

Ação docente: um estudo de caso com licenciandos de Química

Teacher action: a case study with undergraduate chemistry students

Natany Dayani de Souza Assai

Universidade Federal Fluminense – Volta Redonda, Brasil.
natanyassai@id.uff.br

Sergio de Mello Arruda

Universidade Estadual de Londrina – Londrina, Brasil
sergioarruda@sercomtel.com.br

Andriele Coraiola de Souza

Universidade Estadual de Londrina – Londrina, Brasil
andriele_afc@yahoo.com.br

Resumo

Neste estudo apresentamos os resultados de uma análise das ações docentes de licenciandos na execução de uma aula experimental de Química no contexto do Estágio Supervisionado. Os dados consistem de registro em áudio/vídeo e demais instrumentos. A sistematização dos dados e a sua categorização foram realizados com base no referencial teórico-metodológico da Análise Textual Discursiva. Como resultado, foi observado incidência de 20 categorias de ação docente, que foram distribuídas em três macroações praticadas pelos futuros professores: Introdução, Desenvolvimento e Reconciliação integradora, que correspondem às etapas normativas da disciplina de estágio para a elaboração do plano de aula. Nesse contexto, justificamos tais ações à utilização de dois tipos de estratégias didáticas distintas escolhidas para a mesma aula, atividades experimentais e o estudo de caso, e ao ambiente de ocorrência da aula.

Palavras chave: ação docente, estágio supervisionado, atividade experimental, formação de professores de química.

Abstract

In this study we present the results of an analysis of the teaching actions of undergraduate students in the execution of an experimental chemistry class in the context of the Supervised Internship. The data consists of recordings in audio/video and other instruments. The systematization of the data and its categorization were carried out based on the theoretical-methodological framework of the Discursive Textual Analysis. As a result, an incidence of 20 categories of teaching action was observed, which were distributed in three macroaction practiced by future teachers: Introduction, Development and Integrative Reconciliation, which correspond to the normative stages of the internship discipline for the preparation of the lesson plan. In this context, we justify such actions to the use of two types of distinct didactic strategies

chosen for the same class, experimental activities and the case study, and to the environment in which the class occurs.

Key words: teacher action, supervised internship, experimental activity, chemistry teacher training.

Introdução

As relações existentes em uma sala de aula constituem numa atividade social, tal qual Tardif e Lessard (2014) caracterizam por interativa e complexa, envolvendo a interação entre sujeitos distintos e permeada por diversos condicionantes e elementos, em que o professor possui um papel fundamental. Reconhecemos, portanto, que a ação docente pode ser representada como um processo único e que se retroalimenta: ensino-aprendizagem.

Partindo da visão sociológica de ação de Weber (1978) e de tal compreensão da complexidade do trabalho docente exposto por Tardif e Lessard (2014), no Grupo de pesquisa EDUCIM – Educação em Ciências e Matemática¹ – tais posicionamentos teóricos têm ocupado um lugar de destaque nas pesquisas e produções acadêmicas sobre o tema “ação” de docentes e discentes em sala de aula.

Assumindo a posição de que a ação não se restringe ao discurso proferido por professores e estudantes sobre a sala de aula, baseado em entrevistas ou questionários, mas no que se observa no ato de sua ocorrência, sendo possível descrever e categorizar a “ação”, utilizando como suporte verbos indicativos de ação (ANDRADE, 2016; os autores), o objetivo deste estudo consiste em investigar as ações docentes de licenciandos na execução de uma aula experimental de Química no contexto do Estágio Supervisionado.

Encaminhamentos metodológicos

Os dados analisados nesta pesquisa são provenientes do acompanhamento de uma dupla de licenciandos em Química de uma Universidade pública do Paraná, cursantes da disciplina de Estágio Supervisionado. Trata-se da análise da execução de uma aula de caráter experimental de Química ministrada em um colégio da rede pública de uma cidade localizada no norte do Paraná.

A coleta de dados ocorreu mediante instrumentos distintos: os documentos da disciplina, planos da aula, gravações em áudio e vídeo e notas de campo realizadas pela pesquisadora como fontes complementares.

Para a análise e interpretação dos dados, pautamo-nos nos pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD), que conforme Moraes e Galiazzi (2011) é composto por 3 etapas. Na etapa de i) desconstrução e unitarização, procedemos a várias leituras e fragmentações do plano de aula e transcrições das gravações, com o intuito de estabelecer as unidades de análise submetidas à classificação.

Na (ii) categorização agrupamos os elementos semelhantes das unidades de análise e estabelecemos as categorias, definindo-as e nomeando-as. Inicialmente, realizamos uma análise utilizando como categorias *a priori*, as ações de Andrade e Arruda (2017), os quais,

¹ O grupo, atuante desde 2002, está vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEL e objetiva discutir as pesquisas relacionadas às dissertações e teses dos estudantes. Informações mais detalhadas sobre os integrantes e acesso aos trabalhos produzidos estão disponibilizadas no endereço eletrônico: www.educim.com.br.

identificaram 4 grandes ‘categorias de ação’: Burocrático-Administrativa (BAd); Espera (Esp); Explica (Exp); Escreve (Esc). Também utilizamos como suporte as ideias de Andrade (2016) e Dias (2018). Contudo, no decorrer da análise, algumas categorias foram adaptadas ao contexto desta investigação, ocorrendo a emergência de outras ações.

Já na elaboração de (iii) metatextos realizamos a teorização de nossas compreensões acerca do fenômeno estudado, no qual o movimento interpretativo compõe a articulação entre as ações pretendidas e as ações executadas pelos estagiários na aula analisada, tangenciando conexões e compreensões acerca das ações dos futuros professores.

Resultados e discussões

Nessa investigação, por tratar-se de um contexto de formação inicial, para compreendermos de forma mais detalhada as ações que permearam a execução desta aula, delimitamos três níveis de ações praticadas pelos futuros professores: macroação, ação e microação. As macroações correspondem a categorias *a priori*, referente às etapas normativas da disciplina de estágio para a elaboração do plano de aula (Introdução, Desenvolvimento e Reconciliação Integradora). As ações são regidas por verbos representativos das ações desenvolvidas para cada macroação e as microações compreendem o detalhamento das ações envolvendo a relação com objetos/sujeitos da ação, responsáveis pela ocorrência de tal ação.

A fase de execução, contempla o desenvolvimento da aula propriamente dita, configuradas como ações executadas, que consiste em uma atividade experimental de 2 h/a sobre o conteúdo de Ligações químicas realizada no Laboratório de Ciências da escola.

Para tal, os estagiários delimitaram como tema a Química Forense com o intuito de introduzir e explicar os conceitos fundamentais para a compreensão dos tipos de Ligações químicas: iônica, covalente e metálica. No decorrer da aula, apresentam alguns experimentos sobre técnicas da Ciência Forense e que possibilitavam discutir características das Ligações químicas. Posteriormente, forneceram aos alunos um estudo de caso, pautado em uma situação-problema para ser resolvida em grupo, a qual foi discutida de forma coletiva com os alunos ao final da aula, retomando os conceitos trabalhados.

O Quadro 1 descreve as ações e microações referentes às categorias identificadas após a transcrição da aula.

Quadro 1: Descrição das categorias de ação e microações docentes executadas

Ações	Descrição	Microações
Demonstrar	Essa categoria faz referência a demonstração de fenômenos experimentais ou de materiais do cotidiano para os alunos.	– Demonstrar a solução – Demonstrar o experimento / explicar – Demonstrar a luva de látex
Pedir	Neste tipo de ação o professor solicita a participação do aluno para realizar alguma ação na sala de aula.	– Pedir voluntários para participar do experimento
Questionar	Essa categoria refere-se aos momentos em que os professores realizam questionamentos intencionais acerca do conteúdo ou tema abordado na aula.	– Formular questões sobre o tema – Formular questões sobre o experimento
Aceitar	Aceita as ideias ou uma resposta fornecidas pelos alunos.	– Aceitar a resposta do aluno

Conversar	Refere-se às conversas sobre assuntos não relacionados diretamente com a aula. Nesse caso, há conversar com os professores, o colega e os alunos.	<ul style="list-style-type: none"> – Conversar com colega estagiário – Conversar com PS
Deslocar	Essa categoria refere-se ao deslocamento do estagiário dentro ou fora da sala.	<ul style="list-style-type: none"> – Deslocar-se até a bancada – Deslocar-se pela bancada / agitar o béquer
Manusear	Este tipo de ação envolve a manusear vidrarias, reagentes e equipamentos na realização de experimentos.	<ul style="list-style-type: none"> – Manusear vidrarias e reagentes – Fechar embalagem – Colocar água no béquer – Manusear vidraria / explicar sobre o fenômeno – Manusear vidraria / explicar o procedimento – Limpar vidraria no jaleco – Receber o bastão de vidro – Agitar o béquer com as mãos ou bastão de vidro – Manusear equipamento – Entregar a vidraria para o aluno
Chamar atenção	Advertir os alunos por tumultuarem a aula devido ao barulho	<ul style="list-style-type: none"> – Chamar a atenção para os alunos ficarem em silêncio
Ditar	Refere-se à ação do professor em pronunciar o conteúdo em voz alta para os alunos anotarem no caderno.	<ul style="list-style-type: none"> – Ditar o procedimento para os alunos copiarem
Cronometrar	Essa categoria refere-se às ações realizadas para gerir o tempo da atividade, o tempo da aula.	<ul style="list-style-type: none"> – Marcar tempo no relógio
Orientar	Ações em que os professores realizam orientações sobre atividades.	<ul style="list-style-type: none"> – Orientar os alunos sobre a cópia – Orientar os alunos sobre o procedimento – Orientar sobre a fila
Esperar	Essa categoria abrange microações em que o licenciando espera o aluno realizar alguma ação na sala de aula . Podem ser questões orais, copiar da lousa, sentarem .	<ul style="list-style-type: none"> – Esperar os alunos fazerem silêncio – Esperar o aluno fazer bochecho – Esperar os alunos copiarem – Esperar os alunos sentarem – Esperar os alunos verem o experimento / lavar vidrarias
Organizar	Compreende microações do professor necessárias para organização da aula, tais como organizar materiais em pasta, recolher material, apagar a lousa.	<ul style="list-style-type: none"> – Distribuir papel para o experimento
Explicar	Essa categoria refere-se às explicações sobre o conteúdo da aula ou fenômeno experimental , com ou sem o apoio de materiais demonstrativos, ou explicações sobre o desenvolvimento da aula.	<ul style="list-style-type: none"> – Explicar fenômeno – Explicar fenômeno / deslocar-se – Explicar sobre a continuidade da aula – Explicar sobre o procedimento experimental – Explicar sobre o procedimento experimental / deslocar-se
Higienizar	Compreende microações nas quais o professor higieniza as mãos, vidrarias, ou o laboratório.	<ul style="list-style-type: none"> – Limpar as mãos no papel – Lavar a vidraria na pia – Limpar as mãos

Responder	Nesta categoria compreendem microações em que os estagiários respondem a perguntas em que a iniciativa partem dos próprios alunos.	– Responder dúvida do aluno – Responder dúvida de PS
Auxiliar	Compreende ações em que o professor auxilia os alunos a executarem o experimento.	– Entregar o grampo – Segurar o béquer – Auxiliar os alunos na execução do experimento / Conversar com os alunos
Consultar	Compreende ações em que o professor consulta materiais impressos de apoio para dar continuidade a aula.	– Consultar material de apoio sobre a bancada
Corrigir	Inclui microações em que o licenciando realiza uma conferência de tópicos já trabalhados.	– Identificar respostas corretas na lousa – Discutir as respostas de cada grupo
Escrever	Escrever a teoria ou representação esquemática do conteúdo na lousa	– Escrever conteúdo na lousa – Escrever na lousa / conversar com os alunos – Escrever na lousa as respostas fornecidas pelos alunos

Fonte: elaboração própria.

Nesta Aula, encontramos 20 ações executadas pelos licenciandos ao ministrarem suas regências conforme detalhadas no Quadro acima. Também, podemos observar que as ações previstas pela dupla na etapa de planejamento da aula foram contempladas no ato da execução. Tal quantidade de ações expressa o maior conjunto de categorias identificadas, até o presente momento, em pesquisas de ação docente. Andrade e Arruda (2017) localizaram 4 categorias de ação e Dias et al. (2017) 11 categorias de ação, ambos em aulas de Matemática para professores em serviço.

Atribuímos essa quantidade elevada de ações, oriunda de vários fatores: a associação de mais de uma estratégia de ensino, pois utilizar atividades experimentais e utilizar o estudo de caso mobilizam capacidades e habilidades distintas do professor, levando-os a agir de maneira diferenciada para conduzir cada atividade. Além disso, a emergência de um novo espaço organizacional da aula também confere novas ações tanto para alunos, quanto para professores. A emergência da ação higienizar, por exemplo, teve sua ocorrência possibilitada devido ao espaço, laboratório de Química.

A ação explicar constituiu as microações explicar o conteúdo, explicar sobre o tema e explicar sobre o procedimento experimental investigado. Os licenciandos preocuparam-se em executar os experimentos informando os alunos sobre a finalidade de cada etapa envolvida no mesmo, e que não necessariamente inclui a explicação de conceitos químicos.

A categoria demonstrar, restrita a materiais do cotidiano, incluiu a demonstração de experimentos ou a observação dos fenômenos, sugerindo as situações em que o licenciando demonstra o béquer com uma solução, demonstrar a lâmpada acendendo, entre outros.

Já a ação esperar, refere-se em termos de gestão de classe: esperar os alunos ficarem quietos, esperar os alunos sentarem; ou de cunho conceitual: esperar responderem aos questionamentos realizados; ou ainda a espera do professor enquanto o próprio aluno realiza suas perguntas.

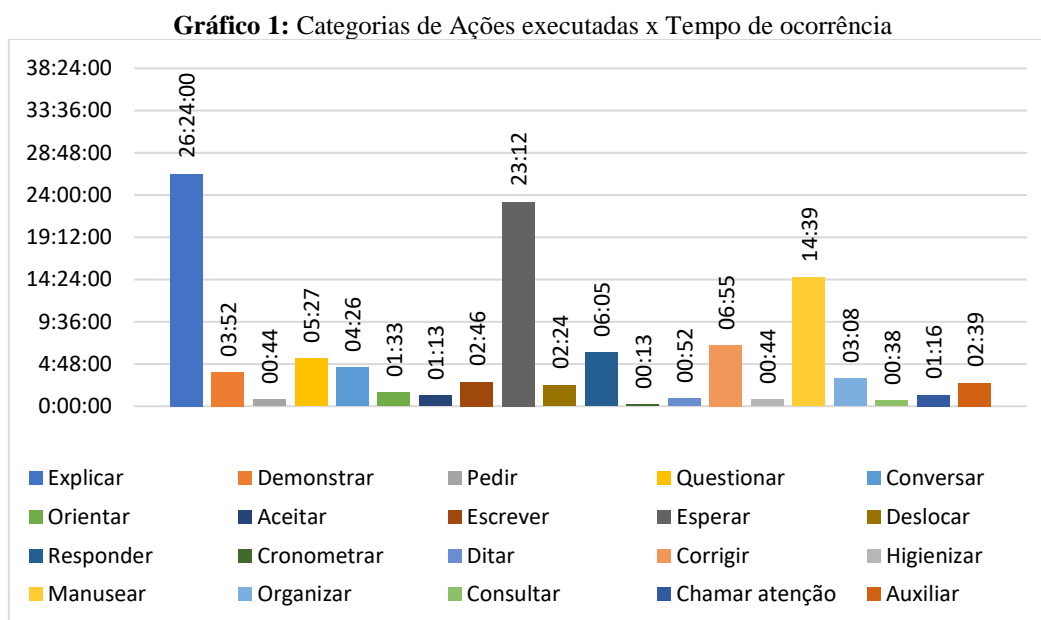
A ação manusear, ainda não havia sido localizada em pesquisas anteriores e configura uma ação direcionada para a realização de procedimentos químicos, uma vez que requer a manipulação de reagentes, vidrarias ou equipamentos para a realização de experimentos.

Além disso, houve a emergência de outras ações novas: Auxiliar, Ditar e Higienizar. A ação higienizar possui relação direta com a execução dos experimentos, ou seja, com a ação

manusear, uma vez que compreende as microações de limpeza e higiene, seja do próprio corpo ou de vidrarias. Neste caso, durante e após a realização dos experimentos, o licenciando utilizou a pia da bancada para lavar as mãos ou as vidrarias.

A ação ditar compreende apenas uma microação: ditar para os alunos copiarem; e foi utilizada pelos licenciandos como uma opção para registro de informações pelos alunos enquanto a dupla realizava o experimento. Foi uma medida efetiva para não precisar ir a lousa e manterem os alunos com as atenções voltadas para a execução dos experimentos.

Já ação auxiliar emerge da participação dos alunos no experimento, com a finalidade dos licenciandos ajudarem os alunos em procedimentos experimentais na bancada própria do professor. Dessa maneira, é possível perceber que a emergência das três novas categorias oriunda da ação manusear reagentes e vidrarias. Compreendemos, portanto, que a ação manusear, quando no ato da execução desencadearam a emergência das ações ditar, auxiliar e higienizar. O Gráfico 1 mostra o tempo de ocorrência para cada ação descrita no Quadro anterior, buscando ilustrar a representatividade das mesmas no decorrer da aula.



Fonte: elaboração própria.

Podemos observar, que as ações e microações do tipo Explicar, Esperar e Manusear, possuem tempos de durações mais elevados, conferindo a maior quantidade de tempo da aula: 22,38%, 19,7% e 12,27% respectivamente (explicar >esperar>manusear).

As ações corrigir e escrever aparecem em seguida com percentuais de 5,58% e 5,15%. As ações auxiliar, demonstrar, escrever e organizar, giram em torno de 2 a 3% no que se refere ao tempo de ocorrência. As demais ações cronometrar, ditar, orientar, aceitar, higienizar e chamar atenção, ocorrem em tempos menores (< que 2%).

A ação chamar a atenção turma para ficarem em silêncio, ocorreu em um tempo de [01'16''], que para o total agregado da aula em questão, pode representar pouco tempo, não sendo considerado um valor expressivo ao ser comparado com outras pesquisas. Porém, a aula foi realizada em um contexto diferente: contraturno – horário diferente do usual, laboratório – ambiente diferente do usual e organização em grupos; e todos esses condicionantes

contribuíram para uma nova conjuntura da aula, deixando os alunos agitados e dispersos em várias oportunidades.

Podemos identificar também na execução da aula, a emergência das ações: cronometrar, consultar e conversar, as quais interpretamos advir do contexto objeto desta investigação: o Estágio Supervisionado. Os licenciandos ainda se preocupam com a gestão do tempo da aula, indicado pela microação: marcar tempo no relógio, da ação cronometrar. Entretanto, apesar de fazerem uso de objetos para marcar o tempo, os licenciandos ultrapassaram o tempo estabelecido inicialmente para aula. Já as microações do tipo conversar permanecem as mesmas, e referem-se a diálogos do licenciando com a professora supervisora, professora formadora e colega de dupla. Com relação a ação consultar, o material didático escolhido pelos licenciandos para consulta foi o livro didático.

Com o intuito de analisarmos as macroações separadamente, os Quadros 2, 3 e 4 articulam as ações e microações executadas nas distintas etapas da aula (Introdução, Desenvolvimento e Reconciliação Integradora).

Quadro 2: As ações executadas para a macroação Introdução

	PRETENDIDAS		EXECUTADAS		
	Microações pretendidas	Ações Pretendidas	Ações executadas	Microações executadas	
INTRODUÇÃO	Questionar sobre o tema	Questionar	Questionar	Formular questões sobre o tema	
				Formular questões sobre o experimento	
			Demonstrar	Demonstrar a solução	
				Demonstrar a solução / explicar	
				Demonstrar o fenômeno – lâmpada	
	Pedir voluntários para o experimento	Pedir	Pedir	Pedir voluntários para participar do experimento	
	Explicar sobre o tema	Explicar	Explicar	Explicar conteúdo / escrever na lousa	
				Explicar o conteúdo	
	Separar os grupos	Organizar	Organizar	Distribuir papel para o experimento	
	Manusear reagentes vidrarias	Manusear	Manusear	Manusear vidraria / explicar sobre o fenômeno	
	Manusear experimento - DNA			Manusear vidraria / explicar o procedimento	
	Manusear experimento Sublimação Iodo			Fechar embalagem	
				Manusear vidrarias e reagentes	
				Manusear equipamento	
		Agitar o béquer com as mãos ou bastão de vidro			
				Receber o bastão de vidro	
				Entregar a vidraria para o aluno	
				Aceitar	Aceitar a resposta dos alunos
				Conversar	Conversar com colega estagiário
					Conversar com PS
Deslocar				Deslocar-se até a bancada	
				Deslocar-se pela bancada / agitar béquer	
Chamar atenção				Chamar a atenção para os alunos ficarem em silêncio	
Ditar				Ditar conteúdo para os alunos copiarem	
Cronometrar				Marcar tempo no relógio	
Higienizar	Limpar as mãos				
	Lavar a vidraria na pia				

			Limpar as mãos
			Limpar vidraria no jaleco
		Esperar	Esperar os alunos fazerem silêncio
			Esperar o aluno fazer bochecho
			Esperar os alunos copiarem
			Esperar os alunos sentarem
			Esperar os alunos verem o experimento / lavar vidrarias
		Auxiliar	Auxiliar os alunos na execução do experimento
			Auxiliar os alunos no experimento / Conversar com os alunos
		Orientar	Orientar os alunos sobre a cópia
			Orientar os alunos sobre o procedimento
			Orientar sobre a fila

Fonte: elaboração própria.

A interpretação do Quadro 2 nos permite identificar que as ações do tipo manusear [03'24'''] e auxiliar [02'39'''] perfazem um total de [6'03'''], delimitando as ações representativas da parte inicial da aula. A ação manusear prevista inicialmente devido a utilização de experimentos originou outras 8 microações que detalham como os licenciandos conduziram os experimentos realizados. Por exemplo, manusear um equipamento (condutivímetro) corresponde a uma microação: limpar vidraria no jaleco, ou manusear vidrarias enquanto explica o procedimento, são outros exemplos.

A opção de pedir que os alunos fossem até a bancada para tirar a sua digital em vez de cada grupo realizar individualmente o experimento, resultou em uma reorganização do experimento e, com o intuito de otimizar o espaço e o tempo, os licenciandos auxiliaram os alunos no experimento, fornecendo os grampos para tirar a digital, ajudando a colocar os papéis no béquer, etc.; emergindo a ação auxiliar.

A ação demonstrar diferencia da ação manusear, pois essa implica em manipular os reagentes e vidrarias, no sentido de executar uma técnica e demonstrar, seria de conhecer, comprovar uma teoria, ou seja, observar um fenômeno. Souza (2018) argumenta que uma atividade experimental permeia o manuseio/manipulação de reagentes e vidrarias visando a demonstração de um fenômeno, o qual permite ser explicado por teorias científicas. Decorrente dessa explicação pode haver uma discussão ou aplicação das teorias, dependendo das características da atividade experimental planejada.

Nesse sentido, alocamos como microações da ação demonstrar situações em que o licenciando utiliza algum material seguido da explanação da teoria científica que explica o fenômeno de interesse, sem fazer uso de materiais de laboratório. Por exemplo, o licenciando demonstra a luva de látex para a turma, esticando-a com as mãos, para explicar sobre as características do material (maleabilidade, composição, tipo de ligação).

No caso da atividade experimental consideramos microações do tipo questionar, situações em que a observação do fenômeno está seguida da teoria científica, como no exemplo em que a luz da lâmpada acende no experimento do condutivímetro, ao qual utiliza um fenômeno observável para discutir as características da ligação metálica e da aliança de ouro, responsáveis pelo acendimento da lâmpada.

Posterior a execução dos primeiros experimentos para discutir o tema gerador da aula, os licenciandos procedem para a macroação Desenvolvimento da Aula (Quadro 3).

Quadro 3: Ações executadas para a macroação Desenvolvimento

	PRETENDIDAS		EXECUTADAS	
	Microações pretendidas	Ações Pretendidas	Ações executadas	Microações executadas
DESENVOLVIMENTO	Explicar conteúdo (Ligação iônica)	Explicar	Explicar	Explicar sobre o tema
	Explicar conteúdo (Ligação covalente)			Explicar conteúdo / escrever na lousa
	Explicar conteúdo (Ligação metálica)			Explicar o conteúdo
	Explicar conteúdo (Características das ligações)			Explicar conteúdo / deslocar-se pelo laboratório
				Explicar o fenômeno
	Responder dúvidas dos alunos	Responder	Responder	Responder perguntas dos alunos
				Responder perguntas de PS
	Manusear experimento – Pasta de elefante	Manusear	Manusear	Manusear vidraris e reagentes / explicar conteúdo
	Manusear experimento com o condutivímetro			Agitar o bastão de vidro
				Manusear equipamento / questionar
				Manusear vidrarias / conversar com os alunos
			Pedir	Ajuda do colega de dupla
				Para os alunos contarem
			Ditar	Ditar conteúdo para os alunos copiarem
			Esperar	Esperar os alunos responderem às perguntas orais
				Esperar a pergunta dos alunos
				Esperar o experimento
				Esperar os alunos anotarem / deslocar-se
				Esperer PS falar com a turma
			Demonstrar	Demonstrar material do cotidiano
				Demonstrar o fenômeno
				Demonstrar material do cotidiano / explicar
			Organizar	Apagar a lousa
				Devolver caneta emprestado dos alunos
			Chamar atenção	Chamar atenção para os alunos fazerem silêncio
			Conversar	Conversar com os alunos sobre outros assuntos
				Conversar com o colega de dupla
				Conversar com os alunos sobre o experimento
		Conversar com PF		
		Aceitar	Aceitar a resposta dos alunos	
		Consultar	Consultar livro didático	
		Escrever	Escrever na lousa	
		Deslocar	Deslocar-se / retirar o jaleco	
			Deslocar-se em direção a lousa	
			Deslocar-se em direção aos grupos	
		Consultar	Consultar livro didático	

Fonte: elaboração própria.

Para o Desenvolvimento da aula, a dupla prevê 3 ações prioritárias: Explicar, Responder e Manusear. As ações Explicar [22'29''], Manusear [11'15''], Esperar [06'06''] e Responder [04'32''], constituindo as ações com maior tempo de duração. Essas ações entram em conformidade com o planejamento executado, uma vez que a base para essa etapa da aula constituía articular a explanação teórica de cada tipo de ligação a visualização de um experimento que as representasse.

A microação emergente na fase de execução: responder a dúvida da professora supervisora, foi uma ação que não estava prevista no plano de aula. Inferimos que tal microação deriva do contexto da investigação – Estágio Supervisionado e de difícil previsão, uma vez que o estudante centraliza o planejamento de suas ações em torno do aluno, não do professor supervisor. Reiteramos que a emergência de tal microcategoria nos remete a uma situação de participação ativa do professor supervisor para com os licenciandos, ao mostrar-se interessada em compreender os fenômenos e experimentos apresentados por eles.

A utilização de experimento e a maneira executada pelos licenciandos durante a aula, desencadearam as ações Questionar e Esperar, uma vez que foi realizado diversos questionamentos a partir de fenômenos observados no experimento e depois fornecido um tempo de espera para os alunos responderem. Além disso, os licenciandos abriram espaço para os alunos tirarem suas dúvidas em diversos momentos da aula, tanto na explicação do conteúdo, quanto na execução do experimento.

Tal fato pode ser corroborado pelos tempos de duração elevados e dessas ações tanto na Introdução² quanto no Desenvolvimento³ da aula, etapas que tiveram a execução de atividades experimentais.

Ressaltamos, que os licenciandos levaram mais tempo nessa etapa da aula, devido à emergência de outras ações e microações e principalmente atribuímos a emergência das ações Esperar e Questionar, as quais estenderam e possibilitaram uma intensa participação dos alunos na aula.

Quadro 4: Ações executadas para a macroação Reconciliação Integradora

	PRETENDIDAS		EXECUTADAS		
	Microações pretendidas	Ações pretendidas	Ações executadas	Microações executadas	
RECONCILIAÇÃO INTEGRADORA	Discussão da resolução do estudo de caso	Corrigir	Corrigir	Ler o estudo de caso	
				Identificar respostas corretas na lousa	
				Discutir as respostas de cada grupo	
	Orientar sobre a resolução do estudo de caso	Orientar	Orientar	Orientar sobre a ordem das apresentações	
				Questionar	Questionar respostas da atividade
				Escrever	Escrever na lousa as respostas fornecidas pelos alunos
				Cronometrar	Marcar tempo no relógio
				Deslocar-se	Deslocar-se em direção aos grupos / conversar
	Deslocar-se em direção a lousa				
	Deslocar-se / questionar				

² Tempo de duração das ações: questionar [01'48''], esperar [02'05''] e responder [00'47'']

³Tempo de duração das ações: questionar [02'50''], esperar [06'06''] e responder [04'32'']

		Chamar atenção	Chamar atenção da turma para fazerem silêncio
		Conversar	Conversar com o colega estagiário
			Conversar com os alunos
			Conversar com colega, PFe PS
			Conversar com PS
		Esperar	Esperar os grupos resolverem o estudo de caso
			Esperar os alunos comunicarem as respostas em voz alta

Fonte: elaboração própria.

Na macroação Reconciliação Integradora a ação representativa para essa aula corresponde a ação Esperar [15'01''], a qual se desdobra em duas microações: esperar os grupos resolverem o estudo de caso e esperar os alunos comunicarem em voz alta.

De maneira geral os licenciandos orientaram os alunos sobre como realizar o estudo de caso e forneceram um tempo de espera para que os grupos resolvessem a atividade e comunicassem suas respostas, para que posteriormente ocorresse a correção de forma coletiva das respostas elaboradas pelos grupos.

Para a estratégia adotada nessa macroação, a espera configura um elemento necessário, pois os alunos precisavam ter tempo para discutir a atividade entre os pares, resolver e anotar. Portanto, atribuímos também à estratégia de estudo de caso a emergência das ações Orientar e Corrigir.

Há uma variedade de microações do tipo Conversar [03'32''], pois eles transitavam pela sala e eram abordados pelos alunos para conversarem a todo momento. Além disso, eles aproveitaram esse momento para discutirem entre si sobre a aula, originando a emergência de microações específicas ao contexto de formação inicial: conversar com o professor supervisor, conversar com o colega de dupla, os quais contemplam a tríade formativa do Estágio; conferindo um momento de *feedback* das ações executadas na aula.

Considerações Finais

Em síntese, vimos que a aula compreendeu uma quantidade elevada de categorias de ação executadas (20). Justificamos esse fato à utilização de dois tipos de estratégias didáticas distintas para a mesma aula (atividades experimentais e o estudo de caso) escolhidas no decorrer da fase de planejamento da aula e ao ambiente de ocorrência da aula.

Pudemos perceber que os licenciandos optam por trabalhar os experimentos nas macroações: Introdução e Desenvolvimento, nas quais, após a execução da aula, obtivemos a emergência de categorias novas: Manusear, Auxiliar, Higienizar, Cronometrar, Demonstrar; atribuídas a utilização do experimento.

Para a Reconciliação Integradora, a dupla utilizou-se de uma estratégia que possibilitassem articular o tema (Ciência Forense) ao conteúdo estudado, tendo ênfase sobre as ações Corrigir e Esperar. Para concluir, enfatizamos a participação ativa dos alunos nesta aula, refletidas nas ações executadas pelos professores, pois ação Responder, sugere uma quantidade elevada de perguntas realizadas pelos alunos, enquanto a espera, resulta da realização de atividades propostas pela dupla.

Referências

- ANDRADE, E. **Um estudo das ações de professores de matemática em sala de aula**. 2016. 191f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.
- ANDRADE, E. C.; ARRUDA, S. M. Categorias das ações didáticas do professor de Matemática em sala de aula. *Acta Scientiae*, [s. l.], Canoas, v. 19, n. 2, p. 254-276, 2017.
- DIAS, M. P.; ARRUDA, S. de M.; OLIVEIRA, A. C.; PASSOS, M. M. Relações com o ensinar e as categorias de ação do professor de matemática. **Caminhos da Educação Matemática em Revista/Online**, [s.l.], v. 7, n. 2, p 66-75, 2017.
- DIAS, M. P. **As ações de professores e alunos em salas de aula de matemática: categorizações e possíveis conexões**. 2018. 158f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Edu. rev. Ijuí: Unijuí, 2011.
- SOUZA, A. C. de. **Formação Inicial em Química e Aulas experimentais: um estudo a partir de um instrumento para a análise da ação docente**. 2018. 217f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.
- TARDIF, M; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- WEBER, M. **Economy and society: an outline of interpretive sociology**. Berkeley: University of California Press, 1978.