

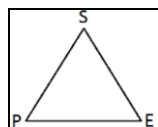


## AÇÕES DISCENTES EM AULAS DE QUÍMICA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Isadora Polvani Barbosa<sup>1</sup>  
Fabiele C. Dias Broiatti<sup>2</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O presente estudo faz parte de um Programa de Pesquisa em desenvolvimento há dez anos que investiga ações docentes, ações discentes e suas conexões, detalhado em Arruda, Passos e Broiatti (2021). Para fundamentar o conceito de ação discente, consideramos a centralidade do triângulo didático pedagógico utilizado como um modelo usual de uma sala de aula padrão, conforme representado na Figura 1.



**Figura 1:** 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, isto é, 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).

Alguns autores têm se dedicado a investigar as ações discentes em sala de aula, em diferentes níveis e áreas de conhecimento (Benício, 2018; Dias, 2022). Alinhada a tais pesquisas, neste estudo nos propomos a descrever e analisar as ações discentes em aulas remotas síncronas em um curso de licenciatura em Química.

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual de Londrina. isadora.polvani@uel.br

<sup>2</sup> Doutora em Educação para a Ciências. Universidade Estadual de Londrina. fabieledias@uel.br



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



### 2. METODOLOGIA

O presente estudo é de natureza qualitativa, o qual busca descrever e analisar as ações discentes em aulas remotas de Química. Nesta pesquisa a coleta de dados foi realizada por meio da análise da gravação de áudio e vídeo de aulas síncronas em um curso de licenciatura em Química. A gravação das aulas foi realizada pelas próprias docentes, as quais posteriormente disponibilizaram as gravações para as pesquisadoras.

Foram analisadas as ações discentes em aulas de duas disciplinas, na disciplina D1 haviam 30 alunos matriculados e na disciplina D2, 41 alunos matriculados. Os alunos foram codificados, como exemplificado a seguir: A1D1 significa Aluno 1 da disciplina 1 e A1D2 significa Aluno 1 da disciplina 2, assim sucessivamente.

A D1 refere-se a disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado e foi ofertada 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*. Foram disponibilizadas pela docente da disciplina as gravações das 16 aulas síncronas, totalizando 24 horas 37 minutos e 18 segundos de gravação.

A D2 refere-se a disciplina de Introdução à Química Experimental I e foi ofertada 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*. Foram disponibilizadas pela docente da disciplina as gravações de 10 aulas síncronas, totalizando 19 horas 7 minutos e 22 segundos de gravação.

A aula em que analisamos as ações discentes na disciplina D1 teve início com a discussão de uma atividade sobre os saberes docentes e, posteriormente foi apresentado pela docente-formadora alguns artigos sobre Estilos de Aprendizagem. Ao final da aula, os alunos deveriam preencher um inventário, com vistas a identificar seus estilos de aprendizagem. A aula analisada da disciplina D2 foi desenvolvida abordando o conteúdo de densidade de líquidos e sólidos, e houve a demonstração de um experimento que apresentava o conceito de densidade, o qual o professor 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 situações-problemas que envolviam o conceito de densidade.

De posse das gravações, realizou-se as transcrições das aulas, assim como descreveu-se as ações não-verbais observadas no vídeo e realizou-se a leitura dos dados do *chat*. Os dados foram analisados à luz da Análise de Conteúdo, conforme proposto por Bardin (2011). No que se refere às etapas que constituem a Análise de Conteúdo, na pré-análise, ocorre a seleção do material a ser analisado e tem como finalidade a “formulação de hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final” (Bardin, 2011, p.89). A segunda etapa, exploração do material, trata-se da codificação do material de análise por meio de regras que são previamente estabelecidas pelos analistas. A codificação é a transformação do texto bruto em unidades de registro, através de “recortes, agregação e enumeração” (Bardin, 2011, p.103), podendo essas unidades ser um tema, palavra ou frase, possibilitando a representação das características do conteúdo. A terceira e última etapa da Análise de Conteúdo, é composta pela interpretação e inferência, que permitem a significação dos resultados da análise (Bardin, 2011).



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA  
FRONTEIRA SUL  
CAMPUS CERRO LARGO

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

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.

Após a análise do material, identificou-se 3 ações discentes distintas durante a aula síncrona da D1. Na sequência essas ações serão descritas.

A categoria **explica** refere-se aos momentos em que os alunos explicam como responderam a atividade. A ação **interrompe** diz respeito à momentos em que os alunos interrompem a própria fala em decorrência de problemas de conexão de internet. A categoria **responde** relaciona-se com os momentos em que os discentes responderam algum questionamento da professora.

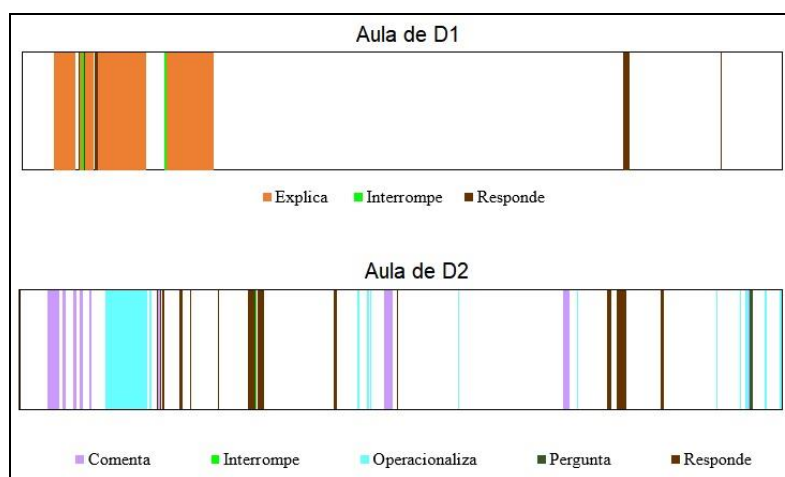
No que concerne à aula da D2, foram identificadas 5 ações discentes distintas durante a aula. Na sequência essas ações serão descritas.

A categoria **comenta** diz respeito aos momentos em que os alunos realizam comentários relacionados ao conteúdo abordado, comentam com o intuito de: complementar a fala do professor, descontraír, elogiar a ação da docente e comentar a sua opinião sobre a atividade realizada de modo assíncrono.

Ação **interrompe** refere-se aos momentos em que os alunos interrompem a aula pois abrem o microfone sem a intenção, e ao momento em que os alunos interrompem a fala da professora para realizarem um comentário.

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

Em relação a incidência das ações discentes nas aulas analisadas, tem-se a representação expressa na Figura 2.



**Figura 2:** Representações gráficas da incidência das ações discentes nas aulas analisadas.  
Fonte: As autoras (2023).

Ao visualizar a Figura 2 nota-se que a única ação repetida presente em ambas as aulas foi a ação “Responde” (na Figura 2 representada pela cor marrom). No que se refere à aula da D1, a ação discente “Explica” foi a ação com maior incidência, perfazendo 93% das ações discentes manifestadas durante a aula. Em



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



seguida, tem-se as ações “Responde” e “Interrompe” totalizando 7% da aula. Em relação a aula de D2, observa-se uma maior incidência das ações discentes “Operacionaliza” e “Comenta”, somando 70% das ações discentes observadas durante a aula. Já as ações “Responde”, “Pergunta” e “Interrompe” corresponderam a 30% das ações observadas durante a aula da D2.

Há maior incidência das ações discentes em D1 no início da aula, no momento em que a professora solicita que os alunos expliquem como realizaram a atividade dada na 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 a professora informa e explica a atividade do inventário sobre os Estilos de Aprendizagem, nas quais os alunos respondem aos questionamentos da professora.

Ao observar as ações discentes na D2, nota-se um comportamento diferente do observado na D1, pois as ações discentes apresentam-se distribuídas de forma mais uniforme ao longo de toda a aula. A docente da D2 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 entusiasmo nos estudantes em fazer comentários que se relacionavam com o conteúdo. Além disso, é importante salientar que o entrelaçamento de ações também esteve presente nas ações discentes, visto que se trata de um grupo de vários indivíduos que agem de modo dinâmico e particular.

A maior incidência das ações discentes em D2, quando comparada às ações discentes em D1, pode ser justificada em função da demonstração do experimento químico, visto que, 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, neste caso, a densidade de sólidos e líquidos.

No que tange a estudos sobre as ações discentes, estes são ainda pouco explorados na literatura. No estudo de Benício (2018), ao analisar as ações discentes em aulas de Física, Matemática e Química, por exemplo, como o aluno gerencia o tempo de suas ações durante as aulas dessas disciplinas e como as ações discentes estão relacionadas com o saber, com o ensinar e com o aprender. A autora observou sete categorias distintas de ações discentes, sendo elas: Organiza, Interage com a professora, Interage com os alunos, Prática, Espera, Dispersa e Outras Ações. Os resultados da autora apontaram que os alunos investigados apresentaram diferentes distribuições do tempo em ações em cada aula analisada, e a diversidade das ações estavam relacionadas com as características de cada disciplina. É importante salientar que a diferença na distribuição do tempo de ação em cada aula também foi observada nesta pesquisa e que a diversidade das ações, nesta pesquisa, também esteve relacionada com às disciplinas.



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



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 por ela adotada.

Com isso, ao analisar as aulas síncronas no formato de ensino remoto emergencial, observamos certa similaridade com as ações discentes identificadas em aulas presenciais, com o acréscimo das ações “Interrompe” e “Operacionaliza”, as quais descrevem momentos em que as falas são interrompidas em decorrência de problemas técnicos, muitas vezes relacionados a oscilação do sinal da internet e quando os alunos ligam ou desligam câmeras e microfones, iniciam ou finalizam a gravação da chamada de vídeo, dentre outros. Essas ações relacionam-se ao formato digital da aula e por isso podem ser consideradas como inerentes ao Ensino Remoto Emergencial.

#### 4. CONCLUSÃO

Ao descrever e analisar as ações discentes em aulas remotas síncronas em um curso de licenciatura em Química, identificou-se 3 distintas ações discentes para os alunos da D1 (Explica, Interrompe e Responde), e 5 ações discentes para os alunos da D2 (Comenta, Interrompe, Operacionaliza, Pergunta e Responde).

Ao compararmos as duas aulas analisadas, encontramos uma ação exclusiva para os alunos de D1, a ação “explica”, e três ações exclusivas para os alunos de D2, as ações “operacionaliza”, “comenta” e “pergunta”. A emergência de outras ações em D2 e a diferença nas ações discentes, quando comparamos as aulas de D1 e D2, pode ser compreendida pela especificidade da disciplina e dos conteúdos abordados, assim como pela abordagem e recursos utilizados durante a aula, o que corrobora as reflexões acerca da complexidade do trabalho docente e da participação dos estudantes ao se envolverem com as atividades propostas.

#### 5. REFERÊNCIAS

- 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.
- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. Instrumentos para a análise da relação com o saber em sala de aula. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, Cornélio Procópio, v.1, n.2, p. 95-115, 2017.
- 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**. Tese (Doutorado 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**



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



**Professores.** 2022. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil, 2022.

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.