

Descrição da ação docente de professores de Matemática por meio da observação direta da sala de aula

Description of the actions of Mathematics teachers through direct observation of the classroom.

EDELAINÉ CRISTINA DE ANDRADE¹

SERGIO DE MELLO ARRUDA²

MARINEZ MENEGHELLO PASSOS³

Resumo

O objetivo desta pesquisa consistiu em descrever a ação docente de três professores de Matemática do Ensino Fundamental I, obtidas por meio da observação direta das atividades desenvolvidas em sala de aula, e apresentar um conjunto de categorias dessa ação. A pesquisa utilizou a análise textual discursiva para a organização e interpretação dos dados, os quais foram coletados por meio de gravação em áudio e vídeo e notas de campo. Das análises emergiram quatro categorias de ação: Burocrático-Administrativa (BAd), Espera (Esp), Explica (Exp) e Escreve (Esc). Foi possível perceber que a ação docente é complexa e múltipla e que os professores, em geral, perderam muito tempo com ações do tipo BAd, consideradas ações preliminares ao ato de ensinar, propriamente dito.

Palavras-chave: Ação docente, Professor de Matemática, Relação com o saber.

Abstract

The purpose of this research was to describe the teachers action of three Mathematics teachers of the fundamental school, obtained through direct observation of the activities developed in the classroom, and to present a set of categories of those actions. The research used the discursive textual analysis to the organization and interpretation of data, which were collected by audio and video recording and field notes. From the analysis emerged four categories of action: Bureaucratic-Administrative (BAd), Wait (Esp), Explain (Exp) and Write (Esc). It was possible to see that the teaching action is complex and multiple and that teachers generally have lost a lot of time in the actions of BAd type considered preliminary actions to the proper act of teaching.

Keywords: Teacher action, Mathematics teacher, Relationship to knowledge.

¹Doutora: Universidade Estadual de Londrina/Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - andrade.edelaine@gmail.com.

²Doutor: Universidade de São Paulo/Faculdade de Educação. Professor Sênior: Universidade Estadual de Londrina e Universidade Tecnológica Federal do Paraná - sergioarruda@sercomtel.com.br.

³Doutora: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"/Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência. Professora Sênior: Universidade Estadual de Londrina - marinezmp@sercomtel.com.br.

Introdução

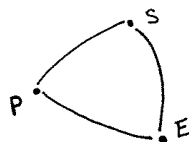
O docente é um indivíduo que se constitui e se fundamenta com os desafios que a prática diária nas escolas lhe apresenta, e seu trabalho “é ensinar como contribuição ao processo de humanização dos alunos historicamente situados” (PIMENTA, 1999, p. 18). Compreendemos que o ensino é um conjunto de ações que o professor realiza em determinado tempo, e por isso, a investigação da ação docente é importante para nosso ponto de vista. Entretanto sabemos muito pouco a respeito do fenômeno ensinar, pois, conforme Gauthier *et al.* (2013),

[...] mal conseguimos identificar os atos do professor que, na sala de aula, têm influência concreta sobre a aprendizagem dos alunos, e estamos apenas começando a compreender como se dá a interação entre educador e educandos (GAUTHIER *et al.*, 2013, p. 17).

Mesmo sabendo pouco acerca desse fenômeno, ensinar é uma prática universal e antiga, que exerce papel fundamental na sociedade. Segundo Tardif (2002), no Brasil, sobretudo a partir do início dos anos 90, a sala de aula tornou-se um espaço rico de possibilidades de investigação aos pesquisadores da área de Educação. Em nosso grupo de pesquisa⁴, o problema de compreender e interpretar a ação docente, considerada como a ação que o professor desenvolve em sala de aula, tendo em vista o ensinar e o aprender, tornou-se foco de investigações a partir do ano de 2010. Como afirmam Tardif e Lessard (2008, p. 37), passamos a privilegiar mais “o estudo do que os docentes fazem e não tanto prescrições a respeito do que deveriam fazer ou não deveriam fazer”.

Dois pressupostos têm balizado nossas pesquisas nos últimos anos: (i) a ação do professor pode ser compreendida em função das relações que ele estabelece com o saber, com o ensinar e com o aprender em sala de aula (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011); (ii) uma sala de aula padrão, ou seja, um sistema constituído por um professor P que desenvolve um conteúdo S com uma turma de estudantes E, pode ser representada pela Figura 1.

Figura 1 – Modelo da sala de aula



Fonte: Chevallard (2005, p. 26)

⁴ O grupo EDUCIM – Educação em Ciências e Matemática – foi cadastrado no CNPq em 2002 e tem o objetivo de discutir as pesquisas relacionadas às dissertações e teses desenvolvidas por estudantes do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEL. O grupo está instalado nas dependências do Museu de Ciência e Tecnologia de Londrina (MCTL), Órgão Suplementar da UEL. Mais informações podem ser encontradas no *site* do grupo: <http://educim.com.br/>

Entendemos a Figura 1, denominada às vezes como triângulo didático ou triângulo pedagógico, como um complexo sistema de relações com o saber⁵, em que as arestas PS, PE e ES são interpretadas da seguinte forma: P-S representa a relação do professor com o conteúdo da disciplina; P-E é a relação do professor com os estudantes e representa o ensino; E-S é a relação dos estudantes com o saber e representa a aprendizagem (ARRUDA; PASSOS, 2015, p. 5).

A partir dessas ideias, algumas teses e dissertações foram desenvolvidas em nosso grupo, as quais procuraram descrever e analisar a ação docente de estudantes da licenciatura em Física, Matemática, Biologia, bem como professores dessas áreas. A maioria das pesquisas, porém, utilizou apenas entrevistas como meio de coleta de dados⁶. Mesmo aquelas que tiveram acesso às salas de aula não chegaram a produzir descrições detalhadas da ação docente. Dessa forma, pelo menos uma questão importante permanecia em aberto em nossas investigações: o que o professor faz, de fato, em sala de aula e quais categorias poderiam descrever suas ações? O presente artigo, que é fruto de uma investigação cujos dados foram fornecidos pela observação direta da sala de aula, tem o objetivo de apresentar uma possível resposta a essa questão, válida para o caso particular de professores de Matemática.

A pesquisa aqui relatada partilha de algumas semelhanças com investigações internacionais, já conhecidas na literatura. Em particular, com as desenvolvidas no âmbito da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OECD)⁷. A partir de 2008, a OECD vem realizando levantamentos em larga escala denominados TALIS⁸, baseados em questionários respondidos por professores e diretores, a respeito da “mão-de-obra docente, as condições de ensino e os ambientes de aprendizagem das escolas nos países participantes” (OECD, 2013a, p. 5). Os relatórios TALIS trazem importantes dados que podem influenciar as políticas públicas, mas apresentam algumas limitações. Dentre outras, o levantamento não se ocupa com a “observação direta das práticas de ensino”, reconhecendo que “as respostas dos professores podem variar do que seria observado na prática” (OECD, 2013a, p. 14). As nossas pesquisas diferem das realizadas pela OECD principalmente nesse aspecto.

⁵ Entendemos as relações com o saber conforme as define Charlot (2000).

⁶ Na maioria das vezes recorremos a entrevistas pelo fato de os diretores das escolas não permitirem que as aulas dos professores sejam filmadas e, quando da permissão da direção da escola, inúmeras vezes os próprios professores não permitem filmadoras ou gravadores durante sua atuação em sala de aula.

⁷ <http://www.oecd.org/>

⁸ Teaching and Learning International Survey.

Fundamentação

Neste momento, tendo em vista os objetivos do artigo, não pretendemos realizar uma discussão a respeito do conceito de ação. Vamos, apenas, considerar a ação como uma “operação própria a um ser ou agente, sem intervenção de uma causa exterior” e que designa “em particular os atos voluntários” (DUROZOI; ROUSSEL, 2005, p. 13). No entanto, incorporamos, também, traços da definição sociológica de Weber, quando diz que “a ação é ‘social’ na medida em que o seu significado subjetivo leva em conta o comportamento dos outros e é assim orientada em seu curso” (WEBER, 1978, p. 4).

Cabe considerar ainda que Gauthier *et al.* (2013) e Tardif (2002) compreendem a atividade docente como uma prática predominantemente interativa:

A atividade docente não é exercida sobre um objeto, sobre um fenômeno a ser conhecido ou uma obra a ser produzida. Ela é realizada concretamente numa rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é determinante e dominante e onde estão presentes símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que são passíveis de interpretação e decisão que possuem, geralmente, um caráter de urgência (TARDIF, 2002, p. 49-50).

No momento em que o professor está em sala de aula, espera-se que ele atue de acordo com as implicações próprias de um docente. Para tal, necessita desenvolver saberes que o auxiliem na qualidade de sua relação com o conteúdo, com o ensino e com a aprendizagem de seu aluno. No entanto, como aponta Tardif (2002), o saber dos professores transcende o saber puramente disciplinar, sendo, na verdade, um “saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2002, p. 36).

De acordo com Tardif (2002), o saber docente precisa ser entendido em íntima relação com o ofício desenvolvido pelo professor na escola, ou seja, “as relações dos professores com os saberes nunca são relações estritamente cognitivas: são relações mediadas pelo trabalho que lhes fornece princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas” (TARDIF, 2002, p. 17).

Embora fundamentado na temática dos saberes docentes, o presente artigo não trata especificamente desses saberes, mas preocupa-se com o que os professores fazem de fato em sala de aula, pois, segundo Gauthier *et al.* (2013):

[...] mal conseguimos identificar os atos do professor que, na sala de aula, têm influência concreta sobre a aprendizagem dos alunos, e estamos apenas

começando a compreender como se dá a interação entre educador e educandos (p. 17).

Sob esse ponto de vista estamos interessados no que Tardif (2002) e Gauthier *et al.* (2013) dizem sobre as duas tarefas principais que estruturam a ação docente – a gestão da matéria e a gestão da classe – que são também denominadas *condicionantes* (TARDIF, 2002, p. 219; GAUTHIER *et al.*, 2013, p. 345).

A *gestão da matéria ou gestão do conteúdo* (GM) pode ser definida como “o conjunto das operações que o mestre lança mão para levar os alunos a aprenderem o conteúdo” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p. 197); é a tarefa de “dar o programa, de certificar-se de que os alunos dominam os diversos elementos do conteúdo, de inculcir o gosto pelo estudo das diversas matérias etc.” (*ibid*, p. 138). Pode envolver o planejamento dos objetivos de ensino, dos conteúdos, das atividades, das estratégias, das avaliações e do ambiente educativo, envolvendo ações como: preparação de tarefas e testes; realização de ditados; uso de materiais audiovisuais; trabalho em grupo; utilização de jogos; resolução de problemas; revisão de conteúdos; realização de experimentos; utilização de perguntas; realização de avaliação formativa etc. (*ibid*, p. 196-240).

A *gestão da classe* (GC) “consiste num conjunto de regras e de disposições necessárias para criar e manter um ambiente ordenado favorável tanto ao ensino quanto à aprendizagem” (GAUTHIER *et al.*, 2013, p. 240); para isso o professor deve “organizar suas turmas, estabelecer regras e maneiras de proceder, reagir aos comportamentos inaceitáveis, dar um encadeamento às atividades etc.” (*ibid*, p. 139). Refere-se essencialmente à manutenção da ordem em sala de aula.

Para Tardif, a gestão do conteúdo e a gestão da classe são “o próprio cerne da profissão” (2002, p. 219) e o papel do professor consistiria em fazer essas duas séries de condicionantes convergirem e colaborarem entre si, para que o aluno tivesse possibilidade de realmente aprender.

Metodologia

As bases metodológicas dessa investigação se assentam na pesquisa qualitativa, em especial na análise textual discursiva, uma proposta teórica e metodológica que pode ser empregada como método de coleta e de análise de dados. De acordo com Moraes e Galiuzzi (2007), com essa metodologia, objetiva-se aprofundar a concepção daquilo que está sendo apresentado no material, não existindo o intuito de testar hipóteses para serem

comprovadas ou rejeitadas ao término da pesquisa. Ou seja, a “intenção é a compreensão, reconstruir conhecimentos existentes sobre os temas investigados” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 11).

Na análise textual discursiva as categorias podem ser *a priori* e/ou emergentes ou *a posteriori*. As categorias *a priori* referem-se às construções que o pesquisador organiza antes da análise dos dados, que são examinados com base em teorias escolhidas com antecedência, ou seja, “são caixas em que os dados serão classificados” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 28). Para as categorias emergentes, o pesquisador utiliza-se de construções teóricas organizadas a partir do *corpus*⁹.

Assim, a análise textual discursiva tem como ponto de partida um conjunto de pressupostos em relação à leitura dos textos a serem examinados, e esses materiais analisados constituem um conjunto de significantes, os quais recebem significados por meio do pesquisador. Isso ocorre a partir de seus “conhecimentos, intenções e teorias”. “A emergência e comunicação desses novos sentidos e significados são os objetivos da análise” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 16).

Quando a pesquisa é submetida a outros leitores e pesquisadores críticos, é possível construir teorizações de sua compreensão, as quais ocorrem quando há uma impregnação intensa com os dados e informações do *corpus*, pois:

A qualidade e originalidade das produções resultantes se dão em função da intensidade de envolvimento nos materiais da análise, dependendo ainda dos pressupostos teóricos e epistemológicos que o pesquisador assume ao longo de seu trabalho (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 46).

Apesar de esta investigação ser, em grande parte, de natureza qualitativa, também foi importante para caracterizar a ação do professor a medição do tempo em que as diversas ações eram realizadas em sala de aula.

A investigação foi realizada durante o segundo bimestre de 2012, em três escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio do estado do Paraná. Superadas as dificuldades iniciais – não é fácil pesquisar a ação docente e o funcionamento da sala de aula, pois muitos professores se incomodam com a presença de um observador externo em suas salas – contamos com a colaboração de três professores de Matemática que lecionavam em

⁹ Segundo Bardin (2011, p. 126) “*corpus* é conjunto de documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos”.

turmas do 9º ano do Ensino Fundamental II¹⁰. Nas três turmas, o conteúdo ministrado ao longo desse período de coleta foi o mesmo: equação do 2º grau.

As informações foram obtidas por meio de gravação de aulas e notas de campo. A opção adotada para a coleta dos dados viabilizou o registro das opiniões pessoais dos participantes, que foram informados e esclarecidos do objetivo da pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Esclarecido. Todas as ações foram cronometradas e, tanto quanto possível, respeitou-se a forma como foram registradas ou gravadas, constituindo um material repleto de informações, predominantemente descritivo. Os professores participantes foram denominados por P1, P2 e P3.

Dados e resultados

O registro dos dados iniciou-se com a transcrição das aulas, que incluíam informações desde o sinal para o início da aula até o sinal para o seu término. O foco da pesquisa era identificar as categorias da ação docente que emergiam dos dados. Os tempos que utilizados em cada uma das ações também foram registrados, o que permitiu comparar os tempos gastos pelos professores em cada uma das categorias de ação.

Categorias da ação docente identificadas

As informações foram organizadas inicialmente em uma série de pequenas ações, identificadas posteriormente como ‘sub-subcategorias de ação’. A partir delas, emergiram quatro grandes ‘categorias de ação’: *Burocrático-Administrativa* (BAd); *Espera* (Esp); *Explica* (Exp); *Escreve* (Esc). Portanto, de forma geral, obtivemos como agrupamentos emergentes as ações primárias (as categorias) que são constituídas por ações secundárias (subcategorias de ação) e as ações terciárias (sub-subcategorias de ação), conforme mostradas nos Quadros 1, 2, 3 e 4. Também utilizaremos nas análises categorias *a priori*, que no caso serão as gestões da matéria (GM) e a gestão de classe (GC), conforme definidas por Tardif e Gauthier *et al.* Diante da quantidade de subcategorias encontradas nos dados analisados, foi necessário elaborarmos uma codificação. Sendo assim, SC1 representa as subcategorias da categoria 1; SC2, subcategorias da categoria 2; SC3, subcategorias da categoria 3; SC4, subcategorias da categoria 4.

a) Categoria Burocrático-Administrativa (BAd)

¹⁰ Cabe relatar que visitamos consultando sobre a possibilidade de desenvolvimento desta pesquisa nove escolas (somente três mostraram-se interessadas) e, dos 27 professores contatados, somente esses três permitiram que filmássemos suas aulas.

A categoria Burocrático-Administrativa (BAd), embora incluída nas análises, está sendo considerada como uma ação preliminar ao ato de ensinar, propriamente dito. Dessa forma, fazem parte das ações secundárias da categoria BAd (Quadro 1): o deslocamento do professor até a sala de aula (SC1Tc); as ações preparatórias (SC1Ap), como arrumar o material, esperar pelos alunos etc.; a realização da chamada (SC1Ch); algumas ações imprevistas, que interrompem a aula, ou outras ações que o professor realiza antes de desenvolver as ações próprias do ensino (SC1Oa); e a saída da sala de aula (SC1Ts).

Quadro 1: Categoria burocrático-administrativa

Subcategorias	Sub-subcategorias
SC1Tc Tempo para chegar à sala de aula	SC1Tc: tempo para chegar à sala de aula.
SC1Ap Ações preparatórias	SC1Ea: entra na sala de aula/arruma o material.
	SC1Epa: espera pelos alunos.
	SC1Epc: espera pelos alunos/conversa com alunos.
	SC1Ca: conversa com alunos.
	SC1Cp: conversa com um dos pesquisadores.
SC1Ch Realização da chamada	SC1Ch: realização da chamada.
	SC1Chb: chamada/bronca.
	SC1Cha: chamada/chama a atenção dos alunos.
SC1Oa Outras ações	SC1Ip: intervenção da pedagoga.
	SC1Cpa: conversa com os alunos sobre o recado da pedagoga.
	SC1Ira: intervenção para recado/alunos de outra sala.
	SC1Irc: intervenção para recado/conversa com alunos.
	SC1Ro: registra ocorrência.
SC1Ac: faz anotações no livro de chamada.	
SC1Ts Tempo para sair da sala de aula	SC1Ts: tempo para sair da sala de aula.

Fonte: Adaptado de Andrade (2016, p. 60)

b) Categoria Espera (Esp)

As ações efetivamente de ensino, realizadas pelos três professores, foram organizadas em três categorias: Espera, Explica e Escreve. Assim como a categoria Burocrático-Administrativa, tais categorias também foram separadas em várias subcategorias e sub-subcategorias, nas quais a ação principal vem qualificada por outras ações. Nos Quadros 2, 3 e 4 incluímos também as colunas da gestão da matéria (GM) e gestão de classe (GC) em que as subcategorias Esp, Exp e Esc podem ser separadas¹¹.

Quadro 2: Categoria espera: subcategorias e sub-subcategorias

Subcategorias	Sub-subcategorias	Gestão
SC2Ec Espera copiar	SC2Ec: espera copiar.	GM
	SC2Ecp: espera copiar/conversa com um dos pesquisadores.	GM
	SC2Eccr: espera copiar/conversa sobre o conteúdo.	GM

¹¹ Como a categoria BAd agrupou ações preliminares ao ato de ensinar propriamente dito, para ela não foram consideradas as gestões de matéria ou de classe.

	SC2Ecdc: espera copiar/tira dúvida do aluno.	GM	
	SC2Ecc: espera copiar/conversa com os alunos.	GM	
	SC2Ecb: espera copiar/dá bronca nos alunos.		G C
	SC2Ecch: espera copiar/chama a atenção dos alunos.		G C
SC2Eq Espera ficar quieto	SC2Eq: espera ficar quieto.		G C
	SC2Eqc: espera ficar quieto/conversa com os alunos.	GM	
	SC2Eqb: espera ficar quieto/dá bronca nos alunos.		G C
SC2Ere Espera resolver exercício	SC2Ere: espera resolver exercício.	GM	
	SC2Ercr: espera resolver exercício/conversa sobre o conteúdo.	GM	
	SC2Ercp: espera resolver exercício/conversa com um dos pesquisadores.	GM	
	SC2Erdc: espera resolver exercício/tira dúvida do aluno.	GM	
	SC2Erc: espera resolver exercício/conversa com os alunos.	GM	
	SC2Ereb: espera resolver exercício/dá bronca nos alunos.		G C
	SC2Erech: espera resolver exercício/chama a atenção dos alunos.		G C

Fonte: Adaptado de Andrade (2016, p. 60)

c) *Categoria Explica (Exp)*

Conforme mostra o Quadro 3, encontramos duas subcategorias (ações secundárias), para a categoria de ação Explica, ambas de gestão da matéria: explica conteúdo (SC3Ec); e explica exercício (SC3Ee). As ações terciárias (sub-subcategorias) são semelhantes ao caso anterior, ou seja, envolvem a intervenção do aluno, chamar a atenção ou dar bronca.

Quadro 3: Categoria explica: subcategorias e sub-subcategorias

Subcategorias	Sub-subcategorias	Gestão	
SC3Ec Explica conteúdo	SC3Ec: explica conteúdo.	GM	
	SC3Ecci: explica conteúdo com intervenção de alunos.	GM	
	SC3Ecrsi: explica conteúdo/resolve exercícios sem intervenção de alunos.	GM	
	SC3Ecrci: explica conteúdo/resolve exercícios com intervenção de alunos.	GM	
	SC3Ecq: explica conteúdo/espera ficar quieto.		GC
	SC3Ecb: explica conteúdo/bronca.		GC
	SC3Ecch: explica conteúdo/chama a atenção.		GC
SC3Ee Explica exercício	SC3Ee: explica exercício.	GM	
	SC3Eeci: explica exercício com intervenção de alunos.	GM	
	SC3Eersi: explica exercício/resolve sem intervenção de alunos.	GM	
	SC3Eerci: explica exercício/resolve com intervenção de alunos.	GM	
	SC3Eeep: explica exercício/conversa com um dos pesquisadores.	GM	
	SC3Eefa: explica o que fará na aula.	GM	
	SC3Eech: explica exercício/chama a atenção.		GC
	SC3Eeb: explica exercício/bronca.		GC

Fonte: Adaptado de Andrade (2016, p. 60)

d) *Categoria Escreve (Esc)*

A categoria de ação Escreve (Esc) possui duas subcategorias: escreve conteúdo (SC4Eeq) e escreve exercício (SC4Eeq), ambas na lousa. As sub-subcategorias também são semelhantes às anteriores.

Quadro 4: Categoria escreve: subcategorias e sub-subcategorias

Subcategorias	Sub-subcategorias	GESTÃO	
SC4Eeq Escreve conteúdo na lousa	SC4Eeq: escreve conteúdo na lousa.	GM	
	SC4Ecca: escreve conteúdo na lousa/conversa com alunos.	GM	
	SC4Eccq: escreve conteúdo na lousa/vai à carteira do aluno dar bronca.		GC
	SC4Ecb: escreve conteúdo na lousa/bronca.		GC
	SC4Ech: escreve conteúdo na lousa/chama a atenção.		GC
SC4Eeq Escreve exercício na lousa	SC4Eeq: escreve exercício na lousa.	GM	
	SC4Ecr: escreve exercício na lousa/conversa sobre o conteúdo.	GM	
	SC3Ecdc: escreve exercício na lousa/tira dúvida na carteira do aluno.	GM	
	SC4Ecca: escreve exercício na lousa/conversa com alunos.	GM	
	SC4Eeb: escreve exercício na lousa/bronca.		GC
	SC3Eeqch: escreve exercício na lousa/chama a atenção.		GC

Fonte: Adaptado de Andrade (2016, p. 60-61)

Comparação entre os tempos gastos nas ações

Para esse artigo, por questão de espaço e objetivando a melhor visualização dos dados, foi considerada apenas uma aula para cada um dos professores. Procuramos escolher aulas com tempos aproximadamente iguais. Foram selecionadas: a aula do dia 2 do professor P1 (D2P1), com duração de 52'07"; a aula do dia 1 do professor P2 (D1P2), com duração de 50'08"; e a aula do dia 2 do professor P3 (D2P3), com duração de 50'11".

Vamos, a seguir, comparar os tempos em que os professores permanecem nas diversas ações. Serão avaliados, principalmente: o tempo gasto na categoria BAd em relação aos tempos das demais categorias e ao tempo total da aula; o tempo gasto na gestão da matéria (GM) e na gestão de classe (GC); e o tempo de ação efetiva do professor em sala (categorias Exp e Esc). Nesse último caso estamos diferenciando o tempo da ação direta (tempo gasto nas categorias Explica e Escreve) do tempo de ação indireta (tempo gasto na categoria Espera).

Os dados serão apresentados em separado para cada professor, começando com o professor P1.

a) Professor P1 – aula 2 (52'07")

A Tabela 1 mostra os tempos gastos pelo professor P1 nas categorias (ações primárias) e sub-subcategorias (ações terciárias). Para as ações efetivas de ensino, das quais fazem parte as categorias Espera, Explica e Escuta, foram computados também os tempos gastos

para realizar a gestão da matéria (GM) e a gestão do conteúdo (GC). Lembramos que a ação Burocrático-Administrativa é uma ação preliminar e não a estamos considerando como o ensino propriamente dito. Além disso, para a finalidade das comparações que iremos realizar, não necessitamos dos tempos gastos nas subcategorias (atividades secundárias).

Tabela 1: Tempo gasto por categoria/sub-subcategoria pelo professor P1

CATEGORIA	Sub-subcategoria	Tempo BAd	Tempo GM	Tempo GC	Tempo da categoria
BAd	SC1Tc	3'02"			15'27" (29,6%)
	SC1Ea	56"			
	SC1Ca	7'09"			
	SC1Ch	2'13"			
	SC1Ts	2'07"			
Esp	SC2Ec		2'41"		25'19" (48,6%)
	SC2Eccr		4'29"		
	SC2Ecc		2'28"		
	SC2Ere		4'05"		
	SC2Ercr		7'15"		
	SC2Erdc		13"		
	SC2Erc		3'02"		
	SC2Ecb			33"	
	SC2Ecch			3"	
	SC2Eq			11"	
	SC2Erech			19"	
	Sub-total			24'13"	
Exp	SC3Ecrsi		3'33"		6'19" (12,1%)
	SC3Eerci		2'38"		
	SC3Eech			2"	
	SC3Eeb			6"	
	Sub-total			6'11"	
Esc	SC4Eq		4'59"		5'02" (9,7%)
	SC4Eeb			3"	
	Sub-total			4'59"	
TOTAIS		15'27" (29,6%)	35'23" (67,9%)	1'17" (2,5%)	52'07" (100%)

Fonte: Adaptado de Andrade (2016, p. 84, 99, 132)

Começando pela comparação entre as categorias, vemos que o professor P1 gastou 29,64% (15'27") do tempo total de sua aula em atividades BAd, separadas nas seguintes ações terciárias: deslocamento para a sala de aula (SC1Tc – 3'02"); entrar e arrumar o material (SC1Ea – 56"), conversar com os alunos (SC1Ca – 7'09"), realizar a chamada (SC1Ch – 2'13") e deixar a sala (SC1Ts – 2'07").

As atividades de ensino (Esp, Exp e Esc) somaram 36'40" ou 70,7% do tempo total da aula. O professor P1 permaneceu a maior parte do tempo (48,6%) na categoria Espera, em ações indiretas, esperando o aluno copiar (11'11"), resolver exercício (14'35") ou ficar quieto. O tempo em que ele de fato atuou (atuação direta, categorias Exp e Esc)

somou 11'10" (21,4%), sendo 6'11", em que ele explica ou resolve exercícios com ou sem a intervenção dos alunos (SC3Ecrci e SC3Eersi) e 4'59", em que ele escreve exercícios na lousa (SC4Eeq). Portanto, pouco mais de 20% do tempo total da aula o professor realizou ativamente ações de ensino.

Por outro lado, a Tabela 1 também nos mostra que o tempo gasto no controle de sala (gestão de classe) foi pouco mais de um minuto, o que é um lado positivo da aula do professor P1. Isso fez com que o tempo gasto na gestão da matéria (35'23" ou 67,9%), se equiparasse ao tempo gasto nas atividades de ensino.

Em resumo, a maior parte do tempo da ação docente do professor P1 foi gasta em operações que procuravam levar os alunos a aprenderem o conteúdo. No entanto, o tempo perdido em atividades não produtivas (BAd) foi muito grande.

Passemos agora ao professor P2.

b) Professor P2 – aula 1 (50'08")

A distribuição dos tempos gastos nas categorias de ação primárias e terciárias do professor P2 está mostrada na Tabela 2. As ações preliminares tipo BAd tomaram 31% (15'33") do tempo total de sua aula, distribuídos pelas seguintes atividades: deslocamento para a sala de aula (SC1Tc – 6'17"); intervenção externa da pedagoga (SC1Ip – 1'32"), conversa com os alunos sobre o recado da pedagoga (SC1Cpa – 2'32"), realização da chamada com bronca (SC1Chb – 4'56") e deixar a sala (SC1Ts – 16").

No caso do professor P2, as atividades de ensino (Esp, Exp e Esc) somaram 35'08" ou 70,1% do tempo total da aula. Embora P2 tenha permanecido a maior parte do tempo (32,9%) escrevendo na lousa, vemos que o tempo gasto nesta atividade produtiva foi da mesma ordem que o gasto em atividades BAd. Com relação ao tempo em que ele de fato atuou (categorias Exp e Esc), este somou 29'44" ou 59,3% do tempo total da aula.

Com relação às gestões, P2 teve mais problemas com a gestão de classe do que P1, gastando o dobro do tempo para chamar a atenção e dar broncas nos alunos durante as atividades de ensino (2'32" para P2 contra 1'06" para P1 nessas ações). O tempo total da gestão de classe ficou em 4'42" ou 9,4% do total da aula, o que explica por que o tempo da gestão da matéria (29'53") ficou abaixo do tempo das atividades produtivas (35'08").

Tabela 2: Tempo gasto por categoria/sub-subcategoria pelo professor P2

CATEGORIA	Sub-subcategoria	Tempo BAd	Tempo GM	Tempo GC	Tempo da categoria
Bad	SC1Tc	6'17"			15'33" (31,0%)
	SC1Ip	1'32"			
	SC1Cpa	2'32"			

	SC1Chb	4'56"			
	SC1Ts	16"			
Esp	SC2Ecc		2'05"		4'51" (9,7%)
	SC2Eq			2'10"	
	SC2Eqb			36"	
Exp	SC3Ec		29"		13'15" (26,4%)
	SC3Ecci		12'44"		
	SC3Ecb			2"	
Esc	SC4Eq		5'14"		16'29" (32,9%)
	SC4Ecca		2'51"		
	SC4Eq		5'07"		
	SC4Eecr		1'23"		
	SC4Ecb			28"	
	SC4Eeb			52"	
	SC4Eqch			34"	
TOTAIS		15'33" (31,0%)	29'53" (59,6%)	4'42" (9,4%)	50'08" (100%)

Fonte: Adaptado de Andrade (2016, p. 84, 99, 132)

Para a aula 1 de P2, o tempo perdido nas atividades preliminares (BAd) também foi grande. É notável, nesse caso, a diferença entre os tempos gastos por P2 para entrar e sair da sala de aula. O professor P2, entretanto, supera em muito o professor P1 em atuação direta na sala de aula (29'44" para P2 contra 11'10" para P1).

Na sequência, apresentamos os dados do professor P3.

c) Professor P3 – aula 2 (50'11")

A Tabela 3 mostra a distribuição dos tempos para o professor P3. Como podemos observar, os tempos de P3 são bem diferentes dos tempos dos outros professores. Ele gastou, por exemplo, apenas 10,7% do tempo total de sua aula em atividades BAd, as quais incluíram: deslocamento para a sala de aula (SC1Tc – 3'02"); realizar a chamada e chamar a atenção de alunos (SC1Ch e SC1Cha – 2'14") e deixar a sala (6"). Um tempo bem menor do que observados em P1 e P2.

Assim como para o professor P1, o tempo maior recaiu sobre a categoria Espera, com 20'48", ou 41,4% do tempo total da aula. O tempo gasto em atividades de ensino (Esp, Exp e Esc) foi bem maior que os outros dois professores (44'49" ou 89,3% da aula para P3, contra 36'40" de P1 e 35'08" de P2). Com relação às gestões, P3 passou praticamente todo o tempo sem interferências dos alunos, realizando a gestão da matéria (GM).

Tabela 3: Tempo gasto por categoria/sub-subcategoria pelo professor P3

CATEGORIA	Sub-subcategoria	Tempo BAd	Tempo GM	Tempo GC	Tempo da categoria
BAd	SC1Tc	3'02"			5'22" (10,7%)
	SC1Ch	2'			
	SC1Cha	14"			
	SC1Ts	6"			

Esp	SC2Ec		2'45"		20'48" (41,4%)
	SC2Ere		11'07"		
	SC2Ercr		1'14"		
	SC2Ercp		1'12"		
	SC2Erde		4'24"		
	SC2Ecch			4"	
	SC2Ereb			2"	
Exp	SC3Ee		3'05"		18'47" (37,4%)
	SC3Eeci		11'35"		
	SC3Eersi		4'07"		
Esc	SC4Eeq		5'14"		5'14" (10,5%)
TOTAIS		5'22" (10,7%)	44'43" (89,1%)	6" (0,2%)	50'11" (100%)

Fonte: Adaptado de Andrade (2016, p. 84, 99, 132)

É interessante observar as diferenças de tempo que os professores levaram para entrar (subcategoria SC1Tc) e sair (subcategoria SC1Ts) da sala de aula. Eles deixaram a sala muito mais rápido do que no momento da entrada, o que parece indicar que eles procuraram minimizar o tempo das atividades de ensino em sala de aula. Isto também foi notado nas demais aulas observadas e cujos tempos computados não trazemos neste artigo.

Análises

Vamos iniciar os comentários pela análise comparativa entre os tempos gastos nas ações docentes. Nas Tabelas 4 e 5 sintetizamos os principais dados das aulas dos três professores. Destacamos que o que temos são dados específicos, ou seja, cada aula precisa ser considerada em sua especificidade e isso não permite, sem maiores informações, que se evidenciem conclusões a respeito das características gerais dos professores ou sobre seus estilos de atuação em sala de aula. Para tal generalização, mais aulas precisariam ser analisadas e comparadas entre si. Também é importante destacar que não estamos julgando a qualidade das aulas dos professores desta pesquisa, nem analisando as razões pelas quais eles agiram como agiram.

Tabela 4: Tempos gastos nas ações

Categorias	Professores investigados		
	P1	P2	P3
BAd	29,6%	31,0%	10,7%
Esp	48,6%	9,7%	41,4%
Exp	12,1%	26,4%	37,4%
Esc	9,7%	32,9%	10,5%
Total Aula	52'07" (100%)	50'08" (100%)	50'11" (100%)

Fonte: Os autores

Tabela 5: Tempos gastos nas gestões da matéria (GM) e de classe (GC)

Categorias	Professores investigados		
	P1	P2	P3
BAd	29,6%	31,0%	10,7%
GM	67,9%	59,6%	89,1%
GC	2,5%	9,4%	0,2%
Total	52'07"	50'08"	50'11"
Aula	(100%)	(100%)	(100%)

Fonte: Os autores

Sobressai, imediatamente, das Tabelas 4 e 5, o enorme tempo perdido pelos professores – principalmente P1 e P2 – nas ações do tipo BAd, consideradas como ações preliminares ao ato de ensinar, propriamente dito, representado pelas ações Esp, Exp e Esc. Outro ponto a comentar é o longo tempo em que P1 e P3 permaneceram na categoria Espera, aguardando os alunos copiarem, resolverem os exercícios ou ficarem quietos. O professor P1 ficou mais de 11 minutos aguardando os alunos copiarem o que ele havia passado na lousa.

As Tabelas 4 e 5 ainda revelam que: o professor P1 foi o que mais esperou; o professor P2, o que mais escreveu; e o professor P3 o que mais explicou e o que mais realizou a gestão da matéria – nas aulas escolhidas para a análise.

Em certo sentido os resultados obtidos confirmam alguns resultados apresentados nos levantamentos TALIS realizados em 2008 e 2013. Um dos destaques do TALIS de 2008, por exemplo, cujos dados foram obtidos por meio de questionários aplicados a professores de 23 países, inclusive o Brasil, afirma que:

Pelo menos metade dos professores na maioria dos países gasta mais de 80% do tempo de aula no ensino e na aprendizagem. No entanto, um em cada quatro professores na maioria dos países perde pelo menos 30% do tempo de aula, e alguns perdem mais da metade, através de interrupções e tarefas administrativas (OECD, 2009, p. 88).

Esse resultado é confirmado em 2013 e registrado praticamente com as mesmas palavras no relatório referente aos dados de 2013 (OECD, 2014, p. 150). Para esse levantamento o TALIS utilizou a seguinte questão (OECD, 2013b, p. 120):

Para essa turma, qual porcentagem de tempo de aula é normalmente gasto em cada uma das seguintes atividades?

- Tarefas administrativas (por exemplo, registro de frequência, distribuição de informações e/ou formulários da escola)
- Manter ordem na sala de aula (manter disciplina)
- Ensino e aprendizagem reais

Nosso objetivo principal, entretanto, não é investigar as relações entre tempo e aprendizagem ou a organização do tempo em sala de aula¹², mas estudar as ações que esses professores de fato realizam e suas conexões com as ações dos estudantes, por meio da observação direta. Trata-se, portanto, de uma pesquisa com objetivos e metodologia diferentes das mencionadas e que nos tem levado à categorização das ações docentes e discentes e o estudo de suas eventuais conexões¹³. Nesse sentido, os dados apresentados em nossa pesquisa vão muito além dos levantamentos feitos nos TALIS, principalmente, no que diz respeito às categorias de ações observadas em sala de aula.

De fato, mesmo em relação às tarefas administrativas (denominadas, por nós, de categorias BAd), cujos índices são semelhantes, podemos ver pelo Quadro 1 que foi encontrada uma quantidade muito maior de ações pela observação direta da aula.

Com relação às ações de ensino propriamente ditas, no TALIS de 2008 as ações docentes dos professores (*teaching practices*) são obtidas por meio de questionários que especificam as atividades que eles realizam em uma dada classe. Cada item do questionário os professores devem indicar a frequência com que realizam a atividade em uma escala de cinco pontos que variam de “nunca ou quase nunca” para “em quase todas as aulas”. Os itens do questionário são separados em três grandes categorias *a priori*, assim denominadas (OECD, 2009, p. 270):

1. Práticas estruturadas, constituídas por cinco itens:
 - a. Eu exponho explicitamente os objetivos de aprendizagem.
 - b. Eu reviso com os alunos a lição de casa que eles prepararam.
 - c. No início da aula, apresento um breve resumo da lição anterior.
 - d. Eu verifico os cadernos de exercícios de meus alunos.
 - e. Eu verifico, fazendo perguntas, se ou não o assunto foi entendido.
2. Práticas orientadas para o aluno, com quatro itens:
 - a. Os alunos trabalham em pequenos grupos para chegar a uma solução conjunta para um problema ou tarefa.
 - b. Eu dou trabalhos diferentes para os alunos que têm dificuldades de aprendizagem e/ou para aqueles que podem avançar mais rápido.
 - c. Eu peço aos meus alunos que sugiram ou ajudem a planejar atividades ou tópicos da sala de aula.
 - d. Os alunos trabalham em grupos com base em suas habilidades.
3. Atividades de maior duração, medida em quatro itens:
 - a. Os alunos trabalham em projetos que exigem pelo menos uma semana para serem concluídos.
 - b. Os alunos fazem um produto que será usado por outra pessoa.
 - c. Eu peço a meus alunos que escrevam um ensaio no qual eles devem explicar seu pensamento ou raciocínio com alguma extensão.
 - d. Os alunos mantêm um debate e defendem um ponto de vista particular que pode não ser seu.

¹² Ver, por exemplo, Martinic e Villalta (2016).

¹³ Nesse artigo tratamos apenas das ações docentes.

Como podemos ver, o questionário mescla ações do professor (a maioria dos itens) e ações dos alunos (2a, 2d, 3a, 3b, 3d). No nosso caso, estamos focando apenas as ações docentes.

No TALIS de 2013, houve uma pequena mudança no questionário, que passou a incluir somente oito itens, nos quais os itens 1c, 1d, 2a, 2b, 3a do questionário de 2008 são repetidos (OECD, 2013b, p. 121):

- i. Eu apresento um resumo do conteúdo recentemente aprendido.
- ii. Os alunos trabalham em pequenos grupos para a solução para um problema ou tarefa.
- iii. Eu dou trabalhos diferentes para os alunos que têm dificuldades de aprendizagem e/ou para aqueles que podem avançar mais rápido.
- iv. Eu faço referência a um problema da vida cotidiana ou do trabalho para demonstrar por que o novo conhecimento é útil.
- v. Eu deixo os alunos praticarem tarefas semelhantes até que eu saiba que cada estudante entendeu o assunto.
- vi. Eu verifico os livros de exercícios ou o dever de casa de meus alunos.
- vii. Os alunos trabalham em projetos que exigem pelo menos uma semana para serem concluídos.
- viii. Os alunos usam TIC (tecnologia de informação e comunicação) para projetos ou trabalhos de classe.

Nesse questionário as ações dos alunos entram em três itens (ii, vii e viii).

Nos Quadros 2, 3 e 4 podemos perceber que encontramos categorias diferentes das utilizadas nos questionários TALIS. Observando o Quadro 2, por exemplo, notamos a existência de três subcategorias principais da Espera (ações secundárias): espera copiar (SC2Ec), a qual, no geral, é uma gestão da matéria; espera ficar quieto (SC2Eq), uma gestão de classe; e espera resolver exercício (SC2Ere), também uma gestão da matéria. No entanto – e isso revela como é complexa a ação docente – frequentemente tais ações secundárias vêm moduladas por ações terciárias (as sub-subcategorias). Ou seja, o professor, ao mesmo tempo em que espera a ação do aluno, exerce algum tipo de gestão sobre a classe: gestão da matéria, quando conversa com os alunos sobre o conteúdo ou tira dúvidas; ou gestão de classe, quando conversa, dá bronca ou chama a atenção dos alunos¹⁴. Isso lembra Tardif (2002), quando ele nos diz que o professor deve fazer essas duas tarefas convergirem na sala de aula. O professor alterna o modo das gestões de modo a realizar sua tarefa de ensinar.

Considerações finais

¹⁴ No caso da ação terciária conversa com um dos pesquisadores, consideramos apenas a subcategoria para definir a gestão correspondente.

O objetivo desta investigação consistiu em descrever a ação de professores de Matemática por meio da observação direta da sala de aula e obter, a partir daí um conjunto de categorias para a ação docente. As ações realizadas pelos professores, desde o sinal e seu deslocamento para a sala de aula até a saída da mesma, foram classificadas, e, também, os tempos dessas ações foram computados para comparação entre elas.

Com base nos dados e nas análises pudemos perceber que a ação docente é complexa e múltipla. Não encontramos um padrão de distribuição dos tempos gastos por atividades em todas as aulas observadas dos três professores. Ou seja, os tempos de cada categoria, subcategoria e sub-subcategoria variaram, mais ou menos arbitrariamente, para cada aula e para cada professor. Entretanto, isso não significa dizer que as aulas sejam constituídas por eventos totalmente imprevisíveis.

De fato, como afirmam Tardif e Lessard, embora em uma aula possam ocorrer diversos eventos e as classes apresentem características únicas e originais, “mesmo assim, pode-se admitir que essas características possuem certa recursividade e certa estabilidade, que se repetem de uma classe a outra” (TARDIF; LESSARD, 2008, p. 232)

Nos casos relatados aqui, todas as ações desenvolvidas por esses professores se acomodaram nas quatro categorias já mencionadas: Burocrático-Administrativas, Espera, Explica e Escreve. Ou seja, nas aulas observadas nenhum dos professores realizou alguma ação diferente com os estudantes, como uma atividade prática, atividades em grupos, debates etc. Para os professores investigados, um padrão de ação se repetiu para todas as aulas observadas.

As análises dos dados aqui apresentados, apesar de restritas a três aulas de três professores de Matemática, provocaram inquietações e levantaram algumas questões, a serem futuramente investigadas, tais como: Podemos afirmar que esse conjunto de categorias é representativo, ou seja, descreveria a ação de grande parte dos professores de Matemática do Ensino Fundamental? Haveria diferenças se os professores fossem do Ensino Médio ou Superior? Como seria a ação de professores em outras áreas, como Física, Química, Biologia, História, Língua Portuguesa etc.? Seriam diferentes, pelo fato de envolverem atividades experimentais, etc.? As categorias de ação seriam induzidas pela área disciplinar? Como diminuir a perda de tempo em atividades não produtivas (BAd)? Isso seria um problema a ser resolvido pela administração da escola? Que razões explicam a sua ação docente e de que forma ela se conecta à ação discente?

Para finalizar, gostaríamos de ressaltar que a presente pesquisa, por ter sido a primeira a procurar categorizar a ação docente no âmbito de nosso grupo, apresenta algumas

limitações. Uma delas é não ter buscado explicações mais gerais para as ações realizadas pelos professores, um objetivo que está incluído, entretanto, nos próximos passos de nossa investigação.

Agradecimentos

Agradecemos ao apoio financeiro da CAPES, do CNPq e da Fundação Araucária.

Referências

ANDRADE, E. C. de. *Um estudo das ações de professores em sala de aula*. 189p. (Tese de Doutorado). Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2016.

ARRUDA, S. de M.; LIMA, J. P. C. de; PASSOS, M. M. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v.11, n.2, p.139-160, 2011.

ARRUDA, S. de M.; PASSOS, M. M. A relação com o saber na sala de aula. Em *Anais do IX EDUCOM – Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”*. Aracaju, SE, Brasil. 2015. Recuperado em http://educonse.com.br/ixcoloquio/arruda_passos2.pdf

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

CHARLOT, B. *Da relação com o saber: elementos para uma teoria*. Porto Alegre: Artmed, 2000

CHEVALLARD, Y. *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

DUROZOI, G.; ROUSSEL, A. *Dicionário de filosofia*. Tradução de Marina Appenzeller. 5.ed. Campinas: Papyrus, 2005.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A.; SIMARD, D. *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí: Unijuí, 2013.

MARTINIC, S; VILLALTA, M. Jornada Escolar Completa y organización del tiempo en la sala de clases de la Educación Básica. En: Jorge Manzi y María Rosa García (Editores). *Abriendo las puertas del aula: Transformaciones de las prácticas docentes*. Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile, p.317-348, 2016.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2007.

OECD. *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*, 2009. <http://www.oecd.org/education/school/43023606.pdf> . Acesso em: 17 maio 2017.

- OECD. *Teaching and Learning International Survey TALIS 2013: Conceptual Framework*, 2013a.
http://www.oecd.org/edu/school/TALIS%20Conceptual%20Framework_FINAL.pdf .
Acesso em: 17 maio 2017.
- OECD. *TALIS 2013 User Guide to the International Database*, 2013b.
<http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/bases-de-datos/talis-2013-user-guide.pdf?documentId=0901e72b81c9caaf> . Acesso em: 17 maio 2017.
- OECD. *TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning*, 2014.
http://www.istruzione.it/allegati/2014/OCSE_TALIS_Rapporto_Internazionale_EN.pdf.
Acesso em: 17 maio 2017.
- PIMENTA, S. G. (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999.
- TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.
- TARDIF, M; LESSARD, C. *O trabalho docente*. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- WEBER, M. *Economy and society: an outline of interpretive sociology*. Berkeley: University of California Press, 1978.

Texto recebido: 25/05/2018
Texto aprovado: 08/09/2018