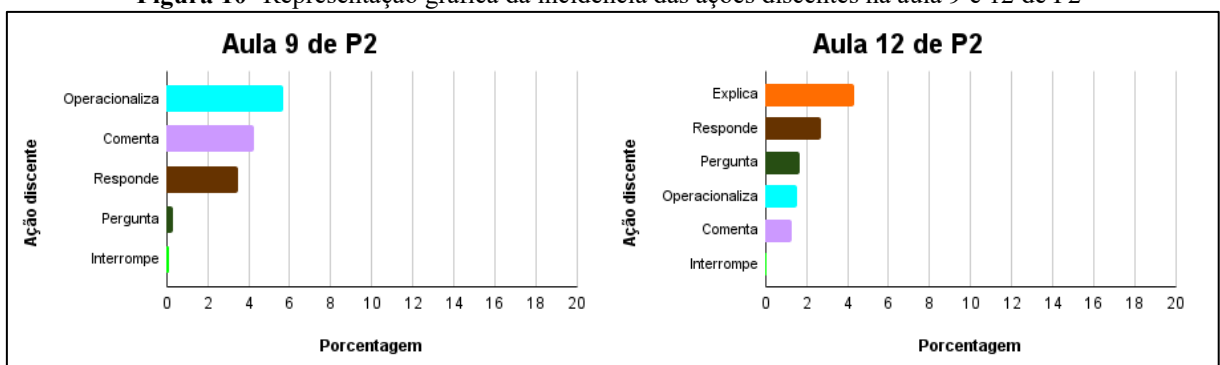
Na aula 6 de P1 observou-se 4 ações discentes distintas e 5 ações discentes distintas para a aula 10 de P1. Além disso, na aula 10 emergiu a ação “Comenta” e “Pergunta” e não se observou a ação “Explica”. Desse modo, as ações discentes que estiveram presentes em ambas as aulas de P1 foram as ações “Interrompe”, “Operacionaliza” e “Responde”. Além disso, no que diz respeito ao tempo total em que os alunos participaram das aulas, na aula 6 foi observado a participação em 17,50% da aula, e na aula 10 observou-se ações discentes em 8,60% da aula.

No que concerne à olhar para as ações discentes de modo individual, isto é, observando a participação de cada aluno, na aula 6, inferiu-se que apenas 6 alunos participaram da aula, e foram eles: A3P1, A6P1, A9P1, A10P1, A11P1, A27P1.

Em referência a aula 10 tem-se que apenas 5 alunos participaram da aula, e foram eles: A4P1, A5P1, A7P1, A9P1, A10P1. Desse modo, ao comparar-se as duas aulas, tem-se que A3P1, A6P1, A11P1 e A27P1 participaram somente da aula 6; A4P1, A5P1, A7P1 participaram somente da aula 10; e A9P1, A10P1 participaram das duas aulas.

Na sequência apresentamos os gráficos das ações discentes nas aulas 9 e 12 de P2. Os gráficos que representam as ações discentes observadas em aulas de P2 estão alocados na Figura 10.

Figura 10- Representação gráfica da incidência das ações discentes na aula 9 e 12 de P2



Fonte: A autora (2024).

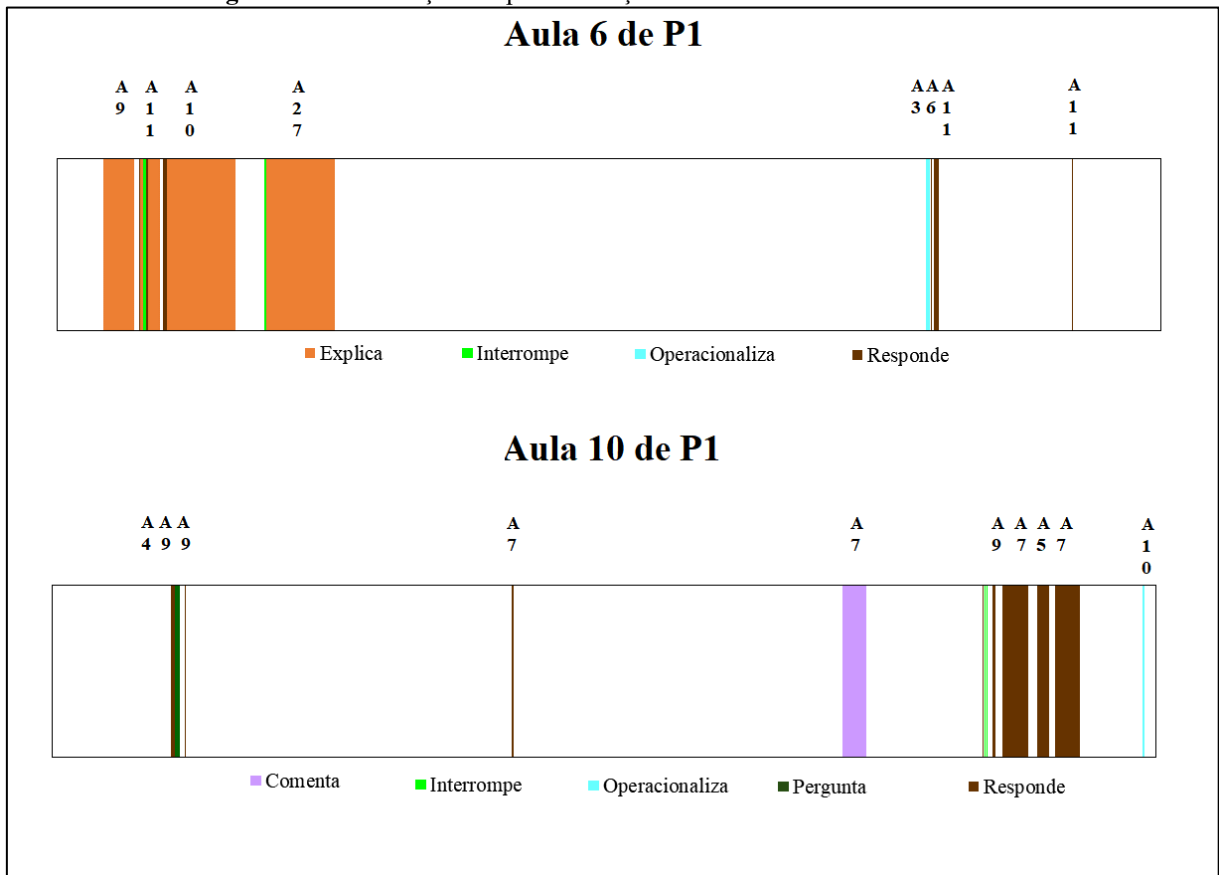
Em relação a aula 9 de P2, observou-se 5 ações discentes distintas e 6 ações distintas para a aula 12. Além disso, na aula 12 emergiu a ação “Explica”, a qual não foi observada na aula 9. Desse modo, as ações discentes “Comenta”, “Interrompe”, “Operacionaliza”, “Pergunta” e “Responde” estiveram presentes em ambas as aulas de P2. Além disso, no que diz respeito ao tempo total em que os alunos participaram das aulas, na aula 9 foi observada a participação em 13,90% da aula, e na aula 12 observou-se ações discentes em 11,60% da aula.

No que concerne à olhar para as ações discentes de modo individual, na aula 9 de P2, inferiu-se que 11 alunos participaram da aula, e foram eles: A5P2, A22P2, A25P2, A28P2, A29P2, A31P2, A32P2, A36P2, A37P2, A39P2 e A41P2. Já na aula 12, observou-se a participação de 16 alunos, e foram eles: A5P2, A7P2, A9P2, A10P2, A17P2, A18P2, A22P2, A25P2, A29P2, A31P2, A32P2, A34P2, A38P2, A39P2, A41P2 e A43P2. Com isso, ao comparar a participação dos alunos nas duas aulas, tem-se que A28P2, A36P2 e A37P2 participaram somente da aula 9; A7P2, A9P2, A10P2, A17P2, A18P2, A34P2, A38P2 e A43P2 participaram somente na aula 12; e A5P2, A22P2, A25P2, A29P2, A31P2, A32P2, A39P2 e A41P2 participaram das duas aulas analisadas.

4.7 A INCIDÊNCIA DAS AÇÕES DISCENTES EM AULAS DE P1 E P2

Posteriormente a descrição e categorização das ações discentes nas aulas de P1 e P2, utilizaremos novamente o modelo de distribuição temporal das ações de Borges (2020), com o intuito de observar a distribuição das ações discentes nas aulas analisadas. A distribuição temporal das ações discentes em aulas de P1 estão apresentadas na Figura 11.

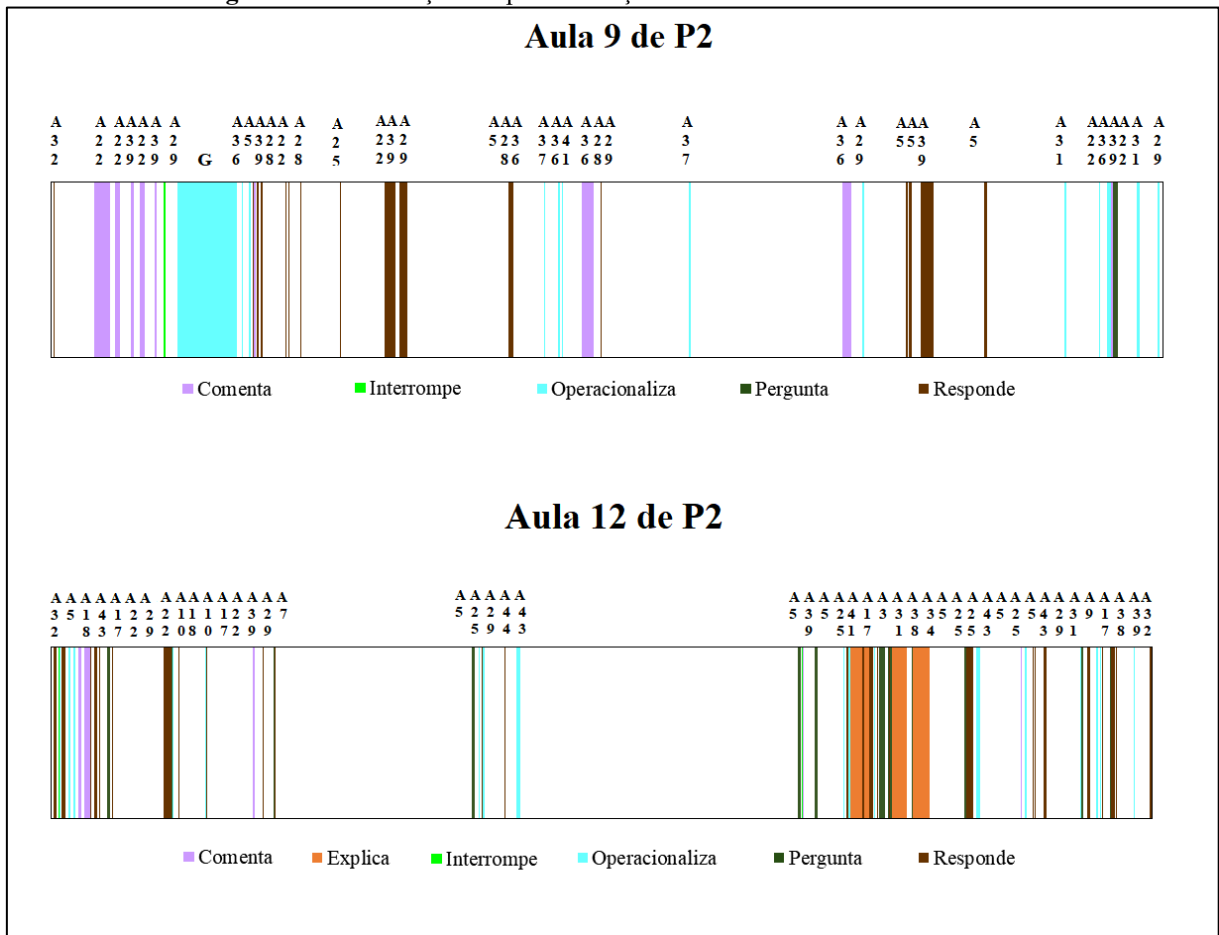
Figura 11- Distribuição temporal das ações discentes nas aulas 6 e 10 de P1



Fonte: A autora (2024).

Na aula 6 de P1, é possível visualizar que há maior incidência das ações discentes no início da aula, no momento em que P1 solicita que os alunos expliquem como realizaram a atividade da aula anterior. Finalizada as explicações dos alunos, a professora inicia um novo tópico em que explica sobre os Estilos de Aprendizagens, nesse momento não foram identificadas ações discentes. Ao fim da aula, evidenciam-se ações discentes no momento em que P1 informa e explica sobre a atividade do inventário sobre os Estilos de Aprendizagem, nas quais os alunos respondem aos questionamentos da professora. Já na aula 10 de P1, é possível observar uma maior incidência das ações discentes no final da aula, no momento em que P1 solicita que os alunos comentem sobre a experiência de elaborar uma THA. De modo semelhante, tem-se a distribuição temporal das ações discentes em aulas de P2 na Figura 12.

Figura 12- Distribuição temporal das ações discentes nas aulas 9 e 12 de P2



Fonte: A autora (2024).

Ao observar as ações discentes na aula 9 de P2, nota-se que as ações discentes apresentam-se distribuídas de forma mais uniforme ao longo de toda a aula de P2. A docente fez uso da plataforma *Mentimeter* no início da aula para introduzir o conteúdo de densidade de líquidos, desse modo os alunos acessaram um link disponibilizado e responderam a uma questão, além disso durante toda a aula os alunos enviaram mensagens no *chat*, participando da aula o que corrobora a alta incidência da ação discente “Operacionaliza”.

Outrossim, a alta incidência da ação discente “Comenta” pode ser justificada pela atividade experimental demonstrativa sobre a densidade de sólidos e líquidos realizada pela docente, o que acabou provocando entusiasmos nos estudantes em fazer comentários que se relacionavam com o conteúdo. Além disso, é importante salientar que o entrelaçamento de ações também está presente nas ações discentes, visto que se trata de um grupo de vários indivíduos que agem de modo dinâmico.

Ao observar-se as ações discentes na aula 12 de P2, é possível identificar que as mesmas se concentraram em um momento inicial, em um momento no meio da aula e no final da aula, visto que a docente direcionou a participação dos alunos. No início da aula, P2 solicita que os

alunos comentem sobre a participação no evento da instituição de ensino e realiza perguntas sobre o experimento a ser realizado. Posteriormente ocorre a demonstração de dois experimentos químicos e os alunos respondem e comentam suas opiniões. Logo após, a docente explica sobre a atividade da situação problema e os alunos tiram suas dúvidas. Em seguida, os alunos são convidados a explicarem como resolveram a situação problema e a discussão da temática se estende até o final da aula.

Na sequência apresentamos nossas análises a respeito das conexões entre as ações docentes e discentes para cada uma das aulas analisadas.

4.8 CONEXÕES ENTRE AS AÇÕES DOCENTES E DISCENTES

Para uma melhor compreensão da análise sobre a conexão entre as ações docentes e ações discentes, os momentos de aulas foram fracionados pela autora durante a análise dos dados, com o intuito de proporcionar clareza ao apresentar as conexões. Alguns exemplos desses momentos: momento inicial da aula, momento de explicação do conteúdo, momento de realização da atividade, momento final da aula, dentre outros.

4.8.1 Conexões em aulas de P1

4.8.1.1 Conexões na aula 6 de P1

Buscando identificar as conexões entre as ações docentes e discentes nas aulas analisadas, distribuiu-se as categorias docentes e discentes em novos quadros. Para melhor estruturação dos dados, separou-se a aula em três momentos, descrevendo as ações docentes e discentes identificadas, o tipo de interação e a conexão/desconexão, como apresentado no Quadro 13.

Quadro 13- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento da atividade inicial da aula 6 de P1

Atividade inicial			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/desconexão
Cumprimenta, operacionaliza, interrompe, operacionaliza, retoma			
Pergunta	Explica (A9P1)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A11P1)	Convergente	Conexão
Responde	Explica (A11P1)	Convergente	Conexão
Interrompe	Interrompe (A11P1)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A11P1)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A10P1)	Convergente	Conexão
Pergunta	Explica (A10P1)	Convergente	Conexão

Responde, pergunta, operacionaliza, interrompe, explica,			
Pergunta	Interrompe, explica (A27P1)	Convergente	Conexão
Responde, pergunta, explica, retoma, operacionaliza, retoma, pergunta, retoma, pergunta, interrompe, informa, explica e informa			

Fonte: A autora (2024).

Conforme o Quadro 13, os espaços em brancos representam a falta de ação, de interação e de conexão entre as ações da docente e dos alunos. No que concerne ao momento da Atividade inicial, P1 cumprimenta os estudantes, mas estes acabam não respondendo. Na sequência, P1 compartilha a sua tela e retoma a atividade assíncrona da aula anterior, perguntando aos alunos como eles realizam a atividade, neste momento, A9P1 explica como realizou a atividade. Em seguida, A11P1 responde à pergunta de P1 e também explica o modo como realizou a atividade, todavia há uma instabilidade na rede de internet e P1 e A11P1 precisam interromper a discussão. Como a ação “Interrompe” foi causada por problemas externos que afetaram tanto a professora quanto seu aluno, consideramos que houve conexão entre a ação docente e discente “Interrompe”.

Posteriormente, P1 realiza novamente perguntas referentes a realização da atividade assíncrona, com o intuito de estimular a participação de mais alunos. Com isso, A10P1 responde à pergunta e explica a execução da atividade. Em seguida, A27P1 interrompe em decorrência de problemas de conexão, mas desta vez o problema não afetou a professora, e explica como interpretou e realizou a atividade. Por fim, P1 informa sobre o andamento da disciplina em relação ao cronograma previamente estabelecido, não havendo manifestação dos alunos.

No que diz respeito ao momento da explicação do conteúdo, P1 inicia a explicação sobre o conteúdo de Estilos de Aprendizagem. Durante a explicação, P1 realiza várias perguntas retóricas para direcionar a sua explicação, lê informações contidas nos slides, operacionaliza ao mostrar como é o resultado de um teste de Estilos de Aprendizagem e informa que os alunos terão que realizar o teste. No decorrer deste momento, não foram observadas ações discentes. Em decorrência da falta de ações discentes neste momento de aula, suprimimos a representação por quadro.

No que concerne ao momento da atividade final, apresentamos o Quadro 14.

Quadro 14- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento da atividade final da aula 6 de P1

Atividade final			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Informa, operacionaliza			
Pergunta	Operacionaliza (A3P1)	Convergente	Conexão
	Operacionaliza (A6P1)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A11P1)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A11P1)	Convergente	Conexão
Responde, informa, operacionaliza, informa, lê, informa, operacionaliza, informa, lê, informa, operacionaliza, explica, lê, pergunta, explica			
Pergunta,	Responde (A11P1)	Convergente	Conexão
Pergunta, explica, informa, pergunta, operacionaliza			

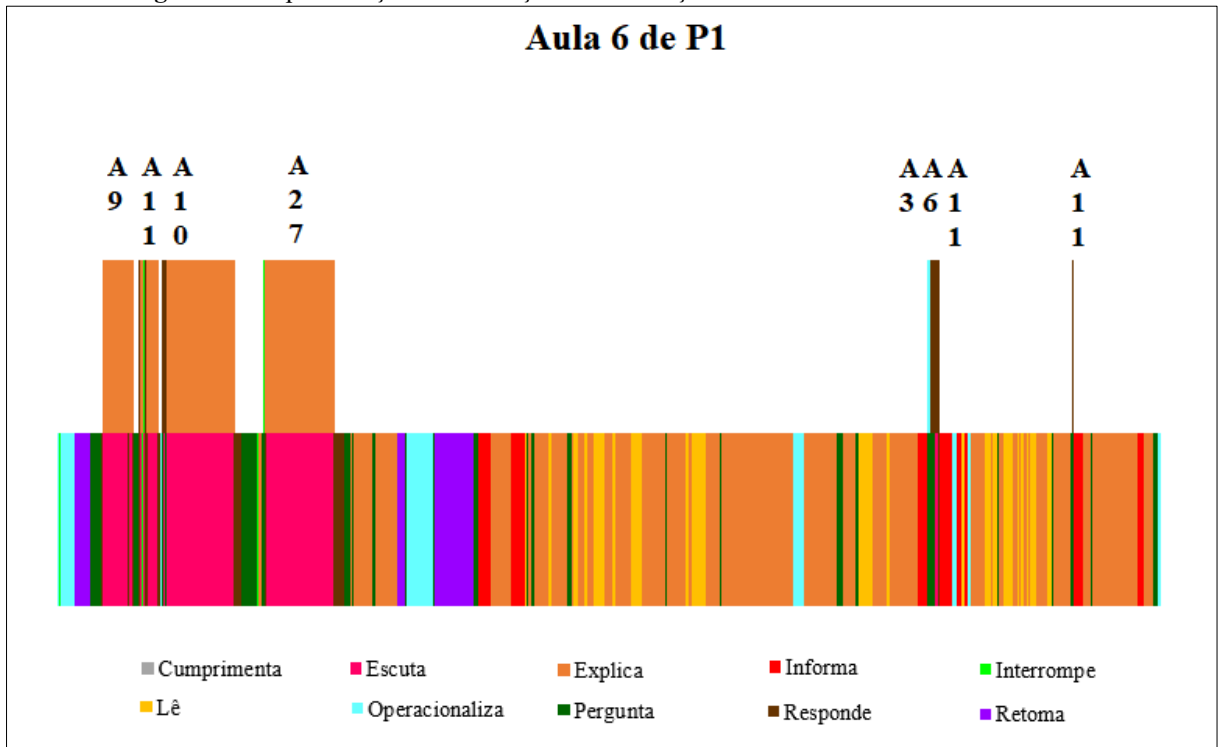
Fonte: A autora (2024).

No momento da Atividade Final, a docente pergunta se algum aluno já realizou algum tipo de teste sobre estilos de aprendizagem, A3P1 e A6P1 operacionalizam no chat e dizem que nunca realizaram um teste sobre estilos de aprendizagem. P1 pergunta novamente se alguém já realizou e A11P1 responde que sim, P1 pergunta como foi a experiência e A11P1 responde.

Seguidamente, P1 informa sobre o inventário de Estilos de Aprendizagem de David Kolb e operacionaliza ao compartilhar a atividade com os alunos. Por conseguinte, P1 lê e explica o inventário e pergunta se entenderam como a atividade deve ser feita, A11P1 responde que sim. Por fim, P1 termina de informar e explicar sobre a entrega da atividade, e finaliza a aula compartilhando o link do inventário no *Google Classroom*.

Para melhor evidenciar os momentos de interação entre as ações docente e discentes, buscamos representar a distribuição temporal das ações na Figura 13. A distribuição superior refere-se as ações discentes e a distribuição inferior refere-se às ações docentes. No momento em que as barras, que representam as ações, se unem, representamos a interação entre a ação docente e a ação discente. As interações com asteriscos representam a desconexão e as interações sem asteriscos representam a conexão entre as ações.

Figura 13- Representação das interações entre as ações docente e discentes na aula de P1



Fonte: A autora (2024).

Com base na Figura 13 e nos Quadros 12, 13 e 14, tem-se que ocorreram 13 interações entre as ações docentes e ações discentes, e que todas as interações entre as ações foram convergentes, resultando em momentos de conexão entre as ações no decorrer da aula 6 de P1. Com isso, pode-se afirmar que as ações discentes não se desviaram da atividade principal realizada pela professora. É importante salientar que todas as interações foram individuais, isto é, P1 interagiu com um aluno de cada vez e não houve uma interação com todos os alunos (grupo) em um só momento. Além disso, apenas 6 alunos se manifestaram durante a aula.

4.8.1.2 Conexões na aula 10 de P1

Buscando identificar as conexões entre as ações docentes e discentes na aula 10, distribuiu-se as categorias docentes e discentes em momentos. Para melhor estruturarmos os dados, separou-se a aula 10 em três momentos, descrevendo as ações docentes e discentes identificadas, o tipo de interação e a conexão/desconexão, como apresentado no Quadro 16. Os espaços em branco representam a falta de ação, de interação e de conexão entre as ações da docente e dos alunos.

Quadro 14- Categorização do tipo de interação entre as ações docente e discentes no momento de retomada do conteúdo da aula 10 de P1

Retomada do conteúdo			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/desconexão
Cumprimenta, operacionaliza, comenta, operacionaliza, retoma, informa, explica, informa, operacionaliza, informa, pergunta, explica			
Pergunta	Responde (A4P1)	Convergente	Conexão
Responde	Pergunta (A9P1)	Convergente	Conexão
Responde, pergunta, explica, operacionaliza			

Fonte: A autora (2024).

Conforme o Quadro 16, no momento da Retomada do conteúdo, P1 cumprimenta os alunos, mas estes acabam não respondendo. Posteriormente, P1 compartilha a sua tela e faz um comentário sobre dar aula no ensino remoto emergencial e apresenta o cronograma da disciplina com o intuito de retomar o conteúdo da aula anterior e informar sobre como será a aula do dia. Seguidamente a docente explica e informa sobre a atividade que os alunos deverão realizar. Antes de iniciar a explicação do conteúdo, a docente pergunta se alguém tem algo a dizer sobre a leitura de um texto que os alunos leram na atividade da aula passada, e A4P1 responde. Em seguida, P1 responde para A4P1 e A9P1 e esclarece uma dúvida sobre as três etapas da THA. Por fim, a professora responde à pergunta de A9P1, pergunta se há mais dúvidas, explica sobre como elaborar uma THA e para de compartilhar sua tela.

No que diz respeito ao momento da Explicação do conteúdo da aula, realizamos o mesmo movimento no Quadro 17.

Quadro 15- Categorização do tipo de interação entre as ações docente e discentes no momento da explicação do conteúdo da aula 10 de P1

Explicação do conteúdo			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/desconexão
Explica, operacionaliza, explica, lê, operacionaliza, explica, lê, operacionaliza, explica			
Pergunta	Responde (A7P1)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A7P1)	Convergente	Conexão
Responde, operacionaliza, explica, lê, operacionaliza, lê, explica, pergunta, explica, lê, operacionaliza			
Pergunta	Comenta (A4P1)	Convergente	Conexão
Responde, explica, pergunta, explica, lê, explica			

Fonte: A autora (2024).

No momento da Explicação do conteúdo, P1 inicia explicando sobre os passos para desenvolver uma THA no contexto de ensino de Química. Durante esse momento, a docente explica, faz grifos e lê as informações contidas no artigo científico estudado. Após esse momento de explicação e leitura, ela pergunta se A7P1 quer fazer algum comentário sobre o artigo, pois ele é um dos autores. O A7P1 responde que não, e P1 pergunta se a proposta foi bem explicada, A7P1 diz que sim e P1 responde. Em seguida, P1 abre outro artigo e continua a sua explicação sobre a THA por meio da explicação e leitura do texto. Após a explicação e leitura do artigo, a docente pergunta se o A7P1 quer compartilhar a sua experiência sobre aplicar uma THA, pois o aluno também é ator do segundo artigo apresentado na aula. Desse modo, A7P1 comenta sobre como foi aplicar uma THA em uma aula de Química. Seguidamente, P1 responde ao seu comentário e retorna para a explicação do conteúdo, realiza uma pergunta retórica e continua a explicação por meio da leitura do artigo.

Após a explicação do conteúdo, P1 iniciou a explicação da atividade que os alunos deveriam realizar, esse momento está apresentado no Quadro 18.

Quadro 16- Categorização do tipo de interação entre as ações docente e discentes no momento da explicação da atividade da aula 10 de P1

Explicação da atividade			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/desconexão
Retoma			
Pergunta	Responde (A9P1)	Convergente	Conexão
Pergunta	Interrompe (A9P1)	Divergente	Desconexão
Comenta	Interrompe (A9P1)	Divergente	Desconexão
Responde	Responde (A9P1)	Convergente	Conexão
Responde			
Explica	Responde (A7P1)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A5P1)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A7P1)	Convergente	Conexão
Responde, explica			
Retoma	Operacionaliza	Convergente	Conexão
Responde, pergunta e operacionaliza			

Fonte: A autora (2024).

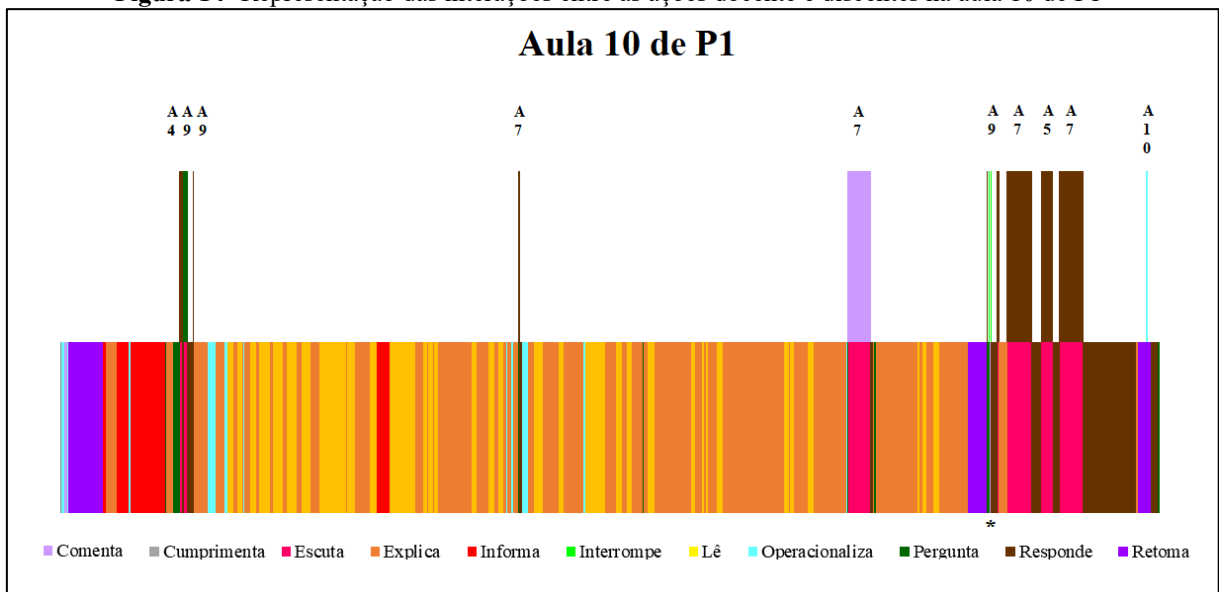
No momento da Explicação da atividade, P1 retoma o cronograma da disciplina para justificar o porquê de os alunos terem que realizar a atividade e como ela ajudará os alunos futuramente quando os mesmos terão que ministrar aulas. Logo após, a docente pergunta se alguém apresenta dúvidas e se A9P1 entendeu os passos para se elaborar uma THA no contexto do Ensino de Química, visto que A9P1 realizou uma pergunta no início da aula, pois apresentava dúvidas. O A9P1 responde que entendeu e P1 pergunta se mais alguém quer dizer alguma coisa. Nesse momento, o A9P1 interrompe a fala da professora, pois não está

conseguindo escutar, devido ao latido de seus cachorros. A docente comenta que é recorrente de os barulhos externos atrapalharem e A9P1 interrompe novamente pois não está conseguindo ouvir a docente. Desse modo, nota-se uma desconexão entra a ação docente e a ação discente ocasionada pelos barulhos externos da residência do aluno.

Em seguida, P1 responde à interrupção e A9P1 responde que por meio da explicação do conteúdo, foi possível sanar suas dúvidas. Posteriormente, a docente responde agradecendo a participação do aluno e explica sobre como elaborar uma THA pode auxiliar na elaboração dos planejamentos de aulas. Durante a explicação, A7P1 pede um momento de fala e responde sobre como a aplicação da THA ajudou-o a planejar melhor suas aulas. Após a sua resposta, P1 respondeu e A5P1 respondeu compartilhando a sua experiência de aplicação de uma THA. Novamente, P1 respondeu ao comentário do aluno e A7P1 respondeu e complementou à fala de A5P1. Posteriormente, a professora respondeu A7P1 e retoma a explicação da atividade. Ao longo da fala da docente, A10P1 operacionaliza no chat ao enviar uma dúvida sobre a atividade e P1 responde. Por fim, a professora pergunta se mais algum aluno apresenta dúvidas e encerra a chamada de vídeo.

Para melhor evidenciar os momentos de interação entre as ações docente e discentes, buscou-se representar a distribuição temporal das ações docente e discentes na Figura 14. As ações discentes estão representadas pelas barras superiores e as ações docente pelas barras inferiores. No momento em que as barras, as quais representam as ações, se unem, representamos a interação entre as ações. As interações com asteriscos representam a desconexão e as interações sem asteriscos apresentam a conexão entre as ações.

Figura 14- Representação das interações entre as ações docente e discentes na aula 10 de P1



Fonte: A autora (2024).

Com base na Figura 14 e nos Quadros 16,17 e 18, nota-se que ocorreram 13 interações entre as ações docente e discentes durante a aula 10, sendo 11 interações convergentes, resultando em 11 momentos de conexão, e 2 interações divergentes, resultando em 2 momentos de desconexão. Ao observar-se os momentos de desconexão, P1 teve dois momentos de desconexão com A9P1, pois quando o aluno interrompeu a aula, a docente parou o seu comentário para auxiliar o aluno que não estava ouvindo-a. Desse modo, nota-se que as desconexões estão relacionadas a um indivíduo específico em momentos particulares, e que essa desconexão não representa o grupo de alunos.

4.8.2 Conexões em aulas de P2

4.8.2.1 Conexões na aula 9 de P2

De modo semelhante, separamos a aula 9 em seis momentos, descrevendo as ações docentes e discentes identificadas, o tipo de interação e conexão e desconexão, como apresentado no Quadro 19.

Quadro 17- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 1 da aula 9 de P2

Atividade inicial			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Cumprimenta			
Pergunta	Responde (A32P2)	Convergente	Conexão
Informa, retoma, lê, retoma			
Pergunta	Comenta (A22P2)	Convergente	Conexão
Responde	Comenta (A22P2)	Convergente	Conexão
Explica	Comenta (A39P2)	Convergente	Conexão
Responde			
Pergunta	Comenta (A22P2)	Convergente	Conexão
Responde	Comenta (A39P2)	Convergente	Conexão
Comenta	Interrompe (A29P2)	Divergente	Desconexão
Interrompe, explica, operacionaliza, comenta			
Operacionaliza, pergunta, interrompe, operacionaliza, informa, explica	Operacionaliza (Grupo)	Convergente	Conexão
Operacionaliza	Operacionaliza (A36P2)	Convergente	Conexão
Explica	Operacionaliza (A5P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A39P2)	Convergente	Conexão
Responde	Comenta (A28P2)	Convergente	Conexão
Informa			

Fonte: A autora (2024).

Em relação ao momento inicial da aula, P2 cumprimenta os alunos e pergunta se eles estão conseguindo observar o compartilhamento da tela, A32P2 responde que sim. P2 inicia a aula informando o cronograma e retoma a atividade da aula passada, ela lê o enunciado da

atividade e retoma a discussão, pedindo para que os alunos comentem como foi realizar a atividade. A22P2 comenta sobre a realização da atividade, P2 pergunta sobre como A22P2 se sentiu ao realizar a atividade e a A22P2 comenta. Posteriormente, P2 explica sobre como a utilização de experimentos ajuda no entendimento de conceitos químicos e A39P2 comenta sobre como realizou a atividade. Em seguida, P2 responde e pergunta qual a opinião dos alunos sobre a situação-problema da atividade e A22P2 e A39P2 comentam.

Logo após, P2 realiza um comentário geral sobre a atividade e A29P2 abre o microfone sem querer e atrapalha a fala da docente, que interrompe sua fala para perguntar se A29P2 quer dizer algo, mas o discente não responde. Desse modo, nota-se uma desconexão entre a ação docente e ação discente de A29P2. Em seguida, P2 continua a sua explicação e operacionaliza ao digitar no chat o link de uma caixa de perguntas no *Mentimeter*. Posteriormente P2 mostra uma foto de uma pessoa boiando, segurando um livro e pergunta para os alunos se a imagem é real ou não. Os alunos operacionalizam para responder à pergunta na plataforma *Mentimeter*. Enquanto os alunos operacionalizam, P2 explica e informa sobre a imagem. Após todos os alunos responderem, P2 compartilha o resultado da enquete e nesse momento A36P2 operacionaliza ao digitar no chat que está com problemas na conexão da internet e que por isso está entrando e saindo da chamada de vídeo. Por fim, P2 explica o resultado da enquete e pergunta se os alunos sabem onde a foto foi tirada e A39P2 responde que é no Mar morto, e A28P2 realiza um comentário engraçado. P2 finaliza o momento informando que realizará um experimento.

O momento 2 da aula trata da demonstração do experimento e está apresentado no Quadro 20.

Quadro 18- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 2 da aula 9 de P2

Demonstração do experimento			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Demonstra			
Pergunta	Responde (A22P2)	Convergente	Conexão
Demonstra			
Comenta	Responde (A22P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A28P2)	Convergente	Conexão
Explica	Operacionaliza (A5P2)	Divergente	Desconexão
Operacionaliza	Responde (A25P2)	Convergente	Conexão
Lê, explica e demonstra			

Fonte: A autora (2024).

No momento da demonstração do experimento, enquanto P2 demonstrava o experimento, os alunos não expressaram ações. Desse modo, P2 perguntou se eles estavam conseguindo observar o experimento e A22P2 responde que sim. P2 continua a demonstração

e faz um comentário engraçado, A22P2 e A28P2 também realizam comentários engraçados. Em seguida P2 explica, com base na demonstração do experimento, o porquê de a pessoa da foto mostrada anteriormente conseguir boiar no Mar morto. Durante o momento da explicação, A5P2 operacionalizou no chat que só conseguiu entrar na aula naquela hora. Nesse momento, a ação do aluno não se relaciona com a ação da professora, e, portanto, tem-se uma interação divergente, a qual resulta em uma desconexão das ações.

Em seguida, P2 operacionaliza ao parar o compartilhamento de slides e A25P2 diz que está conseguindo ver a professora novamente. Por fim, P2 lê e explica o que é densidade e realiza a demonstração de mais um experimento.

Quanto ao momento 3 – Explicação do conteúdo –, tem-se o Quadro 21.

Quadro 19- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 3 da aula 9 de P2

Explicação do conteúdo			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Lê, explica			
Pergunta	Responde (A22P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A39P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A29P2)	Convergente	Conexão
Explica, lê, explica, lê, explica, lê, informa			
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A28P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A36P2)	Convergente	Conexão
Responde, explica, informa			
Lê	Operacionaliza (A37P2)	Convergente	Conexão
	Operacionaliza (A41P2)	Convergente	Conexão

Fonte: A autora (2024).

No momento da explicação do conteúdo, P2 lê os slides e explica sobre a densidade e realiza perguntas para estimular a participação dos alunos, nesse momento A22P2, A39P2 e A29P2 respondem às perguntas. P2 continua a explicação e a leitura dos slides, e posteriormente realiza pergunta sobre a utilização do densímetro e A5P2, A28P2 e A36P2 respondem. Logo após, P2 explica sobre os instrumentos de laboratório e informa que realizará a exibição de vídeos. Por fim, P2 lê os slides e A37P2 operacionaliza no chat sobre a utilização do densímetro e A41P2 também operacionaliza no chat sobre o seu atraso para entrar na aula. Ao passo que, P2 não parou a sua ação de operacionalizar em decorrência do comentário de A41P2, não consideramos essa interação como uma desconexão.

O momento da exibição de vídeos está apresentado no Quadro 22.

Quadro 20- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 4 da aula 9 de P2

Exibição de vídeos			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Operacionaliza	Comenta (A36P2)	Convergente	Conexão
Operacionaliza	Responde (A28P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A29P2)	Convergente	Conexão
Operacionaliza	Operacionaliza (A5P2)	Convergente	Conexão
Explica, pergunta, informa, operacionaliza			

Fonte: A autora (2024).

No momento 4 da aula, P2 operacionaliza ao digitar no chat os links dos vídeos para que os alunos com problemas de conexão consigam assistir em outra janela ou posteriormente a aula, durante esse momento A36P2 comenta sobre a utilização do densímetro. Em seguida, P2 inicia a exibição dos vídeos e A28P2 e A29P2 sinalizam que estão conseguindo assistir, E A5P2 operacionaliza no chat sobre o vídeo. Por fim, P2 explica os vídeos, realiza perguntas, informa e operacionaliza ao compartilhar a apresentação de slides, para dar início ao momento 5 da aula, apresentado no Quadro 23.

Quadro 21- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 5 da aula 9 de P2

Apresentação de situações problemas			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Explica, informa, operacionaliza,			
Explica	Comenta (A36P2)	Convergente	Conexão
Explica	Operacionaliza (A41P2)	Convergente	Conexão
Informa, lê, explica			
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Explica			
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A39P2)	Convergente	Conexão
Explica, operacionaliza			
Explica	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Responde, operacionaliza, explica e lê			

Fonte: A autora (2024).

No momento da apresentação de situações problemas, P2 explicou duas situações problemas e informou que uma delas seria a atividade assíncrona da aula 6. P2 continuou a explicação sobre as situações e A36P2 comentou sobre o contexto da situação-problema, posteriormente A41P2 operacionalizou no chat uma informação complementar à explicação da professora. Em seguida, P2 informa, lê e explica sobre a atividade e pergunta como os alunos resolveriam o problema, A5P2 e A39P2 respondem, P2 explica o conteúdo e A5P2 responde novamente sobre o conteúdo de densidade de sólidos e líquidos. Por fim, P2 responde à resposta

de A5P2, inicia novamente o compartilhamento dos slides, explica e lê sobre a entrega da atividade.

O momento final da aula 9 de P2 está alocado no Quadro 24.

Quadro 22-Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no momento 6 da aula 9 de P2

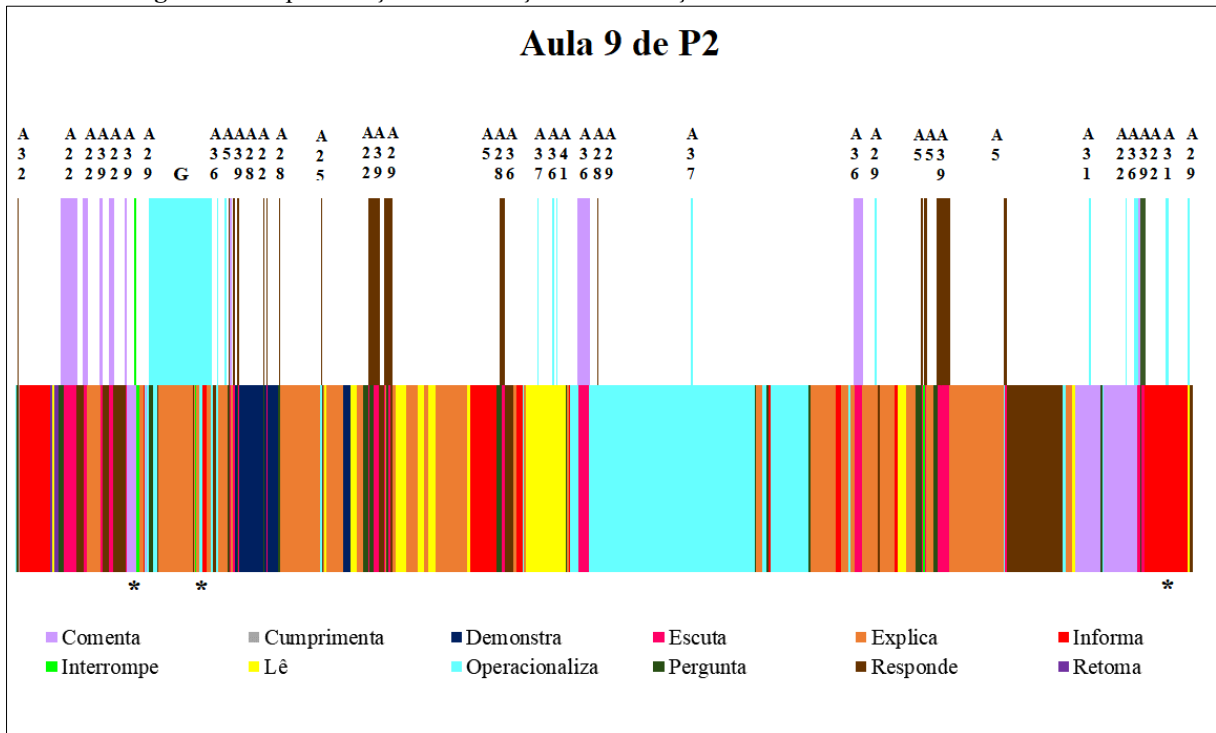
Encaminhamento para a próxima aula			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Comenta	Operacionaliza (A31P2)	Convergente	Conexão
Pergunta, operacionaliza			
Comenta	Operacionaliza (A22P2)	Convergente	Conexão
	Comenta (A39P2)	Convergente	Conexão
	Pergunta (A22P2)	Convergente	Conexão
Informa	Operacionaliza (A31P2)	Convergente	Conexão
	Operacionaliza (A29P2)	Divergente	Desconexão
Lê e responde			

Fonte: A autora (2024)

Por fim, no momento final da aula – Encaminhamento para a próxima aula – P2 realizou um comentário sobre como é ser professor, visto que se tratava do dia do professor. Durante o comentário de P2, A31P2 operacionalizou ao elogiar a professora via chat. P2 parou o compartilhamento de tela e continuou o seu comentário, nesse momento A22P2 e A36P2 operacionalizaram no chat também elogiando a docente, A39P2 comentou sobre ser professor e A22P2 perguntou sobre as correções dos relatórios. P2 informou sobre a correção dos relatórios, A31P2 operacionalizou no chat dizendo que gostou do modo como a professora corrigiu as atividades e A29P2 operacionalizou realizando uma pergunta que não estava relacionada com o conteúdo da aula. Nesse momento, temos uma desconexão pois P2 precisou parar a sua explicação sobre a correção das atividades para responder à pergunta de A29P2.

Para melhor evidenciar os momentos de interações entre as ações docente e discentes, buscamos representar a distribuição temporal das ações docente e discente na Figura 15. As ações discentes estão representadas pelas barras superiores e as ações docente pelas barras inferiores. No momento em que as barras, que representam as ações, se unem, representamos a interação entre as ações. As interações com asteriscos representam a desconexão e as interações sem asteriscos representam a conexão entre as ações.

Figura 15- Representação das interações entre as ações docente e discentes na aula de P2



Fonte: A autora (2024).

Com base na Figura 15, nota-se que P2 realiza interações tanto com o grupo quanto com os alunos de modo individual. No que diz respeito a interação com o grupo, ela ocorre somente uma vez, no momento em que a docente pede para que os alunos respondam uma questão no início da aula. Já as interações entre professora e alunos, totalizaram 35 interações, sendo 32 de conexão e 3 de desconexão. Ao observarmos os momentos de desconexão, P2 teve momentos de desconexão com A31P2, A36P2 e A22P2. Sobre esses momentos, quando P2 estava explicando o conteúdo, A31P2 abriu o microfone sem querer e fez com que P2 parasse a explicação para perguntar se estava tudo bem.

No momento de desconexão com A36P2, a docente estava transmitindo o vídeo sobre os instrumentos utilizados em um laboratório químico para determinar a densidade de sólidos e líquidos, e A36P2 estava escrevendo comentários no chat que não estavam relacionados com a aula. E, A22P2 realizou perguntas para a P2 que não se relacionavam com o conteúdo da aula, o que fez com que P2 parasse de explicar e respondesse à pergunta, afastando-se do objetivo principal da aula. Desse modo, nota-se que as desconexões se relacionam com indivíduos específicos em momentos particulares, e que essa desconexão não representa o grupo de alunos.

4.8.2.2 Conexões na aula 12 de P2

De modo análogo, separou-se a aula 12 em 7 momentos, descrevendo as ações docentes e discentes identificadas, o tipo de interação, conexão e desconexão. No Quadro 25 é apresentado o momento inicial da aula.

Quadro 23- Categorização do tipo de interação entre as ações docentes e discentes no Início da aula 12 de P2

Início da aula			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Cumprimenta			
Pergunta	Responde (A32P2)	Convergente	Conexão
	Interrompe (A52P2)	Divergente	Desconexão
Cumprimenta			
Pergunta	Responde (A32P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Operacionaliza (A18P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A32P2)	Convergente	Conexão
Responde			
Comenta	Operacionaliza (A43P2)	Divergente	Desconexão
Responde	Operacionaliza (A43P2)	Divergente	Desconexão
	Comenta (A5P2)	Convergente	Conexão
Responde	Comenta (A5P2)	Convergente	Conexão
Responde	Comenta (A5P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Comenta			
Cumprimenta	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
Cumprimenta	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
Informa	Pergunta (A22P2)	Divergente	Desconexão
Responde	Pergunta (A22P2)	Convergente	Conexão
Responde			
Pergunta	Responde (A29P2)	Convergente	Conexão
Informa			
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A22P2)	Convergente	Conexão
Responde	Pergunta (A10P2)	Convergente	Conexão
Responde	Operacionaliza (A34P2)	Convergente	Conexão
Lê, pergunta, responde			

Fonte: A autora (2024).

No momento inicial da aula 12, P2 cumprimentou os alunos e perguntou se eles participaram do evento científico ocorrido na universidade e A32P2 respondeu que sim, simultaneamente, A5P2 interrompeu a fala de P2 porque entrou atrasada na chamada de vídeo. Como a ação de A5P2 não está relacionado com a ação de P2, isto é, o aluno interrompeu a fala

da docente para dizer algo que não possuía relação com a ação de P2, tem-se uma interação divergente que resultou em uma desconexão entre as ações.

Seguidamente, a docente perguntou para A32P2 se a aluna assistiu a palestra sobre experimentos em microescala, A32P2 respondeu que não lembra e A18P2 operacionaliza no chat ao escrever que gostou dessa palestra. P2 continuou perguntando sobre as outras palestras que tiveram no evento e A32P2 respondeu dizendo que assistiu. Logo após, a professora respondeu para A32P2 e comentou sobre a importância de os alunos participarem de eventos científicos desde o primeiro semestre da graduação, pois isso pode ser um momento inspirador.

Enquanto a docente comentava, A43P2 operacionalizou no chat ao perguntar se P2 já tinha visto um livro sobre como sobreviver a um apocalipse zumbi utilizando a Química. Nesse momento, P2 parou de comentar sobre o evento científico e respondeu à A43P2 que já leu esse livro e o aluno voltou a operacionalizar no chat que achou o livro interessante. Após a resposta de P2, A5P2 comentou que fariam a leitura na disciplina de ciclo de leituras. A5P2 comentou também sobre um outro livro que eles leram e P2 respondeu dizendo que usa o livro sobre o apocalipse zumbi em outra disciplina ministrada por ela. Ainda sobre esse assunto, A5P2 comentou sua opinião sobre o livro e P2 pergunta sobre a disciplina, ciclo de leitura e A5P2 respondeu. Para finalizar a discussão, P2 realizou um comentário para encerrar o assunto sobre o livro.

Posteriormente, P2 cumprimentou os novos alunos que ingressaram na disciplina e A17P2 respondeu ao cumprimento da docente. P2 cumprimentou individualmente A17P2 que respondeu novamente ao cumprimento dizendo não estar na sala do *Classroom* da disciplina. Então P2 operacionalizou no chat o seu e-mail e pediu para os novos alunos enviarem um e-mail para ela, A17P2 responde à professora. Em seguida, P2 informa que os novos alunos deverão realizar atividades avaliativas e informou sobre a correção dos relatórios. Seguidamente, A22P2 perguntou sobre uma palestra que P2 irá realizar fora da universidade, a docente parou de informar sobre as atividades avaliativas e respondeu à pergunta de A22P2 e a aluna perguntou novamente sobre a palestra. Nesse momento, a pergunta de A22P2 não estava relacionada com o que a professora estava informando, desse modo tem-se uma interação divergente que resultou em uma desconexão entre as ações.

A seguir, a professora perguntou se os alunos estão visualizando os slides e A29P2 respondeu que sim. P2 abriu o cronograma da disciplina e informou sobre o andamento das aulas. Logo após, a docente perguntou se é possível deixar uma agulha sobre a água e quantos reais em moedas cabem dentro de um copo cheio de água. A5P2 perguntou se era para os alunos realizarem o experimento em casa e P2 perguntou se era possível, A5P2 respondeu que sim e

P2 pediu uma justificativa e perguntou aos alunos se a agulha iria boiar ou afundar, nesse momento A5P2 e A22P2 responderam e A10P2 perguntou se a agulha afundou. P2 respondeu que os alunos veriam em breve os resultados do experimento. Nesse momento A34P2 operacionalizou no chat e a docente leu o comentário.

No que concerne ao momento da demonstração dos experimentos, tem-se o Quadro 26.

Quadro 24- Categorização do tipo de interação entre as ações docente e discentes na demonstração de dois experimentos na aula 12 de P2

Demonstração de dois experimentos			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Operacionaliza			
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Demonstra	Operacionaliza (A18P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A10P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
Demonstra	Comenta (A22P2)	Convergente	Conexão
Responde			
Demonstra	Responde (A39P2)	Convergente	Conexão
Demonstra	Pergunta (A29P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A29P2)	Convergente	Conexão
Responde			

Fonte: A autora (2024).

No momento da demonstração dos experimentos, P2 operacionalizou ao ajustar uma segunda câmera à chamada de vídeo, para que os alunos conseguissem visualizar o experimento e, perguntou se os alunos estavam conseguindo observar a taça de vidro e A5P2 respondeu que sim. Em seguida P2 iniciou a demonstração do experimento 1, ao passo que ela colocava água em uma taça de vidro e em seguida adicionava uma agulha, mostrando que a agulha boiava na água. Posteriormente, ela acrescentou detergente na água com a finalidade de demonstrar a quebra da tensão superficial da água. Enquanto a docente demonstrava, A18P2 operacionalizou no chat que não estava conseguindo visualizar a demonstração do experimento, P2 perguntou se os alunos estavam conseguindo observar e A5P2, A10P2 e A17P2 responderam que sim. Então, P2 respondeu para A18P2 alterar a configuração da chamada de vídeo e iniciou a demonstração do segundo experimento. A docente esvaziou a taça de vidro e completou com água o volume total, a fim de mostrar a película que a tensão superficial forma na água. Posteriormente, P2 colocou várias moedas dentro da taça para demonstrar que as forças intermoleculares das ligações de hidrogênio são fortes e em decorrência a essa força, a água não escorre ao adicionar-se algumas moedas.

Seguidamente, A29P2 comentou que nunca tinha visto esses experimentos e P2 respondeu que no final da aula teria outro experimento. P2 continuou a demonstração do

experimento de colocar moedas no copo com água e A39P2 respondeu que é possível visualizar a película que a tensão superficial forma na água. Logo após, P2 adicionou detergente na água e demonstrou que o detergente rompe a tensão superficial. Nesse momento, A29P2 perguntou sobre substâncias que quebram a tensão superficial na água, P2 repetiu a pergunta para confirmar se entenderam corretamente, A29P2 confirmou e P2 respondeu que qualquer substância que possua o caráter de formar micelas⁷ pode romper a tensão superficial.

No que diz respeito ao momento da explicação do conteúdo de Forças Intermoleculares e Polaridade e da atividade, tem-se o Quadro 27.

Quadro 25- Categorização das interações entre as ações docente e discentes na explicação do conteúdo e da atividade na aula 12 de P2

Explicação do conteúdo e da atividade			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/desconexão
Explica, lê, explica, lê, explica, lê, operacionaliza, pergunta			
Operacionaliza	Pergunta (A5P2)	Convergente	Conexão
Responde			
Pergunta	Operacionaliza (A25P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A29P2)	Convergente	Conexão
Explica	Operacionaliza (A44P2)	Convergente	Conexão
Informa			
Pergunta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Responde, pergunta, informa, operacionaliza,			

Fonte: A autora (2024).

A docente iniciou o momento com a explicação do conteúdo de Forças Intermoleculares e Polaridade por meio da apresentação de slides, isto é, P2 explicou e leu os slides. Após a explicação do conteúdo, P2 operacionalizou ao encerrar a apresentação de slides e compartilhou no chat o link de 3 chamadas de vídeos para que os alunos pudessem realizar a atividade. Seguidamente, A5P2 perguntou se os grupos seriam escolhidos pela professora e a docente respondeu que queria a mesma quantidade de alunos em cada grupo e perguntou se os estudantes queriam formar os grupos por conta própria, A25P2 operacionalizou no chat respondendo que sim, e A29P2 respondeu que sim.

Desse modo, P2 iniciou a explicação da atividade, visto que era necessário que os alunos se dividissem em 3 grupos e respondessem à uma situação problema que abordava o conteúdo de Forças Intermoleculares e Polaridade. Durante o momento da explicação da separação dos grupos, A44P2 operacionalizou no chat pois não entendeu em qual grupo estava. P2

⁷ Micelas são agregados moleculares, que possuem regiões estruturais hidrofílica e hidrofóbica, que dinamicamente associam espontaneamente em solução aquosa formando grandes agregados moleculares de dimensões coloidais.

operacionalizou no chat ao encaminhar a questão problema e informou sobre a separação dos grupos. Em seguida, a docente perguntou se 30 minutos eram suficientes para os alunos realizarem a atividade e A5P2 respondeu que sim. Por fim, P2 respondeu e perguntou se algum aluno ficou sem grupo, informou que em caso de dúvidas, ela estaria supervisionando as chamadas de vídeo, e operacionalizou ao compartilhar novamente os links das chamadas de vídeos.

No que diz respeito ao momento da execução da atividade, tem-se o Quadro 28.

Quadro 26- Categorização das interações entre as ações docente e discentes na execução da atividade na aula 12 de P2

Realização da atividade			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/desconexão
Supervisiona	Operacionaliza (A43P2)	Divergente	Desconexão
Informa	Pergunta (A5P2)	Convergente	Conexão
Responde	Interrompe (A39P2)	Divergente	Desconexão
Comenta	Comenta (A39P2)	Convergente	Conexão
	Comenta (A5P2)	Convergente	Conexão
Informa, pergunta			
Informa	Pergunta (A25P2)	Convergente	Conexão
Responde	Pergunta (A25P2)	Convergente	Conexão
Informa	Operacionaliza (A5P2)	Divergente	Desconexão
Pergunta	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
Responde			

Fonte: A autora (2024).

No momento em que os alunos estavam separados em grupos e discutindo sobre a situação problema, a docente supervisionou os grupos. Durante esse momento, A43P2 operacionalizou ao enviar comentários no chat e depois pede desculpas por digitar na chamada de vídeo errada, isto é, os alunos estavam presentes em duas chamadas de vídeo ao mesmo tempo, na chamada de vídeo da aula e na chamada de vídeo do grupo para a realização da atividade.

Após a passagem dos 30 minutos, P2 informou que o tempo para a execução da atividade havia acabado e que os alunos deveriam retornar para a aula. Em seguida, A5P2 perguntou se os slides teriam que ser enviados naquela hora e P2 respondeu que poderiam ser enviados após a aula. Nesse momento, A39P2 interrompeu a fala da professora ao abrir seu microfone sem intenção e P2, A39P2 e A5P2 realizaram comentários descontraídos sobre o ocorrido. Como A39P2 interrompeu a ação de P2 e a sua ação não estava relacionado com a ação docente, tem-se uma interação divergente. Logo após, P2 informou que os alunos deveriam apresentar e/ou comentar a resposta do grupo e depois enviar a resposta por escrito pelo *Classroom*. A docente também perguntou se todos os alunos retornaram para a chamada de vídeo da aula e continuou

a informar sobre a entrega da atividade. Nesse momento, A25P2 perguntou se poderia ter o momento de fala, P2 respondeu que sim e o aluno respondeu sobre a confecção dos slides.

Seguidamente, a professora informou que os alunos poderiam apresentar a resposta da questão problema e enviar o material no final da aula. Logo após, P2 informou a ordem de apresentação dos grupos e perguntou se todos os integrantes do grupo 2 estavam na chamada de vídeo e A17P2 respondeu que sim. Então, a docente pediu para que iniciassem as apresentações.

O momento da apresentação das respostas da situação problema encontra-se alocado no Quadro 29.

Quadro 27- Categorização das interações entre as ações docente e discentes na apresentação das respostas da situação problema na aula 12 de P2

Apresentação das respostas da situação problema			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Escuta	Operacionaliza (A41P2)	Convergente	Conexão
	Explica (A17P2)	Convergente	Conexão
	Pergunta (A17P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A41P2)	Convergente	Conexão
	Pergunta (A17P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A31P2)	Convergente	Conexão
	Explica (A41P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A41P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A31P2)	Convergente	Conexão
Informa			
Pergunta	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
Responde, informa			
Escuta	Operacionaliza (A34P2)	Convergente	Conexão
	Operacionaliza (A38P2)	Divergente	Desconexão
Explica	Responde (A34P2)	Convergente	Conexão
Escuta	Pergunta (A34P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A31P2)	Convergente	Conexão
	Explica (A34P2)	Convergente	Conexão
Responde, informa			
Escuta	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
	Pergunta (A25P2)	Convergente	Conexão
Responde	Pergunta (A25P2)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A25P2)	Convergente	Conexão
Escuta	Explica (A5P2)	Convergente	Conexão
	Explica (A25P2)	Convergente	Conexão
Responde, comenta			
Pergunta	Pergunta (A25P2)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A25P2)	Convergente	Conexão
Responde	Operacionaliza (A31P2)	Divergente	Desconexão
	Operacionaliza (A43P2)	Divergente	Desconexão
	Operacionaliza (A17P2)	Divergente	Desconexão
	Operacionaliza (A43P2)	Divergente	Desconexão
	Operacionaliza (A17P2)	Divergente	Desconexão
	Operacionaliza (A43P2)	Divergente	Desconexão
	Operacionaliza (A17P2)	Divergente	Desconexão

	Operacionaliza (A43P2)	Divergente	Desconexão
Informa			

Fonte: A autora (2024).

Os alunos iniciaram as apresentações de suas respostas para a situação problema e P2 escutou com atenção. O grupo 2 foi o primeiro a se apresentar, inicialmente A41P2 operacionalizou ao compartilhar a sua tela e apresentou os slides, em seguida A17P2 explicou a resposta do grupo e perguntou se os seus colegas de grupo gostariam de complementar a sua fala e A41P2 respondeu que sim e perguntou se todos estavam ouvindo-o e A17P2 respondeu que sim. Assim sendo, A41P2 continuou a explicação da resposta.

Logo após, P2 realizou algumas perguntas sobre a apresentação e A41P2 e A31P2 responderam. Posteriormente, a docente informou que os comentários sobre as apresentações seriam realizados ao final de todas e perguntou se o grupo 2 havia encerrado a apresentação, A17P2 respondeu que sim e P2 informou que era a vez do grupo 3 apresentar. Desse modo, A34P2 operacionalizou ao compartilhar sua tela, mas teve problemas e pediu ajuda para a professora. Nesse momento, A38P2 operacionalizou no chat um comentário em tom de humor sobre a situação de A34P2. Como a ação de A38P2 não estava relacionada com a ação docente, tem-se uma interação divergente entre a ação docente e ação discente.

Em seguida, P2 explicou para A34P2 como compartilhar tela, A34P2 operacionalizou novamente e perguntou se todos estavam visualizando os slides e A31P2 respondeu que sim. Posteriormente, A34P2 explicou a resposta que o grupo elaborou. Após a explicação de A34P2, a docente respondeu à explicação dos alunos e informou que o grupo 1 deveria apresentar. Em seguida, A5P2 respondeu ao comando da professora e A25P2 perguntou se a apresentação estava visível para todos da chamada de vídeo, P2 respondeu que sim. Seguidamente, A25P2 perguntou sobre a formatação dos slides e P2 respondeu novamente ao aluno. Assim sendo, A5P2 iniciou a explicação e A25P2 complementou a explicação. Ao final, P2 respondeu à explicação dos alunos e realizou comentários individuais e coletivos sobre as apresentações dos três grupos.

Posteriormente, P2 perguntou se alguém gostaria de fazer um comentário e A25P2 perguntou se poderia responder ao comentário e P2 respondeu que sim. Desse modo, A25P2 respondeu ao comentário da professora, a qual respondeu e informou que realizaria mais um experimento químico na aula. Durante o momento em que P2 respondia e informava, os alunos A31P2, A43P2 e A17P2 operacionalizaram no chat sobre adicionar os novos alunos no grupo de *WhatsApp* da turma. Visto que as ações discentes de A31P2, A43P3 e A17P2 não estavam

relacionadas com a ação de P2, tem-se 8 interações divergentes, as quais resultam em uma desconexão entre as ações.

O momento da demonstração do último experimento químico está organizado no Quadro 30.

Quadro 28- Categorização das interações entre as ações docente e discentes no último experimento da aula 12 de P2

Demonstração de um experimento químico			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/ desconexão
Operacionaliza			
Demonstra	Operacionaliza (A43P2)	Convergente	Conexão
Lê	Comenta (A5P2)	Convergente	Conexão
Demonstra			
Pergunta	Operacionaliza (A43P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A25P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A25P2)	Convergente	Conexão
Explica, pergunta			
Responde	Responde (A5P2)	Convergente	Conexão
Responde			
Explica	Operacionaliza (A25P2)	Convergente	Conexão
Responde	Pergunta (A25P2)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A25P2)	Convergente	Conexão
	Operacionaliza (A43P2)	Convergente	Conexão
Responde			

Fonte: A autora (2024).

Inicialmente, P2 operacionalizou ao ajustar sua câmera para que os alunos pudessem visualizar o experimento químico. Em seguida, P2 iniciou a demonstração ao adicionar água à um Becker e posteriormente talco à água, durante a demonstração a docente perguntou aos alunos o que eles estavam observando e A43P2 operacionalizou ao comentar no *chat*. Então, P2 leu o comentário do estudante e A5P2 realizou um comentário em tom engraçado, o qual foi ignorado e a professora retornou para a demonstração do experimento. Como a ação de A5P2 não possuiu relação com a ação docente, tem-se uma interação divergente.

Posteriormente, P2 adicionou algumas gotas de detergente na água com talco e realizou perguntas sobre o que os alunos estão observando, o A25P2 respondeu e o A43P2 operacionalizou no *chat*. Em seguida, P2 explicou sobre os surfactantes e realizou uma pergunta para os alunos e A5P2 respondeu. A docente respondeu ao estudante e continuou a explicação sobre Polaridade. Durante a explicação, o A25P2 operacionalizou ao pedir para falar e P2 permitiu que o aluno tirasse suas dúvidas sobre a entrega da atividade da situação problema. Nesse momento, A43P2 operacionalizou no *chat* um comentário com engraçado e P2 respondeu ao A25P2. Como a ação de A43P2 não teve relação com a ação docente, tem-se uma interação divergente.

Após responder à dúvida de A25P2, a docente iniciou o momento de encaminhamentos para a próxima aula, o qual está alocado no Quadro 31.

Quadro 29- Categorização das interações entre as ações docente e discentes no momento de encaminhamento para a próxima aula da aula 12 de P2

Encaminhamentos para a próxima aula			
Ação docente	Ação discente	Tipo de interação	Conexão/desconexão
Operacionaliza	Operacionaliza (A29P2)	Convergente	Conexão
Responde			
Operacionaliza	Responde (A25P2)	Convergente	Conexão
	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
	Operacionaliza (A29P2)	Convergente	Conexão
Responde, comenta			
Informa	Pergunta (A17P2)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
Pergunta	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
Informa			
Comenta	Operacionaliza (A17P2)	Convergente	Conexão
Responde			
Operacionaliza	Responde (A31P2)	Convergente	Conexão
	Operacionaliza (A9P2)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A17P2)	Convergente	Conexão
	Operacionaliza (A38P2)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A39P2)	Convergente	Conexão
	Operacionaliza (A43P2)	Convergente	Conexão
Responde	Responde (A32P2)	Convergente	Conexão

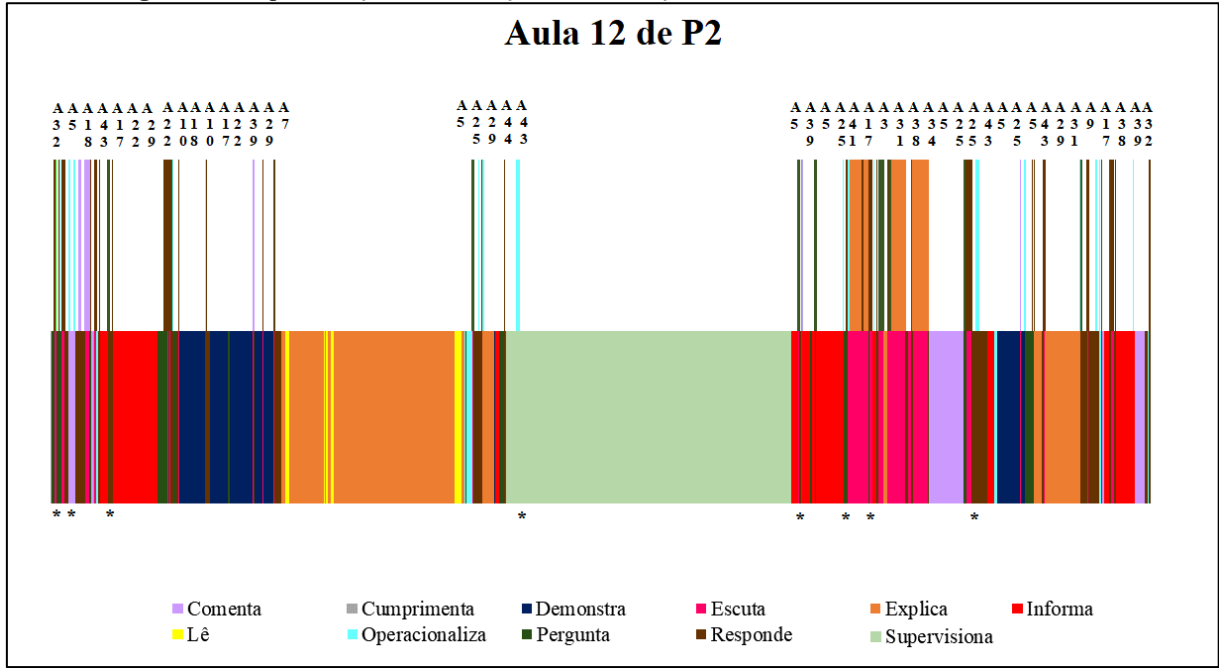
Fonte: A autora (2024).

No momento final da aula, P2 operacionalizou ao compartilhar a sua tela e respondeu à pergunta que A29P2 operacionalizou no chat. Em seguida, a docente voltou a operacionalizar, ao compartilhar a apresentação de slides e os alunos A25P2 e A17P2 responderam que a apresentação estava visível. Então, P2 comentou sobre a apresentação dos alunos e informou o cronograma da próxima aula, nesse momento A17P2 perguntou sobre o acesso às atividades e P2 respondeu para A17P2. Logo após, a professora continuou informando sobre o cronograma da próxima aula e comentou sobre a palestra que iria ministrar. Nesse momento, A17P2 operacionalizou no chat a sua opinião sobre a aula e P2 respondeu. Por fim, P2 operacionalizou ao parar o compartilhamento de tela, os alunos A17P2, A39P2, A32P2 responderam à despedida da professora e os alunos A9P2, A38P2 e A43P2 operacionalizaram no chat respondendo à despedida da professora.

Para melhor evidenciar os momentos de interações entre as ações docentes e discentes, buscamos representar a distribuição temporal das ações docentes e discentes na Figura 16. As ações discentes estão representadas pelas barras superiores e as ações docentes pelas barras inferiores. No momento em que as barras, que representam as ações, se unem, representamos

as interações entre as ações. As interações com asteriscos representam as interações divergentes, isto é, as desconexões, e as interações sem asterisco representam as interações convergentes, ou seja, as conexões entre as ações.

Figura 16- Representação das interações entre as ações docente e discentes na aula 12 de P2



Fonte: A autora (2024).

Com base na Figura 16 e nos quadros acima, no que tange as interações entre as ações docente e discentes, tem-se 105 interações, sendo 89 interações do tipo convergentes e 15 interações do tipo divergentes. Desse modo, observou-se 89 conexões e 15 desconexões. Ao observarmos os momentos de desconexão, a docente teve momentos de desconexão com A5P2, A43P2, A22P2, A39P2, A38P2, A31P2 e A17P2. Além disso, é importante ressaltar que alguns alunos apresentaram desconexão com P2 em mais de um momento da aula, e são eles: A5P2 em dois momentos, A43P2 em cinco momentos e A17P2 em três momentos.

4.9 ALGUMAS IMPLICAÇÕES DAS ANÁLISES REALIZADAS

Enfatizamos, nesta seção, alguns pontos importantes apresentados no transcorrer desta pesquisa, os quais foram descritos e interpretados ao longo das seções anteriores.

Com o intuito de retomar os resultados referentes à ação docente, nessa pesquisa compreendida como o ato realizado pelo professor, isto é, a “ação que o professor desenvolve em sala de aula, tendo em vista o ensinar e o aprender” (Arruda; Passos; Broietti, 2021, p.230), em nosso estudo, identificamos 11 ações docentes para a aula 6 de P1 (Comenta, Cumprimenta, Escuta, Explica, Informa, Interrompe, Lê, Operacionaliza, Pergunta, Responde, Retoma) e 10

ações docentes na aula 10 de P1 (Comenta, Cumprimenta, Escuta, Explica, Informa, Lê, Operacionaliza, Pergunta, Responde, Retoma). No que tange as ações centrais, para as aulas de P1, tem-se a ação central “Explica” em ambas as aulas.

De modo geral, P1 inicia suas aulas retomando o conteúdo e a atividade da aula anterior, permitindo que os alunos relatassem sobre a realização da atividade, explica o conteúdo da aula por meio da apresentação e leitura de artigos científicos e slides, explicou sobre a atividade da aula do dia e, ao final da aula, respondeu às dúvidas dos alunos. Desse modo, foi possível evidenciar que a ação central “Explica” se encontra de modo semelhante nas aulas 6 e 10, ao passo que a ação está distribuída ao longo da aula e a docente intercala outras ações, como “Lê” e “Pergunta”, durante a explicação dos conteúdos.

Em relação às categorias de ação docente nas aulas de P2, identificamos 12 ações docentes para a aula 9 (Comenta, Cumprimenta, Demonstra, Escuta, Explica, Informa, Interrompe, Lê, Operacionaliza, Pergunta, Responde e Retoma), e 11 ações docentes para a aula 12 (Comenta, Cumprimenta, Demonstra, Escuta, Explica, Informa, Lê, Operacionaliza, Pergunta, Responde, Retoma e Supervisiona). No que diz respeito às ações centrais, na aula 9 tem-se as ações “Explica” e “Operacionaliza”, e na aula 12 tem-se as ações centrais “Supervisiona” e “Explica”.

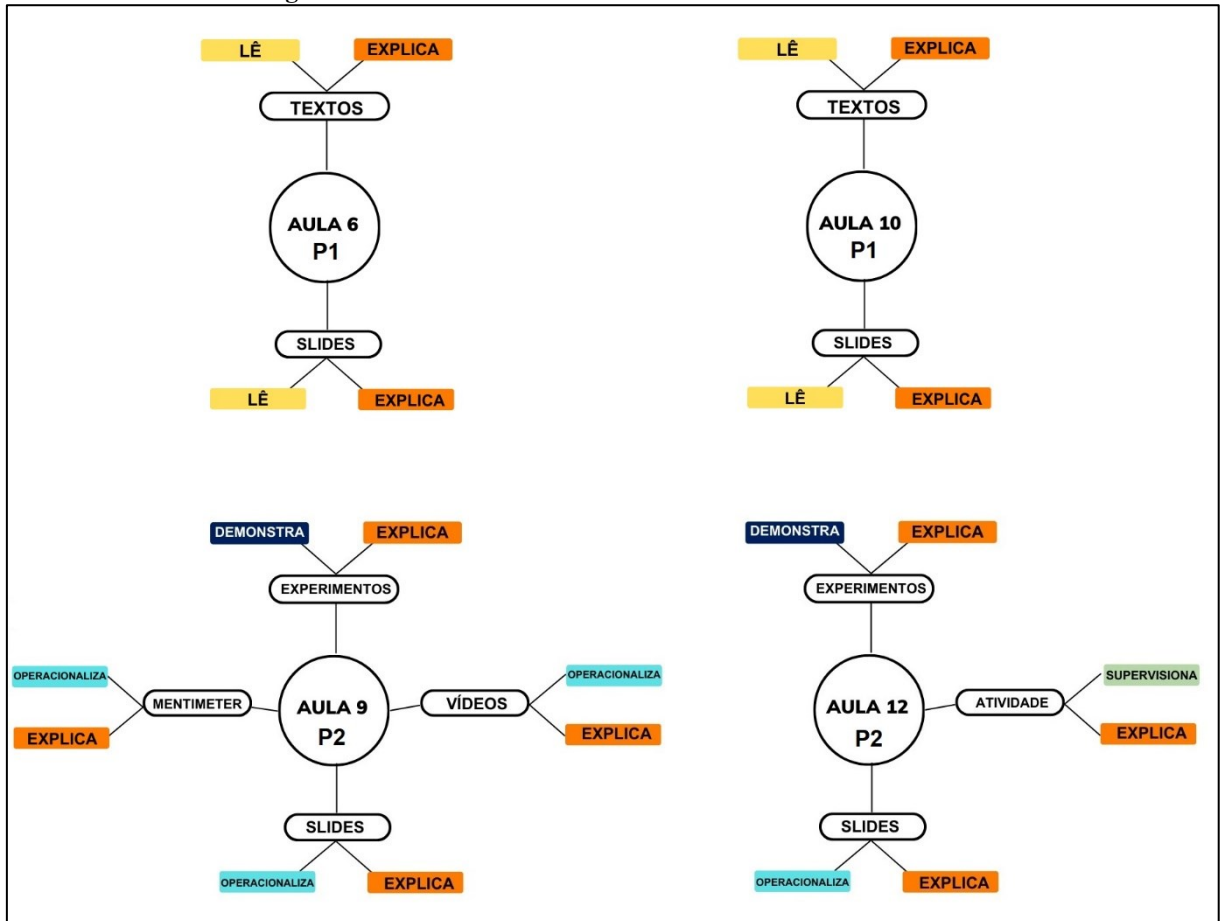
Na aula 9 a docente explica sobre os conteúdos de Densidade de Sólidos e Líquidos e operacionaliza ao utilizar uma ferramenta interativa e ao transmitir vídeos sobre os utensílios de um laboratório químico. Já na aula 12, a professora supervisiona os alunos durante a realização de uma atividade e explica sobre os conteúdos de Forças Intermoleculares e Polaridade. Além disso, é importante mencionar que na aula 9, P2 realizou a demonstração de 2 experimentos químicos e na aula 12 ela realizou 3 experimentos químicos. Outrossim, no que se refere a distribuição das ações centrais no decorrer das aulas, a ação “Explica” esteve distribuída ao longo da aula 9, enquanto que na aula 12 a mesma estava presente em momentos definidos da aula. A ação “Operacionaliza” esteve, na maior parte do tempo, concentrada em um momento específico da aula 9 e a ação “Supervisiona” condensou-se em um único momento da aula 12.

Ao observarmos a diversidade e a incidência das ações docentes nas aulas de P1 e P2, elucidamos que as ações docentes podem estar relacionadas com o recurso didático⁸ que as professoras utilizaram em suas aulas. Para melhor exemplificar, apresentamos a Figura 17. As

⁸Consideramos recursos didáticos como meios materiais que auxiliam o professor na interação com os alunos (Libâneo, 2013). Exemplos de recursos didáticos: lousa, giz, datashow, apresentação de slides, revistas, livros, aplicativos, vídeo, experimentos químicos, dentre outros.

aulas estão representadas no círculo central, em seguida tem-se os recursos didáticos utilizados nos balões em brancos e por fim tem-se as ações resultantes de cada recurso nos balões coloridos.

Figura 17- Recursos didáticos identificados nas aulas de P1 e P2



Fonte: A autora (2024).

Conforme a Figura 17, P1 utilizou os mesmos recursos didáticos nas aulas analisadas, isto é, a docente explicou o conteúdo por meio de slides e leituras de textos científicos. Desse modo, os recursos utilizados resultaram na incidência das mesmas ações docentes, as ações “Explica” e “Lê”. Todavia, a duração da ação “Explica” foi superior a duração da ação “Lê”, por isso somente a ação “Explica” é central nas aulas 6 e 10 de P1. Além disso, é importante mencionar que durante a apresentação de slides, P1 operacionalizou por segundos, somente no momento de abrir e fechar a apresentação, com isso a ação operacionaliza foi periférica e por isso não está representada na Figura 17.

No que concerne aos recursos utilizados por P2, nota-se um número maior quando comparado com as aulas de P1. Na aula 9, a docente utilizou 4 recursos didáticos diferentes: *Mentimeter*, Experimentos, Vídeos e Slides. O uso do *Mentimeter* resultou nas ações

“Operacionaliza” e “Explica”, a utilização dos Experimentos originou as ações “Demonstra” e “Explica”, a exibição de vídeos ocasionou as ações “Operacionaliza” e “Explica” e o uso dos slides resultaram nas ações “Operacionaliza” e “Explica”. Além disso, durante a apresentação de slides, P2 realizava curtos períodos de leituras, por isso a ação “Lê” não está presente nesse momento. Outrossim, a ação “Explica” está presente em todos os momentos, ao passo que a docente explicou a utilização da ferramenta interativa, os conteúdos acerca dos experimentos e dos vídeos, e o conteúdo presente nas apresentações de slides. Também, nota-se que, na aula 9, a ação “Operacionaliza” foi resultante na utilização de 3 recursos didáticos, o que corrobora as ações centrais “Explica” e “Operacionaliza” evidenciadas na aula 9.

Em relação a aula 12 de P2, tem-se a utilização de 3 recursos didáticos, sendo eles: Experimentos, Atividades e Slides. A utilização de 3 experimentos químicos resultou nas ações “Demonstra” e “Explica”, pois a docente demonstrou o experimento e explicou o conteúdo químico. A atividade em grupo originou a presença das ações “Supervisiona” e “Explica”, ao passo que a professora supervisionou os alunos e explicou a atividade. Por fim, a utilização da apresentação de slides proporcionou as ações “Operacionaliza” e “Explica”, pois a docente operacionalizou ao indicar com o mouse as informações contidas nos slides e explicou o conteúdo de Forças Intermoleculares e Polaridade. Além disso, nota-se que a ação “Explica” está presente em todos os recursos, o que corrobora a ação central “Explica”, e a duração da ação “Supervisiona” foi superior as demais ações, o que também implicou em sua centralidade na aula.

Desse modo, a utilização de determinados recursos didáticos e o modo como as docentes apresentaram os slides refletiram na diversidade e na incidência das ações observadas, ao passo que cada docente planejou e ministrou suas aulas de modo diferente. Outrossim, é importante ressaltar que ambas utilizaram o recurso didático dos slides, todavia de modo diferente. Enquanto P1 utilizou para a leitura de textos científicos P2 utilizou para apresentar figuras e representações acerca dos conteúdos químicos.

Mediante as pesquisas já realizadas no EDUCIM sobre as ações docentes (Andrade, 2016; Dias, 2018; 2022; Borges, 2020 e Turke, 2020), destacamos que a configuração de ensino remoto emergencial influenciou na manifestação das ações “Interrompe” e “Operacionaliza”, quando comparamos com as ações identificadas nas aulas presenciais. Nestas ações descrevem-se situações em que as falas são interrompidas por problemas técnicos, muitas vezes relacionados ao sinal da internet e quando a professora liga ou desliga câmeras e microfones, inicia ou finaliza a gravação da chamada, verifica mensagens no chat, compartilha tela, acessa

links, dentre outras. Essas microações parecem estar relacionadas ao formato digital da aula e por isso podem ser consideradas como representativas do ERE.

No estudo de Borges (2020), ao analisar aulas expositivas de Química, no formato presencial, em turmas do Ensino Médio, a autora identificou 15 ações docente em aulas expositivas dialogadas (Adverte, Atividades Burocrático- Administrativas, Atividades Burocrático- Avaliativas, Cumprimenta, Distribui, Escreve, Espera, Explica, Informa, Lê, Organiza, Pergunta, Representa, Responde e Retoma) e, 17 ações docente em aulas experimentais (Adverte, Atividades Burocrático-Administrativas, Atividades Burocrático- Avaliativas, Demonstra, Desloca, Discute, Distribui, Espera, Explica, Informa, Lê, Orienta, Organiza, Pergunta, Responde, Retoma e Supervisiona). Ao compararmos as ações evidenciadas neste estudo com o estudo de Borges (2020), notamos que as categorias “Explica”, “Informa”, “Lê”, “Pergunta”, “Responde”, “Retoma”, “Demonstra” e “Supervisiona” estiveram presente em ambas as pesquisas, o que corrobora o pressuposto de que a diversidade e incidência das ações realizadas pelas docentes pode estar relacionada, a especificidades das disciplinas e aos recursos utilizados pelo professor.

No que tange às características do professor, concordamos com Tardif & Lessard (2008, p. 248) ao mencionarem que: “É evidente também que a personalidade do professor se torna uma parte integrante da interação enquanto meio para atingir objetivos”. Isto é, cada professor possui uma maneira singular de conduzir a aula e interagir com os alunos. Neste estudo, evidenciamos que o modo como as professoras conduziram as aulas (recursos utilizados) e interagiram com os alunos influenciou na diversidade e incidência das ações docentes e discentes.

Todavia, também é possível evidenciar que, por mais que as características das professoras e a especificidade das disciplinas influenciaram na incidência de algumas ações, nota-se que várias ações identificadas neste estudo foram também evidenciadas na pesquisa de Borges (2020), o que corrobora a ideia de Tardif e Lessard (2008, p. 238) de que “cada classe possui, de certo modo, suas características únicas e originais. Mesmo assim, pode-se admitir que essas características possuem certa estabilidade, que se repetem de uma classe a outra”. Desse modo, nota-se que somente ação docente “Supervisiona” foi exclusiva de P2, as demais ações docentes estiveram presentes tanto nas aulas de P1 quanto nas aulas de P2, variando assim somente na sua incidência.

No que diz respeito as ações discentes, nas aulas de P1, identificou-se 4 ações na aula 6 (“Explica”, “Interrompe”, “Responde” e “Operacionaliza”) e 5 ações na aula 10 (“Comenta”, “Interrompe”, “Pergunta”, “Responde” e “Operacionaliza”). Em relação a distribuição das

ações durante as aulas, foi possível visualizar que houve maior incidência nos momentos iniciais e finais da aula, momentos estes em que P1 solicitava a participação dos alunos. Além disso, os alunos não interromperam a fala de P1 e não conversaram entre si no *chat*, isto é, os alunos de P1 só participavam da aula quando eram solicitados ou quando apresentavam dúvidas pontuais sobre o assunto ou a atividade.

Em relação as ações discentes nas aulas de P2, identificou-se 5 ações para a aula 9 (“Comenta”, “Interrompe”, “Operacionaliza”, “Pergunta” e “Responde”) e 6 ações para a aula 12 (“Comenta”, “Explica”, “Interrompe”, “Operacionaliza”, “Pergunta” e “Responde”). Em relação a distribuição das ações no decorrer das aulas, as ações estão distribuídas ao longo das aulas, o que não é observado nas aulas de P1. Outrossim, em alguns momentos os estudantes interromperam a fala de P2 para realizar comentários que não estavam relacionados com o conteúdo da aula e/ou para realizar comentários engraçados. É importante salientar que o entrelaçamento de ações também foi possível de ser observado nas ações discentes, principalmente nas aulas de P2, visto que os estudantes agiram de modo dinâmico no decorrer da aula.

Outrossim, é notório que as ações discentes são menos expressivas que as ações docentes, tanto em diversidade quanto em incidência, justificamos tal evidência ao formato de aula, uma vez que ERE foi uma limitação para a observação das ações discentes. Além disso, foram identificadas mais ações discentes nas aulas de P2 do que nas aulas de P1, esse fato pode estar relacionado, ao menos, a dois fatores: aos recursos didáticos e aos conteúdos ministrados.

No que se refere aos recursos didáticos, P2 utilizou mais recursos do que P1 e solicitou uma maior participação dos alunos ao utilizar o *Mentimeter* e demonstrar experimentos químicos. Desse modo, é perceptível que a utilização dos recursos didáticos se relaciona com a diversidade e a incidência também das ações discentes. Em virtude da discussão dos experimentos, foi perceptível que os alunos perguntaram e comentaram sobre eles. Conforme Silva e Zanon (2000) as aulas com uso de experimentos tendem a gerar momentos de discussão, questionamentos e busca de respostas para os fenômenos observados.

Além disso, o conteúdo ministrado e as discussões realizadas pelas docentes também instigaram a participação dos alunos. É importante lembrar que na disciplina ministrada por P1 foram abordados temas relacionados à formação docente, voltados para a preparação dos licenciandos como futuros professores e que os alunos não possuíam experiência prática. Já a disciplina ministrada por P2 apresentava caráter mais experimental e tinha como objetivo discutir algumas técnicas de laboratório e realizar alguns experimentos envolvendo conceitos químicos. Esse fator contribuiu para a participação dos alunos, ao passo que na aula de P1

poucos alunos possuíam a experiência da prática docente e em decorrência a isso, somente esses alunos discutiam com a docente.

Para elucidar, alguns exemplos das perguntas realizadas por P1 na aula 6: *“Então, como é que a gente pode ter uma relação mais harmoniosa entre esses dois grupos, sabendo de antemão que existem formas distintas de aprender?”*. E na aula 10: *“A7P1, você quer comentar um pouquinho sobre a experiência de fazer uso da THA?”*. Com isso, as discussões nas aulas de P1 pautavam-se no campo da formação docente, o que dificultava a participação de alunos que não possuíam a experiência da prática docente.

Já nas aulas de P2, os experimentos instigaram os alunos a realizarem comentários, visto que os experimentos foram realizados com materiais de baixo custo encontrados no cotidiano dos alunos. Além disso, a disciplina ministrada por P2 tratava-se de uma disciplina de introdução a química, e em decorrência a isso a docente aproximava as discussões do dia a dia dos alunos, como exemplificado nas perguntas da aula 12: *“Então, temos duas perguntas para começar a nossa aula de hoje, o tema da nossa aula de hoje, né? E aí eu quero ouvir de vocês. É possível deixar uma agulha sobre a água? Se sim, por quê? Se não, por quê?”*, *“Vocês já se perguntaram por que vocês tomam banho com sabonete?”*. Com isso, nota-se que os alunos não precisavam deter de conteúdos químicos específicos para responder aos questionamentos de P2, o conhecimento do cotidiano dos alunos guiava as discussões com a docente.

No que tange a estudos sobre as ações discentes, estes são ainda pouco explorados na literatura da área. Na pesquisa de Dias (2018), ao analisar as ações discentes em aulas de Matemática no Ensino Fundamental, no formato presencial, a autora identificou 15 ações discentes diferentes (Aceitar, Brincar, Colaborar, Comemorar, Comentar, Conversar, Deslocar, Executar, Lamentar, Organizar, Pedir, Perguntar, Prestar atenção, Responder e Valorizar), muitas delas se relacionam com as ações da professora e com as estratégias de ensino adotadas. Esses resultados também corroboram o estudo de Bortoloci (2021), no qual a autora analisa as ações docentes em aulas de Ciências no Ensino Fundamental e conclui que algumas categorias de ação estão correlacionadas aos recursos didáticos utilizados pelas docentes.

No que diz respeito às ações docentes e discentes observadas no ERE, é preciso dar ênfase para alguns fatores. É importante elucidar que as salas de aulas anteriormente cheias, tornaram-se fotos em pequenas janelas de conversação. Conforme Souza *et.al* (2021), o ambiente que antes era caracterizado pela proximidade pedagógica que envolve a relação professor e aluno, da qual o olhar e o movimento estavam presentes, no momento da pandemia, deu espaço para um encontro virtual, isolado e limitado. Isto é, o distanciamento social acabou por comprometer algumas interações fundamentais nos processos de ensino e de aprendizagem,

como por exemplo, o fato de muitos alunos não abrirem as câmeras e participarem pouco das discussões.

Outro fator importante a ser mencionado é a desigualdade social no Brasil, a qual também se reafirmou durante as aulas remotas. Os alunos que possuíam acesso a dispositivos eletrônicos e internet de qualidade se sobressaiam àqueles que não tinham. É importante salientar que no modelo do ERE, a internet era o fator crucial tanto para as professoras que preparavam e desenvolviam as aulas, quanto para os alunos que acompanhavam as aulas e respondiam as atividades online. Desse modo, a falta de uma internet de qualidade e a instabilidade da mesma interrompiam o raciocínio das docentes e dos discentes presentes nas aulas, como retratado pela ação “Interrompe” e como observado no comentário realizado pelo A36P2 via chat na aula 9 de P2; “*Professora, minha internet está bem ruim, está carregando e não está indo [...] estou até saindo e voltando [do vídeo aula]*”. Com isso, é notório que a falta de uma internet de qualidade pode ser um dos fatores que prejudicou a participação dos alunos, comprometendo as interações entre as ações docentes e discentes.

Além disso, em uma aula presencial, o professor consegue observar os estudantes, as expressões faciais e os gestos que eles fazem, a fim de interpretar um possível *feedback* sobre os assuntos discutidos em aula. Já no ERE, o professor só consegue observar o aluno se o mesmo abrir a sua câmera. Todavia, conforme a pesquisa de Almeida e Nagamini (2021), abrir a câmera para os alunos não possui o mesmo sentido e significado do que para o professor. Esses autores disponibilizaram um questionário para 72 estudantes de um curso superior, de uma universidade da cidade de São Paulo, com o intuito de compreender a relação dos discentes com a visualização do professor e dos colegas da classe. Os dados aludem que boa parte dos alunos não consideram relevante abrir a câmera, visto que não sentem a necessidade de ver o professor e enfatizam que o mais importante para a aula é o compartilhamento dos conteúdos e a voz do professor. Além disso, tem-se o fator de que ao abrir a câmera, a plataforma sobrecarregava e com isso gerava instabilidade na chamada de vídeo.

A justificativa apresentada por Almeida e Nagamini (2021) para a não abertura das câmeras em decorrência de sobrecarregar a vídeo chamada foi também observada nesta pesquisa, ao passo que durante a aula 6 de P1, observou-se a seguinte situação: A11P1 abre a câmera e o microfone para responder à pergunta de P1: “*A11P1: Só que eu acho que de diferente assim pra contar é sobre [instabilidade na conexão] ... tá me ouvindo?*”. Nesse exemplo, ao abrir a câmera e o microfone A11P1 causou uma instabilidade na chamada de vídeo o que resultou em uma interrupção da comunicação entre o aluno e a professora.

Nesse contexto, enfatizamos que a não abertura das câmeras por parte dos alunos foi um fator limitante para a análise das ações discentes e possíveis conexões nesta pesquisa. Ao passo que, sem a abertura das câmeras, a coleta de dados das ações discentes restringiu-se as manifestações por áudio e escrita. Todavia, essa pode ser considerada uma característica do ERE.

Em relação a discussão referente à conexão entre as ações docentes e discentes, compreendemos que a ação discente pode-se estar ou não relacionada com a ação docente e/ou objetivo da aula. Quando a ação discente está relacionada com a ação docente, tem-se uma interação convergente, a qual resulta em uma conexão entre as ações. Quando a ação discente não está relacionada com a ação docente e/ou ao momento da aula, tem-se uma interação divergente, a qual resulta em uma desconexão entre as ações. Desse modo, pode-se dizer que as interações divergentes ocorrem quando as ações discentes se desviam das ações docente e/ou do objetivo da aula.

No que diz respeito às interações entre as ações docente e discentes na 6 aula de P1, identificamos 13 interações na aula 10, sendo todas interações convergentes, o que resulta em 13 conexões. Já na aula 10 de P1, observou-se 13 interações, sendo 11 interações convergentes e 2 interações divergentes, o que resulta em 11 conexões e 2 desconexões. Além disso, na aula 9 de P2 foram evidenciadas 35 interações, sendo 32 interações convergentes e 3 interações divergentes, resultando em 32 conexões e 3 desconexões. Por fim, na aula 12 de P2, ocorreram 105 interações, sendo 89 interações convergentes e 15 interações divergente, resultando em 89 conexões e 15 desconexões.

No que concerne às conexões entre as ações docentes e discentes, evidenciou-se que em certos momentos as ações dos estudantes se conectaram com as ações realizadas pelas docentes e que, em muitas situações, as docentes solicitavam a participação dos alunos na aula, isto é, as professoras solicitavam que os alunos respondessem suas perguntas. Todavia, em alguns momentos, elas solicitavam a participação e nenhum aluno se manifestava, e também, em alguns momentos, os alunos participavam de modo autônomo.

Desse modo, concluímos que, nesta pesquisa, a configuração do ERE, os recursos didáticos e as especificidades das disciplinas contribuíram na diversidade e a incidência das ações docentes e ações discentes, e por consequência com as interações entre as ações. Além disso determinada ação docente não origina necessariamente uma certa ação discente, ou seja, o fato de a professora realizar perguntas ou solicitar a participação dos alunos não induz, necessariamente, uma ação dos alunos.

Em relação as potencialidades e possíveis aplicações deste estudo, enfatizamos que o mesmo pode servir de instrumento de análise no contexto da formação de professores no Ensino de Química. Visto que, conforme discutido na seção 2.1, há uma escassez de estudos que investigam o que o professor faz de fato em aulas de Químicas, assim como as ações discentes. Desse modo, propomos que a análise das ações docentes, ações discentes e conexões possam ser utilizadas tanto na formação inicial quanto na formação continuadas de professores, com o intuito de auxiliar os estudantes/professores a refletiram sobre as interações em sala de aula.

Além disso, o estudante, futuro professor, poderá comparar ações de planejamento com as ações executadas, além de refletir sobre a sua prática. Ao passo que, por meio do estudo das ações docentes, ações discentes e suas conexões é possível refletir sobre questões como: 1) Quais ações podem descrever o que o professor faz em sala de aula? 2) Quais ações podem descrever o que os alunos fazem em sala de aula? 3) Como as ações discentes se conectam com as ações docentes, ou vice-versa? 4) De quais formas as ações docentes relacionam-se com os recursos didáticos utilizados? 5) De quais formas as ações discentes relacionam-se com os recursos didáticos utilizados? 6) De quais formas as ações docentes diferem em função da especificidade dos conteúdos ministrados? 7) De quais formas as ações discentes diferem-se em função da especificidade dos conteúdos ministrados?

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou responder a seguinte questão: Quais ações docentes e discentes são evidenciadas em aulas remotas de Química no Ensino Superior, como podem ser interpretadas e de quais formas elas se conectam entre si? Ao descrever e analisar as ações docentes em aulas remotas síncronas de duas professoras de um curso de licenciatura em Química, identificou-se 11 ações na aula 6 de P1, 10 ações na aula 10 de P1, 12 ações na aula 9 de P2 e 11 ações na aula 12 de P2. No que diz respeito as ações centrais evidenciadas para cada docente, para P1 identificou-se a ação central “Explica” em ambas as aulas. Já nas aulas de P2, identificou-se as ações centrais “Explica” e “Operacionaliza” para a aula 9 e as ações “Supervisiona” e “Explica” para a aula 12.

No que diz respeito as ações discentes descritas e analisadas, encontrou-se 4 ações na aula 6 de P1, 5 ações na a aula 10 de P1, 5 ações na aula 9 de P2 e 6 ações na aula 12 de P2. Além disso, as ações discentes nas aulas de P1 concentraram-se nos momentos iniciais e finais das aulas, enquanto que as ações discentes nas aulas de P2 encontraram-se distribuídas ao longo das aulas. Outrossim, foi identificada mais ações docentes do que ações discentes em ambas as aulas, para mais nas aulas de P2 foram identificadas mais ações docentes e discentes do que nas aulas de P1. No que tange às interações entre as ações docente e discentes na 6 aula de P1, identificou-se 13 conexões, na aula 10 de P1 identificou-se 11 conexões e 2 desconexões. Na aula 9 de P2 foram evidenciadas 32 conexões e 3 desconexões, e na aula 12 de P2 ocorreram 89 conexões e 15 desconexões.

Com isso, conclui-se que a diversidade e a incidência das ações docentes e discentes, e a quantidade de interações entre as ações, nesta pesquisa, podem estar relacionadas à configuração de ensino do ERE, aos recursos didáticos empregados pelas docentes e pela especificidade das disciplinas.

Como perspectivas futuras, pretende-se descrever e analisar as ações docentes e discentes em aulas presenciais em um curso de Licenciatura em Química e identificar possíveis conexões entre as ações docentes e discentes, com o intuito de investigar as semelhanças e disparidades entre as ações evidenciadas no contexto remoto e presencial. Além disso, também pretende-se entrevistar os/as docentes buscando explicar as intencionalidades das ações executadas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F.G.; ARRIGO, V.; BROIETTI, F.C.D. Relatos de pós-graduandos em Ensino de Ciências e Educação Matemática a respeito de aspectos da formação em tempos de pandemia. **Revista Docência do Ensino Superior**. v. 10, p. 1-21, 2020.
- ALMEIDA, M.C.S., NAGAMINI, E. Interação no ensino remoto na Universidade: relatos de experiência. In: 44º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. **Anais...**, 4 a 9 de outubro, 2021.
- ALTET, M. Professores (práticas profissionais dos). In: ZANTEN, A. van. (coord.). **Dicionário de Educação**. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 650-655.
- ANDRADE, E. C. **Um estudo das ações de professores de matemática em sala de aula**. 2016.189f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.
- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. Instrumentos para a análise da relação com o saber em sala de aula. **REPPE-Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, Cornélio Procopio, v. 1, n. 2, p. 95-115, 2017.
- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M.; BROIETTI, F.C.D. O programa de pesquisa sobre a ação docente, ação discente e suas conexões (PROAÇÃO): fundamentos e abordagens metodológicas. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisa em Ensino**, v. 5, n.1, p. 215-246, 2021.
- ASSAI, N. D. S. **Um estudo das ações pretendidas e executadas por licenciandos em química no estágio supervisionado**. 2019. 199 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.
- BACCON, A.L.P. **Um ensino para chamar de seu: uma questão de estilo**. 2011. 155f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil, 2011.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BENICIO, M. A. **Um olhar sobre as ações discentes em sala de aula em um IFPR**. 2018. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual DE Londrina, Londrina, 2018.
- BREMM, D.; ARRUDA, S.M.; PASSOS, M.M. Concepções de ação docente presentes em artigos do Google Acadêmico (2011-2021). **Revista Prática Docente**, Confresa – MG, v.8, n.1, e.23043, 2023.
- BROIETTI, F.C.D.; STANZANI, E.L. Os estágios e a formação inicial de professores: experiências e reflexões no curso de Licenciatura em Química da UEL. **Química Nova na Escola**, v.38, n.3, p. 306-317, 2016.
- BORGES, L. C. S. **Um estudo das ações docentes em aulas de química no ensino médio**. 2020. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

BORGES, L.C.S.; BROIETTI, F. C. D. Formação continuada de professores de química: uma análise de produções nacionais nas últimas duas décadas. In: VI CONGRESSO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO QUÍMICA, Realeza, Paraná. **Anais...**, 19 a 21 de agosto de 2019.

BORTOLOCI, N. B. **Um estudo das ações docentes em aulas de ciências do 9º ano do ensino fundamental**. 2021. 179 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

BOURDIEU, P. Esboço de uma teoria da prática. In: BOURDIEU, P. **Sociologia**. São Paulo: Ática, 1994. p. 46-81.

CARVALHO, W. **Estudo da intervenção do professor formador nas ações dos licenciandos em química**. 2019. 162 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

COLEMAN, J. S. **Foundations of social theory**. Harvard: Harvard University Press, 1990.

DIAS, M. P. **As ações de professores e alunos em salas de aula de matemática: categorizações e possíveis conexões**. 2018. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

DIAS, M.P. **Ações Docentes e Discentes em Aula de Matemática no Ensino Fundamental: uma Abordagem a partir do Campo da Formação de Professores**. 2022. 221f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2022.

FILGUEIRA, S. S. **Diálogos de ensino e aprendizagem e ação docente: inter-relações em aulas de ciências com atividades experimentais**. 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, 2016.

GATTI, B.A. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. **Revista Diálogo Educacional**, v.17, n.53, p. 721-737, 2017.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J.; MALO, A.; SIMARD, De. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

JUVANELLI, C. **Ações docentes e discentes em atividades de modelagem matemática no Ensino Superior**. 2023. 74f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

HOGDES, C.; TRUST, T.; MOORE, S.; BOND, A.; LOCKEE, B.; Diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência. **Revista da Escola, Professor, Educação e Tecnologia**, v. 2, p. 1-12, 2020.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2ª edição, 2013.

LOURENÇO, G.C. **Um estudo das ações docentes relacionadas a uso de recursos didáticos em aulas da Licenciatura em Ciências Biológicas.** 2022. 163f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, F.G. **Um estudo sobre as ações de estagiários de uma licenciatura em Física nas atividades docentes do estágio supervisionado.** 2019. 228f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

MAULANA, G.M. **Ações docentes com características avaliativas em aulas de matemática no ensino secundário geral moçambicano.** 2022. 231f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2022.

OBARA, C.E. **Um estudo sobre as ações docentes compartilhadas de residentes do Programa de Residência pedagógica de um curso de licenciatura em química.** 2021. 245f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

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. Tese (Doutorado em Educação para Ciências). Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, Brasil, 2009.

PIFFERO, E. L. F.; SOARES, R.G.; COELHO, C.P.; ROEHRS, R. Metodologias Ativas e o Ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Ensino e Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 48-63, 2020.

PIMENTA, S, G. **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PIRATELO, M. V. M. **Um estudo sobre as ações docentes de professores e monitores em um ambiente integrado de 1º ciclo em Portugal.** 2018. 267p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

RHEA, V.N. **Ações docentes remotas de professores que ensinam Matemática no Ensino Superior.** 2022. 176f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2022.

RONDINI, C.A.; PEDRO, K.M.; DUARTE, C.S. Pandemia da Covid-19 e o Ensino Remoto Emergencial: mudanças na prática pedagógica. **Interfaces Científicas**, v.10, n.1 p. 41 – 57, 2020.

SANTOS, R. S. **Um estudo sobre as ações docentes em sala de aula em um curso de licenciatura em química.** 2019. 120 p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

SILVA, L. D. A.; ZANON, L. B. A. A experimentação no ensino de ciências. In: Schnetzler, R. P.; Aragão, R. M. R. (orgs.). **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: Capes/Unimep, p.120-153, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**. Petrópolis: Vozes, 2008.

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

WEBER, M. **Economy and society: an outline of interpretive sociology**. Berkeley: University of California Press, 1978.