UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

KELLYS REGINA RODIO SAUCEDO

Estudo sociológico das emoções na formação de professores: interpretando interações face a face em um tema controverso da Educação Científica.

São Paulo
2019

KELLYS REGINA RODIO SAUCEDO

Estudo sociológico das emoções na formação de professores:

interpretando interações face a face em um tema controverso da Educação Científica.

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Educação.

Área de Concentração: Educação Científica, Matemática e Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Maurício Pietrocola

São Paulo

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação da Publicação
Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)
Bibliotecária da FE/USP: Nicolly Soares Leite - CRB-8/8204

Se SAUCEDO, KELLYS REGINA RODIO
Estudo sociológico das emoções na formação de professores: / KELLYS REGINA RODIO SAUCEDO; orientador MAURÍCIO PIETROCOLA. -- São Paulo, 2019.
242 p.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação Educação Científica, Matemática e Tecnológica) -- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2019.

1. EMOÇÕES. 2. ENSINO FUNDAMENTAL. 3. FORMAÇÃO DE PROFESSORES. 4. RITUAIS DE INTERAÇÃO. I. PIETROCOLA, MAURÍCIO, orient. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

SAUCEDO, Kellys Regina Rodio. **Estudo sociológico das emoções na formação de professores:** interpretando interações face a face em um tema controverso da Educação Científica. 2019. 242f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

Aprovado em: _____/_____/_____.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Maurício Pietrocola

Universidade de São Paulo.

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Ao meu esposo, ***Ezequiel Saucedo***, meu amor, por me encorajar e por sua compreensão incansável nas minhas ausências.

AGRADECIMENTOS

Ao *Criador*, por ouvir meus silêncios e conduzir-me ao Caminho da Verdade.

Ao professor Maurício Pietrocola, pela disposição para o diálogo e pela orientação competente.

Às professoras, da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR, em particular, as mencionadas nesta pesquisa, por compartilharem conhecimentos, convicções, experiências, interpretações, vulnerabilidades, tempo e emoções.

Ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, ao seu Corpo Docente e aos funcionários da Faculdade de Educação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos do Programa de Demanda Social (DS).

Às assistentes sociais, Natália Crispim e Viviane Nogueira, pelo acolhimento.

Aos professores, da Banca Examinadora, por aceitarem o convite e pelas contribuições.

Aos professores Silvia e Maurício, pelo privilégio de estagiar em suas aulas, acrescentando conhecimentos para minha atuação na docência e na pesquisa.

Aos meus amorosos sobrinhos, pelo afeto e, em especial, a Angela Gabriela e ao Aloisio Guilherme, pelo suporte técnico nas diferentes fases desta pesquisa.

Aos pesquisadores, do Grupo de Pesquisas em Inovações Curriculares (NUPIC), por serem excelentes interlocutores e "*socorristas*", e aos do Grupo de Pesquisas em Formação de Professores de Ciências e Matemática (FOPECIM), pela confiança.

Aos colegas, do Laboratório de Pesquisa e Ensino de Física (LAPEF) e, também, à Flávia, Marcio, Marcílio, em especial, a amiga Tereza, com quem dividi preciosos dias na *Moradia Estudantil*.

Aos meus pais, Santina e Olivio, pelas orações e pelo cuidado com a turminha de *pets* Alana, Lilly, Nina, Pingo e Theo.

À tia Alma Veronica Birkan Comelli (*in memoriam*), por ter avistado horizontes infinitos e ter me encorajado a persegui-los.

Aos amigos de longa data, representados nas queridas Sofia, Sara, Prescila e Elocir. Sempre haverá espaço para vós "*aonde quer que eu vá*".

Aos amigos recentes, faço referência, ao Thiago Del Corso e ao Carlos Mometti, pelo apoio extraordinário.

Aos professores, amigos e familiares, que não foi possível mencionar, nesse breve exercício de regressão, por transformarem momentos ordinários em memórias significativas.

"[...] a emoção intensa não cabe na palavra:
tem que baixar ao grito ou
subir ao canto"

(Álvaro de Campos – 1914 –, heterônimo de PESSOA, 2005, p. 142).

RESUMO

SAUCEDO, Kellys Regina Rodio. **Estudo sociológico das emoções na formação de professores:** interpretando interações face a face em um tema controverso da Educação Científica. 2019. 242f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

Neste trabalho, estudamos a maneira como as emoções são geradas e sustentam as interações num grupo de professores. Os quadros teóricos adotados nesta pesquisa incluem as teorias sociológicas das emoções. As emoções são processos biológicos, culturais e cognitivos que envolvem estados fisiológicos de excitação, e os sociólogos as consideram, ao mesmo tempo, ingredientes e resultados de encontros face a face. Entendemos que os ambientes educacionais, por seu pluralismo sociocultural, constituem um espaço natural ideal para a investigação das emoções durante as interações sociais e para construção de compreensões a respeito do modo de pensar e de agir das pessoas. Assim, após realizarmos um amplo mapeamento das produções nacionais e internacionais, na fase inicial da nossa investigação, verificamos que pouco conhecíamos a respeito de como os professores dos anos iniciais lidam com suas emoções ao abordarem temas controversos, que podem despertar fortes emoções e são um dos eixos da Alfabetização Científica. Interessados nessa questão, esclarecemos que este estudo teve por objetivo compreender as interações emocionais que os professores estabelecem com seus pares e com os conteúdos ao abordarem temas controversos, e não as dificuldades imbricadas no ensino dos conceitos científicos. Realizamos a coleta de informações junto a um grupo de 18 professores da Rede Municipal de Ensino de Cascavel (PR), que foram convidados para participar de um Curso de Metodologias do Ensino de Ciências, com ênfase em temas controversos. Quanto à coleta de informações e à escolha dos procedimentos de abordagem de dados, seguimos o direcionamento dado pela Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento. Uma vez localizado o evento, passamos a interpretá-lo segundo as etapas do círculo fenomenológico-hermenêutico. Os resultados indicam que os professores encontraram maior dificuldade para inibir suas emoções em temas controversos com os quais tinham uma relação de proximidade assentada em valores pessoais inegociáveis e que faziam parte de suas experiências socioculturais anteriores. Diante dessa situação, observamos que eles romperam com o contexto cultural escolar, transformando as estruturas sociais, ou seja, romperam com aquilo que é esperado como prática didática à abordagem de temas controversos em ambientes educacionais ao serem pressionados por suas emoções. Concluímos, portanto, que as emoções também são fundamentais para o engajamento das pessoas em atividades escolares, sendo responsáveis pelo sucesso ou não das interações.

Palavras-chave: Emoções. Ensino Fundamental. Formação de Professores. Rituais de Interação.

ABSTRACT

SAUCEDO, Kellys Regina Rodio. **Sociological study of emotions in teacher education:** interpreting face-to-face interactions on a controversial issue in Science Education. 2019. 242f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

In this paper, we analyze how the emotions are generated and support the interactions in a group of teachers. The theoretical framework adopted in this research include the sociological theories of emotions. The emotions are biological, cultural and cognitive processes that involve physiological states of excitement, and the sociologists consider them both ingredients and results of face-to-face interactions. We understand that educational environments, due to their sociocultural pluralism, constitute an ideal natural environment for the investigation of emotions during social interactions, as well as for the construction of understandings about people's ways of thinking and acting. Thus, after conducting a comprehensive mapping of national and international productions in the early stages of our research, we found that we knew little about how early-school teachers deal with their emotions when addressing controversial topics that can arouse strong emotions and are one of the axes of Scientific Literacy. Interested in this issue, we clarify that this study aimed rather to understand the emotional interactions that teachers establish with their peers and with their teaching topics when addressing controversial issues than to understand the difficulties involved in teaching scientific concepts. We collected information from a group of 18 teachers linked to the Municipal Education System of Cascavel (Paraná, Brazil), who were invited to participate in a Science Teaching Methodology Course with emphasis on controversial topics. Regarding the collection of information and the choice of data approach procedures, we follow the direction given by the Event-Oriented Research. Once the event is pinpointed, we begin to interpret it according to the stages of the phenomenological-hermeneutic circle. The results indicate that the teachers found it more difficult to inhibit their emotions in controversial subjects with which they had a close relationship based on non-negotiable personal values and that were part of their previous sociocultural experiences. Faced with this situation, we observed that they broke with the school cultural context, transforming social structures, that is, they broke with what is expected as a didactic practice to address controversial topics in educational environments when they are pressured by their emotions. We conclude, therefore, that emotions are also fundamental to the engagement of people in school activities, being responsible for the success or failure of the interactions.

Keywords: Emotions. Elementary School. Teacher Education. Interaction Rituals.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de combinação das oito emoções básicas de Plutchik. **58**
Figura 2 – Expressão facial neutra. **65**
Figura 3 – Expressão facial combinada neutra (A) e surpresa (B). **66**
Figura 4 – Expressão facial tristeza. **67**
Figura 5 – Expressão facial medo. **67**
Figura 6 – Expressão facial aversão (nojo). **68**
Figura 7 – Expressão facial raiva. **68**
Figura 8 - Expressão facial felicidade. **69**
Figura 9 – Elementos das emoções. **71**
Figura 10 – Reciprocidade entre biologia, cultura, interação e estrutura social **79**
Figura 11 – Ingredientes, Processos e Efeitos do Ritual de Interação. **84**
Figura 12 – Exemplo de seleção de vídeo no QuickTime Player **122**
Figura 13 – Exemplo de sincronização de vídeos no *Premiere Pro CC.* **123**
Figura 14 – Exemplo de codificação no V-Note Pro. **123**
Figura 15 – Evento localizado com auxílio do oxímetro de pulso. **127**
Figura 16 – Registro de sequência emocional na apresentação da oficina. **128**
Figura 17 – Rótulos atribuídos a cada fase do episódio. **133**
Figura 18 – Identificação e organização das professoras durante o debate. **134**
Figura 19 – *Frames* que registram a localização do evento. **136**
Figura 20 – Patrícia indicativo do evento. **138**
Figura 21 – Vocalização neutra (21A) e emotiva (21B) da palavra NATUREZA. **143**
Figura 22 – Alinhamento dos grupos IND e CON no debate sobre Sementes Transgênicas. **149**
Figura 23 – Alinhamento dos grupos FAV, IND e CON na 2ª fase do episódio. **150**
Figura 24 – Expressão jubilosa de Patrícia ao lado de Bianca. **152**
Figura 25 – Aquecendo o ritual com emoções negativas. **158**
Figura 26 – Movimentos sincronizados no grupo dos IND. **160**
Figura 27 – Foco mútuo de atenção e linguagem não-verbal. **161**
Figura 28 – Arrastamento rítmico coordenado por gesticulações. **162**
Figura 29 – Movimentos gestuais irritadiços de Selena. **163**
Figura 30 – Parte A, segmentação interacional entre Patrícia e Selena. **164**
Figura 31 – FO e intensidade da palavra FAMÍLIA na voz neutra de Selena. **167**
Figura 32 – Linguagem corporal de raiva contida. **168**
Figura 33 – Expressões faciais de Patrícia. **170**
Figura 34 – Espectrograma de banda larga extrato interacional, Parte A. **171**

Figura 35 – Expressão facial de raiva. **172**
Figura 36 – Gesticulação Patrícia e indicador de reprovação de Selena. **173**
Figura 37 – Vocalização rítmica associada a linguagem gestual **178**
Figura 38 – Vocalização rítmica associada a linguagem gestual pose frontal **178**
Figura 39 – Cadeias de Rituais de Interação em um tema controverso. **185**

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis de intensidade derivadas das emoções básicas. **60**

Quadro 2 – Etapas da Fenomenologia-Hermenêutica. **102**

Quadro 3 – Registro da organização do Curso e das Oficinas de Formação Continuada. **112**

Quadro 4 – Perfil dos professores participantes no Curso e nas Oficinas. **117**

Quadro 5 – Compilação das categorias adaptadas para transcrição das filmagens. **124**

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO **14**

CAPÍTULO 1

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA, PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS, TEMAS CONTROVERSOS E EMOÇÕES **20**

1.1 A Educação Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental **20**

1.2 A Formação e a Atuação do Professor de Ciências nos Anos Iniciais **25**

1.3 Os Temas Controversos e as Pesquisas na Área de Educação Científica .. **32**

1.3.1 Os Temas Controversos e as Emoções **35**

1.4 As Emoções no Contexto Educacional: delimitando nossa investigação ... **43**

CAPÍTULO 2

EMOÇÕES, LINGUAGEM NÃO-VERBAL E TEORIAS SOCIOLÓGICAS **50**

2.1 Emoções, Afetos e Sentimentos: algumas considerações **50**

2.1.1 A Existência de Universais para as Emoções Humanas **54**

2.2 As Bases do Repertório Emocional Humano **56**

2.3 A Linguagem das Emoções nas Expressões Faciais **62**

2.4 A Sociologia das Emoções **71**

2.4.1 Emoções, Símbolos Culturais, Estrutura e Interações Sociais **76**

CAPÍTULO 3

RANDALL COLLINS E A MICROSSOCIOLOGIA RADICAL DAS EMOÇÕES **82**

3.1 Modelo de Foco Mútuo e Arrastamento Emocional **83**

3.2 Rituais de Interação, Cadeias de Rituais de Interação e Emoções **86**

3.3 Emoções Breves e Emoções Duradouras ou Energia Emocional **89**

3.3.1 Fenômenos Não-Verbais: Medidas de Energia Emocional **91**

3.4 Coesão, Solidariedade e Símbolos Culturais **93**

3.5 Tipologia Ritual **94**

3.5.1 Dimensões de Poder e *Status* em Situações de Conflito Interacional **96**

CAPÍTULO 4

METODOLOGIA DA PESQUISA **98**

4.1 A Fenomenologia-Hermenêutica (FH) **98**

4.2 A Pesquisa Qualitativa em Emoções **104**
4.3 Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento **106**
4.4 O Contexto de Estudo **109**
4.4.1 Etapas de Preparação e Aplicação do Curso de Formação Continuada de Professores **111**
4.4.2 Perfil dos Professores Participantes da Pesquisa **116**
4.5 A Produção de Informações e a Conversão em Dados **118**
4.5.1 Os Instrumentos de Registro de Informações **118**
4.5.1.1 Oximetria: uma ferramenta reflexiva para identificar emoções **119**
4.5.1.2 Diário de registro das emoções **120**
4.5.2 Da Obtenção à Análise de Dados **121**
4.6 Explorando a Oximetria para Localização de Eventos **126**
4.6.1 Um Evento Exemplar na Formação Continuada de Professores **126**

CAPÍTULO 5
A EMOÇÃO ALIMENTANDO UM RITUAL EM TORNO DE UM TEMA CONTROVERSO **132**
5.1 Episódio: Uso de Animais em Pesquisas Científicas **132**
5.1.1 A Localização do Evento **136**
5.1.2 Análise de Prosódia: Reforçando Evidências Emocionais **141**
5.1.3 Delimitação do Evento **146**
5.2 Momentos Anteriores ao Evento (MOA) **147**
5.3 Evento **156**
5.3.1 Modulação das Expressões Vocais e Análise de Proxêmica nas Dimensões de Poder e Status **163**
5.3.2 Prosódia e Onomatopeias: Emoções Beligerantes, Risos Hostis e Descontentamentos **177**
5.4 Momentos Posteriores ao Evento (MOP) **180**
5.5 O Ritual e as Cadeias de Rituais de Interação **184**

CONCLUSÃO **188**
REFERÊNCIAS **192**
APÊNDICE **209**

APRESENTAÇÃO

> *As emoções. Somos nós que as "temos" ou são elas que nos "têm"? Nós a sofremos – e, portanto, elas nos imobilizam, nos reduzem à passividade – ou elas nos movem, isto é, nos levam à ação? Elas nos isolam e nos silenciam ou, ao contrário, são uma forma de comunicação com nossos semelhantes?*
>
> *Didi-Huberman (2013)*

As emoções. Apesar da sua centralidade na Educação o que se tem observado, na produção acadêmica dos últimos tempos, é um número pouco expressivo de pesquisas, ligando-as aos ambientes educacionais naturalizados. Na área do conhecimento das Ciências Naturais esses números são ainda mais escassos (TOBIN, et. al., 2013).

As emoções também são consideradas fundamentais para compreensão das relações em sociedade, dos coletivos ou de grupos menores (TURNER, 2007). Na Sociologia das Emoções, elas ocupam uma posição crucial e na microssociologia radical de Collins (2004), as emoções são a cola que une as pessoas nos encontros face a face. Muitas pessoas desconhecem, que muito antes dessas teorizações, Darwin (1872) já havia estudado a presença de uma linguagem universal das emoções nas expressões do homem e dos animais, cuja função era garantir a sobrevivência das espécies. As emoções são parte de uma linguagem primordial não-verbal, elas são também processos biológicos, culturais e cognitivos, que envolvem estados fisiológicos de excitação (TURNER, 2007).

Teóricos construtivistas e socioconstrutivistas têm concordado a respeito da existência de uma relação entre os estados afetivos e a aprendizagem (WALLON, 1929-31), entre a afetividade e o desenvolvimento cognitivo (PIAGET, 1950), entre as emoções e a fluência das interações sociais (VYGOTSKI, 1931-33)[1].

Wallon (1995) e Piaget (2014), por exemplo, dedicaram-se aos estudos psicológicos da afetividade, considerando seu papel em relação aos processos de

---

[1] Emoções, afetos e sentimentos são processos distintos, mas que, muitas vezes, têm sido adotados na literatura sem distinção entre si. No Capítulo 2, seção 2.1, dada a complexidade do assunto, apresentamos algumas das conceituações associadas aos termos.

aprendizagem e do desenvolvimento do indivíduo em si. Já, Vygotski (2004) foi um dos teóricos que mais se aproximou dos estudos das emoções pensando “[...] o estabelecimento das interações sociais na junção entre a palavra e a emoção” (SAUCEDO et al., 2018, p. 6). Mesmo assim, nas pesquisas educacionais, esses estão entre os seus trabalhos que têm uma menor inserção comparativamente aos estudos cognitivos, que envolvem os processos de aquisição do conhecimento. Não queremos com isso desmerecer as contribuições dos estudos cognitivos, ao contrário, consideramo-los complementares entre si e, não excludentes. Nossa intenção é despertar o interesse da comunidade científica brasileira para a relevância das emoções na investigação desses processos e para o desenvolvimento de interações verbais e não-verbais bem-sucedidas nas escolas, universidades e espaços de formação de professores.

No final da década de 1990 e início dos anos 2000, núcleos específicos de pesquisa, internacionais, começaram a divulgar trabalhos focados nas emoções (observando a ocorrência de mudanças marcantes nas interações sociais), analisando como elas emergem momento a momento nas salas de aula. (HARGREAVES, 2000; ROTH; TOBIN, 2010; TOBIN, 2010; TOBIN, et al. 2013, a título de exemplo). Alinhados a perspectiva sociocultural, que orienta essas pesquisas, interessa, a nós, na presente investigação, compreender a maneira como as emoções são geradas e sustentam as interações entre professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental ao abordarem temas controversos da Educação Científica.

Nosso desenho de pesquisa começou a ganhar mais consistência, a partir da interlocução com colaboradores das pesquisas realizadas por Kenneth Tobin da *City University of New York*, da leitura de publicações do seu Grupo de Pesquisas e da participação: a) no *Workshop Mindfulness, Emotions and Educational Research* (Pesquisa Educacional, Emoções e Atenção Plena), que aconteceu na Faculdade de Educação (FEUSP), e b) na disciplina *Ensino, Aprendizagem e Cultura Didática: Complexidade Escolar e Análise Multi-Lógica* do Programa de Pós-Graduação, ministrada pelo orientador desta pesquisa.

Partimos, então, de uma questão inicial ampla, a saber: – Como professores dos anos iniciais lidam com as emoções ao abordarem temas controversos? Essa

inquietação teve origem na época em que eu cursava o Mestrado em Educação, quando da aproximação com estudos socioculturais, depois de examinar impasses afetivos emergidos de interações combinadas aos temas controversos e das relações entre Ciência e Religião (SAUCEDO, 2015). Nos primeiros encontros de orientação passamos a considerar as emoções ao invés da afetividade e os passos da Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento (TOBIN; RITCHIE, 2012), tendo por contexto a formação continuada de professores, que para nós é um ambiente educacional naturalizado.

Entendemos que os ambientes educacionais, por seu pluralismo sociocultural, constituem um espaço natural ideal para a investigação das emoções e sua fluência nas interações sociais, assim como para construção de compreensões a respeito do modo de pensar e de agir das pessoas. Por este caminho, e com o aprofundamento do modelo teórico de Foco Mútuo e Arrastamento Emocional (COLLINS, 2004) compreendemos que seria possível, ainda, analisar: – Como as experiências culturais formativas dos professores, que eram vivenciadas em outros rituais de interação influenciavam na aceitação e/ou na rejeição de conhecimentos produzidos pela Ciência?

Interessados nessas questões, esclarecemos que este estudo teve por objetivo compreender as interações que os professores estabelecem com seus pares e com os conteúdos ao abordarem temas controversos, e não as dificuldades imbricadas no ensino dos conceitos científicos. Justificamos, ainda, entre as razões, que nos levaram a decisão de trabalhar com os professores, ao invés dos estudantes, estava a existência de muitas expectativas de aprendizagem, que são comunicadas a esse grupo na formação inicial e continuada e o fato de que pouco sabíamos a respeito de como eles lidam com suas próprias emoções em encontros face a face.

Do grupo de profissionais da educação, priorizamos os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental para serem os sujeitos da pesquisa. Na literatura esse grupo é apontado por suas fragilidades formativas quanto a abordagem de conteúdos conceituais do ensino de Ciências (LIMA; MAUÉS, 2006), mas possuem as competências essências para trabalhar com os conteúdos procedimentais e atitudinais, que podem também ser explorados no eixo de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), da Alfabetização Científica (SASSERON, 2008). Pensamos, ainda,

que esses professores têm uma proximidade física maior com as crianças, o que lhes permite vivenciar experiências emocionais mais elevadas (HARGREAVES, 2000), em contraste aos professores que atuam no Ensino Médio e no Ensino Superior. Dos professores se espera que, eles saibam “ler e ouvir” as emoções dos estudantes (PEKRUN et al., 2011). Em relação as crianças essa é uma exigência mais significativa, pois ao mesmo tempo que, as crianças são afetadas pelas interações emocionais, elas também demonstram suas emoções de maneira aberta e direta, porque ainda não têm filtros sociais tão refinados para dissimular suas emoções dos adultos.

A coleta de informações, para a pesquisa, aconteceu durante um curso de *Metodologias do ensino de Ciências: ênfase em temas controversos,* ofertado à 18 professores da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR, vinculado ao *Programa de Formação Continuada de Professores da Educação Básica* (PROFIC). A escolha dos temas controversos, além de considerar minhas experiências de pesquisa anteriores na Pós-Graduação e o seu potencial para emergência de fortes emoções, devido as visões plurais que circulam em torno do seu debate, levou em conta a concepção de criança cidadã, produtora e consumidora de cultura, e, portanto, influenciadora na tomada de decisões (KRAMER, 2007).

Com essa breve exposição, passamos a descrição dos cinco capítulos que integram a tese. No primeiro, de viés introdutivo, traçamos as linhas gerais da construção desta pesquisa. Explicitamos as bases que orientam nossa concepção de Ciência – ressaltando as principais inquietações quanto aos objetivos do ensino de Ciências –, e os impasses associados à formação e à atuação dos professores responsáveis pela docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Destacamos, ainda a importância da Alfabetização Científica nos anos iniciais como um ato de integração das crianças na tomada de decisões sobre tópicos relacionados à Ciência, Tecnologia e Sociedade. Reconhecemos no eixo CTS e, mais especificamente, nos temas controversos um terreno fértil para reflexão sobre tópicos de relevância social, científica e cultural, mas também um ambiente de emergência de pontos de vista plurais, que tem potencial para despertar fortes emoções.

No segundo capítulo, de viés conceitual, teórico e metodológico, centramos nossas compreensões a respeito das principais definições aplicadas às emoções,

diferenciando posicionamentos biológicos, culturais e cognitivos. Recuperamos estudos relacionados a linguagem das emoções, enfatizando as emoções básicas, suas variações e o modo como cada emoção apresenta sinais únicos necessários a comunicação não-verbal em encontros face a face. Por fim, explicitamos nossa opção central pelos quadros teóricos da Sociologia das Emoções e, complementarmente, Na Sociologia Cultural de Sewell Júnior.

No terceiro capítulo, de viés teórico e metodológico, apresentamos os conceitos mobilizados, da microssociologia radical das emoções (COLLINS, 2004), nas análises que virão apresentadas no quinto capítulo, e o modelo de Foco Mútuo e Arrastamento Emocional aplicado à interpretação das emoções em interações sociais. Esse aporte teórico-metodológico sustenta que a compreensão sociológica de estruturas de grande escala pode ser alçada pela investigação microssociológica das emoções em rituais de interação social. Por essa abordagem, as grandes estruturas e os sistemas culturais podem ser interpretados em combinações de microeventos (ou microssituações) repetitivos. Esse caminho possibilita traduzir “[...] as realidades empíricas das estruturas sociais como padrões de microinteração repetitiva” (COLLINS,1981, p. 985-995, tradução nossa). O autor defende que essas interações repetitivas, das quais as pessoas participam em situações reais, são objeto de foco mútuo de atenção e delas suscitam emoções, crenças, identidades, valores, moralidades, memórias, projetos e estruturas. Por essa via interpretativa, os sistemas de símbolos culturais e as estruturas sociais são o resultado da associação de numerosas e repetidas interações ao longo de um período de tempo, sendo denominadas *Cadeias de Rituais de Interação* (COLLINS, 2004).

No quarto capítulo, de viés metodológico, descrevemos as etapas seguidas durante a pesquisa. Apresentamos a Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento (TOBIN; RITCHIE, 2012), a escolha da Fenomenologia-Hermenêutica (FH) para a construção de sentido e significado dos aspectos essenciais da experiência vivida pelos professores. Descrevemos, também, o contexto de estudo; os detalhes a respeito do curso de metodologias, ofertado aos professores dos anos iniciais; o perfil dos professores que participaram do curso, elaborando oficinas de abordagem metodológica a partir de uma lista de temáticas controversas, escolhidas por eles. Os instrumentos de coleta de informações e os de obtenção de dados, assim como um caso exemplar, a respeito da Oximetria de Pulso, considerando que esta é a primeira

tese defendida no Brasil, utilizando a Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento na Educação Científica.

No quinto e último capítulo, intitulado *A emoção alimentando um ritual em torno de um tema controverso,* dedicamos a interpretação do evento foco do estudo desta tese. Detalhamos a localização do evento investigado, seu contexto e a maneira como as emoções são geradas e sustentam as interações sociais em ambientes educacionais naturalizados. O evento é um registro central para entendermos a respeito de algo transformador e saliente na cultura. Nesse caso, ele foi localizado em um episódio (oficina), cujo tema controverso centrava-se no uso de animais *in vivo* em pesquisas científicas. A temática foi abordada no último encontro de um conjunto de oficinas elaboradas por professores que atuam nos anos iniciais. Apresentamos, também, a interpretação do evento baseada em parâmetros paralinguísticos e na teoria microssociológica (radical) dos rituais de interação (GOFFMAN, 1967; COLLLINS, 2004). Investigamos como as emoções que emergem durante as interações sociais alimentam e produzem efeitos de solidariedade grupal, sobretudo desencadeadas por experiências vivenciadas pelas professoras em microssituações anteriores ao evento.

CAPÍTULO 1

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA, PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS, TEMAS CONTROVERSOS E EMOÇÕES

Neste capítulo apresentamos as linhas iniciais do nosso trajeto de pesquisa. Explicitamos as bases que norteiam nossa visão de Ciência – ressaltando as principais inquietações quanto aos objetivos do ensino de Ciências –, e os impasses associados à formação e à atuação dos professores responsáveis pelo seu ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Destacamos a importância da Alfabetização Científica na formação para o exercício da cidadania nos primeiros anos de escolarização, como um ato de integração das crianças na tomada de decisões sobre tópicos relacionados à Ciência, Tecnologia e Sociedade. Reconhecemos no eixo da CTS e, mais especificamente, nos temas controversos um terreno fértil para reflexão sobre temas reais e de relevância social, mas também um ambiente de embate de ideias, que tem potencial para despertar fortes emoções.

1.1 A Educação Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Os avanços nos conhecimentos cientifico e tecnológico têm modificado rapidamente as relações cotidianas das pessoas em sociedade, aproximando fronteiras, ampliando o acesso a informação e criando novas formas de comunicação (MARTINS; PAIXÃO, 2011). Paralelamente a vida social, percebemos um crescente pronunciamento, entre os pesquisadores mais envolvidos com a área de Educação Científica, para uma educação formal focada na formação crítica, que contemple os meios pelos quais o conhecimento científico é produzido e, que problematize os seus resultados.

O que se propõe é o reconhecimento da Ciência como “[...] um corpo de conhecimentos em construção e constante modificação”, e que seu avanço seja “[...] visto como um processo descontínuo e suas teorias como construções humanas, e, como tais, [essas] submetam-se às mesmas contingências que afetam outras

atividades humanas ” (TRIVELATO, 1999, p. 203). Essa visão é oposta à maioria das práticas escolares, nas quais, muitas vezes, o conhecimento científico é apresentado pelos professores como parte de um processo sem controvérsias, capaz de alcançar a “verdade”, e organizado a partir de sequências investigativas lineares incontestáveis (TRIVELATO, 1999; SASSERON; MACHADO, 2017).

Percebe-se, assim, uma profunda lacuna entre o que é ensinado nas escolas e o que é almejado entre os autores da área de Educação Científica; a respeito da formação crítica dos estudantes, voltada ao desenvolvimento de valores e atitudes sobre temas que abrangem conhecimentos científicos e tecnológicos. É nesse cenário, de abertura a democratização do conhecimento científico, que a Educação Cientifica assume uma função relevante pelo viés da Alfabetização Científica.

Alfabetizar cientificamente as crianças é um dos objetivos do ensino de Ciências, que tem como finalidade superar visões focadas exclusivamente nos conceitos científicos, por uma que estabeleça relações com a realidade dos estudantes. A promoção da Alfabetização Científica faz parte de um amplo movimento mundial para tornar a Ciência compreensível aos estudantes e ao público em geral. Esse conceito surgiu em meados do século XX, mas somente na última década, do mesmo século, passou a ser amplamente utilizado por pesquisadores e professores de Ciências Naturais (CACHAPUZ et al., 2005).

Na Alfabetização Científica, Caruso (2003) observa os princípios para o exercício da cidadania, assim como para a própria transformação das pessoas. Nas palavras desse autor: “A Alfabetização Científica é importante para o pleno exercício da cidadania [...] (ela) não deve se restringir a melhorar pontualmente o quotidiano das pessoas; ela deve mudar as próprias pessoas” (p. 2). Seu posicionamento é reforçado pela concepção de Krasilchik e Marandino (2007) – com o qual coadunamos – sobre a definição de Alfabetização Cientifica, que vem a ser o desenvolvimento da capacidade de ler, compreender e manifestar posicionamentos sobre Ciência e Tecnologia, assim como pela possibilidade de ampliar a participação das pessoas na cultura científica, seja individual, seja coletivamente.

A Alfabetização Científica possui, entre outros potenciais, o de permitir que as pessoas tenham condições de realizar uma leitura do mundo em que vivem, para

compreender a sua realidade e transformá-la. Na escola a Alfabetização Científica, desde os anos iniciais, é entendida como parte de um “[...] processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento e a sua cultura” (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 9).

Compreendemos que, na Sociedade Contemporânea, o fácil acesso às informações, o amplo desenvolvimento das tecnologias, a convivência com a diversidade sociocultural no contexto escolar, entre outros fatores, requer um ensino para além da lista de conceitos arrolados nos currículos escolares. Concordamos com Sasseron e Machado (2017) quando afirmam que é preciso ensinar sobre ciências e “[...] ensinar sobre ciências demanda um trabalho com aspectos históricos e filosóficos [...] e também com práticas cientificas” (p. 13). Nós vivemos um tempo em que se faz necessário construir relações entre o mundo dos estudantes e a linguagem científica, que lhes permita fazer uso desses conhecimentos em outros contextos.

Em nossos dias, enquanto professores e pesquisadores da área de Educação Científica, vivemos o desafio de buscar uma abordagem que contribua para o desenvolvimento integral da criança; procurando reconhecer as mudanças que ocorreram em seu papel social e da sua inserção na sociedade. As crianças são concebidas como “[...] sujeitos sociais e históricos, marcadas, portando, pelas contradições da sociedade em que estão inseridas [...]. Crianças são cidadãs, pessoas detentoras de direitos, que produzem cultura e são nelas produzidas” (KRAMER, 2007, p. 15). As crianças são também consumidoras e influenciadoras de boa parte do que é adquirido em seus grupos de convívio, o que as coloca em condições de partícipes nos processos de tomada de decisão.

Compreender a criança a partir dessa definição e características envolve garantir que elas tenham acesso aos conhecimentos que geram os produtos, e aos processos que envolvem a Ciência. Nas salas de aula precisamos considerar atitudes que privilegiem:

> [...] não apenas os produtos trazidos pela comunidade científica, mas também o processo pelo qual se chega a tais produtos e o retorno dessa produção. Isso significa, que dar ênfase as práticas cientificas é também construir conhecimento sobre como a própria

> Ciência se organiza e o modo como ela impacta a nossa vida (SASSERON; MACHADO, 2017, p. 14).

O que se espera, portanto, é um ensino contextualizado pelas diferentes formas de perceber e conhecer o mundo. Uma formação que perceba o olhar da criança para o mundo e a maneira como ela, ao olhar o mundo, expressa seu ponto de vista, sua visão a respeito de si mesma, do universo adulto e da Sociedade Contemporânea. Ao assumir esse posicionamento, compreenderemos mais a respeito das condições concretas em que vivem as crianças e sobre o lugar em que se dão as suas práticas e interações.

Pensamos que, nas escolas, as crianças têm a oportunidade de conhecer novas formas de ler o mundo, e uma delas se dá pela área das Ciências Naturais. O novo conhecimento, adquirido na cultura escolar, interage com as diferentes explicações humanas, originadas de outras estruturas socioculturais, com as quais as crianças têm contato, e que as ajudam a entender suas experiências com e no mundo.

As Ciências Naturais, assim como outras formas culturais, abrangem um conjunto de crenças. Elas não são mais importantes do que as outras maneiras de interpretar o mundo, mas têm uma grande responsabilidade para a formação da consciência crítica e autônoma das crianças, em relação ao mundo que as rodeia (FREIRE, 1980). Sasseron e Machado (2017) afirmam que quando as crianças são alfabetizadas cientificamente, elas são capazes de fazer escolhas fundamentadas em situações que ocorrem em seu entorno e que exercem influência, direta ou indiretamente, sobre a sua vida e sobre o seu futuro. Essa orientação para formação das crianças pode contribuir para que eles sejam inseridos na cultura cientifica, auxiliando-os na construção de valores, atitudes e princípios direcionados a interagir com o mundo e lhes permitindo escolhas mais conscientes sobre temas científicos e tecnológicos. Em outras palavras, aos professores é indicado desenvolver em nos estudantes a capacidade de resolver problemas e tomar decisões frente as situações que eles enfrentam e/ou enfrentarão na sociedade. Com esse posicionamento, são edificadas as bases para “[...] orientar socialmente o ensino de Ciências e centrá-lo mais no estudante” (TRIVELATO, 1999, p. 204), pensando que serão, no mínimo, futuros “consumidores mais conscientes” dos produtos oferecidos pela Ciência e Tecnologia.

Nós compreendemos que a Alfabetização Científica acontece articulada aos propósitos de preparação para cidadania e para as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). A perspectiva CTS tem ganhado espaço no âmbito educacional desde a década de 1980 com o objetivo de unir a compreensão do conteúdo cientifico à função social da Ciência (TRIVELATO; SILVA, 2013). A CTS faz parte de um dos três eixos que estruturam a Alfabetização Científica, e são assim descritos por Sasseron (2008): a) compreensão de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; b) compreensão da natureza da Ciência e dos aspectos éticos e políticos em torno de sua prática e c) entendimento das relações em Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS). O último e terceiro eixo, que nos interessa particularmente, é o da CTS, e ele tem entre os seus objetivos: i) desenvolver os propósitos e objetivos da Alfabetização Científica; ii) gerar maior interesse pela Ciência e Tecnologia; iii) contextualizar a natureza da Ciência por meio das relações CTS; iv) desenvolver nos estudantes o pensamento crítico, a resolução de problemas e a tomada de decisão (ACEVEDO-DÍAZ; VÁZQUEZ-ALONSO; MANASSERO MAS, 2003).

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental a Alfabetização Científica e a perspectiva CTS são princípios defendidos por diversos pesquisadores (ROSA; TERRAZAN, 2001; LORENZETTI; DELIZONICOV, 2001 SASSERON; CARVALHO, 2007, 2008; MARTINS; PAIXÃO, 2011; AULER, 2011; TRIVELATO, 2013; VIECHENESKI; CARLETTO, 2013; PIZARRO; BARROS; LOPES JUNIOR, 2016 – para mencionar alguns). A inserção desses princípios é valorizada por seu potencial para produzir questionamentos sobre os avanços científicos e tecnológicos, assim como para reflexão sobre os impactos que eles podem trazer para humanidade e para o planeta como um todo (SASSERON; CARVALHO, 2008). Essas discussões contribuem para a formação crítica e moral das crianças, que aprendem desde muito jovens a conhecer os resultados transitórios e questionáveis da Ciência, levando-as também a considerar os benefícios, os riscos e as consequências relacionadas à Ciência (AULER, 2011).

No início da escolarização a formação crítica em Ciências Naturais, também tem a tarefa de desconstruir representações inconsistentes sobre a natureza da atividade cientifica muitas vezes produzidas e divulgadas pelos meios de comunicação (VIECHENESKI; CARLETO, 2013). Ainda, a respeito das orientações

atuais para inserção de discussões em CTS no ensino de Ciências Martins e Paixão (2011) acreditam que é prudente considerar uma formação preocupada: “[...] com outras dimensões do saber, para além dos conteúdos disciplinais específicos”, voltada a compreender “[...] os contextos onde os problemas se colocam, as variáveis que os afetam, e os valores que subjazem à procura de soluções” (p. 139). Um roteiro possível é a abordagem de temas de elevado impacto social, ajustados a idade e ao ano de escolarização, entre os tópicos citamos: a utilização de recursos naturais, minerais, energéticos, aquíferos, questões climáticas, relações do homem com o meio ambiente, a fauna e a flora, saúde e doenças humanas, tecnologias de guerra (CENTENO, 2007).

O modo como as Ciências Naturais são abordadas, entretanto, na grande maioria das escolas têm contribuído pouco para o desenvolvimento dessa atitude crítica (SASSERON, 2015). Entre os impasses mencionados na literatura à sua promoção nos anos iniciais os pesquisadores avaliam: fragilidades na formação inicial dos professores (DUCATTI-SILVA, 2005; PIRES; MALACARNE, 2016); concepção de Ciência do professor e conflito com suas crenças pessoais (ROSA; PEREZ; DRUM, 2007; PIRES; SAUCEDO; MALACARNE, 2017) dificuldades em implementar um ensino interdisciplinar e contextualizado (BRANDI; GURGEL, 2002); uso predominante do livro didático (LONGHINI, 2008); formação polivalente do professor (BIZZO, 2009; GATTI; BARRETO, 2009). E, também, ausência de reconhecimento das Ciências Naturais como área de conhecimento (SASSERON, 2015) e a quase que exclusividade atribuída às disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática (DELIZOICOV; ANGOTTI, 2000; SILVA, 2014) são fatores apontados nessa etapa de ensino da Educação Básica. Alguns desses fatores virão aprofundados na próxima seção juntamente com outros aspectos sobre a formação e a atuação do professor nos anos iniciais quanto a abordagem dos conteúdos de Ciências Naturais.

1.2 A Formação e a Atuação do Professor de Ciências nos Anos Iniciais

As décadas recentes demonstram cada vez mais a necessidade de alfabetizar cientificamente as crianças para as próximas etapas da Educação Básica e, também, para o exercício da cidadania e a fluência das relações sociais globais. Em contraponto, tropeçamos na formação e na atuação dos professores que ensinam

Ciências nos primeiros anos de escolarização das crianças. Nessa fase da Educação Básica o ensino das Ciências Naturais, assim como as outras áreas do conhecimento, é de responsabilidade predominante dos professores formados em nível Médio, curso Normal ou Magistério, e em nível Superior, nos cursos de Pedagogia.

A formação generalista e a baixa carga horária destinada aos conteúdos conceituais específicos de cada disciplina têm produzido inúmeras críticas a formação dos professores dos anos iniciais (DUCATTI-SILVA, 2005; GATTI; BARRETO, 2009; LIBÂNEO 2006; PIRES; MALACARNE, 2016). Para Libâneo (2006), no caso dos cursos de Pedagogia, as "[...] expectativas de formação de um super profissional [acabam misturando] objetivos, conteúdos, recomendações morais, gerando superposições e imprecisões quanto ao perfil do egresso" (p. 2). O que implica na complexidade formativa e na atuação do professor que necessita transitar por "[...] diferentes conhecimentos, incluindo conhecimento específico, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular" (MIZUKAMI, 2004, p. 33), das áreas de Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso (BRASIL, 2018).

Sobre a formação em Ciências Naturais Bizzo (2009) avalia que tanto os professores formados em cursos Normais, quanto os formados em Pedagogia, em sua formação inicial tiveram "[...] poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica da área" (p. 65). Esse déficit formativo é observado por Pires e Malacarne (2016) como uma das implicações para "[...] muitas das dificuldades por parte dos docentes" podendo resultar, inclusive "[...] na rejeição às disciplinas científicas quando da ação em sala de aula com os estudantes" (p. 189).

Delizoicov e Angotti (2000) e Zimmermann e Evangelista (2007) denunciam a tradição escolar, ou cultura escolar, por dar maior ênfase aos conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática em detrimento de outros conteúdos específicos nos anos iniciais. Silva (2014), confirmou esse dado em entrevistas com os professores, que revelam estar desmotivados com a área e ter ou dar preferência a outras que tem maior domínio. Zimmermann e Evangelista (2007) alertam, ainda, para declarações que revelam sentimento de insegurança e incapacidade para ensinar Ciências, o que, muitas vezes, resulta na rejeição dos conteúdos científicos.

Avaliamos que, um projeto de Educação Científica que almeja a Alfabetização Científica das crianças, frente a todos esses impasses na formação e na atuação dos professores, deveria colocar os anos iniciais e o ensino de Ciências em evidência nas pesquisas acadêmicas. Entretanto, não é isso que tem verificado pesquisadores do tema, entre eles, Megid Neto (1999), registrou a partir do catálogo de teses e dissertações do CEDOC – Centro de Documentação em Ensino de Ciências, um índice de 20% das teses e dissertações, defendidas até 1995, dedicadas aos anos iniciais do Ensino Fundamental na área de Educação Científica. Como explicação para o baixo índice, o autor considerou que os professores formados em sua maioria, até então, em cursos de nível Médio não participavam dos núcleos de pesquisa e dos estudos de Pós-Graduação. Com base no mesmo catálogo de buscas, Almeida e Aguiar Júnior (2009), chegaram a resultados semelhantes ao consultarem as teses e dissertações, no período de 1996 a 2003, sobre a formação de professoras dos anos iniciais. Apenas, quatorze dissertações e duas teses eram a respeito do ensino de Ciências nos anos inicias, e destas 9 versavam, especificamente, sobre a formação do professor. Da leitura e análise dessas pesquisas Almeida e Aguiar Júnior (2009) identificaram um modelo hegemônico de análise sobre o trabalho das professoras de Ciências nos anos iniciais, segundo os autores associado a origem dos pesquisadores, que em boa parte, são especialistas em Ciências com formação em Biologia, Química ou Física. Por essa particularidade formativa dos pesquisadores, “[...] a tônica desses estudos recaí no domínio de conteúdo”, e, consequentemente “[...] todos os trabalhos são prisioneiros da ideia de que o problema do ensino de Ciências nas séries iniciais é uma questão de formação” (ALMEIDA; AGUIAR JÚNIOR, 2009, p. 9).

O Estado da Arte realizado por Silva (2014) complementa às pesquisas de Megid Neto (1999) e de Almeida e Aguiar Júnior (2009). A autora escolheu o período entre 1987 e 2012 e o Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Nesse período, Silva (2014) procurou identificar quais os focos de investigação das pesquisas educacionais brasileiras sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais. Foram localizadas cento e treze dissertações e vinte uma teses, havendo nos anos recentes um registro de crescimento significativo na produção acadêmica. Acreditamos que esse aumento pode estar associado principalmente ao ingresso dos Pedagogos nos Programas de Pós-Graduação e,

também, pela abertura de linhas de pesquisa, nesses Programas, em Educação Científica e Matemática. Mas, novamente, na maior parte das investigações que tratou do ensino de Ciências tiveram destaque as dificuldades na atuação docente em salas de aula. Segundo Silva (2014) são pesquisas que “[...] denunciam os problemas da atuação do docente, de como os professores procedem nas aulas de Ciências” (p. 30).

Àquelas reflexões que têm por foco as fragilidades na formação dos professores quanto aos conteúdos disciplinares específicos foram denominadas, por Lima e Maués (2006), “modelo do déficit de conhecimento de conteúdo do professor”. Na concepção das autoras é preciso romper com a ideia de que esses profissionais não são capazes de ensinar Ciências e reconhecer as suas contribuições no preparo das crianças para as etapas posteriores do Ensino Fundamental. Ao deslocarem a pergunta sobre “–o que as professoras não sabem do conteúdo?” para outras, como por exemplo “–o que os professores conhecem?”, “–que conhecimento é essencial para o ensino de Ciências?”, “–no que consiste ensinar ciências para as crianças?” Lima e Maués (2006) perceberam que o papel desses profissionais é o de ‘[...] forçar a ascendência dos conceitos cotidianos, de mediar o processo que vai abrindo caminho para a posse dos conceitos científicos” (p. 193). Em Ciências a aquisição de conceitos envolve o ato de generalização e os processos de: observação, classificação, diferenciação, significação, emissão de juízos, comparações, discussão, levantamento de hipóteses, verificação, etc. Esses processos:

> [...] não são necessariamente da ordem de conceitos específicos, mas sobre o mundo da criança e de seus modos de pensar, dizer e aprender. Trata-se de um domínio mais da ordem dos conteúdos procedimentais e atitudinais do que conceituais propriamente ditos (LIMA; MAUÉS, 2006, p. 193).

Com essa afirmação as autoras estão longe de um ensaio para a retomada de encaminhamentos didáticos propostos nas décadas de 1960 e 1970 –, quando se acreditava que as crianças ao serem estimuladas pelo desenvolvimento de experiências científicas alcançariam a formação de cientistas. A pretensão foi a de compreender, que nessa etapa da Educação Básica, os conteúdos escolares ensinados para as crianças são as bases iniciais para a construção de seus saberes científicos. Por isso, eles são limitados as primeiras noções conceituais curriculares

das diferentes as áreas de conhecimento, que tem por finalidade estruturar hábitos, atitudes e habilidades.

O que percebemos é que tanto a orientação curricular dos anos iniciais como a formação inicial dos professores que ensinam Ciências às crianças estão alinhadas aos objetivos da Alfabetização Científica e à linha de investigação que não percebe o professor como transmissor de conhecimentos (o que poderia equilibrar suas fragilidades formativas no ensino de conteúdos aos seus estudantes).

O que se espera dos professores, portanto, é que criem oportunidades para que as crianças expressem seus modos de pensar e explicar o mundo e isso não exige deles o domínio aprofundado dos conceitos, mas a habilidade de propor e estimular a curiosidade das crianças para aprender Ciências, que pode ser:

> [...] inventar um modo de explicar como as coisas funcionam e se articulam [...] significar o mundo e confrontar suas explicações com as dos outros. Essa disposição é da ordem do saber ser e estar no mundo, de se relacionar com os outros, com as ideias próprias e as alheias (LIMA; MAUÉS, 2006, p. 194).

No ensino de Ciências nos anos iniciais é importante a formação de atitudes associadas à comunicação de ideias, o estímulo de questionamentos, o levantamento e a sustentação de hipóteses e o fortalecimento de atitudes de convivência e colaboração, por exemplo. Essas são habilidades dominadas pelos professores dos anos iniciais, elas podem ser exploradas, deslocando o foco exclusivo dos conteúdos conceituais científicos, e ampliando a visão sobre a formação e as condições de atuação desses profissionais.

Em síntese, a pista que essas autoras nos dão é de que é preciso compreender e explicar mais sobre o universo desses professores, partindo dos saberes que eles possuem, conhecendo o que fazem no seu dia a dia, e que contribui para a formação científica dos estudantes, “[...] para que seja diagnosticado o que necessita de aprimoramento, ressaltando que isso não se trata de uma “reforma” na sua formação, mas sim de uma contribuição partindo dela” (PIZARRO; BARROS; LOPES JÚNIOR, 2016, p. 421). E, quem sabe, por esse caminho recuperar a autoestima e a confiança desses professores para ensinar Ciências as crianças.

Para que esse direcionamento ocorra é preciso recolocarmos nossas orientações de pesquisa em relação ao que podemos conhecer sobre o trabalho das professoras que ensinam Ciências nos anos iniciais para além do discurso da ausência de conhecimentos conceituais específicos da disciplina. Entre os três eixos da Alfabetização Científica, apresentados por Sasseron (2008), percebemos que a orientação para Educação Cientifica em CTS é uma dessas possibilidades e que, em geral, ela é pouco explorada nos anos iniciais. Além dos demais aspectos listados anteriormente, a abordagem de tópicos em CTS é defendida por propiciar o rompimento com modelos transmissíveis e internalistas ao enfatizar uma abordagem construtivista de matriz social, "[...] capaz de induzir uma participação mais ativa de todos os cidadãos numa sociedade de melhor qualidade democrática" (MARTINS; PAIXÃO, 2011 p. 143).

Outro aspecto que nos direcionou a CTS e, depois aos temas controversos, como pano de fundo para aprender mais sobre os professores que ensinam Ciências nos anos iniciais, vinha do desejo de dar continuidade a um processo reflexivo atrelado aos meus estudos do Mestrado. Sendo mais específica, naquele período formativo, dediquei uma parte das minhas análises as relações entre Ciência e Religião e, não raras vezes, identifiquei impasses na fala dos professores quando abordavam tópicos que "ameaçavam" suas crenças pessoais, ligadas à cultura e à outras estruturas sociais.

Cheguei assim, a um primeiro entendimento de que elementos culturais influenciavam, em boa parte, nas escolhas dos professores sobre o que e o como ensinar Ciências para as crianças. Nessas situações, os professores declararam, nas entrevistas, evitar temas que pudessem gerar conflitos nos estudantes ou com os pais deles, por isso optavam por privilegiar certos conteúdos disciplinares da área de Linguagens e Matemática, em detrimento de outros das Ciências, por exemplo (SAUCEDO, 2015).

Permaneceram algumas perguntas, que surgiram a partir dos resultados da investigação de Mestrado, sobretudo, porque a literatura científica indica que o posicionamento dos estudantes frente à Ciência, em geral, é pautado pela maneira como o conhecimento científico é ensinado em sala de aula (SIMPSON; OLIVER, 1990; ATWATER; WIGGINS; GARDNER, 1995; OSBORNE; SIMON; COLLINS, 2003;

ANDERSON, 2006; MOTA, 2013). Conforme Mota (2013, p. 23): “Se os professores de Ciências não estão satisfeitos com o ensino desta, os estudantes não terão boas experiências nos processos de ensino e de aprendizagem”. Esse argumento também foi explicitado, anteriormente, em uma pesquisa realizada por Atwater, Wiggins e Gardner (1995), em que os autores concluíram que as atitudes dos estudantes são mais influenciadas pela relação que o professor estabelece com os conhecimentos científicos do que pelo currículo escolar.

Para Anderson (2006) as atitudes dos professores frente à Ciência são pontos de análise que podem indicar a existência de sentimentos positivos e negativos e que também estão relacionados a uma grande variedade de crenças sobre a Ciência; o que propicia determinados comportamentos relacionados a esta. Essas reflexões fortalecem a premissa de que existe algo para além da formação acadêmica do professor, que vem de estruturas sociais e da cultura e que exerce tanto ou igual influência sobre a sua atuação em sala de aula. Os trabalhos apontavam também para um fundo afetivo/emocional no trabalho do professor com os conhecimentos científicos. Com essas inquietações e o desejo de conhecer mais sobre a relação dos professores dos anos iniciais com o conhecimento científico em tópicos, que podem suscitar emoções e impasses frente às experiências de vida dos professores, ingressei no Doutorado.

No cenário descrito acima, os temas controversos ganham especial destaque porque são tópicos que parecem combinar condições para despertar fortes emoções e ao mesmo tempo revelar símbolos culturais. Trivelato e Silva (2013) consideram que os temas controversos podem subsidiar discussões, articulando conhecimentos científicos, ciência escolar, desenvolvimento e aplicação de tecnologias às questões socioculturais do cotidiano dos estudantes e dos professores.

Esse conjunto de ideias foi o ponto de partida para iniciar um Estado do Conhecimento sobre os temas controversos em perfis das pesquisas nacionais e internacionais da área de Educação Científica. Para isso, realizamos um amplo mapeamento nos dois primeiros semestres do Doutorado. Nessa pesquisa registramos a existência de um *corpus* literário significativo de estudos abrangendo outras etapas da Educação Básica e do Ensino Superior, que mencionam as tensões envolvendo os temas controversos, ao mesmo tempo, nós observamos que são

praticamente nulos os registros de pesquisa, explicitando como esses conflitos emergem e como se dá na prática a sua abordagem nos anos iniciais.

Pensamos, ainda, que um trabalho com os professores que atuam nos anos iniciais direcionado aos temas controversos poderia nos ajudar a compreender como eles lidam com suas emoções e com os sistemas de símbolos culturais[2] ao abordarem temas controversos do ensino de Ciências, e nos revelaria outros aspectos do fazer e da constituição desses profissionais que é pouco explorada. Na sequência apresentamos detalhes sobre o mapeamento e a partir dos seus resultados os direcionamentos tomados.

1.3 Os Temas Controversos e as Pesquisas na Área de Educação Científica

Na pesquisa internacional em Educação Científica os temas controversos sociocientíficos são citados com frequência. De acordo com Levinson (2006), inicialmente os temas controversos tinham um cunho mais social do que científico e tecnológico, e voltado a abordar relações familiares, questões étnicas e desigualdades sociais, por exemplo.

Nos anos de 1980, as controvérsias associadas às implicações de natureza social, científica e tecnológica ganharam destaque no contexto escolar. Nas décadas seguintes, o movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), revigorou-se como linha de pesquisa e possibilidade de renovação curricular, com o objetivo de melhorar a compreensão pública da Ciência e o posicionamento de estudantes frente às polêmicas reais, internas e externas, do progresso científico e tecnológico. Atualmente,

> As chamadas questões sociocientíficas controversas (QSC), questões sociocientíficas, temas sociocientíficos, temas controversos, temas polêmicos ou temas contemporâneos são uma parte de uma ampla variedade de perspectivas da abordagem

[2] A noção de cultura que sublinhamos aqui, e que aprofundaremos no capítulo 2, é a de um sistema de símbolos criados por um grupo social para organizar-se, promover a interação e equilibrar seu comportamento (TURNER, 2000b), e como prática complementarmente, o que permite o desempenho de ações, como resposta especifica aos símbolos culturais existentes (SEWELL JR, 2005).

> Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) originada na área da Educação em Ciências (SCHNEIDER-FELICIO, 2016, p. 6).

Na produção científica nacional e internacional os termos destacados acima, com raras exceções, têm sido utilizados para "[...] designar questões em comum" (DUSSO, 2015, p. 36)[3]. Entre autores brasileiros existe o consenso de que as controvérsias científicas envolvem questões polêmicas ligadas a enfrentamentos éticos, morais, valorativos e sociais, em que diferentes pontos de vista são mobilizados para além da Ciência (VARGAS; MARTÍNEZ-PEREZ, 2011; AZEVEDO et. al., 2013).

No Brasil a pesquisa envolvendo a temática CTS e as questões controversas é bem mais recente, somente a partir da década de 1990 é que os Programas de Pós-Graduação apresentaram seus primeiros estudos (SANTOS, 2008). Lima e Martins (2013), investigando periódicos nacionais, concluíram que as publicações a esse respeito eram menos expressivas do que a produção internacional. Sousa e Gehlen (2017) com o objetivo de identificar a compreensão dos pesquisadores brasileiros quanto à natureza das questões sociocientíficas analisaram trabalhos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências − ENPEC. Essas autoras não identificaram evidências, suficientemente claras, para definir se as questões, na pesquisa nacional, são entendidas como: "[...] recurso didático-pedagógico, objeto de aprendizagem em sala de aula ou elemento estruturante do currículo" (SOUSA; GEHLEN, 2017, p. 1).

Mesmo sem uma caracterização precisa sobre os temas controversos, o que tem prevalecido, na produção nacional é a importância da sua abordagem escolar. Autoras como Trivelato e Silva (2013), por exemplo, defendem a sua abordagem em todo Ensino Fundamental pelo potencial que tem para a "[...] participação dos estudantes, integrando pontos de vista oriundos de diversas disciplinas escolares, envolvendo valores e outras dimensões, que não só a dos conhecimentos conceituais" (p. 96). Para elas, os temas controversos remetem às visões plurais que se contrapõem, às controvérsias éticas e culturais e aos valores que representam

---

[3] Diante dessa diversidade de termos, apesar de possuírem natureza distintos, admitimos a expressão: "tema(s) controverso(s)" para designar as pesquisas associadas a controvérsias no ensino de Ciências em geral, sejam sociais, científicas, tecnológicas ou ambientais.

estruturas distintas da sociedade. Por exemplo, nos conteúdos de natureza científica há uma série de tópicos que geram controvérsias, entre eles: o ensino de astronomia que pode vir associado à diferentes cosmovisões sobre a origem do Universo, os conteúdos sobre alimentação saudável podem incluir o tema dos transgênicos, da obesidade; a Evolução tem potencial para explorar a origem da Vida, e a abordagem dos sistemas reprodutivos remete ao diálogo sobre a fertilização assistida e/ou células tronco.

Reconhecemos, com isso, que de um lado, os temas controversos são uma proposta interessante da Alfabetização Científica para desenvolver nas crianças habilidades cognitivas, valores, atitudes e para o exercício da cidadania. E, do outro lado, que eles estão entre os tópicos de ensino frequentemente mencionados por criar impasses entre as crenças pessoais de estudantes e professores e o conhecimento produzido pela Ciência (SEPÚLVEDA, EL-HANI, 2004; HENRIQUE, 2011). Esses aspectos justificam a escolha dos temas controversos como conteúdo sobre o qual desenvolvemos a pesquisa em um curso de formação continuada aos professores dos anos iniciais.

Definido o conteúdo, iniciamos um extenso mapeamento da produção acadêmica sobre os temas controversos. Tínhamos como objetivos: 1) identificar os temas controversos abordados com maior frequência (que, posteriormente, foram listados como sugestão aos professores dos anos iniciais para a elaboração do Curso de Formação e de oficinas) e 2) verificar o perfil das pesquisas internacionais e nacionais sobre os temas, quanto às (aos): reflexões empreendidas, tipos de pesquisa e procedimentos de análise, níveis educacionais e sujeitos participantes das pesquisas. Para tanto, empreendemos duas frentes de consulta à produção acadêmica: prioritariamente, na plataforma *Education Resources Information Center* − ERIC, e complementarmente, nas atas das edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências − ENPEC.

A biblioteca *on-line* ERIC iniciou oficialmente suas atividades em 1964, patrocinada pelo Instituto de Ciências da Educação do Departamento de Educação dos Estados Unidos. Em 2016, os seus registros, foram submetidos a uma rigorosa política de seleção e ultrapassavam 1,6 milhões documentos, entre periódicos, atas de conferências, teses, dissertações e outros gêneros de divulgação da produção do

conhecimento. Isso faz da ERIC uma das principais fontes de pesquisa educacional *on-line*, devido ao seu vasto e diversificado banco de dados, que é atualizado semestralmente.

No Brasil, na ausência de uma plataforma *on-line* livre semelhante às características e aos recursos de pesquisa oferecidos pela ERIC na área da Educação e o baixo índice de trabalhos nacionais indexados no exterior, mais especificamente sobre Educação Científica, nos levou a considerar o ENPEC. O ENPEC é um evento de abrangência nacional e ocorrência bienal organizado pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências − ABRAPEC, que objetiva favorecer a interação entre os pesquisadores das áreas de ensino de Física, Biologia, Química, Geociências, Ambiente, Saúde e outras afins. A opção pelo ENPEC é justificada, ainda: (i) por sua representatividade na comunidade acadêmica, (ii) pela seriedade dos critérios científicos arrolados na avaliação dos trabalhos, (iii) porque grande parte dos trabalhos socializados no ENPEC integram a produção dos principais periódicos nacionais e das pesquisas desenvolvidas ou em desenvolvimento nos Programas de Pós-Graduação da área de Educação Científica.

Com o mapeamento identificamos um total de 120 publicações, 46 originadas da consulta às atas das edições do ENPEC (entre 1997 - primeira edição do evento – e 2013) e 74 disponíveis na biblioteca ERIC (de 2007 a 2016). Os resultados dessa pesquisa, em toda sua extensão, vieram publicados na *Revista Ciência e Educação*[4]. Desse total de trabalhos sete artigos internacionais fazem parte da nossa revisão de literatura, eles tratam de um foco de análise que tem passado despercebido nas pesquisas nacionais da área de Educação Científica e que nos interessa adentrar, que são as emoções, dedicamos a próxima seção para apresentá-los.

1.3.1 Os Temas Controversos e as Emoções

Na área de Educação Científica podemos afirmar que o estudo das emoções é um campo novo e, mais especificamente, no estudo dos temas controversos – mesmo

---

[4] SAUCEDO, K. R. R.; PIETROCOLA, M. Características de pesquisas nacionais e internacionais sobre temas controversos na Educação Científica. **Revista Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 1, p. 215-233, 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320190010014.

em trabalhos que a investigação do desenvolvimento moral dos estudantes desvelou a existência de influências ligadas às emoções (SADLER; ZEIDLER, 2005) – os aspectos cognitivos prevaleceram como foco das análises. Por exemplo, do significativo número de artigos nacionais e internacionais analisados em nossa pesquisa de mapeamento, em apenas três estudos internacionais, vinculados a psicologia social e educacional (BROUGHTON; SINATRA; NUSSBAUM, 2013; LOMBARDI; SINATRA, 2013; NICOLAOU; EVAGOROU; LYMBOURIDOU, 2015) e quatro na perspectiva dos estudos socioculturais (TOMAS; RITCHIE, 2012; CALDERÓN, 2016; ALEXAKOS et al. 2016, TOMAS; RIGANO; RITCHIE, 2016), as emoções figuraram como centro da pesquisa, esses detalharemos a seguir.

Na primeira categoria de estudos em psicologia social e educacional mencionados a realizada por Broughton, Sinatra e Nussbaum (2013. Os autores exploram as emoções em sala de aula, com base em teorizações da psicologia social, que tem como tema a reclassificação de Plutão. O seu objetivo principal foi verificar a relação entre as emoções e o tópico de Plutão e, consequentemente, se as discussões a partir de um texto de refutação tornavam os estudantes mais propensos a mudança conceitual. Como instrumento de coleta os autores desenvolveram um questionário de atitudes sobre Plutão, em escala Likert de 5 pontos, as respostas foram analisadas com base na classificação de Pekrun, Goetz e Perry (2005), concentradas no atributo valência, que caracterizam as emoções em valência positiva e negativa. Os resultados da pesquisa demonstraram que os estudantes compartilhavam componentes emocionais preexistentes a realização da tarefa. No caso, as intervenções eram destinadas a estimular o envolvimento emocional positivo dos estudantes sobre a reclassificação de Plutão e verificar a contribuição para a mudança conceitual, sendo verificado que estes conhecimentos foram mantidos nas semanas seguintes a instrução. Os autores concluíram que ambas as emoções de valência negativa e positiva tem um efeito sobre o aprendizado do estudante e fazem parte desse processo, assim como os fatores cognitivos amplamente considerados na literatura da área.

Na pesquisa de Lombardi e Sinatra (2013), de mesma linha teórica da realizada por Broughton, Sinatra e Nussbaum (2013), as emoções de professores de Ciências em serviço (em atuação) foram investigadas a partir de suas percepções sobre um tópico controverso associado as mudanças climáticas globais. Oitenta e cinco

professores participaram do estudo, divididos em três grupos: a) os que ensinavam sobre mudanças climáticas; b) os que não ensinavam o assunto, e c) os de conservação que, por definição naquele momento não ensinavam. Eles responderam a um questionário *online* em que a base reflexiva era constituída pelo sentimento emocional em torno ao ensino da mudança climática. Posteriormente, os professores participaram de uma oficina de 4 dias em que o pesquisador dirigia questões sobre o tópico para serem respondidas por pequenos grupos de professores. As respostas emocionais foram analisadas e a raiva e a desesperança foram apontadas pelos autores como um forte influenciador no ensino sobre alterações climáticas.

A terceira pesquisa dessa lista foi a investigação realizada por Nicolaou, Evagorou e Lymbouridou (2015), baseada nos estudos em psicologia educacional desenvolvidos por Zembylas (2007). Eles descreveram emoções autorrelatadas por dezenove estudantes de Ensino Fundamental em torno de uma questão sociocientífica explorada a partir de modelos. Na atividade proposta, aos estudantes foi solicitado a identificação de possíveis soluções para combater o excesso de mosquitos em sua região, escolhendo as que ofereciam menores riscos ao meio ambiente e construindo modelos. Eles precisavam, ainda, justificar suas escolhas e os materiais utilizados para representação. Organizados em grupos, cada um deles apresentava seus argumentos, desafiando a solução proposta pelos outros grupos. Na sequência um conselheiro municipal participou das discussões, em que cada grupo apresentou os efeitos das suas propostas para reduzir a população de mosquitos. As etapas foram analisadas com o intuito de compreender quais características do ambiente de aprendizagem geravam emoções de valência negativa e positiva, por meio das respostas fornecidas pelos estudantes. Os resultados indicaram que alguns ambientes, como por exemplo a colaboração em grupo, podiam gerar emoções positivas para alguns estudantes e negativas para outros, enquanto outros ambientes, como a aquisição de conhecimentos na entrevista com o conselheiro, estavam associados a emoções positivas pela maioria dos estudantes.

Na segunda categoria, de perspectiva sociocultural, uma combinação inicial entre os estudos em psicologia social e a microssociologia das emoções (COLLINS, 2004; TURNER, 2007) foi conduzida por Tomas e Ritchie (2012). Os autores aplicaram um projeto de escrita *online* em que os estudantes de múltiplas vertentes das Ciências Naturais escreviam narrativas científicas sobre biossegurança. Tomas e

Ritchie (2012) almejavam identificar as respostas emocionais expressadas pelos estudantes ao escreverem sobre o tema controverso em uma unidade de trabalho intitulada Estudos Ambientais e analisaram a função das emoções positivas para aprendizagem em Ciências. Os estudantes foram convidados a escrever uma série de três *BioStories*[5]. As duas primeiras eram uma sequência de narrativas não acabadas e a terceira uma composição própria dos estudantes. Todas as narrativas produzidas foram disponibilizadas em um site e avaliadas pelos colegas, que inseriam comentários. Cinquenta estudantes completaram as *BioStories* e responderam ao PANAS (*Positive and Negative Affect Schedule*) instrumento de coleta composto por duas escalas de 10 itens, que refletem aspectos gerais de afeto positivo e de afeto negativo (WATSON et al., 1988). Três estudantes foram selecionados para participar das tarefas de auxílio na construção das redações, com base em suas respostas que denotaram diversos níveis de interesse pelas atividades realizadas. Os rostos focalizados dos estudantes, durante o processo, foram filmados em frente ao computador. A intenção era registrar suas expressões e interações emocionais enquanto trabalhavam. Para o estudo das expressões faciais, os autores, utilizaram um *software* de reconhecimento facial, o *Facial Action Coding System* (FACS), e em algumas situações os pesquisadores recorreram a procedimentos manuais de análise. Os resultados coletivos indicaram que emoções de valência positiva, tais como: orgulho, força, determinação, interesse, atenção foram relevantes para produção de *BioStories* bem-sucedidas.

Na pesquisa de Alexakos et al. (2016) as características da metodologia de pesquisa multimétodos, multiteórica e multinível (TOBIN; RITCHIE, 2012) são anunciadas para a pesquisa em ensino de Ciências. Segundo os autores, o enquadramento de diversas perspectivas auxilia na reformulação de suas visões sobre o seu objeto de estudo. Nesta publicação o olhar sobre as emoções é cercado pelas obras de Bakhtin et al. (1994) sobre as interações dialógicas; o trabalho de Bourdieu e Wacquant (1992) a respeito de práticas reflexivas; a teoria de Collins (2004) sobre as *Cadeias de Rituais de Interação*, energia e arrastamento emocionais; as relações em macro, meso e micro nível propostas por Turner (2002; 2005) e as

[5] "O conceito de *BioStories* consiste na construção em tempo real, de forma completamente dinâmica a automática de *storylines* exclusivamente baseadas no estado emocional da audiência, inferida através de leituras biométricas" (MOREIRA, 2010).

ideias de transformação e reprodução definidas na obra de Sewell Júnior (1999; 2005). A autenticidade do estudo é ainda acentuada pela participação dos sujeitos como copesquisadores e a inserção de práticas de *Mindfullness* – concentração plena – para desenvolver a consciência e a autorreflexividade que são algumas características importantes para o trabalho docente. No entanto, segundo os autores, elas raramente são exploradas em sua formação inicial ou continuada. Nesse trabalho empírico Alexakos e seus colaborados (2016) procuraram criar um ambiente seguro para dar apoio e cura emocional em situações de ensino cercadas por discussões complexas, intituladas questões espinhosas.

A ideia de ˜espinho" associada a debates culturais evocou emoções de valência negativa segundo os autores como sofrimento, dor, medo e estavam associadas as dificuldades de abordar tópicos como raça, massa corporal, etnia, sexualidade, gênero, deficiências, necessidades especiais, *status* econômico, entre outros. Nesse projeto ao conduzir tópicos provocadores de fortes emoções interessava aos pesquisadores estabelecer espaços de segurança, acolhendo as diferenças e dando condições para que uns aprendessem com os outros. Por se tratar de uma tarefa autorreflexiva os professores utilizavam dois sites, um deles foi um Fórum do Centro de Pós-Graduação da *City University of New York* (CUNY), criado por Kenneth Tobin, coordenador do Grupo de Pesquisas a que estava vinculado Alexakos e seus colaboradores; o outro registrado no *Brooklyn College*, onde aconteciam os encontros para incluir suas narrativas.

O registro de informações foi realizado por meio da gravação de diálogos cogenerativos[6] e em oxímetros[7]. Os resultados apontaram que, nos encontros os professores estabeleceram momentos para compartilhar, trocar experiências com a classe sobre assuntos que traziam em si lembranças dolorosas e sobre os quais nunca haviam falado em outros ambientes. Nos encontros o tema da resiliência foi abordado, com isso, os professores refletiram sobre quanto o autoconhecimento é

---

[6] Os diálogos cogenerativos são explicados por Tobin e Roth (2005) como uma prática entre os participantes do grupo que tem interesse e dialogam a respeito de incidentes que acontecem em sala de aula e tem o objetivo de melhorar os ambientes de aprendizagem.

[7] As informações registradas nos oxímetros indicam respostas fisiológicas-emocionais do organismo humano e funcionam como instrumento heurístico para identificar eventos nas situações de ensino, além disso são ferramentas reflexivas porque seus dados contribuem para construção das análises.

importante para sustentar emoções de valência positiva por mais tempo. Entre os copesquisadores houve um relato de sentimentos de medo nos momentos iniciais das apresentações aos colegas. Essa professora do relato, considerou importante aprender a lidar com sua emoção e buscar o reequilíbrio, ressaltando sobre como os exercícios de *Mindfulness* contribuíram para acalmar suas emoções e dar-lhe consciência de si, e das emoções das outras pessoas.

Uma nova pesquisa foi desencadeada da realizada por Alexakos et al. (2016). Olga Calderón participou como observadora do projeto desenvolvido no *Brooklyn College*. Ela afirma que inicialmente estava ali para aprender novos métodos de coleta, pensando que poderiam ser úteis para alguns de seus colegas (CALDERÓN, 2016). Aos poucos, explica que sentiu-se inserida na pesquisa e não apenas aprendendo sobre ela, seu interesse foi ficando cada vez maior na abordagem de fundo biológico e subjetivo das emoções. As reflexões sobre temas controversos também lhe atraíram a atenção, assim como o estudo das emoções dos participantes, que naquele projeto tinham a finalidade de os fazer conscientes e aprender a lidar melhor com as suas emoções em situações de ensino.

Na avaliação de Calderón (2016) o uso de multimétodos e de *Mindfulness* em pesquisas na área de Educação Científica representava inovação, sobretudo, para explorar as emoções em ambientes educacionais naturalizados. A autora explicitou, no artigo, a sua experiência pessoal em relação ao Programa de Pesquisas coordenado pelo professor Dr. Kenneth Tobin e o uso da Oximetria na coleta de informações do grupo participante da investigação. Calderón (2016) teve a preocupação de apresentar ao leitor um detalhamento do aperfeiçoamento da Oximetria e dos seus usos pela medicina e pela aviação ao longo dos séculos. Ela recorreu aos dados de uma das participantes da pesquisa de Alexakos et al. (2016), para exemplificar uma situação em que o oxímetro registrou níveis perigosos dentro dos padrões de respiração, e como os pesquisadores conduziram uma intervenção ao visualizar a situação crítica na tela do computador. Os registros fisiológicos de um segundo professor, também foram analisados; ao apresentar um tópico controverso sobre “raça e educação”; ele não teve os registros de dióxido de carbono capturados pelo oxímetro, perda de uma informação importante para compreender, naquele momento, a dificuldade e a inibição que o professor vivenciava – explicitando, assim, um dos limites da pesquisa com oxímetros. As considerações de Calderón (2016)

sobre esses resultados são de que os estudos em sala de aula, em um movimento de atualização, carecem de uma abordagem que incluam novas ferramentas tecnológicas na pesquisa. Com isso, autora infere que teremos outras formas de pensar sobre o aprender e o ensinar Ciências em contextos educacionais.

A quarta pesquisa desse bloco, também é associada aos pesquisadores do grupo coordenado por Tobin. Ela tem por objeto de estudo as emoções nos processos de aprendizagem em Ciências, Ritchie et al. (2016), explicam que obtiveram resultados emocionais positivos em um estudo anterior abordando temas controversos (RITCHIE; TOMAS, 2015) aplicado à estudantes do Ensino Fundamental. Desta experiência, elaboraram um novo projeto de investigação alterando a escrita das histórias por narrativas filmadas em vídeos de três a cinco minutos, a partir de um roteiro de questões preestabelecidas. Participaram do estudo 28 estudantes do 8º ano, entre 13 e 14 anos, em uma escola urbana da Austrália. O tema central das narrativas eram as fontes renováveis de energia, em específico a mineração. No vídeo, além de responder as questões do roteiro, os estudantes também deveriam considerar os pontos de vista de várias partes da sociedade interessada no debate, tais como: agricultores, consumidores, empresas da mineração, além de aspectos ambientais.

Ritchie e colaboradores (2016) optaram por uma abordagem multimétodos considerando como fonte de registro de informações: gravações, observações das aulas, entrevistas com professor e estudantes, e um *Diário de Registro das Emoções*[8]. Os diários serviram, posteriormente aos pesquisadores, como indicadores de eventos em sala de aula, pois sinalizavam os relatos das frequências emocionais dos estudantes ao final de cada lição, orientados por um quadro de 9 (nove) emoções, a saber: excitação, felicidade, apreciação, orgulho, ansiedade, frustração, desgosto, irritação e decepção. Os estudantes ainda poderiam incluir uma décima emoção a sua escolha, fornecendo breves explicações sobre as etiquetas emocionais escolhidas. Eles foram orientados pelos pesquisadores a respeito das alterações fisiológicas do corpo em relação as emoções, como por exemplo: "–Eu sei quando estou zangado,

[8] O diário, de acordo com Ritchie et al. (2016) foi adaptado de Zembylas (2007) e neles os estudantess registravam um autorrelato das emoções salientes que experimentavam em sala.

porque eu posso sentir meu rosto aquecer [...]”(RITCHIE et al., 2016, p. 241, tradução nossa).

Em termos metodológicos, os eventos salientes indicados nos diários foram triangulados utilizando as seções de vídeo correspondentes, e uma vez que os pesquisadores identificavam interações significativas, eles prosseguiam com a interpretação. Por exemplo, se no diário haviam registros de uma emoção isso era associado às filmagens e, quando expressões faciais vinham captadas de fronte essas eram submetidas a análise em um *software* de reconhecimento facial, o FACS – mencionado anteriormente na pesquisa de Tomas e Ritchie (2012).

Segundo Ritchie et al. (2016) as análises, também, vieram reforçadas com os dados obtidos via entrevistas semiestruturadas. Os estudantes eram convidados a responder as perguntas dos pesquisadores, as quais foram elaboradas a partir das anotações de suas emoções registradas pelos próprios estudantes em seus diários. Assim, como pelas percepções sobre as emoções dos estudantes anotadas pela professora da turma, que igualmente possuía um diário.

Um caso em particular foi selecionado por Ritchie et al. (2016) para descrever e interpretar sobre como os estudantes regulavam as suas emoções negativas, no momento em que executavam a atividade em grupo, com a finalidade de concluir a tarefa com sucesso. (Lembrando que, a discussão versava sobre a produção energética na mineração e deveria ser filmada em vídeos curtos pelos estudantes). Pelo autorrelato, dos próprios estudantes foi identificado que as emoções de valência positiva estavam mais associadas ao desejo de terminar a tarefa, alcançar um bom resultado e preservar os laços de amizade.

O estudo indicou que poucas emoções foram despertadas pela questão sociocientífica. Isso ficou mais claro quando os autores fizeram um resumo de vários trechos das filmagens, apontando os níveis de interesse dos estudantes e, também, pela avaliação da professora. Na interpretação da professora as emoções associadas a produção do vídeo ofuscaram os conteúdos científicos, uma vez que os estudantes não manifestaram opiniões fortes sobre a controvérsia sugerida. Ela considera, que isso pode ter ocorrido pelo excesso de autonomia, o que prejudicou o

desenvolvimento de opiniões mais definidas sobre a produção energética na mineração.

Ritchie et al. (2016) em relação a investigação concluíram sua relevância para compreender como emoções de valência negativa são resolvidas para estimular o engajamento e o interesse dos estudantes na efetivação de atividades em grupo. Entre os pontos positivos elencaram o compartilhamento de objetivos comuns entre os estudantes, por exemplo a existência de um foco mútuo [a produção do vídeo], que promoveu a solidariedade do grupo, retroalimentando a energia emocional positiva deles. Por outro lado, os autores ressaltaram a importância dos cuidados com o planejamento de estratégias inovadoras como foi a elaboração do filme para garantir que o foco seja estabelecido no tópico a que se refere a aprendizagem e não nos recursos utilizados para sua apresentação. Sobre as implicações das análises da dimensão emocional em relação as pesquisas em ensino de Ciências, os pesquisadores, acreditam que elas “[...] são necessárias para ajudar os professores a reconhecer as respostas emocionais dos estudantes na sala de aula de Ciências e usar essas respostas como um recurso para novas interações e aprendizado [...]”(RITCHIE et al., 2016, p. 258, tradução nossa).

Em relação ao desenvolvimento da nossa proposta de pesquisa salientamos que os quatro últimos trabalhos, apresentados nessa revisão, estão bem alinhados aos nossos interesses no que diz respeito as perspectivas epistemológica, teórica e metodológica assumida por seus autores. São pesquisas que apontam para referências bibliográfica importantes, mesmo não sendo elas relacionadas aos temas controversos, pois abordam o estudo das emoções nas áreas da Educação e da Educação Científica. Esses estudos, são apresentados abaixo, em seção própria, pois nos ajudaram a dar refinamento final a nossa questão inicial de pesquisa.

1.4 As Emoções no Contexto Educacional: delimitando nossa investigação

No ambiente escolar, assim como em outros contextos da vida em sociedade, a cognição e a emoção são indissociáveis. Nas últimas décadas pesquisas em

emoções[9], sobretudo na Neurociência e na Psicologia Social e Cognitiva, têm demonstrado que elas vem acompanhadas de múltiplas respostas cerebrais e corporais.

No contexto educacional essa temática permaneceu adormecida por um longo período se comparada aos estudos sobre cognição e, atualmente, ela vem sendo fortalecida por núcleos internacionais de pesquisa. Mencionamos, a título de exemplo, as pesquisas realizadas por Hargreaves (2000), Sutton e Wheatley (2003), Pekrun et al. (2011) e Trigwell (2012), na área educacional.

De acordo com Hargreaves (2000) existe uma diferença significativa nas experiências emocionais de professores do Ensino Fundamental e de professores do Ensino Médio. Após entrevistar 53 professores, em mais de 15 escolas, o autor identificou índices emocionais mais elevados entre os professores do Ensino Fundamental pela maior proximidade física que têm com os estudantes do que entre os professores que atuam no Ensino Médio. Além das emoções serem mais intensas entre professores, crianças e adolescentes, a maior proximidade física no Ensino Fundamental, também criava condições ambivalentes de poder em sala de aula, onde, por vezes as emoções tenderam a ser negativas. Nesse contexto, o autor concluiu que a habilidade de “ler” as emoções individuais e coletivas é um domínio fundamental aos professores, essa tem o prognostico de contribuir para o ajuste adequado da prática docente.

Com o objetivo de correlacionar emoções positivas e negativas de professores à gestão disciplinar, as estratégias de ensino e a motivação para o ensino Sutton e Wheatley (2003) realizaram uma extensa revisão de literatura nas áreas de Sociologia e Psicologia Educacional e Social. Os autores avaliaram que as emoções parecem estar associadas à determinadas abordagens de ensino assumidas pelos professores e, por isso, elas podem resultar em experiências bilaterais, afetando o comportamento das pessoas. Por exemplo, emoções negativas, tais como tristeza e nojo quando explicitadas por estudantes, afetavam a motivação dos professores e emoções positivas, como felicidade e entusiasmo, figuravam como pré-requisitos para a

[9] Amplas contribuições a respeito da importância das emoções, na cognição são explicitadas em Damasio (1994; 2015), Ekman e Davidson (1994), Ledoux (1996) e, na aprendizagem por Sousa (2010) e Pekrun et al. (2011).

motivação dos professores. Quanto as metodologias, os autores observaram que as emoções positivas eram estímulos potenciais para “[...] gerar mais ideias e estratégias desafiadoras de ensino” (idem, ibidem, p. 338, tradução nossa).

As pesquisas de Hargreaves (2000) e Sutton e Wheatley (2003) apresentam evidências de que as emoções negativas e positivas são fontes modeladoras do processo de aprendizado e da interação entre professores e estudantes. Os autores concordam que as emoções exercem influência sobre a atividade docente e sobre a própria cognição e motivação do professor, afetando paralelamente, a percepção e a aprendizagem dos estudantes. Essas afirmações são reforçadas pelos resultados obtidos por Pekrun et al. (2011) e Trigwell (2012).

Pekrun e colaboradores (2011), utilizaram-se de um questionário de larga escala o *Achievement Emotions Questionnaire* (AEQ)[10], para analisar a correlação entre o autorrelato de estudantes a respeito de 9 (nove) emoções distintas e o seu engajamento emocional, refletido na aprendizagem. As emoções positivas vieram significativamente ligadas à realização de tarefas acadêmicas, à motivação, ao desempenho acadêmico e às estratégias de aprendizagem preferidas pelo professor; enquanto as emoções negativas estavam associadas à desativação desses aspectos. Anteriormente, Pekrun (2006) havia argumentado que as emoções positivas podem influenciar o sucesso dos estudantes no aprendizado, assim como, o sucesso e o fracasso podem modelar reciprocamente as emoções dos estudantes em situações de aprendizagem. Na atual pesquisa diferentes emoções foram consideradas por sua importância crítica para o engajamento e o aprendizado dos estudantes. Os autores, reforçando a indicação de Hargreaves (2000), recomendaram nessa investigação que aos professores seria apropriado desenvolver habilidades para “ouvir” as emoções de seus estudantes (PEKRUN et al., 2011).

Uma investigação com características semelhantes às de Pekrun et al. (2011) para estratégias de ensino e motivação foi realizada por Trigwell (2012), mas tendo como participantes 175 professores universitários. Para Trigwell (2012), as emoções

---

[10] O AEQ é um instrumento de autorrelato concebido para avaliar as experiências emoções dos estudantes em situações acadêmicas. Ele apresenta 24 escalas para a leitura das estruturas internas das emoções em termos afetivos, motivacionais, cognitivos e fisiológicos. São analisadas a correlação, por exemplo, de esperança, orgulho, alívio, raiva, ansiedade, vergonha, desesperança e tédio à aula, à atividade escolar, e ao fazer testes e exames (PEKRUN et al., 2011).

fazem parte da aprendizagem, sendo sentidas pelos professores durante o ensino, em sua experiência individual, mas também podem ser influenciadas pelas interações sociais entre estudante-professor, professor-professor e professor-pais de estudantes. Os resultados dessa investigação sugeriram relações significativas para: emoções positivas, quando os professores adotavam práticas focadas no estudante, e emoções negativas, quando os professores optavam por abordagens transmissivas, que tem o foco no professor.

Na Educação Científica observamos também uma recente e crescente divulgação de trabalhos sobre as emoções no ensino e na aprendizagem. Seiler (2005), por exemplo, verificou que quando as atividades são baseadas nos interesses dos estudantes, eles apresentam maior propensão para reconhecer o valor da aprendizagem científica e, consequentemente, seus níveis de engajamento são potencializados.

Milne e Otieno (2007), sentiram-se motivadas ao compararem seus resultados de pesquisa aos produzidos por Roth et al. (1997) – sobre abordagens de ensino utilizando demonstrações científicas –, pelo contraste existente entre eles. Enquanto, as autoras haviam identificado efeitos positivos entre estudantes durante a realização de demonstrações científicas em sua investigação, nas de Roth et al. (1997) os estudantes obtiveram resultados mínimos de aprendizagem. Milne e Otieno (2007) concluíram que, a fragilidade dos resultados poderia ser explicada pela adoção de recursos pouco motivadores pelo professor da turma investigada por Roth et al. (1997), o que gerou nos estudantes emoções negativas. A observação das autoras somada aos resultados produzidos em sua própria pesquisa nos permitem argumentar que a aprendizagem, para uma mesma abordagem, no caso o uso de demonstrações científicas, é alcançada com maior êxito quando combinada à ambientes emocionalmente positivos.

A respeito das emoções negativas, elas também têm sido associadas às interações unívocas e à abordagem irritante, assim como, na implementação de abordagens inovadoras por professores iniciantes e quando existe disputa de poder em situações de ensino (RITCHIE et al. 2011; RITCHIE et al. 2013; TOBIN et al., 2013).

Em aulas de Ciências analisadas por Ritchie et al. (2011) emoções negativas foram experimentadas pelo professor quando apenas um participante dominava as conversas. Professores em início de careira relataram emoções negativas quando os resultados dos estudantes não corresponderam às suas expectativas de aprendizagem (RITCHIE et al., 2013). Tobin et al. (2013) ao explorarem o clima emocional[11] em uma turma de Ciências relacionaram as emoções negativas ao que os estudantes denominaram ensino mal-humorado, quando a professora e os estudantes demostravam sinais de frustração. Em geral, essas emoções condiziam com o momento em que a professora tendia a falar mais alto e a usar uma linguagem corporal particular com o intuito de recuperar o controle da classe. Tanto professores quanto estudantes nas pesquisas mencionadas acima sentiram dificuldades para a aprendizagem e para o ensino correlacionadas a presença de emoções negativas, que reverberam no clima emocional do grupo como um todo.

De acordo com Bellocchi et al. (2013) o clima emocional da sala de aula está inter-relacionado ao engajamento dos estudantes, sendo um fenômeno coletivo que pode ser observado nas interações sociais. Em sua investigação, os autores analisaram como a interação entre professor e estudantes se relaciona com o clima emocional em aulas de Ciências, concluindo que as interações bem-sucedidas eram acompanhadas de clima emocional positivo e as malsucedidas resultavam do clima emocional neutro ou negativo.

Os estudos de Milne e Otieno (2007), Ritchie et al. (2011), Ritchie et al. (2013), Bellocchi et al. (2013) e Tobin et al. (2013) apresentam importante contribuição para compreensão das relações entre emoções e a aprendizagem científica. Além de, informar sobre as diferentes emoções vivenciadas por professores e estudantes em microprocessos de interação em ambientes educacionais naturalizados.

Apesar, da produção de novas evidências sobre a centralidade das emoções em espaços formais de ensino e de aprendizagem o que temos observado é que o tema ainda “[...] permanece [escasso e] sub-representado pela comunidade de

[11] O clima emocional é de valência positiva quando ocorrem estados coletivos de felicidade e solidariedade grupal e de valência negativa em casos associados a tristeza, raiva e medo experimentada pelos participantes em atividades grupais. Quando não são registradas emoções, afirma-se que os participantes estão em um estado neutro (BELLOCCHI et al., 2013).

pesquisa” em Educação Científica (FORTUS, 2014, p. 821). No Brasil, essa orientação é ainda menor, tanto em termos de trabalhos teóricos quanto empíricos, a ênfase das pesquisas aqui, nas últimas décadas tem como foco os processos cognitivos. Nos estudos sobre formação de professores a abordagem das emoções é escassa e, mais ainda em contextos de formação continuada, nos quais os professores, em geral, são convidados a refletir sobre suas práticas didático-pedagógicas em sala de aula, e são motivados a elaborar metodologias inovadoras de ensino. A partir do cenário de pesquisa internacional brevemente descrito nas últimas seções desse trabalho e dos limites característicos da produção nacional, pensamos a seguinte situação:

Se por um lado, os professores são convidados a “ler e a ouvir” as emoções dos estudantes (HARGREAVES, 2000; PEKRUN et al., 2011), nos parece igualmente relevante que eles conheçam mais de si e de suas próprias emoções. Por outro, nós, comunidade de pesquisa, carecemos da construção de roteiros de investigação que nos ajudem a compreender como esses profissionais lidam com as emoções nas salas de aula e nos espaços de formação inicial e continuada de professores.

Percebemos, também que um número significativo das pesquisas nacionais em Educação Científica tem como sujeito o estudante e os processos de ensino e de aprendizagem, mas nós quase nada sabemos sobre os professores e sua atuação em situações, que exigem habilidades emocionais. Além disso, o ensino de Ciências nos anos iniciais é citado como um desafio aos professores, entre os principais argumentos estão as suas fragilidades formativas, como mencionado anteriormente um roteiro que necessita ser alterado. A disciplina também tem um currículo que muitas vezes envolve conteúdos carregados de emoções, entre eles citamos as controvérsias científicas.

Pensamos mais uma vez, na formação continuada por ser o espaço em que os professores buscam o aperfeiçoamento dos saberes docentes para o exercício da atividade em sala de aula. Consideramos esse um ambiente de trocas de experiências, no qual, os professores geralmente sentem maior liberdade para expressar suas dificuldades e propor práticas para a abordagem de conteúdos científicos. A escolha do ambiente de formação continuada é também uma maneira de estabelecer parcerias entre a universidade e a escola, entre a pesquisadora e os

participantes da pesquisa, de envolvê-los no processo de investigação, com isso poderíamos trazer para o “[...] debate os problemas e dificuldades encontrados na prática, de maneira que as propostas de inovação [fossem] configuradas, planejadas e implementadas de modo coletivo e colaborativo” (FERNANDES; MEGID NETO, 2012, p. 658).

Com esse encaminhamento não levamos roteiros prontos para serem aplicados no período de coleta de informações para pesquisa, mas construímos juntos, pesquisadores e professores, planos de aula, que poderiam ser aperfeiçoados nas trocas com os colegas e, posteriormente, utilizados em sala de aula. Concordamos, nesse ponto com Almeida (2005), quando afirma que,

> [...] a formação de professores, embora possa ser mediada e alavancada pelos formadores em seus cursos e palestras, trata-se de um processo de sujeitos que ao pensarem são formados, reformados e transformados. Movimento interno mesmo das subjetividades (p. 28).

Por fim, pressupomos que esse desenho, associando as temáticas controversas, as emoções e o contexto de formação continuada aportaria as condições necessárias à emergência de eventos plausíveis para responder a seguinte interrogativa: “–Como professores dos anos iniciais lidam com as emoções ao abordarem temas controversos? Por este caminho, almejávamos compreender as relações emocionais que os professores estabeleciam ao abordarem temas controversos do ensino de Ciências e não as dificuldades relacionadas ao ensino de conteúdos conceituais científicos –, que é um tema mais frequente na produção acadêmica associada a esses profissionais, como observação na seção 1.2 deste capítulo.

Sendo as emoções nosso ponto de análise para as interações face a face em atividades focadas em temas controversos, dedicaremos o próximo capítulo, aos aspectos ligados à natureza e a concepção de emoção, e as teorias sociológicas que fundamentam o presente estudo.

CAPÍTULO 2

EMOÇÕES, LINGUAGEM NÃO-VERBAL E TEORIAS SOCIOLÓGICAS

Neste capítulo apresentamos as principais definições para as emoções, diferenciando posicionamentos biológicos, culturais e cognitivos. Recuperamos estudos a respeito da linguagem das emoções, destacando aspectos das emoções básicas, suas variações e o modo como cada emoção apresenta um conjunto de sinais únicos relevantes para comunicação não-verbal em encontros face a face. Finalmente, explicitamos nossa opção pelas teorias sociológicas das emoções, por sua relevância para interpretar as interações sociais em ambientes educacionais naturalizados.

2.1 Emoções, Afetos e Sentimentos: algumas considerações

As emoções circulam continuamente em ambientes educacionais. Professores, estudantes e gestores, em diferentes momentos, sentem-se animados, entediados, desanimados, entusiasmados, frustrados e assim por diante. Tais emoções, sentimentos e afetos não são periféricos na vida das pessoas. No cotidiano escolar elas têm função central no engajamento de professores e estudantes e dos estudantes entre si (além dos destacados na seção 1.4, do Capítulo 1, há também evidências sobre esse tema registrado em trabalhos como os de OSBORNE; SIMON; COLLINS, 2003; GOETZ et al., 2006; TOMAS; RIGANO; RITCHIE, 2016).

Emoção, afeto, sentimento, humor, motivação e interesse, apesar de distintos, por muitas vezes, são citados na literatura de forma intercambiável (DAMASIO, 1994, 2015; EKMAN; DAVIDSON, 1994; TURNER; STETS, 2005; TURNER, 2007; EKMAN, 2016). De acordo com Davidson (1994) humor e emoção são rótulos utilizados com frequência em referência a certos aspectos do afeto. Uma definição funcional e distinta para esses termos é proposta pelo autor com base na duração dos humores e das emoções. Ainda que, essa duração possa variar, predominam as concepções descritivas de que na maioria dos eventos os humores prologam-se por mais tempo em relação às emoções, quando essas últimas seriam respostas rápidas a um evento.

Explicitamos, abaixo, um exemplo aplicado por Davidson (1994) para distinguir a emoção do humor:

> Perder o controle do seu carro em uma estrada gelada provocará medo, acompanhado por mudanças autonômicas pronunciadas e uma mudança rápida na ação para lidar com a ameaça. Os gatilhos do humor geralmente são bem diferentes. O tempo pode afetar o humor. Um dia triste e chuvoso pode produzir um humor deprimido, enquanto um dia ensolarado e luminoso pode gerar um humor positivo (p. 53, tradução nossa).

Nesse exemplo, não só os humores têm uma duração mais prolongada como eles também podem ser produzidos de forma cumulativa depois de uma série de interações. Cada uma delas inicialmente poderia produzir uma emoção repentina negativa ou positiva leve, e ao longo do dia, isso resultaria em um humor associado àquelas emoções vivenciadas com maior frequência (EKMAN, 2016).

Por esse entendimento, “As emoções podem levar a determinados estados de ânimo e humor e podem alterar a probabilidade de que determinadas emoções sejam desencadeadas” (DAVIDSON, 1994, p. 53, tradução nossa). Na literatura existe alguma concordância sobre esse ponto, que é a possibilidade de distinguir emoções de humores com base no critério de duração, enquanto outros critérios, como o de que todas as emoções vem acompanhadas de expressões faciais distintas é amplamente debatido[12].

Em nossa investigação nos concentraremos na maneira como as emoções são geradas e sustentam as interações num grupo de professores. Apesar de que, essas, assim como os afetos, são complexas quando se trata abordá-las a partir de uma única definição (TURNER, 2007). Historicamente, antropólogos, filósofos, sociólogos, psicólogos e neurocientistas têm se dividido em definições envolvendo processos biológicos, culturais e cognitivistas. Para os teóricos adeptos dos primeiros processos, as emoções são constituídas biologicamente e envolvem alterações fisiológicas dos sistemas corporais.

---

[12] Os pontos em que há discordância podem ser consultados em Ekman e Davidson (1994). Os autores elaboraram um inquérito com base em doze questões fundamentais sobre a natureza das emoções, cujas respostas, muitas vezes, apresentam divergência de posicionamento, sendo que nesta obra 24 estudiosos das emoções, dedicaram-se a esse debate.

Damasio (1994; 2015), por exemplo, distingue emoção e sentimento[13], do ponto de vista biológico. Segundo o autor, um núcleo biológico comum fundamenta os fenômenos emocionais, por essa abordagem as:

> Emoções são conjuntos complexos de reações químicas e neurais, formando um padrão; todas as emoções têm algum tipo de papel regulador a desempenhar, levando, de um modo ou de outro, à criação de circunstâncias vantajosas para o organismo em que o fenômeno se manifesta; as emoções estão ligadas à vida de um organismo, ao seu corpo, para ser exato, e seu papel é auxiliar o organismo a conservar a vida (DAMASIO, 2015, p. 51).

Isso não significa que os representantes da corrente teórica biológica descartem os fatores culturais, mas eles não veem as emoções como culturalmente condicionadas, ou seja:

> Mesmo sendo verdade que o aprendizado e a cultura alteram a expressão das emoções e lhes conferem novos significados, as emoções são processos determinados biologicamente, e dependem de mecanismos cerebrais estabelecidos de modo inato, assentados em uma longa história evolutiva (DAMASIO, 2015, p. 51).

Essa visão se opõe as explicações fornecidas por teóricos alinhados aos processos culturais, que definem as emoções a partir de determinações culturais nas relações sociais. Gordon (1981) sustenta que as emoções são interpretadas com base em rótulos linguísticos, os quais evoluíram em uma sociedade. Segundo essa definição, as emoções seriam "[...] as palavras e os rótulos que os seres humanos dão a determinados estados fisiológicos de excitação" (TURNER, 2007, p. 2, tradução nossa). A maioria dos teóricos socioculturais, concebe a fisiologia das emoções como difusas e inespecíficas, e por isso, a emoção só pode ser definida pelo processo de socialização quando as pessoas compartilham de um rótulo que lhes permita nomear as sensações internas e os comportamentos expressivos.

---

[13] Damasio (1994) define emoção e sentimento com base em dois princípios, a primeira, pelo conjunto de alterações nos circuitos cerebrais e nos Sistemas Visceral, Vestibular e Musculoesquelético e a segunda, pela percepção interna da relação entre o evento/objeto e as alterações corpóreas. "[...] se uma emoção é um conjunto das alterações no estado do corpo associadas a determinadas imagens mentais que ativaram um sistema cerebral específico, a essência em sentir uma emoção é a experiência dessas alterações em justaposição com as imagens mentais que iniciaram o ciclo. Em outras palavras, um sentimento depende da aposição de uma imagem do corpo com a imagem de algum outro objeto [...]"(idem, ibidem, p. 174, tradução nossa).

Lynch (1990) considera as emoções como “[...] estados não específicos de sentimentos culturalmente categorizados e conceitualizados concernentes a avaliações de um ‘eu’ relativo a pessoas, coisas ou eventos” (p. 93, tradução nossa). As emoções, por esse princípio, são culturalmente definidas quando as pessoas, em situações sociais, aprendem a usar rótulos apropriados para diferentes tipos de relacionamento, podendo diferir de cultura para cultura. As informações fisiológicas, nessa concepção, são elementos secundários e a natureza de uma resposta emocional só poderia ser evidenciada no instante que ela assumir um rótulo definido pela cultura.

Já a abordagem cognitiva escolhe outro caminho para definição das emoções. Segundo esses teóricos, uma emoção passa pelo processo de avaliação, ou seja, elas são concebidas por meio dos sentimentos conscientes sobre o ‘eu’ e os objetos (EKMAN; DAVIDSON, 1994). As emoções não são formadas até que se elabore uma avaliação dos objetos ou eventos. Elas, portanto, somente são determinadas após o julgamento do potencial benéfico ou prejudicial do objeto/evento pela pessoa. Por exemplo, se a realização de um objetivo é possível, o evento assume um potencial benéfico, e com isso a emoção será positiva. Se a realização do objetivo é considerada como difícil de ser lograda, o evento é avaliado como prejudicial, e a emoção tenderá a ser negativa (LAZARUS, 1991).

A definição cognitiva é muito frequente entre os psicólogos e tem como ideia central o papel dos julgamentos na formação das emoções. Lazarus (1994) sugere que as emoções se referem às respostas adaptativas imediatas a um contexto, ou seja, a fisiologia das emoções segue um processo de avaliação à medida que as pessoas interpretam os eventos. Sendo assim, as respostas fisiológicas do organismo, ao contrário do que ocorre na visão biológica, são o ponto final, acontecendo somente após o processo interpretativo que é disparado em nível psicológico. Considera-se, que as emoções são intencionais e sempre envolvem a avaliação de um objeto (FRIJDA, 1994). Essa abordagem pressupõe um tipo de análise de significado do estímulo que provocará a emoção. Mas, esse argumento formulado por cognitivistas a respeito de que estamos sempre cientes de nossas emoções é bastante contraditório, como veremos a seguir.

A interpretação cognitiva recebe críticas, uma vez que a rapidez e o mapeamento cerebral envolvido entre o estímulo e a resposta emocional podem prejudicar a avaliação. Existem evidências de que, muitas vezes, as pessoas não têm consciência das emoções expressas em seus comportamentos (EKMAN; DAVIDSON, 1994; TURNER, 2000a). Em muitas situações, as pessoas só se tornam conscientes de suas emoções porque alguém chama a sua atenção para o seu comportamento. Isso ocorre, possivelmente porque as entradas sensoriais do cérebro para os centros de emoções subcorticais são encaminhadas muito antes que as emoções alcancem o neocórtex. Assim, a ativação fisiológica da emoção já está em andamento, antes que a pessoa possa ter plena consciência do evento que provocou sua mobilização (LEDOUX, 1996). Não se descarta, no entanto, a coexistência de ambas as condições. Em alguns contextos, existe consenso entre os autores de que a consciência cognitiva de um evento pode preceder a excitação emocional (EKMAN; DAVIDSON, 1994), enquanto em outros, o inverso também é válido.

2.1.1 A Existência de Universais para as Emoções Humanas

Alguns teóricos das emoções têm procurado associar emoções à universais, independente dos contextos culturais (TOMKINS, 1962; EKMAN; FRIESEN, 1971; PLUTCHIK, 1980; PANKSEPP, 1982; EKMAN; KELTNER 2014; TURNER, 1999; 2000a; 2007). A respeito de universais[14] para as emoções humanas Ekman e Friesen (1971) afirmam que a linguagem emocional de uma cultura se torna imediatamente evidente quando removemos seu conteúdo cognitivo (ausência da linguagem verbal). Isso ocorre, devido a existência de uma linguagem emocional inata, que pode ser interpretada na mensagem transmitida pelas expressões faciais e pela linguagem corporal.

Uma sugestão, de Turner (2007), para verificar o argumento da universalidade das emoções consiste no uso da função “muda” do aparelho televisivo. Ao ser acionada, na maioria das vezes, as pessoas continuam sendo capazes de interpretar

[14] As contradições sobre o argumento da linguagem universal das emoções são combatidas por um conjunto de evidências e explicações a respeito da metodologia de pesquisa utilizada por Ekman e seus colaboradores. Indicamos a seguinte lista de publicações: Ekman (1994) e Ekman e Keltner (1997; 2014), nas quais o leitor encontrará um comparativo realizado pelos próprios autores sobre as suas pesquisas e as que rejeitam o argumento da universalidade.

as emoções expressas no rosto ou no movimento corporal do interlocutor com certa facilidade. Essa capacidade inata de leitura dos sinais emocionais (CHOMSKY, 1965; TURNER, 2000a; 2007) também é perceptível na comunicação entre adultos e recém-nascidos. Ainda que, inicialmente, predominantemente narcisista, ela será desenvolvida por meio das interações sociais (TURNER, 2007).

As emoções como uma linguagem primordial e inata aos seres humanos e animais vem sendo reforçada também em pesquisas mais recentes, realizadas por Turner (1999; 2000a; 2007 –, por exemplo). Esse autor combina diferentes posicionamentos teóricos sobre as emoções, fazendo uma análise mais global a respeito da emocionalidade humana. Seu argumento é de que a seleção natural em algum ponto da evolução humana operou, na neuroanatomia, "[...] para despertar emoções primárias em diferentes níveis de intensidade [...] e na capacidade de combinar emoções primárias" (TURNER, 2007, p. 3, tradução nossa). E, assim como, na língua falada, também na linguagem das emoções teria ocorrido um "[...] se desdobra[mento] em termos de fonemas unidos por uma gramática" (idem, ibidem, p. 12, tradução nossa). Isso justificaria o porquê de certas expressões emocionais apresentarem leituras universais bem definidas (uma espécie de gramática dura associada àquelas que determinam as emoções de primárias). E, mesmo, naquelas emoções, que o autor define como sendo elaborações de primeira e de segunda ordem (que são as emoções sob as quais a cultura exerce um efeito mais intenso em relação a sua expressão / aspecto também observável no vocabulário e na gramática das diferentes línguas), as pessoas podem, com relativa facilidade, em termos genéricos, ser bem específicas para aproximadamente cem estados emocionais (TURNER, 1999; 2000a; 2007)[15].

[15] Turner (2000a) faz uma crítica aos construtivistas sociais por não considerarem o nível neurológico como subjacente aos fenômenos naturais, enquanto capacidade para ampliar o repertório emocional humano. Para ele, muitas das variantes emocionais, sobretudo primárias, encontram-se integradas as estruturas do cérebro de maneira inata. Ele prossegue argumentado que, somente quando: "[...] as áreas límbicas subcorticais foram sendo reestruturadas [...], com o objetivo da expansão do neocórtex, [...] por meio da socialização [é que pode ter acontecido a alteração] o rácio de emoções de inerentes e inatas para o estado de socialmente construídas" (idem, ibidem, p. 119, tradução nossa). Mesmo assim, emoções complexas como culpa, vergonha, dor, deleite, arrependimento, segundo seu argumento, são mais inatas que construídas, podendo ser aprendidas com pouquíssimo treino pelos cérebros humanos.

Mesmo havendo algum desacordo entre estudiosos de diferentes áreas sobre a origem, a natureza e a universalidade das emoções em um estudo recente (com a participação de 248 teóricos das emoções), verificou-se a alta concordância em respostas formuladas sobre os seguintes aspectos: (i) existência de evidências convincentes para universais em qualquer aspecto das emoções (88%); (ii) sinais universais para expressões faciais e voz (80%); (iii) humor relacionado à emoções específicas (88%); (iv) existência de cinco emoções básicas (74%), sendo mencionadas: raiva (91%), medo (90%), nojo (86%), tristeza (80%), felicidade (76%). Quanto aos processos 49% dos participantes indicaram explicações combinando influências biológicas e sociais, 11% mencionaram emoções como construídas culturalmente ou psicologicamente e, 30% associam todas as abordagens (EKMAN, 2016).

Com essas considerações, sobre a universalidade das emoções, nós não estamos nesta pesquisa descartando os componentes cultural e cognitivo das emoções, mas coadunamos com Turner (1999; 2000a; 2007) quando este defende o princípio biológico de que as **emoções básicas** são inatas às pessoas. Para melhor detalhar esse argumento das emoções, no próximo tópico abordaremos aspectos relacionados as emoções primárias e suas variantes, a identificação das emoções básicas nas expressões faciais e a escolha da vertente sociológica das emoções.

2.2 As Bases do Repertório Emocional Humano

Na literatura dedicada ao estudo das emoções quando existe a referência as emoções básicas, estas tendem a concentrar-se em cinco emoções: felicidade, tristeza, medo, raiva ou nojo[16]. As emoções também podem vir denominadas sob o rótulo de primárias ou fundamentais, sendo que elas se caracterizam por sua universalidade, como descrevemos na seção anterior. Ainda que, hajam diferenças culturais no modo como as emoções básicas são expressas ou interpretadas, elas possuem uma relação mais direta com os mecanismos fisiológicos de resposta. São

[16] Consideramos para compor essa lista de cinco emoções básicas e inatas, aquelas citadas entre teóricos modernos das emoções com maior frequência e concordância (EKMAN, 2016).

essas emoções básicas, que formam o núcleo do qual derivam todas as demais emoções (TURNER, 2000a).

Pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, seguindo diferentes metodologias de estudo[17], têm contribuído para definição de um conjunto de emoções básicas. Johnson-Laird e Oatley (1992), por exemplo, fazem parte da lista de teóricos que enfatizam os rótulos culturais. Esses autores analisaram o tema das emoções básicas a partir de um grupo de palavras utilizadas para expressar as emoções e apontaram as cinco mais frequentes, são elas: felicidade, raiva, medo, nojo e tristeza.

Tomkins (1962) propôs oito emoções básicas, consideradas a partir de reações padronizadas e controladas por sistemas cerebrais interligados: surpresa, interesse, felicidade, raiva, medo, nojo, vergonha e angústia. Panksepp (1982) observando as reações comportamentais provocadas pela estimulação elétrica em certas regiões do cérebro de ratos, revelou quatro padrões básicos de resposta emocional: pânico, raiva, expectativa e medo. Fehr e Russell (1984) solicitaram a 200 pessoas que listassem o número máximo de emoções lembradas. A felicidade foi a mais mencionada, seguida da raiva, tristeza e do medo.

Ekman (1984) elaborou uma lista de seis emoções com correspondentes universais para expressões faciais: surpresa, felicidade, raiva, medo, nojo e tristeza. Para proposição de emoções básicas Plutchik (1980) e Frijda (1986) consideraram as expressões faciais associadas às tendências para ações mais globais, relacionadas a diferentes partes do corpo humano. Na avaliação de Plutchik (1980) ao longo da escala evolutiva as expressões emocionais envolveram outros sistemas físicos, além das expressões faciais. A lista elaborada por esse teórico é bastante semelhante à de Ekman (1984) com o acréscimo de aceitação e expectativa.

As emoções básicas fornecem o alicerce para a maioria dos estudos, facilitando reflexões a respeito das emoções. Por outro lado, pensando na sintonia das pessoas umas com as outras, um universo tão restrito de emoções poderia prejudicar as

---

[17] Explicamos que as metodologias variam em abordagens considerando: a estimulação de emoções em ratos; a formulação de perguntas sobre emoções para pessoas e a investigação intercultural de expressões faciais das emoções. O que, mais impressiona é a convergência entre as emoções listadas, frente as múltiplas orientações metodológicas adotadas pelos pesquisadores (Ver por exemplo lista comparativa elaborada por Turner (2009).

interações sociais. Sobre esse tema, Turner (2007) infere que a seleção natural agiu na neuroanatomia humana desenvolvendo a capacidade de ampliar, intensificar, complexificar e combinar as emoções[18].

Plutchik (1962; 1980) foi um dos primeiros teóricos a apresentar um modelo conceitual de combinação de oito emoções básicas, classificando-as em díades de primeira, segunda e terceira ordem. A Figura 1, abaixo, ilustra uma roda de emoções análoga a uma roda de cores, cuja mistura produz novos tons emocionais.

Figura 1 – Modelo de combinação das oito emoções básicas de Plutchik.

Fonte: Baseado em Plutchik (1962; 1980).

O estudo realizado por Plutchik (1980) tem bases biológicas, segundo seus argumentos as emoções funcionam como reações ao ambiente. O medo, por exemplo, vem atrelado a ação de fugir em busca de proteção ao organismo. A tristeza e a aflição sustentam os pedidos de auxílio, reintegrando a pessoa ao grupo social e estimulando as reações de solidariedade de um pelos outros na comunidade.

Para Plutchik (1980) as emoções básicas, assim como as cores primárias, podem ser misturadas entre si, gerando novas emoções. O uso do termo mistura, todavia, é uma metáfora para facilitar a compreensão dos processos neurológicos,

[18] Turner (2007) explica que, atualmente, pouco se sabe sobre a origem da força que produz a combinação das emoções no nível neurológico, sendo este um tema de impasse entre teóricos construtivistas e evolucionistas. Há diferentes posicionamentos sobre o quanto delas provém da seleção natural e/ou da seleção social, mas nenhuma evidência concreta do nível dessas intervenções na prática.

esqueléticos e hormonais, que envolvem a combinação das emoções. As emoções podem, por exemplo, ser combinadas de acordo com alguns esquemas:

a) **adjacentes (primárias**), felicidade e aceitação a fim de produzir amizade;

b) **separadas entre si por outra emoção** (secundárias), aceitação e medo a fim de produzir submissão;

c) **pela combinação de emoções duas vezes distantes entre si** (terciárias), aceitação e tristeza a fim de produzir resignação.

A maneira como essas combinações ocorrem neurologicamente, contudo, ainda não está definida, mas é bem provável que envolva a "[...] ativação simultânea de centros de emoções primárias em partes subcorticais do cérebro de modo a produzir novos tipos de emoções mais complexas" (TURNER, 2007, p. 3, tradução nossa).

A aplicação de rótulos culturais para nomear as combinações das emoções básicas são uma espécie de superestrutura emocional para uma subestrutura biológica adjacente. A ampliação do repertório emocional e o surgimento de novos rótulos linguísticos são fundamentais para a vida em sistemas sociais mais complexos (TURNER, 2000a).

Um mundo em que predominassem apenas as emoções básicas apresentaria fragilidades consideráveis para o estabelecimento das interações cotidianas, principalmente se considerarmos que quatro das cinco emoções básicas têm valência negativa. Sem as elaborações emocionais "[...] seria muito difícil construir e sustentar as interações complexas, fluídas e resistentes, as estruturas sociais e os símbolos culturais que organizam a sociedade humana" (TURNER, 2000b, p. 78).

No Quadro 1, a seguir, temos um breve exemplo da notável capacidade humana para variar os níveis de intensidade das emoções básicas. Ao propor esse modelo, Turner (2007) conceituou as emoções básicas a partir das seguintes combinações: i) satisfação e felicidade; ii) aversão e medo; iii) *assertion* (asserção) e cólera e iv) desapontamento e tristeza.

Quadro 1 – Variáveis de intensidade derivadas das emoções básicas.

Emoções Básicas	Baixa Intensidade	Média Intensidade	Alta Intensidade
Satisfação--felicidade	Contente Ardente Serenidade Gratitude	Bem-disposto Vivaz Amigável Amável Satisfação	Regozijo Bem-Aventurança Arrebatamento Jubiloso Contentamento Exaltação Deleite Encantado Animado
Aversão--medo	Preocupação Hesitante Relutância Timidez	Desconfiança Trepidação Ansiedade Assustado Alarmado Enervado Pânico	Terror Horror Alta Ansiedade
***Assertion* (Asserção)--cólera**	Chateado Agitado Irritado Vexado Perturbado Ofendido Enervável Ressentido/melindroso	Desagradado Frustrado Beligerante Contencioso Hostil Irado Animosidade Ofendido Consternado	Antipatizar Desprezo absoluto Descontentamento Ódio Desprezo Detestar Aversão Muito agitado Cólera/ indignação Furioso Inflamável Encolerizado Ultrajado
Desapontamento--tristeza	Desencorajado Deprimido Desalentado	Consternação Desesperança Melancolia Resignação Aflição	Mágoa Desolação Abatido Angústia Desânimo Sofrimento Rejeição

Fonte: Turner (1999; 2000a).

A partir da combinação (elaboração) de poucas emoções básicas, o que identificamos, no quadro acima, é a formação de novos tipos de emoções. Logo, os homens podem apropriar-se de diversos estados emocionais, por meio das interações sociais e, com isso ter ampliada a sua capacidade de vivenciar as emoções básicas em diferentes níveis de intensidade.

Ainda, a respeito das emoções, listadas no Quadro 1, Turner (1999) explica que elas são melhor captadas por meio da modalidade visual dos sentidos, mesmo que, as inflexões de voz cooperem para comunicação das emoções, assim como a amplitude e outras dimensões do canal auditivo (TURNER, 2000a). Isso reside no fato, delas serem variantes de emoções básicas e, portanto, as pessoas são mais sensíveis à sua expressão facial.

A face é o canal comunicativo mais relevante das emoções entre os seres humanos. A comunicação visual, segundo Turner e Stets (2005), foi uma maneira da seleção natural atuar tanto do ponto de vista neurológico, como social na expansão de variantes das emoções básicas. A necessidade de forjar laços e elos sociais mais duradouros ampliou o repertório emocional humano, que se tornou mais sensível aos estados emocionais emitidos pelos agrupamentos (TURNER, 2007).

Existe uma supremacia, por parte dos teóricos que são favoráveis à origem das variantes de intensidade das emoções básicas, a favor dos processos primários ou biológicos, mas estes não desprezam, com isso, as influências culturais e sociais presentes na expressão daquelas e de outras emoções (secundárias, terciárias). Entretanto, é fundamental esclarecer que os limites entre a base biológica e a base cultural é um debate em aberto entre os teóricos evolucionistas e os construtivistas sociais.

Para o momento, a compreensão de que existe um número razoável de emoções na comunicação social cotidiana – cerca de cem emoções, como citado na seção 2.1.1, que estão entre as facilmente interpretadas pelas pessoas – e que elas são essências para composição de uma tessitura da experiência social humana é um avanço para as investigações em diferentes áreas. Entre elas, citamos o campo educacional, que por um longo período considerou emoções e racionalidade em polos opostos de pesquisa.

2.3 A Linguagem das Emoções nas Expressões Faciais

Charles Robert Darwin (1809-1882) foi o primeiro autor na defesa da existência de uma linguagem universal das emoções. Na obra *A expressão das emoções no homem e nos animais*, publicada em 1872, Darwin apresentou argumentos de que as expressões corporais[19], sobretudo as faciais, são remanescentes de propensões comportamentais, cuja finalidade era a manutenção da sobrevivência[20], e fazem parte da comunicação não-verbal.

A linguagem não-verbal das emoções pode ser identificada, segundo Darwin (1872), nos homens e nos animais, por um conjunto de formas gestuais: articulação nos cantos da boca, movimento de braços, pés, patas, pernas, arrepio nos pelos ou penas, piscar de olhos, direção do globo ocular, prosódia[21] propagada pelo som de asas, fala, gritos, uivos, grunhidos, balidos, caudas em balanço, direção do corpo e da face, rubor da pele, entre outros.

A obra *A expressão das emoções no homem e nos animais* (DARWIN, 1872) tinha a finalidade de reforçar a origem inata das emoções, apresentando evidências na forma pela qual as emoções são expressas nos gestos, na prosódia e nos movimentos corporais. As emoções e as suas expressões, são segundo o autor parte de uma linguagem primordial, que têm relação com a evolução e a herança genética de antepassados primitivos, universais ao homem e a outros animais[22]. Darwin, inspirado nas pesquisas do neurologista e fisionomista francês Guillaume Duchenne[23]

---

[19] O termo “expressão” que compõe o título do livro é adotado pelo autor em relação aos movimentos corporais, gestuais e faciais associados às emoções.

[20] Um registro encontrado na expressão facial humana é a boca aberta e a exposição dos dentes, em geral, associada à raiva. Entre os evolucionistas essa característica é concebida como um remanescente do momento em que os homens ameaçavam seus oponentes e, até, os mordiam (EKMAN; FRIESEN, 1975). Um segundo exemplo é o som do guizo da Cascavel, segundo Darwin (1872) esse seria parte do mecanismo de defesa da serpente contra o predador, tendo a função de afugentá-lo. Darwin (1872) utilizou as emoções dessa obra, em relação a sua funcionalidade, para explicar o processo de adaptação do indivíduo ao meio.

[21] A prosódia refere-se aos aspectos fônicos de uma sílaba ou vocábulo (SEARA et al., 2011).

[22] Os teóricos evolucionistas sustentam que os homens, muito antes de desenvolverem a capacidade de falar e comunicar-se por meio da linguagem oral, se comunicavam e transmitiam as suas mais variadas disposições emocionais, utilizando a linguagem corporal e, consequentemente, a estruturação de uma rede de circuitos e ligações cerebrais, que deram origem a complexa linguagem das emoções (TURNER, 2000a).

[23] Para mais informações sobre essa pesquisa ver Duchenne de Boulogne (1862).

(1806-1875) – autor da tese de que certas expressões faciais emergiam do estímulo provocado por determinados músculos faciais –, empreendeu um amplo e extenso estudo intercultural, incluindo em sua amostra povos aborígenes, entre os anos de 1831 à 1836. Ele se utilizou de métodos mistos, entre eles recorreu a pesquisas *in loco*, aplicou questionários aos povos de diferentes culturas, observou e registrou as suas reações emocionais, assim como, os gestos e as expressões de seus filhos e visitou, inúmeras vezes, o jardim zoológico londrino, entrevistando veterinários e cuidadores. Entre os animais observados no jardim zoológico estava Jenny, um orangotango que foi presenteado a rainha Vitória, além de outros primatas e espécies, tais como hipopótamos, elefantes, cobras e aves.

Darwin registrou no seu *Diário de Pesquisa* expressões, gestos, emoções e hábitos de convivência entre os homens e os animais. A luz de evidências produzidas por essas pesquisas o autor defendeu que as emoções eram biologicamente definidas e não culturalmente apreendidas. Apesar da relevância das suas pesquisas, os princípios teóricos e práticos nela contidos ficaram por um longo período sem menção, sendo retomados apenas na segunda metade do século XX. Nesse intervalo de tempo, predominaram as pesquisas de abordagem cultural, cujo argumento é de que a expressões são determinadas pela cultura, sendo apreendidas de maneira similar a linguagem humana.

Na atualidade um dos mais conhecidos expoentes quanto a continuidade dos estudos de Darwin sobre as expressões das emoções é Paul Ekman (1934-), citamos como exemplo as suas obras de 1970, 1973 e 1992, e algumas de suas produções em colaboração: Ekman; Friesen e Ellsworth (1972) e Ekman e Friesen (1975). Segundo Ekman (2011), ele inicialmente havia elaborado um projeto para confirmar que as expressões e os gestos eram socialmente aprendidos e culturalmente variáveis. Porém, ao ser provocado por Silvan Tomkins (1911-1991), Ekman percebeu que a questão sobre a universalidade das expressões faciais precisava de estudos mais intensos. Em sua primeira investigação, ele mostrou fotografias para pessoas de cinco países distintos (Chile, Argentina, Brasil, Japão e Estados Unidos), e assim, verificou que as pessoas rotularam as emoções seguindo um mesmo padrão. Ele avaliou esse dado como uma propensa possibilidade da existência da universalidade das emoções.

Nos anos seguintes, àquela investigação, Ekman e seus colaboradores alteraram seus desenhos e métodos de pesquisa e ampliaram o número de grupos culturais participantes, sendo confrontado por suas próprias convicções (ver EKMAN; KELTNER, 2014). Desde, então, o autor passou a combinar em suas pesquisas os posicionamentos teóricos defendidos por evolucionistas e teóricos da cultura.

Em um estudo realizado em 1970, por exemplo, Ekman afirmou que tinha como objetivo reconciliar esses dois posicionamentos teóricos. Atualmente, o principal argumento de Ekman (2011) é de que existem nas expressões faciais regras de exibição, que são em grande parte aprendidas. “Essas regras podem ditar a diminuição, o exagero, a dissimulação ou o fingimento da expressão do que sentimos” (EKMAN, 2011, p. 22). Assim como, também existem alguns sinais evolutivos que são predefinidos e universais, e por isso, eles não precisam ser apreendidos.

De acordo com Ekman (1999; 2011) cada emoção apresenta um conjunto de sinais únicos, com a finalidade da pessoa lidar rapidamente com as outras, em situações de encontros face a face. Esses sinais estão presentes principalmente na fisionomia e na voz[24]. “Os sinais emergem quase instantaneamente ao início da emoção. Quando estamos tristes, por exemplo, nossa voz fica automaticamente mais suave e baixa, e os cantos internos de nossas sobrancelhas são puxados para cima” (EKMAN, 2011, p. 73).

As expressões faciais, parte da linguagem das emoções, são um canal muito importante nas interações sociais. As expressões são modeladas pelo movimento dos músculos faciais e representam os estados emocionais internos. Nas interações sociais, como afirmado, elas desempenham uma função muito importante, pois revelam os estados de ânimo e o desejo de comunicação com o outro, por meio de mudanças no posicionamento dos olhos, da boca, e na configuração das sobrancelhas.

[24] Mencionamos a pesquisa de Banse e Scherer (1996) por sua importante contribuição para o estudo das alterações vocálicas produzidas pelas emoções. Nesta pesquisa, os autores indicam que existem sinais vocais universais para voz, assim como, existem sinais para as expressões faciais.

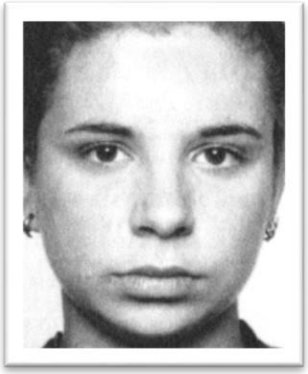
Nas Figuras[25], que seguem este texto, apresentamos alguns dos sinais exibidos nas expressões faciais humanas. Esses sinais são respostas rápidas do organismo, por vezes sutis, com duração de frações de segundos[26], fáceis de se perder ou de serem reprimidos.

Selecionamos, abaixo, exemplos das emoções básicas, reconhecidas universalmente: tristeza, medo, raiva, aversão (nojo) e felicidade. Assim como, um exemplo, de expressão facial neutra, que é a base para interpretação das expressões, e a sua combinação para a expressão de surpresa.

Iniciamos com a expressão facial neutra, na Figura 2. Ela é definida pela ausência de movimentos musculares faciais (EKMAN; FRIESEN, 1975). Uma pose neutra é concebida como não emocional, porém é por meio dela que se determinam os pontos referenciais para distinguir uma expressão neutra de uma expressão emocional.

Com base nesse parâmetro foi que Ekman e Friesen (1978) desenvolveram o sistema *Facial Action Coding System* (FACS)[27].

Figura 2 – Expressão facial neutra.



Fonte: Ekman (2011).

---

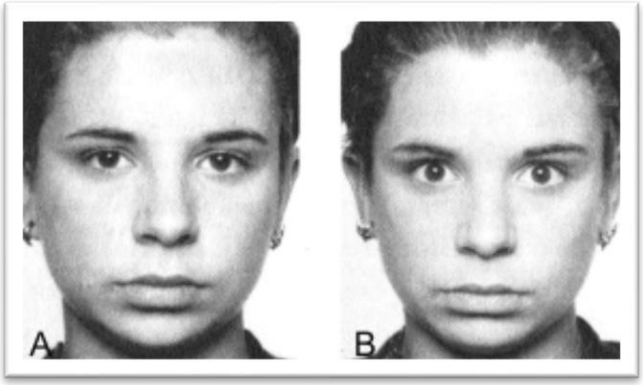
[25] As figuras utilizadas nos exemplos são fotografias de Eve, filha de Ekman; com exceção da expressão de felicidade, registrada pelo próprio Duchenne (1862). Para conhecer uma ampla variedade de contextos e alterações nas expressões das emoções, o leitor poderá consultar a obra de Ekman (2011).

[26] Ekman (2011, p. 242) afirma que: “Um episódio emocional pode ser breve, durando, às vezes, somente alguns segundos. Se durar algumas horas, é um estado de ânimo, não uma emoção”.

[27] O sistema *FACS* segue um padrão único para categorizar as emoções nas expressões faciais humanas (EKMAN; FRIESEN, 1978).

A Figura 3, abaixo, apresenta uma outra função relevante da pose neutra (A), que é o caso da expressão controlada ou que apresenta mudanças muito sutis. Isso pode ocorrer quando a pessoa está intensamente concentrada, ou procurando disfarçar uma emoção. Na pose surpresa (B), os olhos são essenciais para interpretar a emoção. As pálpebras superiores mostram sinais, que vem sempre associados a surpresa ou ao medo.

Figura 3 – Expressão facial combinada neutra (A) e surpresa (B).

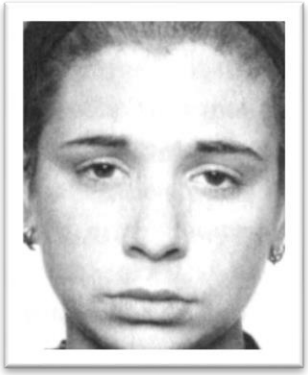


Fonte: Ekman (2011).

Se limitarmos a observação dessa expressão (Figura 3B) aos olhos dois aspectos podem definir de qual das duas emoções, surpresa ou medo, se trata: a duração, se a expressão de olhos arregalados for inferior a três segundos é muito provável que a emoção seja surpresa, mas quando as pálpebras inferiores estão estendidas, as superiores erguidas, e o resto da face inexpressível, a probabilidade da emoção ser medo é maior. Nesse caso, o contexto ou situação da expressão emocional é um fator determinante à interpretação final da emoção (EKMAN, 2011).

A tristeza (Figura 4) é expressada em sinais fortes no ângulo das pálpebras, enquanto os cantos internos das sobrancelhas são elevados. Mesmo quando as pessoas procuram dissimular a tristeza, em geral elas não conseguem, devido ao posicionamento oblíquo do olhar, que denuncia essa emoção.

Figura 4 – Expressão facial tristeza.



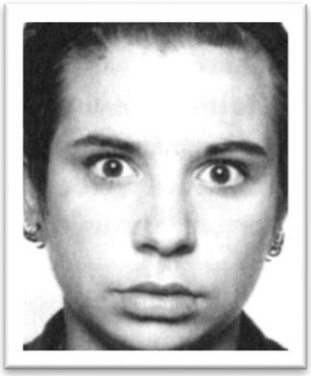
Fonte: Ekman (2011).

A tristeza vem manifesta em toda face. O movimento da sobrancelha triangula as pálpebras superiores, os lábios, eventualmente, permanecem na horizontal, e mesmo quando as mudanças são muito pequenas os sinais de tristeza parecem alterar toda expressão facial.

Na Figura 5, abaixo, o medo está entre as expressões mais estudadas porquê ele pode ser despertado em quase todos os animais. O medo está associado à sensação de ameaça, se ela não é rapidamente eliminada a pessoa tenderá a sentir pavor. As pessoas que expressam o medo, demostram aspectos fisiológicos combinados à expressão facial, são eles: aceleração do batimento cardíaco e a sensação de sangue circulando nos grandes músculos das pernas.

Os sinais faciais de medo são pálpebras superiores levantadas, pálpebras inferiores tencionadas, sobrancelhas mais próximas e erguidas, e boca cerrada ou esticada para traz, em sinal da intensificação da emoção.

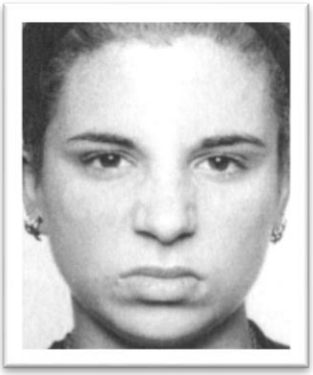
Figura 5 – Expressão facial medo.



Fonte: Ekman (2011).

A emoção aversão (nojo) pode ser reconhecida pela ideia de ingerir ou inalar algo desagradável. A sua expressão facial (Figura 6) é marcada por lábio superior erguido, lábio inferior pouco projetado, dobras acima das narinas estendidas para baixo, ultrapassando o canto da boca e marcas profundas, laterais do nariz erguidas, elevação das bochechas e sobrancelhas abaixadas; criando pés de galinha.

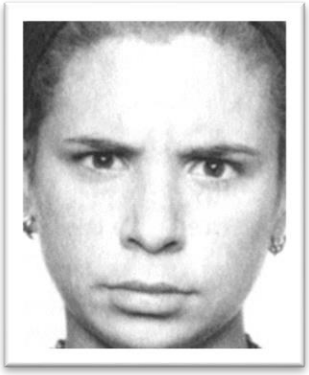
Figura 6 – Expressão facial aversão (nojo).



Fonte: Ekman (2011).

Entre as expressões faciais a da raiva é a mais agressiva. O olhar é fixo, as sobrancelhas são abaixadas e unidas, o maxilar vem apertado e os dentes podem estar expostos ou os lábios comprimidos, essa última característica varia conforme a intensidade da emoção (Figura 7).

Figura 7 – Expressão facial raiva.



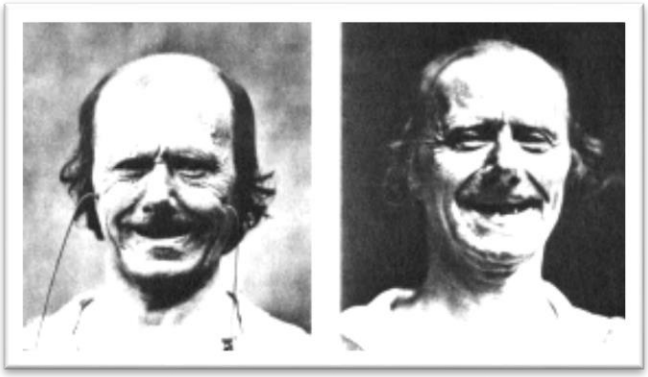
Fonte: Ekman (2011).

Para expressão facial de felicidade (Figura 8) resgatamos um registro capturado pelo próprio Duchenne, na obra publicada em 1862. Nessa expressão, Duchenne aplicou estímulos elétricos como parâmetro para diferenciar o sorriso de

real felicidade de outros tipos de sorrisos relacionados a essa expressão. Enquanto, que para captar um sorriso espontâneo, o pesquisador contou uma piada.

A pose da direita, na Figura 8, na sequência, apresenta o riso natural e a pose da esquerda o sorriso estimulado por eletrodos.

Figura 8 - Expressão facial felicidade.



Fonte: Ekman (2011).

Em seus experimentos Duchenne verificou que a expressão estimulada é produzida pelo *zigomático maior,* músculo que sai da maça do rosto. Enquanto, a expressão espontânea é ativada pelo músculo *orbicularis oculi*. Esse último músculo, localizado ao redor dos olhos, é um sinal predominante para identificação de uma emoção real de felicidade. Em uma pesquisa mais recente feita por Ekman (2011), apenas 10% das pessoas, que participaram do estudo, foram capazes de contrair voluntariamente esse músculo.

Ainda, na Figura 8, na pose da direita os olhos estão mais apertados, as bochechas mais altas e as sobrancelhas levemente abaixadas em relação à pose da esquerda. Um fator que contribui para diferenciar a felicidade da não felicidade é a amplitude do sorriso. Nessas condições, um sorriso de felicidade real, polido ou falso, pode ser interpretado pela intensidade das dobras ao redor dos olhos, em consequência da amplitude do sorriso. Um sorriso de satisfação expressa as dobras dos olhos e as sobrancelhas abaixadas pelo músculo que se movimenta. Já o sorriso de não felicidade pode estreitar a abertura dos olhos, mas não chega a envolver nesse processo o músculo *orbicularis oculi.*

A linguagem não-verbal presente nas expressões faciais e corporais é reconhecida por vários autores (MEHRABIAN, 1971; SUNDARAM; WEBSTER, 2000; ANDRÉ et al., 2011). Mehrabian (1971) chegou a um interessante resultado, esse autor verificou que quando as pessoas comunicam suas emoções e as suas expressões estão em conflito com suas palavras, os interlocutores tendem a acreditar mais na mensagem não-verbal do que no enunciado do interlocutor[28].

A linguagem não-verbal das emoções é extremamente importante na comunicação social, as emoções são a força motivadora das relações sociais, "[...] porque não apenas ordenam experiências subjetivas das pessoas, mas também energizam suas respostas e direcionam o fluxo dessas respostas" (TURNER; STETS, 2005, p. 11, tradução nossa). A comunicação como um todo é um processo interacional, do qual compartilhamos mensagens, sentimentos, pensamentos e emoções, que influenciam as pessoas a darem respostas segundo suas crenças, valores, experiência de vida e cultura. Concordamos com esse posicionamento e em nossa investigação nos parece proveitoso pensar quais são as condições socioculturais que estimulam as emoções e como os seus efeitos atuam sobre o comportamento, as interações e as estruturas sociais. Considerando que, nas interações a linguagem das emoções, ao que tudo indica, tem muito a nos informar sobre o envolvimento coletivo e individual das pessoas em contextos educacionais.

Com essas convicções, retomamos na próxima seção as definições assumidas por sociólogos das emoções, nos posicionando quanto às escolas de pensamento que apresentam contribuições significativas para interpretar como as professoras participantes da nossa investigação são influenciadas pelas suas experiências culturais, ou seja, pelos sistemas simbólicos, quanto a aceitação e/ou na rejeição de conhecimentos produzidos pela Ciência.

---

[28] Apesar das contribuições de Mehrabian (1971) para o estudo da comunicação não-verbal deturpações na interpretação de sua pesquisa levaram a difusão de um mito, contestado pelo próprio autor. O mito gira em torno da regra 7-38-55 ou seja, de que a linguagem verbal tem peso de 7% linguagem verbal, o tom de voz 38% e a linguagem não-verbal 55%. Um gráfico apresentado no estudo gerou esse conflito interpretativo, o autor, no entanto, representava como os participantes de sua pesquisa decodificaram as emoções expressas em imagens, que lhes eram apresentadas seguidas de uma única palavra. Mehrabian, sendo assim, nunca defendeu que a comunicação não-verbal representava 93% de toda comunicação.

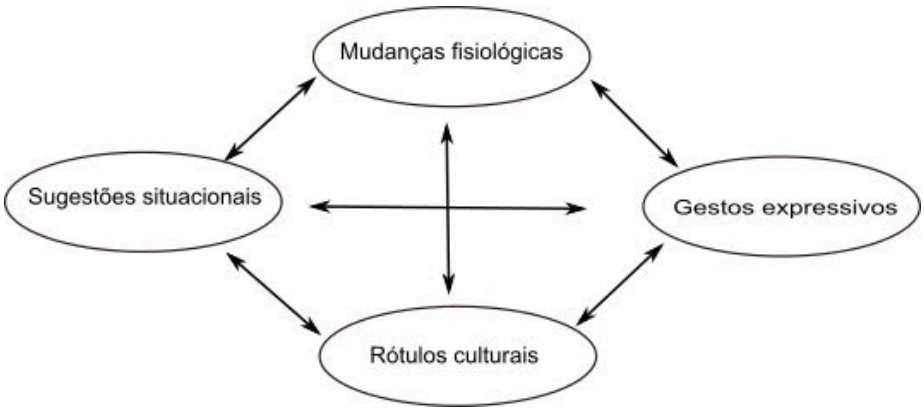
2.4 A Sociologia das Emoções

Em uma extensa revisão sobre os programas de pesquisa e as teorias que orientam os sociólogos das emoções Turner e Stets (2005) concluíram que, em geral, as emoções são definidas em termos de "sentimentos" e "afeto" e, estes um em relação ao outro. Esse problema de definição dos termos, segundo o autor, está relacionado em grande parte porque as emoções e os sentimentos operam em níveis diferentes da realidade, nos níveis: biológico, neurológico, comportamental, cultural, estrutural e situacional.

Em linhas gerais, essas definições vêm acompanhando teorizações agrupadas em escolas de pensamento, tais como: interacionista simbólica, estratificação e troca, poder e *status*, rituais de interação. Apesar de todas essas escolas terem produzido importantes insights sobre as emoções, segundo Turner (2009), ainda existe a necessidade de integrar esses esforços em uma teoria mais geral.

Thoit's (1990), Turner (2007, 2009) e Collins (2004), consideram as emoções um campo central para compreensão do comportamento humano, das interações e da organização social e têm procurado desenvolver pontos de convergência entre os argumentos que predominam no campo da Sociologia das Emoções. Em Thoit's (1990) encontramos um esquema de associação entre os processos biológicos, culturais e cognitivos para compreender a dinâmica das emoções. A autora isolou quatro elementos das emoções: sugestões situacionais, mudanças fisiológicas, rótulos culturais e gestos expressivos (Figura 9).

Figura 9 – Elementos das emoções.



Fonte: Thoit's (1990).

Apesar de Thoit's (1990) não definir o conceito de emoção, por esse esquema. Ela argumenta que todos os processos listados estão inter-relacionados e exercem influência mútua na composição e na interpretação das emoções, destacando os pontos enfatizados na maioria das definições sociológicas. Por exemplo, definições que consideram mais as mudanças fisiológicas e os gestos expressivos estão alinhadas com uma visão mais inconsciente das emoções e por isso a linguagem corporal é destacada. Enquanto, definições que agregam rótulos culturais às mudanças fisiológicas enfatizam os sentimentos conscientes das pessoas. Segundo a autora, essas interpretações não deveriam ser excludentes, reconhecida a complexidade dos estudos sociológicos para a definição do conceito de emoção, mas, sim complementares.

No entanto, a concepção de que as emoções são cultural e socialmente construídas é muito forte entre os sociólogos, estudos que considerem os aspectos biológicos são menos frequentes entre os autores. Turner (2009) avalia esse posicionamento no fragmento abaixo:

> É verdade que as emoções são canalizadas por contextos culturais e estruturais, mas a excitação da emoção em si não é um processo de rotulação, mas sim um processo pelo qual os sistemas do corpo são ativados para gerar todas as emoções. A ativação de emoções não é totalmente limitada por contextos socioculturais, nem é totalmente circunscrita por sentimentos e regras de exibição, ideologias de sentimento e vocabulários emocionais (p. 341, tradução nossa).

Por esse argumento, a biologia das emoções não pode ser ignorada. As emoções não são reguladas, exclusivamente, pela cultura e pelas estruturas sociais, elas também são respostas dos Sistemas Autônomo, Neurotransmissor, Endócrino e Muscoesquelético, que produzem mudanças fisiológicas no corpo humano (TURNER, 2000a). "Esses sistemas são mais do que motores passivos conduzidos pela cultura e pela estrutura social. Eles são motores que têm efeitos independentes na excitação e na expressão das emoções" (TURNER; STETS, 2005, p. 4, tradução nossa). Ainda que, com grande frequência as emoções estejam constrangidas e canalizadas pelos contextos socioculturais, ou sejam igualmente ativadas por eles, a sua intensidade é conduzida pelos processos biológicos.

A observação de que as emoções não estão limitadas pelos rótulos culturais implica em grande concordância sobre a existência de algumas emoções básicas, tais como medo, raiva, felicidade, tristeza e nojo e a universalidade de expressões faciais associadas a elas (TURNER; STETS, 2005; EKMAN, 2016), como detalhamos anteriormente na seção 2.1.1.

Essas considerações, que incluem os processos biológicos, são recentes na Sociologia e levam em consideração a evolução das emoções, a partir da seleção natural (TURNER, 2000a; TURNER; STETS, 2005), como resposta às necessidades de organização social das espécies. As emoções são consideradas um dos principais mecanismos para essa organização em sociedade. Essa explicação é reforçada pela ativação das emoções por sistemas neurológicos anteriores; as estruturas cerebrais responsáveis pela aquisição da linguagem e da cultura.

Em "*As origens das emoções humanas",* Turner (2000a) produziu um extenso inquérito sociológico para sustentar seus argumentos sobre o modo como os primeiros agrupamentos humanos expandiram a linguagem emocional para estabelecer sociabilidades e os tornar mais solidários. O autor reconhece a existência de posicionamentos contrários entre os cientistas sociais e, principalmente entre os filósofos, que defendem a sociabilidade inata dos seres humanos. Para contrapor essa tese, ele se apoia em evidencias neurológicas associadas à teoria evolucionista sustentar o modo como as emoções evoluíram, transformando as interações sociais. Na concepção de Turner (2000a):

> [...] ao nível do nosso mais antigo âmago de símios, somos seres individualistas que se enervam e desgastam devido a fricção contra os constrangimentos organizacionais, mas que em simultâneo também somos animais que podem empregar um sistema altamente refinado de emoções, com o objetivo de criar laços sociais e manter intrincadamente tecidas as estruturas sociais (p. 14, tradução nossa).

Essa expansão das capacidades emocionais, de acordo com Turner e Stets (2005), muitas vezes não pode ser explicada por neurocientistas porque eles não consideram em seus estudos as "[...] pressões da seleção sociocultural, operadas durante o surgimento de seres humanos e de seus antepassados hominídeos" (p. 8, tradução nossa). Do mesmo modo, os sociólogos que defendem radicalmente que todas as emoções são construções socioculturais, produzem um argumento válido,

porém unilateral e incompleto ao desconsiderar a base biológica para a produção das emoções (TURNER, 2009).

Para Turner e Stets (2005, p. 8, tradução nossa) “As emoções são o resultado de uma interação complexa entre aspectos culturais, estruturas sociais, cognitivas e forças neurológicas”. Na concepção do autor, assim como os processos biológicos e cognitivos são fundamentais para compreensão das emoções, também é relevante a integração das explicações cognitivas.

Na psicologia há um amplo número de abordagens (ver EKMAN; DAVIDSON, 1994) fundamentadas na avaliação de objetos e eventos. Como mencionado, na seção 2.1, para os cognitivistas as emoções são formadas (ativadas) somente após a avaliação desses eventos/objetos e o processo inverso, de que as emoções levam à avaliação cognitiva é desconsiderado. Esse posicionamento pode ser atraente aos sociólogos culturais porque enfatiza a interpretação das emoções em torno de rótulos culturais. No entanto, em algumas condições, as mudanças fisiológicas podem surgir antes mesmo das pessoas terem plena consciência dos eventos/objetos.

Uma visão não radical considera a simultaneidade desse processo, “[...] com emoções inicialmente ativadas, seguidas de avaliação, que podem despertar novas emoções ou canalizar aquelas já ativadas em determinadas direções” (TURNER, 2009, p. 342, tradução nossa). Enquanto em outras condições a consciência cognitiva de um evento/objeto pode preceder a excitação emocional. Se as pesquisas forem direcionadas apenas às emoções conscientes (denominada por alguns como sentimentos), elas podem ser muito limitadas, considerando que muitas emoções acontecem “[...] abaixo do nível da consciência e, ainda assim, exercem um efeito considerável sobre como uma pessoa se comporta e como os outros respondem ao seu comportamento” (TURNER; STETS, 2005, p. 286, tradução nossa).

Apesar da existência de divergências entre os teóricos, a Sociologia das Emoções vem produzindo conhecimento sobre boa parte das dinâmicas-chaves das emoções humanas em condições socioculturais, com vistas a responder como elas afetam e são afetadas por estas condições. Assim, sobre as questões explicitadas nessa seção, é possível compreender as emoções à luz da combinação dos seguintes elementos:

> 1. ativação biológica de sistemas corpóreos;
> 2. definições e restrições culturais socialmente construídas sobre que emoções devem ser experimentadas e expressas em uma situação;
> 3. aplicação de rótulos linguísticos, fornecidos pela cultura às mudanças fisiológicas do corpo;
> 4. expressão das emoções por meio de movimentos faciais e aspectos paralinguísticos[29];
> 5. percepção e avaliação de objetos ou eventos situacionais (TURNER, 2005, p. 9, tradução nossa).

Nem todos esses elementos precisam estar presentes para a existência de emoções e, mesmo, se estiverem eles podem ter intensidade variada. “Por exemplo, as pessoas podem sentir dificuldades para rotular seus sentimentos com precisão quando experimentam mudanças fisiológicas em seu corpo, ou podem estar inseguras quanto aos eventos que ativaram seus sentimentos [...]” (TURNER; STETS, 2005, p. 9, tradução nossa).

O fluxo da emoção também poderá mudar, sendo regulada pelas pessoas, à medida que elas se tornam conscientes umas das outras. Essas mudanças têm diferentes efeitos sobre as estruturas sociais nos diferentes níveis da realidade social – micro, meso e macro. Esses são alguns exemplos que reforçam o potencial da Sociologia das Emoções para integração dos diferentes elementos relacionados à excitação e ao fluxo das emoções.

> As pessoas ocupam posições nas estruturas sociais e desempenham papeis guiados por sistemas de símbolos culturais. Elas são capazes de fazê-lo por causa de suas capacidades cognitivas para perceber e avaliar a situação (estrutura e cultura), de si, dos outros e de suas respostas fisiológicas. Quando as emoções são ativadas pelos sistemas do corpo, essa excitação geralmente vem de avaliações cognitivas do eu em relação aos outros, da estrutura social e da cultura. Uma vez ativadas, as emoções serão limitadas por processos cognitivos e culturais (TURNER, 2005, p. 10, tradução nossa).

A interação entre os processos biológicos, culturais e cognitivos acontece de forma extremamente complexa, por isso, considerá-los isoladamente enfraqueceria

---

[29] Os sinais paralinguísticos, correspondem aos símbolos não-verbais na comunicação, tais como: a) prosódia, entoação da voz, gestos, pronúncia, vocalizações e b) proxêmica, postura, olhar e os espaços/distância existentes entre os comunicadores. A comunicação não-verbal pode ser utilizada para complementar, substituir ou até mesmo contradizer a comunicação verbal, assim como para revelar as emoções (RAMOS, BORTAGARAI, 2012).

qualquer entendimento sobre como as emoções são expressas e experimentadas (TURNER, 2007). Estudar as pessoas em seus contextos sociais naturais é o melhor caminho para analisar as emoções, considerando esses processos. Ela é altamente emergente e contingente em encontros face a face, muitas vezes envolvendo a sinalização rápida nas expressões faciais, na voz e no corpo.

Emoções são a força motriz por trás dos compromissos sociais. Elas também são responsáveis pela formação das estruturas sociais e, inversamente, elas conduzem as ações coletivas que transformam as estruturas sociais e modificam a cultura (TURNER, 2007).

> As emoções como força motivadora podem ser grosseiramente agrupadas em valências positivas e negativas porque os sociólogos estão interessados em como as pessoas formam vínculos e desenvolvem compromissos com formações socioculturais, ou, inversamente, por que eles não formam vínculos e desenvolvem relações antagônicas e conflitantes. Como resultado, os sociólogos podem desenvolver teorias bastante robustas sem especificar com muito detalhe a natureza e os tipos de emoções diversas que os humanos experimentam e usam (TURNER; STETS, 2005, p. 11, tradução nossa).

Em síntese, as emoções tanto podem impulsionar o desenvolvimento de amizades, como podem ser transmutadas em mecanismos de defesa na vivência de situações críticas, gerando efeitos sobre as condições socioculturais que as originaram.

2.4.1 Emoções, Símbolos Culturais, Estrutura e Interações Sociais

As emoções, mesmo tendo bases biológicas, não acontecem fora de uma situação ou cultura. De um ponto de vista sociológico, e que para esse estudo nos parece bastante apropriado para compreender a dinâmica de situações reais educacionais, as emoções são a cola que une as pessoas, que são coproduzidas por pessoas engajadas em interações sociais (COLLINS, 2004).

Ao contrário da Psicologia, que pensa a formação da personalidade e outras dimensões da pessoa em si, em termos de sentimentos, emoções e humores; a Sociologia considera a cultura e a estrutura social e como estas limitam as ações, inibem e estimulam as emoções e as interações da pessoa e, ao mesmo tempo,

influenciam-se mutuamente, podendo reforçar ou transformar a cultura e as estruturas sociais. A cultura aqui é entendida segundo um “[...] sistema de símbolos que uma população cria e usa para organizar-se, facilitar a interação e para regular o pensamento” (TURNER, 2000b, p. 46).

Os sistemas de símbolos são complexos, entre eles podemos mencionar: os sistemas de linguagem, que as pessoas usam para comunicação; normativos, que indicam como as pessoas podem se comportar em diferentes instituições; de valores, que orientam princípios éticos, sobre o que é correto e o que é errado para um determinado grupo social; de crenças, que organizam as cognições e as ideias das pessoas em determinadas situações e espaços sociais específicos. Esses sistemas “[...] são criados no imaginário, usados e transformados à medida que nos defrontamos uns com os outros e com as condições de nosso meio ambiente” (TURNER, 2000b, p. 34).

Os sistemas de símbolos são voltados para facilitar a interação e regular o comportamento, mas eles podem variar dentro de uma sociedade, levando ao conflito entre aqueles que possuem valores, crenças e princípios diferentes. Alguns conflitos podem permanecer no nível simbólico, mas em geral, eles surgem do embate aberto em encontros face a face, nas interações sociais.

A interação é, assim como as emoções, um processo essencial que contribui para sustentar as relações em sociedade, estamos constantemente emitindo e recebendo mensagens por meio dos símbolos culturais. Isso faz com que interação, cultura e estrutura social estejam inter-relacionadas, uma inexiste sem a outra e são as emoções que moldam e mantem as interações em sociedade.

Sem a riqueza das emoções “[...] seria difícil construir e sustentar as interações complexas, fluidas e resistentes, estruturas sociais e os símbolos culturais que organizam a sociedade humana” (TURNER, 2000b, p. 78). As emoções são uma das capacidades que nos permitem participar continuamente de uma variedade de contextos culturais e socioestruturais. Elas facilitam a sintonia das interações, mas também podem “[...] afastar as pessoas e empurrá-las para romper com as estruturas sociais e desafiar as tradições culturais” (TURNER; STETS, 2005, p. 1, tradução nossa).

A sintonia da interação é, desta maneira, regida pelas emoções. “Cada interação em cada momento, desde o início até o fim, e mesmo depois das reflexões retrospectivas e introspectivas das pessoas sobre uma interação, envolvem dinâmicas rituais que influenciam o fluxo das emoções” (TURNER; STETS, 2005, p. 65, tradução nossa).

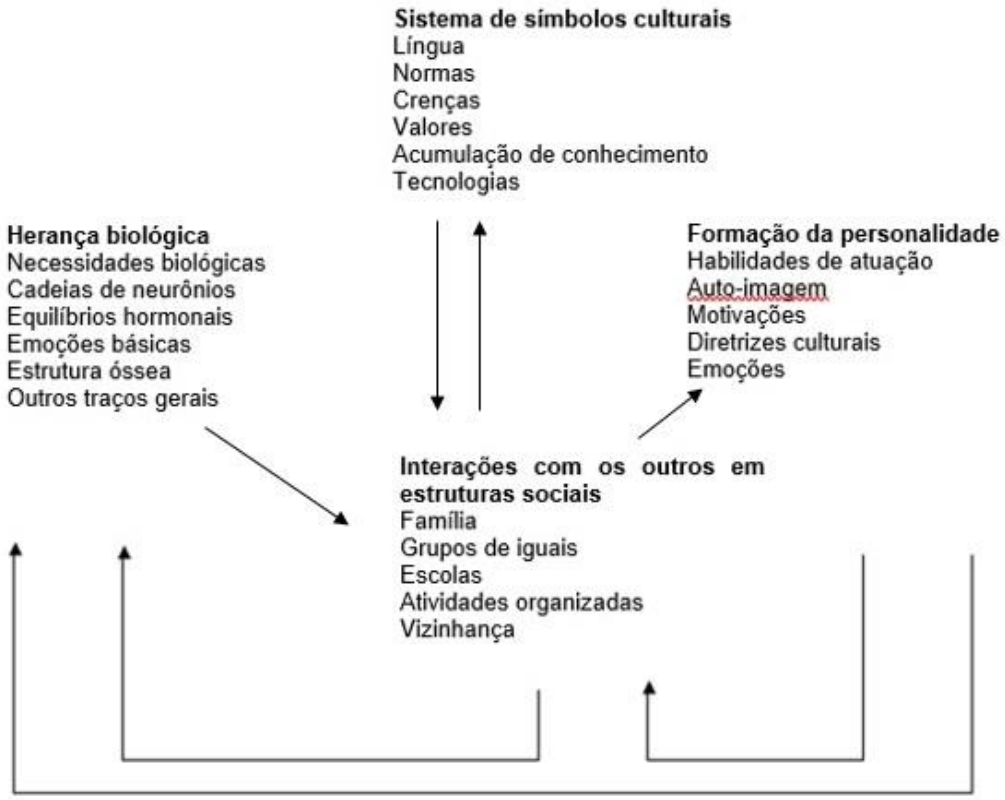
Se temos a capacidade de ler diferentes emoções no outro, podemos configurar nosso estado de espírito e intenção, e as pessoas, consequentemente podem responder-nos de forma adequada. A sociedade se mantem unida nos encontros face a face (GOFFMAN, 1967; COLLINS, 2004), ao seguir sequências estereotipadas de gestos. Por exemplo, indicando a abertura e o fechamento dos encontros, assim como a estruturação de outros aspectos da interação, nas palavras Turner (2000b):

> A interação ocorre em estruturas sociais, em que as considerações de papéis sociais se tornam importantes. As pessoas gerenciam sua emissão de gestos para desempenhar papéis sociais para si mesmas, e ativamente leem os gestos umas das outras a fim de descobrir os papéis sociais que os outros estão tentando estabelecer (p. 73).

Para compreender esse mecanismo recorremos a analogia que Goffman (1967) elaborou sobre a interação a partir do comportamento das pessoas no teatro. Para isso, ele dividiu o teatro em: palco e bastidores. No palco as pessoas emitem gestos e expressões corporais com a finalidade de provocar reações no público. Nos bastidores elas relaxam e tiram suas máscaras, isso é possível porque compartilham de dificuldades semelhantes às dos colegas de palco. Nossa vida cotidiana também é assim, em casa desfrutamos de certa privacidade ao passo que, em ambientes sociais nós ajustamos a interação aos símbolos culturais e a estrutura social.

O processo, descrito acima, inicia-se muito cedo em nossas vidas e o nosso desenvolvimento social depende da ação reciproca entre a biologia, a cultura, a interação e a estrutura social, conforme ilustramos na Figura 10, na sequência:

Figura 10 – Reciprocidade entre biologia, cultura, interação e estrutura social



Fonte: Turner (2000b).

A Figura, acima, nos ajuda a compreender, que após o nascimento de uma criança ela imediatamente passa a interagir na estrutura social que ela mesma se encontra, relacionando-se com as pessoas. A medida que ela cresce também são ampliados os contextos de interação e o seu contato com os sistemas de símbolos culturais. As respostas aos estímulos iniciais, na criança são predominantemente reguladas pela herança biológica, pela interação com os outros, e em diferentes estruturas sociais, podem estimular o desempenho de papeis e um conjunto mais amplo de emoções. Isso, quer dizer, que por não termos "[...] interações sociais prévias, não herdamos estilos de atuação social, sentido do eu, motivações, cultura, ou emoções além daquelas com as quais nascemos para filtrar esses primeiros contados sociais" (TURNER, 2000b, p. 80).

No processo de socialização, à medida que a criança se desenvolve, as interações com pessoas, que são emocionalmente importantes para ela, se tornam mais intensas e influentes, forjando sua personalidade. Assim como, as interações de longa duração com grupos de maior proximidade e intimidade são mais marcantes

que as interações com grupos formais, de curta duração. Isso nos faz resistir as transformações drásticas porque as pessoas seguem um estilo de atuação, orientado por princípios em geral cristalizados no desenvolvimento social. Essa capacidade de manutenção de estilo de atuação específicos é significante para manutenção da ordem social, uma vez que haveria dificuldade para interação com pessoas em constante transformação. Boa parte das relações sociais são regidas pela reprodução de comportamento e tendências emocionais.

Alguma transformação pode ocorrer nos símbolos culturais, nas crenças, nas normas e nas emoções, quando as pessoas são inseridas em novas esferas sociais tais como escola, igreja, para facilitar o ajuste social, a integração e as interações com os outros. Algumas pesquisas já apontam a relevância das emoções para o sucesso das interações em salas de aula. Reiteramos a de Milne e Otieno (2007) que atribuíram o êxito das interações a presença de *energia emocional*[30] positiva, que resultam em um alto nível de engajamento dos estudantes. Lee e Anderson (1993) percebem as interações como um dos fatores – entre cognitivos, motivacionais e afetivos – relacionados à disposição dos estudantes em participar de atividades científicas. Olitsky (2007) observou que a produção de energia emocional positiva tem relação com as interações de classe e a escolha de materiais familiares aos estudantes para realização de demonstrações científicas. Seiler (2005) acredita que a energia emocional positiva em sala de aula também está associada a um raro alinhamento entre os objetivos do professor (envolver o estudante na aprendizagem) e os objetivos do estudante (estudar, ganhar respeito) pela área (interesse pelo conteúdo).

É por esses resultados de pesquisa que optamos pelo aporte teórico da Sociologia das Emoções, pois avaliamos seu potencial para produzir novas evidências em estudos que envolvem situações reais de ensino e/ou de aprendizagem, em escolas, universidades, encontros de formação de professores, por concebê-los como

---

[30] Collins (1990) usa o termo energia emocional como uma maneira de discutir como a emoção conduz o comportamento. Como a maioria dos sociólogos, ele conceitua a energia emocional em um *continuum*: um pico de sentimentos positivos, como felicidade e solidariedade, uma zona intermediária de estados mais brandos e um nível mais baixo de sentimentos negativos, como depressão e isolamento do grupo.

organismos vivos complexos e parte de uma estrutura social[31]. Estrutura que organiza a maioria das nossas atividades diárias, influenciando-as – e sendo influenciadas por sistemas de símbolos culturais – que são, nossos pensamentos, emoções, ações e comportamentos, em relação ao coletivo.

Na Sociologia das Emoções identificamos roteiros teóricos que contribuem para pensarmos os tipos de emoções e as combinações despertadas nas interações sociais as suas consequências sobre o modo de pensar e agir das pessoas. Dentre todas as teorias que enfatizam os efeitos das estruturas sociais e da cultura na excitação das emoções, nós identificamos na *Teoria dos Rituais de Interação* os principais fundamentos para iluminar duas novas questões que surgiram no decorrer da pesquisa. Essas perguntas, após um aprofundamento dos conceitos relacionados a esta teoria vieram reformuladas, a saber: "–Como as experiências culturais vivenciadas pelos professores em outros rituais de interação influenciam na aceitação e/ou na rejeição de conhecimentos produzidos pela Ciência?" e "–Como as emoções geram efeitos de solidariedade e/ou indiferença em situações que despertam fortes emoções?".

No próximo capítulo detalharemos o "Modelo de Foco Mútuo e Arrastamento Emocional" desenvolvido por Collins (2004). Trata-se de uma reconceituação do encontro focalizado de Goffman (1967). No conceito reconduzido por Collins (2004) o ritual de interação tem início quando as pessoas envolvidas em uma situação, desenvolvem atividades comuns e compartilham de um mesmo estado emocional. A medida que a interação avança, e vem bem-sucedida, a fala e a linguagem corporal tornam-se sincronizadas, o que, aumenta gradativamente a solidariedade e a energia emocional individual.

---

[31] Praticamente todo aspecto da vida social – pensamentos, comportamento, sentimentos, ações – é organizado a partir da nossa participação em estruturas sociais. As estruturas sociais nos dão em certa medida diretrizes sobre como agir, pensar e sentir, sem elas andaríamos em um mundo de incertezas quanto as ações e as reações das outras pessoas. As estruturas sociais básicas incluem populações humanas em diferentes escalas, tais como: pequenos grupos de pessoas em encontros face a face; estruturas institucionais compostas por grupos complexos; comunidades que reúnem pessoas, grupos e organizações em um determinado território. Como cada pessoa está inserida em pelo menos uma dessas escalas, seus pensamentos, sentimentos, ações e interações são limitados, mas não de um modo restritivo a ponto de anular o papel do *self.* Por exemplo, ao realizar a leitura de um livro, você não está só, mas faz parte de uma estrutura – biblioteca, universidade, residência, escritório – e o ato de ler, não está longe dos outros e de suas expectativas (TURNER, 2000b).

CAPÍTULO 3

RANDALL COLLINS E A MICROSSOCIOLOGIA RADICAL DAS EMOÇÕES

Atualmente, um dos principais teóricos sociais, Randall Collins (1941-), apoiando-se criativamente nas pesquisas de Émile Durkheim (1858-1917), de George Mead (1863-1931), de Harold Garfinkel (1917-2011) e de Erwing Goffman (1922-1982) desenvolveu uma microssociologia radical das emoções.

O modelo teórico de Collins: “Trata-se de uma microssociologia radical a medida em que defende que são as emoções e os rituais, e não a racionalidade estratégica, que constitui a fundação da vida social” (BAERT; SILVA, 2010, p. 106). Esse aporte teórico-metodológico sustenta que a compreensão sociológica de estruturas de grande escala pode ser alçada pela investigação microssociológica das emoções e dos rituais de interação social.

Os principais elementos conceituais da microssociologia de Collins (2004) são: as situações associadas aos encontros face a face e os rituais de interação. Reiteramos, são as situações relacionadas aos encontros face a face a categoria base de análise, e não os indivíduos. Por essa abordagem, as grandes estruturas e os sistemas culturais podem ser interpretados em combinações de microeventos repetitivos. Esse caminho repetitivo possibilita traduzir “[...] as realidades empíricas das estruturas sociais como padrões de microinteração repetitiva” (COLLINS,1981, p. 985-995, tradução nossa).

O autor defende que essas interações repetitivas, das quais as pessoas participam em situações reais, são objeto de foco mútuo de atenção e delas suscitam emoções, crenças, identidades, valores, moralidades, memórias, projetos e estruturas. Por essa via interpretativa, os sistemas de símbolos culturais e as estruturas sociais são o resultado da associação de numerosas e repetidas interações

ao longo de um período de tempo, sendo denominadas *Cadeias de Rituais de Interação*[32] (COLLINS, 2004).

3.1 Modelo de Foco Mútuo e Arrastamento Emocional

O modelo teórico formulado por Collins (2004), na obra *Cadeias de Rituais de Interação*, adota o termo de Goffman (1967) "ritual de interação", mas se distingue pela existência de: "[...] um foco de atenção comum (foco mútuo) e [pela] quantia de sintonia emocional (arrastamento emocional), que nasce entre os participantes" em interações face a face (COLLINS, 2004, p. 2, tradução nossa). Considerando que os professores, participantes da nossa investigação, vivem situações de interação e as experiências emocionais são o núcleo de transformação das relações, esse modelo teórico foi essencial ao aprofundamento do nosso foco de estudo.

Segundo Collins (2004), as emoções regem as experiências das pessoas em um ritual de interação:

> [...] na medida em que os participantes dirigem a sua atenção para um mesmo objeto, estando reciprocamente conscientes do foco uns dos outros, as emoções em comum os arrastam, aumentando entre eles o contágio emocional, como resultado o estado emocional se fortalecerá e seu domínio crescerá [...] (COLLINS, 2004, p.107-108, tradução nossa).

No ritual quando o foco mútuo e o estado emocional são progressivamente intensificados, processos de retroalimentação gestam fortes experiências emocionais. Esses momentos são carregados de significação cultural e ao mesmo tempo produzem polos motivacionais que atraem ou repelem a participação dos membros. São as experiências emocionais que reproduzem, reforçam ou transformam uma cultura, criando ou reforçando símbolos. O ritual de interação é um encontro entre pessoas. A maior parte da vida social flui por meio de rituais de cotidianos. Quatro

---

[32] Para Collins (1987; 2004) todo encontro face a face é um ritual, segundo as distinções tipológicas estabelecidas na Teoria de Rituais de Interação e conceituada por Goffman (1967). Os gestos de apertar as mãos em um cumprimento, são elementos de rituais com "r" minúsculo. Enquanto, a presença: único foco visual e cognitivo de atenção, abertura mútua a comunicação verbal, gestos, expressões e atos intensificados, formação ecológica olho a olho, percepção de si e dos outros, monitoramento, sentimento emergente de solidariedade, estado emocional compartilhado, rituais de abertura e fechamento – são elementos de rituais com "R" maiúsculo.

ingredientes são condições essenciais para o início de um ritual de interação, esses são assim definidos:

i) **Reunião coletiva:** a copresença física de no mínimo duas pessoas, ou mais, de modo que elas sejam afetadas uns pelos outros (independente dos participantes estarem em primeiro plano de atenção ou não);
ii) **Barreiras frente aos outros:** uma barreira física ou não que separe os participantes dos que não participam da reunião coletiva;
iii) **Foco mútuo:** todos compartilham um foco de atenção mútuo, que pode ser um mesmo objeto ou atividade, os participantes ao comunicarem esse foco adquirem consciência mútua do foco de atenção uns dos outros;
iv) **Estado emocional compartilhado:** todos os participantes experimentam um mesmo estado emocional ou compartilham de um mesmo humor (COLLINS, 2004).

Todos os componentes do ritual são variáveis em sua intensidade e a sua variação produz igualmente alterações nos efeitos do ritual de interação. Os processos implicados no ritual evoluem no tempo, gerando fluxos de microeventos que podem durar um instante, minutos, horas ou dias. Abaixo, na Figura 11, ilustramos por meio de um esquema gráfico os componentes básicos do modelo teórico proposto por Collins (2004), agregando ingredientes, processos e efeitos.

Figura 11 – Ingredientes, Processos e Efeitos do Ritual de Interação.

Fonte: Baseado em Collins (2004, p. 48, tradução nossa).

Os ingredientes possuem laços de retroalimentação entre si, sobretudo os dois últimos, o foco mútuo de atenção e o estado emocional compartilhado, os quais se autorreforçam. Nesse processo, à medida que os participantes intensificam seu foco de atenção sobre o objeto/atividade, eles experimentam um estado emocional compartilhado: “[...] com tamanha intensidade que tem suas consciências dominadas” (COLLINS, 2004, p. 49, tradução nossa).

Os participantes dos rituais de interação podem vivenciar ainda quatro efeitos do ritual, “[...] na medida em que os ingredientes se combinam com acerto e alcançam elevados níveis de coincidência no foco de atenção e na emoção compartilhada” (COLLINS, 2004) são eles:

> i) **Solidariedade** grupal**:** sentimento de inserção;
> ii) **Energia** emocional **individual**: pode ser identificada pelo entusiasmo e/ou excitação que leva a iniciativa;
> iii) **Símbolos de relação social:** que pode ser emblemas ou representações, tais como: ícones visuais, gestos ou palavras, estes são defendidos pela coletividade
> iv) **Pautas de moralidade:** justa ira contra transgressões (sentimento de moralidade), evocando o respeito e a defesa dos seus símbolos contra os transgressores (p. 49, tradução nossa).

Esse esquema teórico é denominado por Collins (2004) como “Modelo de foco mútuo e arrastamento emocional”, porque seu núcleo central é exatamente o processo pelo qual os participantes do ritual desenvolvem um foco mútuo de atenção e vivenciam um estado emocional compartilhado. Nas palavras de Collins (2004, p. 71, tradução nossa): “O núcleo de um ritual de interação é o processo pelo qual os participantes desenvolvem um foco mútuo e atenção e seus micro-ritmos corporais e emocionais entram em sintonia reciproca”.

Em síntese os rituais de interação são construídos por meio da combinação de ingredientes (Figura 2), que atingem intensidade variada e resultam em efeitos distintos, tais como: solidariedade, simbolismo e energia emocional individual. Em que, a solidariedade se constitui na cadeia motivacional, que arrasta os participantes de situação a situação.

3.2 Rituais de Interação, Cadeias de Rituais de Interação e Emoções

Os rituais são molduras para a interação. Em nosso cotidiano desempenhamos muitos papéis, em múltiplos contextos escola, trabalho, família, igreja, etc. Para que a interação flua seguimos padrões ritualizados de interação. Por exemplo, ao nos encontramos com outras pessoas temos a cultura de emitir saudações, tais como: "–Bom Dia!", "– Como vai você?". Essa interação será mais continua e fluida conforme ela é respondida pelos atores sociais.

> [...] Os rituais revelam uma espécie de ritmo à medida que as pessoas movem seus corpos em uníssono e se envolvem em declarações verbais coletivamente. Essa qualidade rítmica é tanto uma causa quanto um resultado de efervescência. À medida que as pessoas interagem, tornam-se mais sincronizados, revelando um ritmo. Esta sincronização rítmica aumenta a efervescência, concentra a interação e intensifica as emoções. [...] Para as interações gerarem emoções é essencial que elas revelem uma troca rítmica de gestos (TURNER; STETS, 2005, p. 73, tradução nossa).

Os rituais de interação são cheios de expressões e gestos Mead (1934) explica a essência da interação com base em três aspectos: 1) uma pessoa emite sinais; 2) outra pessoa visualiza esses sinais e organiza seu curso de ação em resposta, emitindo seus próprios sinais; 3) a primeira pessoa torna-se consciente dos sinais da segunda pessoa e, também, altera suas ações em resposta a esses sinais.

A interação depende de rituais, pois são eles que ajudam a manter o foco mútuo de atenção das pessoas. Collins (1975; 2004) argumenta que o principal processo de estruturação da vida em sociedade, sobre tudo o que rege as macroestruturas, requer uma explicação a partir dos rituais de interação.

> Uma experiência ritual intensa cria novos objetos simbólicos e gera energia que impulsiona as grandes transformações sociais. O ritual de interação é um mecanismo de transformação [...], pode ser repetitivo e, literalmente, conservador, porém também oferece ocasiões que abrem caminho para a transformação (COLLINS, 2004, p. 66, tradução nossa).

As situações intensas de rituais de interação são significativas para a vida individual e não estão limitadas pela experiência grupal. Existem situações que nos recordamos e sentimos o desejo de repeti-las, são momentos "[...] em que a

consciência alcança um elevado grau de focalização e a energia emocional compartilhada atingem seu ápice" (COLLINS, 2004, p. 67, tradução nossa). Existem as experiências formativas que modelam as pessoas, cristalizando símbolos pessoais, acumulando energia emocional individual; elas podem sobreviver por longos períodos, compondo o comportamento das pessoas. Esse fluxo individual de uma experiência formativa para outra é o que Collins (2004) chama de *Cadeias de Rituais de Interação*.

As trajetórias de encontros ou as *Cadeias de Rituais de Interação* transformam o tempo, a matéria e a informação em energia emocional individual. Cada novo microevento pode consolidar ou modificar comportamentos, sentimentos e pensamentos.

> Uma Teoria dos Rituais de Interação e de suas cadeias é antes de tudo uma teoria das situações, dos encontros temporais entre os corpos humanos carregados de emoções e consciência, são o efeito de cadeias de encontros anteriormente vividos (COLLINS, 2004, p. 18, tradução nossa).

Os indivíduos não são anulados em situações de encontros temporais, mas delas derivam quase tudo que desejamos saber a respeito deles. As sucessivas cadeias de encontros modelam as singularidades do indivíduo, numa afirmação radical, a pessoa é constituída por uma *Cadeia de Rituais de Interação*. Apropriamo-nos, aqui, da sentença proferida por Goffman (1967) e, ressignificada por Collins (2004, p. 19, tradução nossa) "[...] não os indivíduos e as suas interações, mas as interações e os seus indivíduos; não as pessoas e as suas paixões, mas as paixões e as suas pessoas".

Deste ponto, passamos a compreensão do conflito e a sua função na formação de estratos sociais. O conflito também é uma forma de socialização entre as pessoas, organizações, grupos e coletividades. A palavra tem origem no *Latim, conflictu,* que em tradução literal significa choque, mas é também reconhecida como embate, luta entre pessoas, oposição, discussão. O conflito vem, "[...] da ideia de várias pessoas exercendo essa ação ao mesmo tempo" (ENISWELER; SAUCEDO, 2015, p. 94).

Simmel (1983), sociólogo alemão, em seus estudos sobre o conflito defendeu a tese de que ele se articula em dois movimentos: um, em que o conflito é

compreendido como um mecanismo de socialização, o outro, está na reflexão a respeito das estruturas sociais e dos grupos que se enfrentam no conflito. Consistente a isso, é a ideia de que o conflito apresenta elementos positivos e negativos às ordenações sociais e, portanto, necessário as relações em sociedade. Nas palavras do autor:

> O próprio conflito resolve a tensão entre contrastes [...]. Essa natureza aparece de modo mais claro quando se compreende que ambas as formas de relação – a antitética e a convergente – são fundamentalmente diferentes da mera indiferença entre dois ou mais indivíduos ou grupos [...] o conflito contém algo de positivo (idem, ibidem, p. 123).

Collins (2004) corrobora as afirmações de Simmel (1983) ao ver no conflito a renovação da solidariedade interna aos grupos, sendo que:

> [...] os rituais sociais cuja a operação criam ou renovam a solidariedade interna desses grupos [...], contam com um fator de complexidade: alguns grupos dispõem de mais recursos do que outros para realizar rituais, esses grupos privilegiados possuem símbolos mais impactantes, que infundem maior energia emocional aos seus membros, e possuem uma maior solidariedade interna, da qual podem servir-se para tiranizar aqueles que tem menos (p. 42, tradução nossa).

Isso significa que a explicação do conflito social só e possível pela análise dos rituais de interação. O conflito:

> [...] analiticamente, deriva da solidariedade social porque, realmente, não é possível que um conflito seja formulado sem o mecanismo de ritual social, que engendra as energias e alianças dos partidários de um ou de outro bando, assim como as armas mais efetivas de dominação do outro (COLLINS, 2004, p. 42, tradução nossa).

Em uma situação de conflito o foco de coordenação ritual pode ser prejudicado e muitas vezes inibir a antecipação das reações dos outros pelos participantes, resultando em rupturas no processo de interação. Mas, podem ocorrer resultados distintos. Um exemplo é o estudo realizado por Chambliss (1989) em competições desportivas. O autor identificou grandes diferenças entre os competidores de alto desempenho e os de baixo desempenho. Os primeiros assumem ritmos próprios e os mantém constantes, a despeito da posição que ocupam seus concorrentes. Competidores de alto desempenho fazem de si próprios o foco de atenção. Os de

baixo desempenho ajustam seu ritmo e seu comportamento arrastados pelos primeiros. Nas competições isso significa que os vencedores estabelecem o microrritmo do ritual, antecipando suas próprias ações, enquanto os que vem na retaguarda tem seu próprio ritmo determinado pelos que lideram a prova. Nesse caso, não observamos rupturas no processo interacional, mas o empenho dos participantes em alcançar seus primeiros objetivos, sendo retroalimentados pelo ritmo de cada competidor que segue à sua frente.

Acreditamos que a amplitude do modelo teórico desenhado por Collins (2004) permite a interpretação de situações reais vivenciadas em ambientes educacionais porque retrata também da natureza dinâmica da vida humana, daquilo que motiva as pessoas para transitarem de uma situação a outra.

Falaremos, nas próximas seções, sobre como as emoções transformam e são transformadas pelas interações nos rituais, com destaque para a energia emocional e a solidariedade grupal.

3.3 Emoções Breves e Emoções Duradouras ou Energia Emocional

Nos rituais de interação as emoções são ao mesmo tempo ingredientes e resultados centrais para que os rituais logrem sucesso. Durkheim (1967) explicitou que a união de uma sociedade é baseada nos mecanismos que produzem a solidariedade moral. Collins (2004, p. 99, tradução nossa) corrobora essa afirmação ao se pronunciar sobre o tema: “O que torna coesa uma sociedade – o cimento da solidariedade – e o que a move em conflito – a energia dos grupos mobilizados – são as emoções”.

Compreendemos que ao interpretarmos como as pessoas ao vivenciarem microssituações sentem determinados tipos de emoções poderemos analisar os níveis de agremiação e abstração da vida em sociedade. Nessas condições, o modelo teórico de Collins (2004) é essencial para investigar como:

> [...] o processo de interação transforma as emoções: Os rituais se iniciam a partir de ingredientes emocionais (emoções de toda ordem) que intensificam mediante a euforia coletiva, que Durkheim denominou “efervescência coletiva”, e resultam em outros tipos de emoções (principalmente, solidariedade moral, mas também,

> emoções agressivas como a ira) (COLLINS, 2004, p. 101, tradução nossa).

Nas microssituações cotidianas as pessoas participam de diferentes rituais de interação, de um encontro a outro, e nessas situações elas vivem experiências emocionais. Collins (2004) faz referência as emoções como experiências breves e duradouras (energia emocional) implicadas no processo ritual. As emoções breves incluem: medo, terror, ira, alegria, etc. Para os sentimentos de longa duração ele cita: solidariedade, entusiasmo, animosidade, sentimento de pertencimento e, o seu oposto, depressão, alienação, decepção. Esses sentimentos podem ter um tom emocional alto, baixo ou melancólico.

As emoções breves são ingredientes iniciais do ritual. A medida que os participantes dirigem sua atenção para o mesmo objeto e se tornam conscientes de si, suas emoções os arrastam e aumentam a sintonia emocional, assim o tom emocional progressivamente é fortalecido e intensificado; os participantes passam a antecipar os gestos e sincronizar o ritmo com os demais envolvidos na interação. Esse processo de vai e vem ocorre com variações positivas ou negativas de efervescência coletiva e produz como resultado (efeito) os sentimentos de fundo duradouro.

> Um ritual é um transformador emocional que modifica emoções-ingredientes em emoções-resultados. As emoções situacionais breves, com sua ressonância escondida de membresia grupal, subsiste de uma situação a outra em forma de energia emocional e com o tempo forjam Cadeias de Rituais de Interação (COLLINS, 2004, p. 3, tradução nossa).

Quem participa de um ritual de interação bem-sucedido sai dele forte, parte da efervescência coletiva de uma interação emocionalmente energizante é absorvida pelas pessoas. Elas saem do ritual levando, por um tempo, a emoção gerada no grupo.

Dois exemplos são apresentados pelo autor os funerais e as festas. Nos funerais, a tristeza é uma emoção inicial e com o transcorrer do ritual as pessoas sentem-se cada vez mais tristes. Gestos, ritos e expressões conduzem a cerimônia, fortalecendo a sintonia emocional entre os participantes, que resulta em emoções duradouras, e, portanto, efeitos do ritual, tais como a solidariedade. Enquanto, nas

festas a alegria é um dos ingredientes, quando trabalhada no ritual, produz emoções mais duradouras e um sentimento de pertencimento ao grupo.

Um exemplo, que escolhemos relacionado ao ambiente escolar são as gincanas, nelas as equipes estão próximas fisicamente; a atenção está focada na disputa e o estímulo emocional, arrasta ritmicamente os competidores para vencer a disputa. Um dos efeitos intensos e crescente é a solidariedade entre os participantes de cada equipe, os símbolos podem ser os jogadores que se destacam na competição e a exaltação ou estimulo emocional vem dos resultados finais da gincana. O sentimento de fundo duradouro é a ira contra as transgressões (moralidade), e ela pode aflorar entre os competidores quando as regras não são respeitadas.

Conforme sustenta Collins (2004, p. 67, tradução nossa) “As pessoas buscam energia emocional e sentem as situações atraentes ou repulsivas, de acordo com a quantidade de energia emocional que os rituais de interação, de que participam, podem lhes prover”. Os efeitos (sentimentos) duradouros citados, nos exemplos acima, é o que o autor denominou energia emocional individual. A energia emocional (EE) individual é carregada ou drenada na participação de *Cadeias de Rituais de Interação*, sua intensidade tem ligação com o sucesso ou o fracasso ritual.

A elevada energia emocional “[...] é um sentimento de segurança em si mesmo, de coragem para colocar-se em ação e de ousadia para iniciativa” (COLLINS, 2004, p. 61, tradução nossa). Nos rituais de interação as emoções e os símbolos emergem, a energia emocional é revigorada e as pessoas são abastecidas para viver novas experiências. Mas, quando a energia emocional é baixa, não há harmonia no grupo, não há registro de solidariedade e as pessoas não se sentem atraídas para participar do ritual.

3.3.1 Fenômenos Não-Verbais: Medidas de Energia Emocional

A energia emocional, de acordo com Collins (2004), dissipa-se em um certo intervalo de tempo, mesmo sendo ela também uma consequência duradoura dos rituais de interação. Ela surge progressivamente à medida que é elevado o grau de sintonia emocional focalizada, entre os participantes de um ritual, – “[...] que também podemos chamar de sintonia, efervescência coletiva ou solidariedade, sem duvidar

que a energia emocional não é a sintonia em si" (COLLINS, 2004, p. 134, tradução nossa). Apresentamos, abaixo, alguns dos diferentes tipos de linguagem não-verbal que podem indicar evidências de energia emocional, assim como as suas variáveis (por exemplo harmonia ou solidariedade situacional)[33].

Introspecção. A energia emocional é um dos principais elementos da experiência diária do indivíduo, ela atua na consciência e nas sensações corporais. Os padrões de energia emocional podem ser estudados nas informações repassadas pelas pessoas a respeito de suas experiências subjetivas. Um investigador atento à microdetalhes também é capaz de identificar a energia emocional em diferentes tipos de situações.

Posturas e movimentos corporais. Uma postura erguida, seguida de movimentos precisos e seguros, em geral, representa a existência de energia emocional elevada. Uma postura vacilante e movimentos retraídos estão associados à energia emocional baixa. Em situações de conflito é possível que o nível de energia emocional seja moderado, dois sinais se destacam: uma brusca e repentina alternância de movimentos ou de postura em relação ao outro ou, ainda, a sua total subtração[34] (SCHEFF; RETZINGER, 1991).

Olhos. Como no ponto anterior a energia emocional também pode ser percebida nos olhos das pessoas. Em situações de intensa solidariedade os olhares mútuos são prolongados, enquanto em situações de baixa solidariedade é mais comum ocorrer o desvio dos olhares.

Voz. No ritual a fluência da fala apresenta dados sobre o nível de sintonia ou solidariedade entre os participantes. A análise de prosódia, baseada em parâmetros linguísticos ausentes de conteúdo cognitivo, propicia a verificação dos níveis de coordenação rítmica indicadores de harmonia, rupturas, solidariedade ou estresse vocal.

---

[33] Os indicadores de medição de energia emocional listados nos parágrafos que compõem, daquela sequência, são baseados na síntese elaborada por Collins (2004, p. 133-139, adaptação e tradução nossa).

[34] Os movimentos corporais não indicam exclusivamente a respeito da energia emocional individual, mas também registram o processo de sincronia emocional coletiva entre os participantes do ritual.

Níveis hormonais. São obtidos por meio de amostras de sangue e de saliva. Estudos realizados por Mazur e Lamb (1980) e Kemper (1991) mencionam que níveis hormonais, especialmente a testosterona, são afetados em experiências duradouras de interação. Os dados de variação hormonal de uma mesma pessoa podem indicar fluxos alternados de energia emocional.

Expressão facial. As expressões faciais não são os melhores indicadores para medir a energia emocional, ainda que expressões de entusiasmo e de apatia possam referenciar alta ou baixa energia emocional, respectivamente. Porém, elas podem ser complementares aos demais mecanismos de medição que foram citadas acima.

Os estudos de Ekman e Friesen (1975), e Ekman (1984; 2011), como observado em seções do Capítulo 2, apresentam como as diferentes emoções são expressadas na face humana, indicando áreas com maior capacidade de controle para dissimular emoções e outras em que as emoções são espontaneamente expressas. Esses padrões podem estar relacionados aos fluxos de energia emocional, que atravessam as *Cadeias de Rituais de Interação*.

3.4 Coesão, Solidariedade e Símbolos Culturais

O Modelo de Foco Mútuo e Arrastamento Emocional desenvolvido por Collins (1975; 2004) deriva em partes das análises acerca da religião elaboradas por Durkheim (1912-1965) sobre solidariedade social. Ao analisar as condições que produzem a solidariedade social, Durkheim (1965) forneceu pistas teóricas para compreensão dos encontros face a face e para a Sociologia das Emoções. Com o estudo práticas de aborígenes australianos, Durkheim (1965), considerou que as crenças religiosas e os rituais dedicados aos espíritos têm o poder religioso de reunir as pessoas, gerando símbolos culturais. Nos rituais de interação dirigidos a elementos simbólicos da cultura as emoções são intensificadas, deixando as pessoas mais propensas a experimentar a solidariedade, enquanto interagem uns com os outros.

Collins (2004) e Turner e Stets (2005) reconhecem que os símbolos culturais são todos os elementos da cultura que restringem e controlam o comportamento humano despertando emoções. Eles não precisam ser religiosos, nem mesmo físicos, podem ser frases, palavras-chave ou ideias. Um exemplo, é a frase: “Brasil: Ame-o ou

Deixe-o”, o slogan veiculado pela Ditatura Militar no país, entre 1969 e 1974, tinha a finalidade de reforçar o ufanismo e o patriotismo, e ao mesmo tempo sua memória, simboliza o período de maior perseguição aos adversários dos projetos militares. Durkheim (1965) afirma que um dos efeitos dos rituais é carregar de significados certos objetos simbólicos em um polo e no outro polo reforçar o sentimento de respeito das pessoas por esses símbolos.

Os rituais de interação variam de intensidade de acordo com o fluxo compartilhado entre o foco mútuo de atenção e o estado emocional, quanto mais intenso, mais as pessoas unem-se umas às outras. Quando as pessoas experimentam a solidariedade grupal, elas sentem-se mais seguras e, muito provavelmente harmonizam seus comportamentos as regras do grupo, deixando-o mais coeso.

Entre as condições apontadas para que os efeitos de coesão e solidariedade sejam produzidos nos rituais de interação estão: a formação de pequenos grupos, neles a solidariedade é criada por altos níveis de interação face a face (COLLINS, 1975); a sensação de ameaça externa, fazendo com que as pessoas se unam para defender-se (SIMMEL,1956); a existência de experiências semelhantes entres as pessoas do grupo, que facilitam o desenvolvimento de elos fortes com aqueles que têm o mesmo pensamento, ideologia, propósito e a ocorrência de altas taxas de sanções positivas, levando as pessoas a experimentarem recompensas por adequar se as normas do grupo (COLEMAN,1991).

3.5 Tipologia Ritual

Uma melhor compreensão dos Rituais de Interação é processada na medida em que se identificam as condições determinantes da operacionalidade de um ritual, uma vez que “Nem todos os rituais obtêm sucesso” (COLLINS, 2004, p. 50, tradução nossa). Os rituais caracterizam-se, de um modo mais amplo, em rituais formais (DURKHEIN,1965), e rituais naturais (GOFFMAN,1967).

Os rituais naturais são aqueles em que as interações geram um foco de atenção compartilhado e promovem o arrastamento emocional dos participantes sem a necessidade de formas estereotipadas (gestos tradicionais, adereços ou

vestimentas ritualísticas, etc.). Já os rituais formais são organizados a partir de um aparado de procedimentos cerimoniais estereotipados reconhecido pelos participantes.

Os rituais naturais e formais logram êxito de acordo com as variações de foco mútuo e de estado emocional compartilhado. Eles podem ser bem-sucedidos, ou podem simplesmente, resultar em rituais fracassados, vazios ou forçados. Não há que se pensar, no entanto, que um ritual fracassado tenha menor relevância que um ritual bem-sucedido. Estes possuem características significativas para elaboração de respostas sobre todos os encontros da vida cotidiana, em diferentes níveis de intensidade e estruturas sociais. Para Collins (2004 p. 51, tradução nossa) é salutar compreender que nossa "[...] vida se estrutura em torno da diferença entre as situações rituais bem-sucedidas, socialmente eletrizantes, que geram emoção, motivação e cargas simbólicas grandiosas e as situações rituais fracassadas".

Em relação às situações educacionais podemos dizer que a interpretação sobre como as pessoas se sentem arrastadas para participar de rituais de interação contribuirá para "[...] melhor registrar seus atrativos e nos fixarmos no que pode causar diferença e a repulsão [das pessoas nas interações]" (COLLINS, 2004, p. 54, tradução nossa). Ao estruturarem nossas vidas os rituais são marcados pela dicotomia entre aqueles que geram forte energia emocional individual, produzindo motivação e símbolos e os que drenam nossas energias e provocam a indiferença. A observação desses roteiros trará, consequentemente respostas relevantes para compreensão das interações entre professores e estudantes, professores e professores, pais e professores, equipe pedagógica e gestores escolares, por exemplo.

Quanto aos rituais fracassados, uma primeira característica a ser considerada para avaliar o seu fracasso é o baixo nível de efervescência coletiva, a ausência de um estado emocional compartilhado e de mecanismos de retroalimentação. Nestes casos, também a falta de um foco mútuo de atenção e a baixa frequência de uma sintonia emocional compartilhada, levando a interações permeadas por conversas superficiais e, consequentemente, sucumbindo a energia emocional inicial que poderia ser intensificada e promotora de um arrastamento coletivo.

Pensando, em termos dos efeitos do ritual, explicitados anteriormente na Figura 2, observaremos a respeito dos rituais fracassados: a) pouco ou nenhum sentimento de solidariedade grupal; b) energia emocional individual deprimida; c) nenhuma sensação de uma mudança ou reafirmação identitária; d) menosprezo pelos símbolos do grupo e; e) efervescência emocional débil. Os participantes são contagiados por sentimentos de tédio, conversas pouco substanciais, abatimento, desejo de sair, ocasionando o desgaste das interações entre os participantes do ritual.

Há, ainda, os rituais vazios e os rituais forçados. Os vazios são identificados mais comumente entre os rituais formais, por serem celebrações públicas, das quais as pessoas compreendem os fins a que elas se destinam, mas não se dedicam a elas. Um ritual vazio corresponde a ações frias, meramente cerimoniais, em que predomina a ausência de solidariedade, e o foco de atenção é disperso em relação a pessoa que faz o discurso ou aquilo que seria o objeto focalizado no ritual.

Já os rituais forçados são aqueles em que os participantes fingem uma participação entusiasmada, em que pesa o excesso de intencionalidade no o foco mútuo de atenção e nos estímulos emocionais. Justamente a falta de naturalidade é o que os distingue dos rituais bem-sucedidos. Rituais forçados não criam energia emocional e são estabelecidos em situações carregadas de interação cordial, em cerimoniais diplomáticos, entrevistas de emprego, etc. São situações em que as pessoas se esforçam por manter altos níveis de simpatia forçada, minando suas energias.

Um argumento fortemente defendido por Collins (2004) em seu modelo para diferenciar rituais bem-sucedidos dos rituais que não obtém êxito está no nível de energia emocional que os participantes alcançam ao participarem do ritual. “Os rituais bem-sucedidos são arrebatadores; os rituais falhos são consumidores de nossas energias” (idem, ibidem, p. 53, tradução nossa).

3.5.1 Dimensões de Poder e *Status* em Situações de Conflito Interacional

A interação que ocorre nos rituais pode, também, ser mais ou menos formal, segundo as dimensões de poder e de *status* ocupadas pelas pessoas. Isto significa que, “[...] toda interação produz efeitos tanto de poder como de membresia de *status*

e toda pessoa está sujeita a ambos os tipos de efeitos no decorrer de uma situação a outra” (COLLINS, 2004, p. 115, tradução nossa).

As interações de poder e de *status* podem ser analisadas com base no comportamento diferenciado das pessoas, que estratificam os rituais: “[...] existem pessoas que dispõem de poder para controlar outras; há pessoas que resistem; outras seguem passivas; algumas pessoas são o centro das atenções; outras são marginalizadas ou excluídas” (COLLINS, 2004, p. 111, tradução nossa).

Os rituais de poder são marcados por quem dá ordens e quem as recebe; quem dispensa as ordens no ritual tem ganho de energia emocional, enquanto quem as recebe tem perda de energia. Já em casos que as relações são horizontais e envolvem intercâmbios entre iguais são melhor explicadas em rituais ou na dimensão de *status*. O termo *status* no Modelo de Foco Mútuo e Arrastamento Emocional é usado no sentido restrito de pertencer ou não pertencer, ao nível do microencontro representa a popularidade ou impopularidade do participante.

Os principais efeitos de energia emocional que resultam dos rituais de poder e de *status* são: de um lado, altos níveis de entusiasmo (animosidade), confiança, controle da sintonia da interação e, de outro, baixos níveis dos itens anteriores, quando o resultado é o sentimento de dominação em uma situação de poder e/ou a sensação de ser excluído em uma situação de *status* (KEMPER; COLLINS, 1990).

Esses elementos rituais também estão presentes, em salas de aula, nos ambientes educacionais naturalizados, e são vivenciados nas interações entre professores e estudantes, estudantes e estudantes, nos encontros entre professores, diretores e equipe pedagógica e na formação de professores. Por isso identificar como a energia emocional opera para a produção de rituais fortes/bem-sucedidos em relação aqueles fracos e que repelem os participantes nos conduzirá a formulação de novos olhares acerca de situações educacionais complexas, como é o caso, das discussões em torno dos temas controversos da Educação Científica.

CAPÍTULO 4

METODOLOGIA DA PESQUISA

Aderimos a pesquisa qualitativa para nos desenvolver uma compreensão acerca das respostas emocionais de professores frente à abordagem de temas controversos da área de Educação Científica. Sobre a pesquisa qualitativa Erickson (1986), assim descreve seus objetivos e finalidades:

> Os objetivos essenciais da pesquisa qualitativa são detalhar a condução de eventos diários e identificar o significado que estes eventos têm para aqueles que participam deles e para quem os presenciam. [...] a pesquisa qualitativa em Educação é especialmente apropriada quando se deseja: informações detalhadas sobre implementação e para identificar nuances do entendimento subjetivo que motiva vários participantes (p. 115).

O autor acrescenta que para abordar a complexidade dos eventos educacionais as perguntas de pesquisa são definidas à medida que a investigação avança, e vivenciamos esse processo nesta investigação.

De acordo com Esteban (2010) diferentes perspectivas teóricas formam o *corpus* das pesquisas qualitativas em Educação, ampliando, assim as possibilidades do pesquisador conforme o seu objeto de estudo. Em nossa investigação, seguimos os passos definidos pela Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento (TOBIN; RITCHIE, 2012; TOBIN; LLENA, 2014), e julgamos mais frutíferos os caminhos da Fenomenologia-Hermenêutica (FH) para a construção de sentido e significado dos aspectos essenciais da experiência vivida pelos professores. Tanto a Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento, quanto a abordagem fenomenológica-hermenêutica virão detalhadas nas próximas seções deste Capítulo.

4.1 A Fenomenologia-Hermenêutica (FH)

A ideia da Fenomenologia entrelaçada à Hermenêutica tem entre os seus principais expoentes Martin Heidegger (1889-1976); Hans-Georg Gadamer (1900-2002) e Paul Ricouer (1913-2005). Estes autores romperam com a tradição da primeira escola vinculada a fenomenologia descritiva e desenvolveram uma filosofia

universal da interpretação.

Heidegger, por exemplo, representa a virada existencial da Hermenêutica, concebendo em menor escala a intelecção (*intelligere*) ou conhecimento; e em maior escala "[...] um poder, uma capacidade, um saber fazer ou uma habilidade. [...] ele recorre à locução alemã *sich auf etwas verstehen*, que quer dizer 'entender-se sobre algo', 'ser capaz de algo'" (GRONDIN, 2012, p. 46). A ideia de "entender-se sobre" correlaciona-se sempre com uma possibilidade do pesquisador, que se arrisca no entendimento. Trata-se de uma acepção filosófica da existência, em distinção a abordagem de Gadamer e Ricoeur[35], que mantiveram seus posicionamentos mais próximos à tradição antiga, "[...] quando ela ainda não designava uma filosofia universal da interpretação, e sim simplesmente a arte de interpretar corretamente os textos" (GRONDIN, 2012, p. 11).

A arte de interpretar o texto em um sentido clássico, que corresponde *a primeira acepção* Hermenêutica, teve início no século I e prolongou-se até meados do século XVII. Essa tradição desenvolveu-se, sobretudo vinculada ao estudo interpretativo de textos sagrados ou canônicos, nas áreas da teologia, direito e filologia. Somente, o linear do século XVIII e início do XIX, anunciaria uma *segunda acepção* da Hermenêutica, essa veio fundamentada na "[...] reflexão metodológica sobre a pretensão de verdade e [n]o estatuto científico das Ciências Humanas" (GRONDIN, 2012, p. 13); tornando-a base para todas as Ciências Humanas, e para o que hoje denominamos Ciências Sociais.

Foi exatamente a visão metodológica da Hermenêutica que produziu uma grande reação entre os adeptos da matéria, culminando na *terceira grande acepção* de toda história da FH. No século XX, ela passou a ser uma *filosofia universal da interpretação,* sua essência deixa de ser a interpretação e o fundamento metodológico dos textos para representar a própria existência dos "[...] processos fundamentais que podemos encontrar no próprio núcleo da vida" (GRONDIN, 2012, p. 14), ou a ideia de que o que procuramos interpretar é, antes de mais nada, o mais próximo da vida. Assim, a grande maioria dos representantes da FH contemporânea assumiram a

[35] Dos três autores mencionados no início dessa seção, entre os filosóficos, podemos afirmar que Paul Ricouer é reconhecido como um dos principais precursores da ideia de uma Fenomenologia tornada Hermenêutica (GRONDIN, 2012).

acepção de uma filosofia universal do entendimento, "[...] que faz mais justiça à dimensão linguística e histórica do entendimento humano" (GRONDIN, 2012, p. 15) e retomaram o diálogo com as Ciências Humanas, que foi, por muitas vezes, omitido nos estudos de Heidegger[36].

Entre 1940 e 1970, a Escola Alemã de Utrecht formada por um coletivo europeu de psicólogos, pedagogos, pediatras, psiquiatras, psicólogos que compartilhavam de uma mesma atitude fenomenológica existencialista, inspirada em Edmund Husserl (1859-1938), e hermenêutica interpretativa, de ênfase heideggeriana, desenvolveram a Pedagogia Fenomenológica, tendo como principal expoente o educador Langeveld (1905-1989) (LEVERING; VAN MANEN, 2002). Mais recentemente, dessa tradição, surgiram variações teórico-práticas alinhadas à pesquisadores norte-americanos no trabalho exclusivo com a Fenomenologia e na combinação da FH.

Na tradição da FH, o enfoque interpretativo "[...] é *ontológico,* uma forma de existir/ser/estar no mundo, onde a dimensão fundamental da consciência humana é histórica e sociocultural e se expressa por meio da linguagem" (ESTEBAN, 2010, p. 66). Na área educacional, seguindo a tradição da FH, nos detivemos nos pressupostos de Max Van Manen (1942-) reconhecidamente pioneiro na "[...] formulação da Fenomenologia-Hermenêutica como metodologia de investigação educacional" (CARABAJO, 2008, p. 411, tradução nossa). Atentamos para o seu protagonismo e fundamentação alçada na experiência vivida. Segundo Barnacle (2004) Van Manen compreende:

> [...] a tradição da Fenomenologia e da Hermenêutica desde o campo filosófico até o contexto da investigação educativa. Seu modelo de investigação, baseado na noção de experiência de vida, tem proporcionado uma base para que os investigadores educativos desenvolvam um exercício reflexivo sobre sua própria experiência pessoal como professores, teóricos da educação, diretores e responsáveis pela política educacional (p. 57, tradução nossa).

---

[36] A Fenomenologia e a Hermenêutica estão entre as mais importantes tradições europeias de Pesquisa Qualitativa; cujo os aspectos fundamentais, desde algumas décadas, resultaram na combinação dos recursos de análise fenomenológica-hermenêutica. Essa tem sido muito valorizada em diferentes áreas do conhecimento da área da saúde (psicologia, psiquiatria, pediatria, por exemplo), e também, na gestão empresarial, entre juristas, criminalistas e nas Ciências Sociais e Humanas (CARABAJO, 2008).

As ideias da FH de Van Manen (2003) têm como eixo de partida a concepção de que “[...] o método da Fenomenologia é que não existe um método [...], não é um método no sentido de um conjunto de procedimentos investigativos que se podem dominar de um modo relativamente rápido” (p. 48, tradução nossa). A própria Fenomenologia se desenvolve através de um caminho, ou de:

> [...] um conjunto de conhecimentos e ideias, uma história de vida de pensadores e autores que, são tomados por exemplo, se constituindo tanto como uma fonte quanto como uma base metodológica para apresentar as práticas de investigação em Ciências Humanas (VAN MANEN, 2003, p. 48, tradução nossa).

Ao mesmo tempo, a investigação fenomenológica-hermenêutica requer orientação intelectual e atitudinal determinada. “O pesquisador em Fenomenologia-Hermenêutica está interessado essencialmente pelo estudo do significado essencial dos fenômenos, assim como pelo sentido e a importância que eles têm” (CARABAJO, 2008, p. 411, tradução nossa). Nos casos de estudos aplicados ao campo educacional, a FH de Van Manen é orientada pelo “[...] sentido e a importância pedagógica dos fenômenos educativos vividos cotidianamente” (idem, ibidem, tradução nossa). É o mundo em torno da vida, sendo “[...] o mundo tal como o experimentamos imediatamente, de um modo pré-reflexivo, e não tal como o conceitualizamos, o categorizamos, nem como reflexionamos sobre ele” (VAN MANEN, 2003, p. 27, tradução nossa). Com isso, a pesquisa de orientação FH busca interrogações a respeito do significado e do sentido de determinada experiência vivida em contextos socioculturais, ao invés de problemas a serem resolvidos (CARABAJO, 2008).

Os desenhos investigativos são tanto de natureza empírica quanto reflexiva. Os de caráter empírico são definidos pela coleta de informações experienciais, tais como: a descrição de uma experiência pessoal, a experiência vivida por outros, ou a sua obtenção por descrições literárias e/ou de filmagens em situações naturalizadas; a entrevista conversacional e a observação de “procura”[1]. A *entrevista conversacional*, em oposição a entrevista de profundidade, visa capturar o significado vivido de determinada experiência e a *observação de procura* aspira chegar de maneira mais próxima possível, às estruturas sociais e aos símbolos culturais da pessoa, para aprender – na situação – o significado daquela experiência vivida por ela. Diferentemente, da observação participante, do modelo etnográfico, a *observação de*

procura evita formular esquemas de pensamento prévio (sejam eles julgamentos pessoais ou teóricos), ou seja, categorizações, seus primeiros ensaios representam uma descrição holística da experiência vivida (VAN MANEN, 2003).

Os métodos de análise associados, de natureza reflexiva, podem ser: "[...] as análises temáticas, a reflexão temática, a reflexão linguística [...] e a reflexão mediante conversação" (VAN MANEN, 2003, p. 80, tradução nossa). São pontos transversais à aplicação da FH de Van Manen (2003; 2004), também: a *redução*[37], fase de fundo que opta pelo exercício reflexivo para captar as estruturas essenciais da experiência vivida[38], e a *dimensão vocativa*, que recorre a um conjunto de interpretações e estratégias de escrita aplicados pelo pesquisador para sustentar de forma convincente, a natureza e a relevância do fenômeno [evento] estudado (CARABAJO, 2008). No Quadro 2, abaixo, detalhamos as etapas da análise fenomenológica-hermenêutica.

Quadro 2 – Etapas da Fenomenologia-Hermenêutica.

Pontos Metodológicos Fundamentais	Etapa	Conteúdo	Atividades
Redução	I + Descrição	Recolher (*recoger*) a experiência vivida (diretamente) Recolher (*recoger*) a experiência vivida (indiretamente)	- Descrições de relatos de experiências pessoais; - autobiografias; - descrição de filmagens; - entrevistas conversacionais; - descrição de observações de procura.
	II + Interpretação	Refletir acerca da experiência vivida	- análise temática e uso de métodos combinados de redução; - análise de dados não-verbais e verbais.
Dimensão Vocativa	III Descrição + Interpretação	Escrever – refletir a respeito da experiência vivida	- elaboração do texto fenomenológico-hermenêutico; - revisão das análises.

Fonte: Van Manen (2003) organizado por Carabajo (2008) e adaptado pelos autores.

[37] Van Manen apresenta um conjunto amplo de modalidades de redução, inicialmente concebida por Edmund Husserl, sendo que o detalhamento, dessas modalidades, está disponível em sua página na web: <www.phenomenologyonline.com>.

[38] Um exemplo de redução é a redução eidética, que pode ser aplicada na fase de reflexão temática, momento em que o pesquisador define quais são os temas que "[...] pertencem essencialmente ao fenômeno" (CARABAJO, 2008, p. 412, tradução nossa).

As três etapas do círculo fenomenológico-hermenêutico podem ser assim descritas:

a) **Recolher a experiência vivida** (direta e indiretamente): essas etapas são, descritiva e integrativa, elas correspondem a descrição da experiência vivida a partir das diferentes fontes de registro (*recoger datos*). Em sua execução, nós evitamos explicações causais, generalizações e interpretações abstratas. Dedicamo-nos a "[...] descrever a experiência "desde dentro" (CARABAJO, 2008, p. 416), pretendendo manter à autenticidade da experiência vivida pelas professoras;
b) **Refletir acerca da experiência vivida**: essa é a última etapa da redução eidética, nos esforçamos nesta etapa para desenvolver uma análise temática mais geral, considerando os níveis macro, meso e micro, ou seja, das partes para o todo – visando uma aproximação holística da experiência vivida, para abstrair dela os significados fundamentais. Isso foi realizado, por meio, da "[...] aproximação detalhada linha a linha para obter um conjunto de [expressões não-verbais] que capturam, por assim dizer, os significados da experiência" (VAN MANEN, 2003, p. 108-113). Com isso, verificamos o potencial que o evento detinha para ser um fenômeno em si mesmo;
c) **Escrever – Refletir a respeito da experiência vivida**: a fase de redação do texto interpretativo fenomenológico-hermenêutico é comparada a uma espécie de *epifania*[39] de significado. Na perspectiva de Van Manen (2003) o texto deve provocar um efeito transformativo, que expresse a compreensão da essência de algo e seja, edificante ao leitor.

A essência da FH *van maneniana* concentra-se na experiência vivenciada nos encontros face a face, que produzem interações, nela o pesquisador procura recolher, descrever (*redução eidética e redução temática*[40]), para posteriormente desenvolver

---

[39] O termo epifania "[...] se refere a uma repentina percepção de uma compreensão intuitiva do significado vivido de algo. Esta experiência é tão forte ou notável que pode converter-nos ao núcleo do nosso ser" (VAN MANEN, 1997 apud CARABAJO, 2008, p. 421, tradução nossa).

[40] Nessa etapa procedemos também a *redução heurística*, que está associada a identificação de ideias pessoais infundadas, as quais submetemos à um exercício de autoconsciência crítica em que se descobre sua natureza ideológica ou psicológica.

uma descrição e interpretação profunda que pode apresentar ao mesmo tempo, significado do tipo cognitivo ou não.

4.2 A Pesquisa Qualitativa em Emoções

A pesquisa qualitativa em emoções envolve diferentes complexidades e subjetividades. Nesse tipo de pesquisa informações importantes são coletadas utilizando diferentes instrumentos de registro em contextos educacionais naturalizados. O que se busca estudar são as situações que produzem emoções compartilhadas por grupos reunidos em torno de questões educacionais.

O grupo de Kenneth Tobin da *City University of New York* desenvolve pesquisas nessa linha deste o início dos anos 2000. O que se faz, de maneira geral, no grupo é selecionar eventos contingentes e emergentes originados em contextos educacionais que servirão de guias no processo de interpretação dos dados. No Brasil, o grupo de pesquisa ao qual este trabalho pertence segue comumente a mesma orientação de pesquisa das atividades desenvolvidas no grupo coordenado por Tobin.

Quanto a pesquisa qualitativa em emoções, que tem como objetivo pensar a melhoria das escolas e dos contextos de pesquisa em projetos socioculturais, explicamos que nela são priorizados métodos combinados e múltiplos instrumentos para coleta de informações e análise de dados (TOBIN; RITCHIE, 2012; SANTOS, et. al., 2017). Além, das informações gravadas em vídeo para capturar as expressões faciais; dos registros em gravadores com lapelas para posterior análise de prosódia; os participantes da pesquisa também podem usar oxímetros de pulso, que fornecem dados fisiológicos em suas aulas e/ou cursos de formação inicial e continuada de professores. Os participantes da pesquisa são conscientizados de que todas essas informações podem vir a ser objeto de estudo a partir da identificação em seus registros – de maneira isolada ou combinada – de um ou mais eventos.

Tobin relata que o interesse pela pesquisa em emoções aconteceu em 1997 no percurso de um estudo em escolas urbanas, parte de um programa educacional da Universidade da Filadélfia (TOBIN; SEILER; WALLS, 1999). A motivação aflorou a

partir da observação de problemas enfrentados por estudantes de graduação (professores em formação) ao ensinarem Ciências nessas escolas.

O desenho da investigação incluía a presença de Tobin, como pesquisador e docente, visando compreender o ensino e a aprendizagem em Ciência. Ao mesmo tempo em que, os estudantes do Ensino Médio aprendiam sobre os conteúdos os seus professores titulares aprenderiam com a pesquisa em andamento sobre o ensino, a aprendizagem e a pesquisa; ao lado de outros estudantes universitários e pesquisadores da Universidade da Filadélfia e de outros países. O estudo envolveu uma extensa lista de professores e graduandos da área de Educação Científica em um período de 6 anos e, atualmente, a pesquisa está em curso em universidades de Nova York e de Nova Jersey (TOBIN et al., 2016).

A respeito dos quadros teóricos iniciais que constituíram as pesquisas do grupo os pesquisadores dedicaram-se, sobretudo, as teorias sociológicas culturais e a microssociologia das emoções de Randall Collins (1941-). Especificamente, sobre a Teoria das *Cadeias de Rituais de Interação* (COLLINS, 2004), Tobin et al. (2016) avalia seu potencial para pesquisa em emoções por iluminar interpretações sobre as formas pelas quais os coparticipantes de uma interação criam humor compartilhado, enquanto suas ações estão sincronizadas e levam ao arrastamento emocional de todo grupo ou a maior parte dele.

As teorias sociológicas são combinadas aos estudos de prosódia das interações verbais, das expressões faciais, dos movimentos corporais e do globo ocular. Na prosódia, por exemplo, os pesquisadores do Programa passaram a examinar os padrões dos enunciados, incluindo a distribuição de energia sonora, em diferentes harmônicos, em função do tempo (ROTH; TOBIN, 2010) à medida que as emoções mudam de tipo e de intensidade e interferem na vocalização.

Com o avanço das pesquisas teórico-sociais eles incorporaram teorias sobre os estilos emocionais (DAVIDSON; BEGLEY, 2012), as emoções primárias, secundárias e terciárias (TURNER, 1999; 2007) e as expressões faciais passaram a ser analisadas pelo repertorio de Paul Ekman (2004). São exemplos, desse período, as pesquisas publicadas por Ritchie et al. (2007) e Ritchie et al. (2013).

O interesse em ressonância social, ou seja, na incidência das emoções de valências positiva e negativa e as formas pelas quais essas são percebidas em sala de aula produziram novos desdobramentos metodológicos. Segundo Tobin et al. (2016) seus desenhos de pesquisa passaram a ser um campo em constante mudança, aprofundando cada vez mais a análise das emoções. Um roteiro incluindo a análise do clima emocional, prosódia e proxêmica pode ser consultado em Bellocchi, et al. (2014).

A facilidade de obter vídeos digitais abriu possibilidades para a microanálise das emoções, e mesmo quando essas eram dissimuladas nas ações ou na linguagem corporal, ainda assim, permaneciam traços das emoções nas medições fisiológicas da pulsação, oxigenação do sangue, na temperatura corporal. (Como exemplo, citamos um caso em que a pessoa em sua face apresenta emoções neutras e também consegue mascarar a raiva em sua voz – ainda assim, o stress e as palpitações poderiam ser detectados pelos oxímetros de pulso, indicando a desarmonia).

Com o quadro teórico-metodológico mais definido, pensamos que os diferentes métodos de análise e localização de eventos aplicados pela Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento, entre eles o domínio da fisiologia, têm informado cada vez mais sobre as emoções e suas implicações na Educação Científica, inaugurando um campo promissor também aos estudos brasileiros com este foco investigativo.

4.3 Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento[41]

Uma investigação orientada por evento consiste na busca por aspectos salientes em relação a algum tipo de interação social em curso no campo de estudo.

---

[41] A redação presente nesta seção, assim como parte, especificamente das seções 4.6 e 4.6.1, deste Capítulo, foram submetidas e aprovadas em eventos nacionais e internacionais da área de Educação Científica e em Pesquisa Qualitativa. Nossa intenção foi compartilhar os princípios e a aplicação da Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento com nossos pares. Citamos, a seguir, os trabalhos que resguardam, parcial ou integralmente, o texto original das seções indicadas na tese: SAUCEDO, K. R. R. et al. Reprodução e Transformação da Cultura no ensino de Ciências. In: XXII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 2017, São Carlos. **Atas**... São Paulo: SBF, 2017. v. 1. p. 1-8. SANTOS, L. D. et al. A Investigação Orientada por Evento: um estudo exemplar na formação de professores de Física. In: XXII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 2017, São Carlos. **Atas**... São Paulo: SBF, 2017. v. 1. p. 1-8. SAUCEDO, K. R. R.; PIETROCOLA, M. As contribuições da Oximetria de Pulso para o estudo qualitativo das emoções em Educação Científica. In: V SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2018, Foz do Iguaçu. **Anais** do V Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos, 2018. p. 1-14.

“Os eventos são definidos em termos de contradições que surgem à medida que a cultura é *enatuada*[42]” (TOBIN; RITCHIE, 2012, p. 118, tradução nossa).

Na obra *Logics of History: Social Theory and Social Transformation*, publicada em 2005, Willian Hamilton Sewell Júnior, explicita os princípios que melhor definem a Teoria Social Orientada por Evento. A contribuição desse autor é essencial para entender um evento como algo transformador e saliente na e da cultura. Sewell Júnior (1997) comparou seu posicionamento teórico para definição do que é cultura ao trabalho de Clifford Geertz (1926-2006). Nessa mesma obra, o autor destaca as relações dialéticas entre padrões de ação e contradições, bem como esquemas e recursos de ação.

Na cultura estão presentes padrões com fraca coerência e contradições associadas as pessoas. A cultura pode ser transformada ou reproduzida. Assim, a seleção de um evento tem como característica sua relevância para transformação ou reprodução da cultura entre os participantes da pesquisa. Eventos são picos na curva que emergem dentro de episódios, inseridos em estruturas socioculturais.

Uma vez identificado um evento, esse pode ser contextualizado em relação ao episódio em que está situada a ocorrência ou em escalas sociais e culturais maiores (TOBIN et al. 2016). Entre os princípios a serem seguidos na Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento enfatizamos a necessidade de compreender, no evento (podendo valer-se de fatos que antecedem e ou sucedem a sua localização), o que está acontecendo e o porquê de estar acontecendo, buscando nas vozes dos participantes as suas contribuições para o desenvolvimento da interpretação.

---

[42] No original, em inglês, o termo é *enacted*. Esse vocábulo não permite sua tradução literal para a Língua Portuguesa, por isso optamos pelo neologismo *enatuação*, que contém a palavra ação, com base na tradução interpretativa realizada por Costa, na obra: KINCHELOE, J. L.; BARRY, K. S. **Pesquisa em Educação:** conceituando a bricolagem. Tradução R. C. Costa. Porto Alegre: Artmed, 2007. Nesse caso, o tradutor adaptou *enacted* da maneira mais fluente para a língua em que traduziu o texto. No livro, consta uma nota explicativa do tradutor sobre o neologismo “enação”, derivado do verbo “enatuar” (fazer emergir na ação), que faz referência a *enaction* (atuação) e *enacción (*en acción*)* na versão espanhola. O conceito de enação e seus derivados foi proposto e aplicado pela primeira vez na obra *A Mente Incorporada*, escrita por Varela, Thompson e Rosch (1992) e está relacionado a dinâmica das interações entre as pessoas e o meio. A opção por manter a tradução interpretativa de Costa para enatuar aplicada a atuação das pessoas na cultura já foi utilizada por Marineli e Pietrocola (2016), segundo, os quais “O significado de *enaction* corresponde a[o] “agir no mundo” em relação às condições com que nos deparamos” (p. 114).

Segundo Pietrocola, Marineli e Toti (2017) o evento pode ser selecionado a partir de três critérios, a saber:

> (i) instrumental; (ii) fenomenológico (iii) teórico. O Instrumental se fundamenta no recorte do evento a partir de dados obtidos por algum instrumento da pesquisa. Por exemplo, no caso do uso de gravações, alterações no tom/intensidade de voz podem se constituir em definidores de eventos; ou medidas de variáveis fisiológicas, como frequência de batimentos cardíacos. No caso do fenomenológico se dá pela avaliação do(s) pesquisador(es) sobre a relevância de algum fato ocorrido em uma situação estudada. Isto pode ser feito pela observação presencial e direta do pesquisador ou por meio do acesso aos registros em vídeo/áudio. Finalmente, o critério teórico se vale de constructos, indicadores ou marcadores propostos em referenciais teóricos adotados (p. 158).

Esses critérios podem ser considerados combinados ou isoladamente pelo pesquisador. Na Pesquisa Orientada por Evento é importante também que os participantes sejam voluntários e venham envolvidos na pesquisa, tendo conhecimento do que está acontecendo durante o estudo (TOBIN; RITCHIE, 2012). Esse condição está relacionada aos critérios de autenticidade[43] de Guba e Lincoln (1985) para construção de um inquérito autêntico, que tem correspondência com os critérios de cientificidade, são eles: a) *credibilidade*, associada aos critérios de validade interna requer o ajuste entre os pontos de vista, interpretações dos entrevistados e dos pesquisadores; b) *transferibilidade*, comparável a validade externa, mas substancialmente diferente na pesquisa qualitativa, pois não há uma única interpretação correta ou “verdadeira”, o que distância dos padrões tradicionais de generalização da pesquisa quantitativa; c) *confirmação*, que tem relação com a objetividade/neutralidade, esta assegura que os dados e as interpretações não são meras inquietações imaginárias do pesquisador, mas emergem da obtenção de dados; d) *autenticidade*, em lugar da confiabilidade, associada a demonstração de um conjunto de realidades diferentes (GUBA; LINCOLN, 1985).

A Pesquisa Orientada por Evento envolve análises em multinível relacionadas a estruturas em micro, meso e macro escalas; da mesma forma, se vale de

---

[43] O critério de autenticidade pode ser: 1) ontológico, que auxilia as pessoas a apreciarem diferentes pontos de vista e as construções dos outros participantes; fazendo parte de um processo de aprendizagem que visa expandir as diferenças e não apenas provocar mudanças ontológicas (TOBIN, RITCHIE; 2012); 2) catalíca, relacionado a alguma forma de ação e 3) tática, relacionada a capacitação dos outros critérios (TOBIN; BEGLEY, 2004).

multimétodos, tais como métodos participativos e recursos como gravação em vídeo e áudio, observação participante, instrumentos heurísticos, oxímetros de pulso, entre outros, assim como é multiteórica, pela possibilidade de combinar abordagens teóricas para iluminar a complexidade do fenômeno em foco.

A análise dos eventos, enfatizando, é realizada a partir de eventos de curta duração, de aproximadamente dois a três minutos, destacados por métodos combinados e iluminados por múltiplos quadros teóricos (TOBIN; RITCHIE, 2012).

Na investigação que passaremos a descrever no próximo capitulo seguimos os aportes da Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento e os critérios de autenticidade. Para isso os professores participantes foram inseridos na pesquisa e convidados a aprender e a colaborar com a interpretação dos eventos. As experiências vivenciadas pelos participantes da pesquisa foram investigadas dentro do contexto sociocultural e das interações face a face, sendo que essa investigação emergiu de dentro para fora, resultando em novas questões e interpretações sobre os eventos. Em nossa pesquisa a base fenomenológica das perguntas inicias são bastante amplas, procurando compreender a essência do evento – O que está acontecendo? – e, de base hermenêutica, buscando o sentido das próprias coisas, daquilo que elas querem nos informar – O porquê de estarem acontecendo?

4.4 O Contexto de Estudo

A coleta de informações para formação de um banco de registro aconteceu por meio da oferta de um curso aos professores da Rede Municipal de Ensino de Cascavel-PR, que atuam nos anos iniciais, vinculado ao *Programa de Formação Continuada de Professores da Educação Básica* (PROFIC)[44].

A escolha do contexto descrito considerou dois fatores: primeiramente, a existência de uma demanda anual para a formação continuada de professores requerida pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED). Essas formações são

[44] O curso de formação continuada foi autorizado pela Pró-Reitoria de Extensão e pelo Núcleo de Estudos Interdisciplinares (NEI) da UNIOESTE, conforme CR nº 47367/2016 (Apêndice A). Ao final do Curso elaboramos e submetemos a aprovação um Relatório de Conclusão de Atividades do Projeto de Extensão, com a finalidade de emitir certificados aos participantes e organizadores das três instituições envolvidas (SEMED, USP e UNIOESTE) (Apêndice B).

promovidas, em alguns casos, em parceria com a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e o Núcleo de Estudos Interdisciplinares (NEI). Justificamos que, em várias oportunidades, a pesquisadora e autora desta tese ministrou atividades didáticas de formação na área de Educação Científica e na área do Ensino Religioso, o que facilitou o diálogo com as instituições e a abertura para pesquisa. E, o segundo ponto que justificou a escolha da cidade paranaense para ser sede da realização da pesquisa foi o fato dela ser a residência oficial da pesquisadora e a cidade onde a mesma desenvolveu seus estudos de graduação e pós-graduação a nível de Mestrado (o que também contribuiu para viabilização da pesquisa).

A cidade de Cascavel-PR, foi escolhida ainda por sua expressividade na região Oeste do Paraná quanto à formação e atuação de professores, ela é reconhecida como polo universitário, além de uma Universidade Estadual e de uma Universidade Tecnológica Federal há um conjunto de aproximadamente dez universidades e faculdades que ofertam cursos de licenciatura presenciais e à distância. Dos 316.226 habitantes, mais de 18 mil são estudantes de Ensino Superior (CASCAVEL, 2016a).

Na cidade se encontra estabelecida a Sede do Núcleo Regional de Educação, que atende 93 escolas públicas na região. Existem, ainda, 60 escolas municipais e outro significativo número de escolas privadas (PARANÁ, 2016). Em 2016, dados da Secretaria Municipal de Educação, indicaram que 18.836 crianças estavam matriculadas, em escolas públicas municipais, nos anos iniciais do Ensino Fundamental (CASCAVEL, 2016b).

Esses pontos que articulam formação e atuação reforçaram nossa escolha, pois consideramos além do amplo número de professores em serviço na Rede Pública Municipal de Ensino, a especificidade do município, que orientada seus professores por meio de um currículo próprio para Educação Infantil e para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental (CASCAVEL, 2008). Nesse documento existem indicações explicitas e implícitas de temas controversos e, algumas pesquisas realizadas junto aos professores da Rede apontam a existência de impasses na abordagem desses tópicos, sobretudo, em questões que permeiam conhecimentos produzidos pela Ciência e pela Religião (SAUCEDO, 2015; SANCHES, 2017).

4.4.1 Etapas de Preparação e Aplicação do Curso de Formação Continuada de Professores

Nesta seção descreveremos o processo de preparação do curso intitulado *Metodologias do ensino de Ciências: ênfase em temas controversos,* que teve como desdobramento a apresentação de oficinas de curta duração elaboradas pelos professores participantes da pesquisa.

Foram oferecidas e divulgadas pelo PROFIC/UNIOESTE 20 vagas aos professores dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, anos iniciais, atuantes na Rede Pública Municipal de Ensino. A maior parte delas foi preenchida por professores que atuavam em uma mesma escola, o que facilitou a organização dos horários e do local de aplicação do Curso.

Todos os participantes do Curso foram informados sobre a pesquisa associada ao Curso e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C). Os professores que não concordaram em participar da pesquisa puderam de igual maneira realizar o curso, tendo suas imagens preservadas.

O curso de *Metodologias do ensino de Ciências: ênfase em temas controversos* teve duração de 40 horas e foi dividido em 10 encontros de 4 horas, sendo 8 presenciais e 2 a distância, de estudo e planejamento. Este, além de atender uma demanda local da Secretaria de Educação em relação aos anos iniciais, também, gerou um conjunto de dados que contribuíram para nossa compreensão a respeito da maneira com a qual os professores dos anos iniciais lidam com as emoções ao abordarem temas controversos da Educação Científica.

a) Fase preparatória: levantamento bibliográfico e seleção dos temas controversos

Uma lista de 19 temas de natureza epistêmica, política, moral, estética, ética e cultural foi elaborada com base nas pesquisas identificadas no ENPEC e na ERIC (SAUCEDO; PIETROCOLA, 2019). Desse total, 10 temas estavam associados, implícita ou explicitamente, à conteúdos da disciplina de Ciências que compõe o *Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, Ensino Fundamental, anos iniciais* (CASCAVEL, 2008). Entre os tópicos listados citamos a título de exemplo: a evolução da espécie humana, darwinismo, origem da vida; conhecimentos

astronômicos (geocentrismo, heliocentrismo, origem do universo), genoma humano, clonagem, fertilização in vitro, produtos transgênicos, uso de agrotóxicos, fontes de energia e impactos ambientais (usinas hidroelétricas), relação do homem com outros seres vivos (animais domésticos, selvagens, aquáticos, terrestres, "úteis e nocivos" (sic)). Por isto, alguns deles foram selecionados como conteúdo do curso pelos professores.

Dos 10 temas, apenas um, sobre jardins zoológico, foi excluído da lista devido à redução de inscritos em decorrência da desistência de dois professores. Todos os participantes foram orientados a observarem a aproximação dos temas com os conteúdos conceituais da disciplina de Ciências, que é ministrada dos 1º aos 5º anos na Rede Municipal. Em seguida, os professores tiveram liberdade para formar duplas de trabalho e escolher a temática para produção das oficinas. O curso e as oficinas aconteceram conforme a disposição no Quadro 3, abaixo:

Quadro 3 – Registro da organização do Curso e das Oficinas de Formação Continuada.

Etapas	Responsável	Data/Duração	Atividades
1ª **Apresentação**	Pesquisadora - Palestrante	23/06; 28/06; 21/07 (12 h)	*Apresentação do curso; *Discussão teórica sobre natureza da produção do conhecimento científico e temas controversos; *Atividade prática: "A coisa da Ciência ou a ciência da coisa" (Apêndice D).
2ª **Preparação das Oficinas**	Pesquisadores e Professores	28/06 a 20/07 (8 h)	Pesquisa, estudo e planejamento das oficinas realizada pela dupla de professores. (Os mesmos receberam orientações a distância da pesquisadora).
	Dupla 1: Ane e Mirela	26/07 (1 h 30 min[45])	**Oficina 1:** Impacto das barragens na geração de energia elétrica (2º, 3º, 4º e 5º ano[46]).

[45] Explicamos que os professores, além da apresentação das oficinas: (i) desenvolviam reflexões (debates) sobre o plano de aula sugerido por eles para aplicação nos anos iniciais; (ii) preenchiam heurísticos sobre o tema controverso abordado e sobre emoções; (iii) organizavam os materiais a serem utilizados nas próximas oficinas. Com esse conjunto de atividades, cada encontro da 3ª etapa teve ao todo em torno 4h de duração.

[46] A indicação do tema em relação aos conteúdos de Ciências para cada ano de escolarização foi uma das atividades desenvolvidas pelos professores, ainda, na 1ª etapa do Curso. Essa fez parte de um conjunto de orientações entre as assumidas pela pesquisadora para envolvê-los como participantes do processo e do desenvolvimento da presente pesquisa.

3ª **Oficinas**	**Dupla 2:** Allan e Elaine		**Oficina 2:** Evolução das espécies (4º e 5º ano).
	Dupla 3: Daise e Luiza. **Dupla 4:** Selena e Magali.	02/08 (1h 30 min)	**Oficina 3:** Modificação de hábitos culturais na alimentação (4º ano). **Oficina 4:** Origem da vida (4º e 5º ano).
	Dupla 5: Katia e Eva **Dupla 6:** Patrícia e Marili	04/08 (1 h 30 min)	**Oficina 5:** Uso de plantas medicinais (2º, 3º, 4º e 5º ano). **Oficina 6:** Agrotóxicos (3º, 4º e 5º ano).
	Dupla 7: Aurora e Bianca **Dupla 8:** Alice e Maria	05/09 (1h 30 min)	**Oficina 7:** Sementes transgênicas (4º e 5º ano). **Oficina 8:** Origem do Universo (3º ano).
	Dupla 9: Claudia e Eva[47]	06/09 (45 min)	**Oficina 9[48]:** Uso de animais em pesquisas científicas (1º ano).

Fonte: Os autores.

Descrevemos, abaixo, com mais detalhes cada uma das etapas do curso:

1) Primeira Etapa – Apresentação: A pesquisadora (palestrante) informou aos professores a respeito das intenções da pesquisa associada ao Curso e às Oficinas, explicando a necessidade do envolvimento voluntário e da assinatura da TCLE[49]. Essa etapa serviu, ainda, para a pesquisadora verificar o domínio dos professores sobre a natureza da produção do conhecimento científico. Para essa atividade, desenvolvemos um roteiro intitulado “A coisa da Ciência ou a Ciência da coisa?” (Apêndice D). Posteriormente, os professores receberam indicação de bibliografias relacionadas à relatos de experiência na implementação dos temas controversos nos anos iniciais. Receberam, ainda, explicações a respeito da dinâmica do curso e das oficinas. Eles foram

[47] A professora Claudia faria dupla com uma colega que teve problemas pessoais para concluir o Curso, Eva solidária e voluntariamente procurou a pesquisadora para compor dupla com ela, mesmo já tendo apresentado, anteriormente, a oficina 5 com Kátia.

[48] A localização do evento aconteceu durante o debate entre os professores participantes da Oficina 9 e, essa oficina passou a ser chamada de **episódio** tanto nas transcrições, como na análise de dados em distinção às demais oficinas.

[49] Com isso, nós procuramos torná-los conscientes dos instrumentos utilizados na tomada de informações (heurísticos, oxímetros, gravações em áudio e vídeo) e das suas finalidades.

convidados à ser os próprios autores das oficinas e colaboradores uns com os outros em relação à sugestões para melhoria dos planos elaborados[50];

2) Segunda Etapa – Preparação das Oficinas: essa aconteceu a distância e foi o momento em que os professores, divididos em duplas, organizaram e construíram o planejamento da oficina a respeito do tema selecionado e o plano de aula com atividades práticas para implementação nos anos inicias. Contamos com a colaboração de uma das professoras do grupo, que fazia contato com a pesquisadora e solicitava materiais e bibliografias, quando necessário. Os professores receberam a orientação de planejar uma aula com o tema controverso direcionada aos anos iniciais em forma de oficinas, com duração entre 20 e 30 min. Além disso, receberam um roteiro de questões abertas (Apêndice E) para avaliar as dificuldades enfrentadas no planejamento, prever problemas à sua implementação, considerar a extensão da controvérsia e para aproximá-los mais desta pesquisa.

3) Terceira Etapa – Oficinas: essa compreende **cinco encontros** e um total **nove oficinas** compartilhadas entre os professores com ênfase nos temas controversos. Cada dupla de professores apresentou o tema escolhido e depois a pesquisadora convidava os colegas para exporem suas reflexões e sugestões. Nos três primeiros encontros, em um total de 6 oficinas, verificamos que o modelo cultural universitário de apresentação de seminários era algo muito forte na formação dos professores e esse foi reproduzido por eles nas oficinas, quase que inconscientemente. Nós esperávamos mais atividades práticas dirigidas ao contexto de sala de aula, o que nos levou a sugerir alterações na metodologia de apresentação das oficinais, depois das primeiras coletas de informações (ver detalhes nos itens b e c, desta seção).

---

[50] Nossa intenção foi inserir os professores na pesquisa como **participantes e colaboradores ativos (copesquisadores)**, por isso, optamos por um modelo pouco explorado nos cursos de formação continuada. Sugerimos que ao invés do curso girar em torno da pesquisadora/palestrante, essa apenas mencionasse as diretrizes e normas, e todos os demais detalhes sobre o planejamento das oficinas e dos planos de ensino à serem implementados nos anos iniciais seriam de responsabilidade dos professores. As oficinas funcionaram, portanto, como um espaço reflexivo aos professores que expuseram suas dificuldades e validaram seus planos para, posterior, uso em sala de aula. A colaboração mútua criou um ambiente de trocas e de minimização dos impasses elencados por eles próprios à implementação dos temas para a alfabetização científica das crianças.

b) Fase de desenvolvimento: ajustes nos encaminhamentos metodológicos das oficinas

A partir do quarto encontro sugerimos aos professores uma alteração na abordagem realizada por eles nas oficinas. Nossa proposta visava envolvê-los mais nas reflexões e nas propostas de aplicação dos planos de ensino elaborados.

A orientação foi para que cada um dos professores que compunha uma das duplas apresentasse uma visão diferente a respeito da temática. Um deles, por exemplo, apresentaria a visão cientifica e o outro uma visão de natureza cultural, religiosa, ética.

Ao final de cada apresentação os professores eram orientados a apresentar argumentos em relação a uma das visões expostas, favoráveis ou contrários[51]. Os professores também refletiriam sobre as crenças, valores e atitudes que o tema proposto poderia despertar nos estudantes. Isso ocorreu nos dois últimos encontros e três temas controversos foram abordados: i) sementes transgênicas; ii) origem do universo e iii) o uso de animais em pesquisas científicas.

c) Aspectos Gerais: sobre o Curso, as Oficinas e a Entrevista Conversacional

Com a intenção de aumentar a afetividade entre os professores, sugerimos no início de todos os encontros exercícios de *Mindfulness* (ALEXAKOS, K. et al., 2016). Os cursistas puderam também assistir a pequenos vídeos sobre esta prática de modo a compreender os benefícios trazidos por ela para o que seria desenvolvido em cada encontro.

Ao final de cada encontro, os cursistas, respondiam heurísticos (especialmente elaborados para cada tema abordado). O heurístico teve por objetivo aumentar a tomada de consciência sobre um momento do curso ou um tema abordado, assim como levar os professores a refletirem sobre suas próprias emoções e a dos outros colegas.

---

[51] Na última oficina um novo grupo de argumentos surgiu e foi aqueles que não tinham um posicionamento definido sobre o uso de animais em pesquisa, este foi denominado indecisos.

Os heurísticos associados aos exercícios de *Mindfulness* são caminhos para melhorar a sensibilidade e a plena atenção dos participantes do curso em relação ao que acontece e é revelado nas emoções (CALDERÓN, 2016). Esses foram momentos de pausas reflexivas, que tinham por intenção desenvolver nos professores um maior controle emocional em sala de aula e em seu cotidiano. Uma das professoras participantes do Curso aplicou essa técnica em sua classe aos estudantes, antes de entregar avaliações escolares; ela relatou aos demais professores e à pesquisadora na última oficina, ter observado um melhor rendimento por parte dos estudantes (Apêndice F).

Nas oficinas e durante as reflexões a dupla de professores responsável pela apresentação do tema controverso foi monitorada por oxímetros de dedo e as suas falas foram registradas em gravadores equipados com microfones de lapela, da marca *Panasonic*[52].

O total de cinco oficinas, realizadas entre julho e setembro de 2016, e de uma entrevista conversacional – em que os professores foram convidados a confirmar, refutar e/ou complementar as interpretações construídas pela pesquisadora, a partir de momentos circunscritos no evento, localizado na oficina (episódio) –, resultaram em aproximadamente 10 horas de filmagens e gravações de áudio.

4.4.2 Perfil dos Professores Participantes da Pesquisa

Vinte professores se inscreveram no curso *Metodologias do Ensino de Ciência: ênfase em temas controversos*. Dois deles, nunca compareceram, fizemos contato, entretanto estes não manifestaram desejo de desistência até o terceiro encontro, o que dificultou o ingresso de novos participantes. Iniciamos, portanto, com 18 professores, sendo que 14 deles participaram de todas as etapas do curso e 4 tiveram uma participação de aproximadamente 70%. O grupo era formado por pedagogos (90%), professores com formação outras áreas (10%), como por exemplo Letras e História, conforme disposto no Quadro 4, abaixo.

---

[52] O número de oxímetros disponíveis à época da coleta de informações era limitado a dois instrumentos, o que nos levou a optar para que esse permanecesse em posse dos professores que estavam a frente dos trabalhos naquelas datas.

Quadro 4 – Perfil dos professores participantes no Curso e nas Oficinas.

Professor (a)	**Idade**	**Graduação**	**Pós-Graduação**	**Docência nos anos iniciais**
Alice	53 anos	Pedagogia	Arte e Educação.	20 anos
Allan*	41 anos	Pedagogia	Atendimento Educacional Especializado.	12 anos
Aurora	48 anos	Pedagogia	Educação Especial.	10 anos
Ane	42 anos	História	Educação Especial Inclusiva.	15 anos
Katia	33 anos	Pedagogia	Gestão Educacional e Educação Especial.	8 anos
Bianca	55 anos	Pedagogia	Metodologia e Didática.	25 anos
Claudia	50 anos	Pedagogia	-	31 anos
Daise	36 anos	Pedagogia	Atendimento Educacional Especializado.	11 anos
Elaine*	37 anos	História	Atendimento as Necessidades Especiais.	17 anos
Eva	39 anos	Letras	Educação Infantil.	13 anos
Luiza	51 anos	Pedagogia	Docência do Ensino Superior.	10 anos
Marili	38 anos	Matemática	Educação Especial.	20 anos
Maria	54 anos	História	História do Brasil, Sociedade e Cultura.	24 anos
Mirela	35 anos	Pedagogia	História da Educação Brasileira e Educação Especial.	11 anos
Magali	34 anos	Pedagogia	-	10 anos
Patrícia	35 anos	Pedagogia	Educação Inclusiva, Coordenação Pedagógica e Mestranda em Educação.	11 anos
Selena	48 anos	Letras	Educação Especial	15 anos

* Os professores, respectivamente, ocupavam cargos de coordenação pedagógica e direção à época do curso.

Fonte: Os autores.

O perfil descrito, no Quadro 4, indica que os professores participantes são bem qualificados e têm uma boa experiência na docência dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em nossos diálogos eles mencionaram cursos e programas de atualização oferecidos regularmente pela Secretaria Municipal de Educação e sua relação com o plano de carreira.

Consultados a respeito de cursos de Pós-Graduação verificamos que apenas duas professoras não possuíam pós-graduação, 12% possuía mais de uma pós-graduação *lato sensu*, e uma delas estava concluindo o Mestrado em Educação.

A idade dos professores girou entre 35 anos e 55 anos e o tempo de atuação no Ensino Fundamental entre oito e 30 anos de docência, sendo que mais de 90% dos professores exercia à docência a mais de 10 anos na primeira etapa do Ensino Fundamental.

4.5 A Produção de Informações e a Conversão em Dados

As informações da pesquisa foram coletadas por meio de diferentes instrumentos e técnicas, durante a realização do curso e no desenvolvimento das oficinas pelos professores dos anos iniciais, que atuam na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR, na sequência explicitamos cada um dos instrumentos utilizados.

4.5.1 Os Instrumentos de Registro de Informações

Para o registro das informações obtidas no campo de pesquisa utilizamos dois oxímetros modelo *Innovo*, dois gravadores marca *Panasonic*, duas câmaras modelo *Zoom HQ3*, duas câmaras modelo *Sony*, duas câmaras modelo *GoPro HERO3*.

Os professores também responderam heurísticos sobre emoções e sobre os temas controversos**.** Os heurísticos foram definidos a partir dos nove temas controversos selecionados para as oficinas e um, especificamente, voltado a consciência de si sobre as próprias emoções e as dos outros. Esses eram constituídos de frases curtas e escala de concordância do tipo *Likert* de 5 pontos e foram aplicados em 5 momentos distintos ao longo do curso. Os heurísticos são instrumentos de tomada de consciência e reflexão em temas associados a cultura, religião, ética, moral, política, e podem auxiliar na interpretação das emoções e no modo como elas influenciam na aceitação e/ou na rejeição de conhecimentos produzidos pela Ciência.

Todas as respostas obtidas dos heurísticos durante as oficinas foram agrupadas e tabuladas com o auxílio do *Microsoft Excel* versão 15.32. Após verificarmos problemas nos heurísticos com a formulação dos enunciados, que em alguns casos estabeleciam relações causais e em outros incorporavam negativas, desfavorecendo o preenchimento da escala de concordância *Likert*, estes foram

descartados das nossas análises.

Parte dos registros em vídeo fornecidos pelas camâras *GoPro HERO3*, resultaram em imagens de boa resolução, mas pelo fato de possuírem lente objetiva grande angular, elas não têm opção de zoom, dada a distância em que encontramos lugar para posicioná-las, encontramos dificuldades para focalizar a face dos professores, necessárias para análise das expressões faciais. Entretanto, o seu amplo campo de visão foi útil para as análises de proxêmica em relação ao coletivo de professores e suas interações.

Com a intenção de melhorar a qualidade das imagens e aproximar o foco da face dos professores utilizamos as câmaras *Sony* e as *ZOOM HQ3*, alternado suas posições e ajustando as nossas necessidades de pesquisa. Além disso, ficou bastante explícito em outros ensaios de pesquisa (SANTOS, et al., 2017), que o uso de uma única câmara filmadora em ambientes educacionais naturalizados não era suficiente para registrar as múltiplas linguagens verbais e não-verbais provenientes de interações de estudantes e professores.

4.5.1.1 Oximetria: uma ferramenta reflexiva para identificar emoções

Pelo uso recente da Oximetria como fonte de coleta/registro de informações nas pesquisas educacionais apresentamos um breve histórico do seu desenvolvimento. Entre os diferentes instrumentos de coleta de informações, estão os oxímetros de pulso, que apresentam, entre outras finalidades técnicas, indicações de emoções de fundo biológico. A medição ótica da saturação da oxiemoglobina no sangue defini o conceito de Oximetria. A oxiemoglobina é um composto formado da concentração da hemoglobina com o oxigênio (NUNES; TERZI, 1999).

O oxímetro de pulso é uma técnica pouco invasiva, entre as disponíveis para medições fisiológicas. Ele é um instrumento usado nos campos médico e aeroespacial. No entanto, seu uso pode ser expandido para outros campos em que há interação humana e para onde seus resultados fisiológicos reflitam flutuações mediadas pelas emoções. Este dispositivo fornece informações fisiológicas sobre a saturação de oxigênio no sangue – SpO_2, e sobre os batimentos cardíacos – BPM sua relação sob condições emocionais (CALDERÓN, 2014).

O desenvolvimento da Oximetria é o resultado de estudos sobre as propriedades físicas do sangue, a fisiologia dos vasos sanguíneos, o sistema respiratório e a transmissão e absorvência de luz infravermelha pelo sangue, por meio da pele. A origem da Oximetria reporta o ano de 1862, quando o professor de química aplicada Félix Hoppe Seyler (1825-1895) produziu evidências para diferenciar o sangue oxigenado do não oxigenado. Nos anos subsequentes, George Stokes (1819-1903) apresentou novas contribuições a pesquisa indicando que a hemoglobina transporta oxigênio (O_2) no sangue. No ano de 1876, Karl von Vierordt (1818-1884) desenvolveu o espectroscópio para a medição de O_2, via transmissão de luz.

Na Segunda Guerra Mundial as medições da saturação de hemoglobina associada ao O_2 serviram para monitorar os pilotos em elevadas altitudes, sendo desse período o surgimento do termo oxímetro. Após a guerra, muitos dos avanços científicos alcançados na aviação foram transferidos para a fisiologia respiratória nos hospitais e no campo médico, em geral. Somente, em 1980, o anestesista William New desenvolveu o *oxímetro de pulso* e a partir de 1986, a *American Society of Anesthesiologists* (ASA) passou a apoiar o uso de oxímetros de pulso durante procedimentos anestésicos (LÓPEZ-HERRANZ, 2003).

Atualmente, o oxímetro de pulso inserido na ponta do dedo, mede a saturação arterial de oxigênio (oxiemoglobina), através da emissão de luz infravermelha e da sua absorção pelo sangue. Suas medições de pulsação arterial, ou taxa de pulso definida em 18-300 batimentos por minuto (BPM), sendo que a sua precisão está dentro de 2% (FURGANG, 2012).

Nas pesquisas educacionais as informações de saturação de oxigênio no sangue registrada nos oxímetros podem apontar para novas interpretações a respeito dos eventos relativos a formação, a atuação de professores e aos processos de engajamento emocional de alunos em atividades.

4.5.1.2 Diário de registro das emoções

O *Diário de Registro das Emoções* é um instrumento de coleta de informações adaptado por Ritchie et al. (2016) de Zembylas (2007). Nós o utilizamos durante a filmagens das oficinas para registrar emoções salientes durante as interações face a

face. A finalidade do registro consiste em apontar o espaço temporal em que aconteciam interações emocionais significativas entre os professores, tais como “[...] expressões faciais (por exemplo, um olhar perplexo), expressões vocais emocionais (por exemplo, um tom estridente da voz ou risos), gestos (por exemplo, colocando a cabeça em suas mãos) ou ações (por exemplo, saindo de um grupo) ” (RITCHIE et al., op. cit., p. 242, tradução nossa).

Quando havia a evidência de que algo estava acontecendo no decorrer das oficinas nós delimitávamos o evento e realizávamos um primeiro ensaio interpretativo. Esse ensaio vindo com facilidade o evento era descartado. Prosseguíamos, então, para outro apontamento até chegarmos ao evento foco de estudo desta tese (Capítulo 5).

A localização do evento analisado, portanto, veio pelo critério fenomenológico (registro das emoções no *Diário*), e da nossa avaliação, na condição de pesquisadores, a partir da relevância do recorte e, também, da impossibilidade de interpretá-lo apenas na fase inicial descritiva, da *redução eidética*, exigindo a exploração das fases seguintes do círculo fenomenológico-hermenêutico.

4.5.2 Da Obtenção à Análise de Dados

Na metodologia de Pesquisa Orientada por Evento, Tobin e Ritchie (2012) explicam que os dados não são separados aleatoriamente, ao invés disso, o pesquisador acessará “[...] diferentes fontes de informação continuamente, em um projeto hermenêutico que busca dar sentido às práticas sociais [...] identificando os eventos salientes [...]” (p. 118, tradução nossa). Seguindo essa orientação, utilizamos inicialmente o *QuickTime Player* na versão 10.4 (Figura 12) para analisar o ponto de localização do evento, e depois, para estudar o evento e o episódio (oficina) em sua totalidade.

Para confirmação do evento passamos a selecionar trechos dos vídeos gravados, pelas diferentes câmaras disponíveis naquela oficina, avançando *frame a frame* na velocidade 1/24. De acordo com Collins (2004) a linguagem corporal é bastante rápida e sutil.

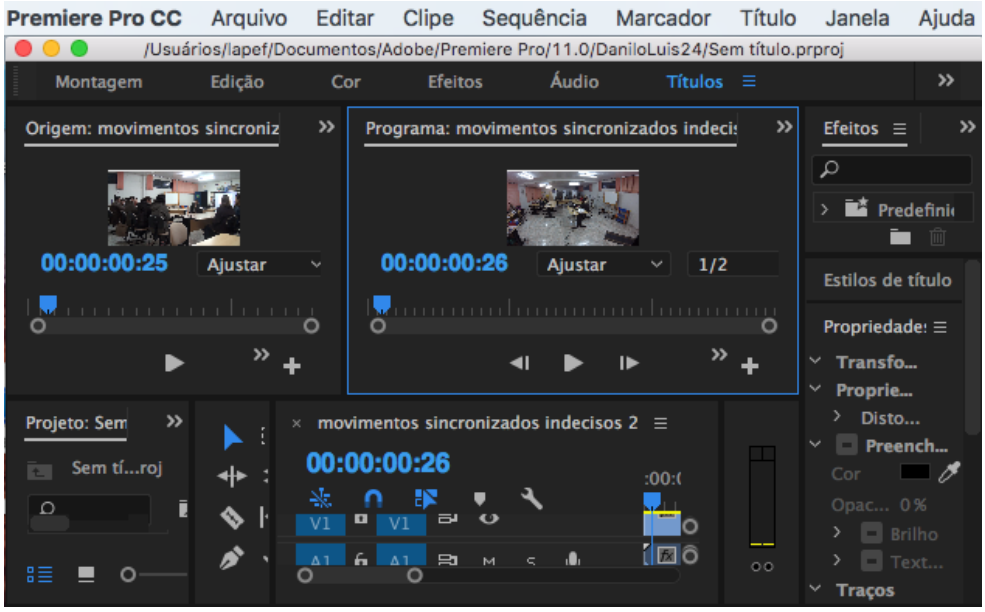
Pequenos meneios de cabeça, movimentos do globo ocular e sobrancelhas, franzir de testa, inclinação ou elevação do queixo (entre outros), em geral, são movimentos muito rápidos, quase imperceptíveis a visão natural. O autor recomenda aos pesquisadores explorarem repetidas vezes a função *frame* a *frame,* na velocidade de 1/24, das filmagens em que se registra o evento.

Figura 12 – Exemplo de seleção de vídeo no QuickTime Player

Fonte: QuickTime Player versão 10.4.

Os trechos selecionados, quando necessário, foram sincronizados com os áudios gravados e as imagens de frente e de fundo obtidas pelo conjunto de câmaras disponíveis na coleta de informações, com o auxílio dos recursos possibilitados pelo *software Premiere Pro* (Figura 13, na próxima página).

Figura 13 – Exemplo de sincronização de vídeos no *Premiere Pro CC.*

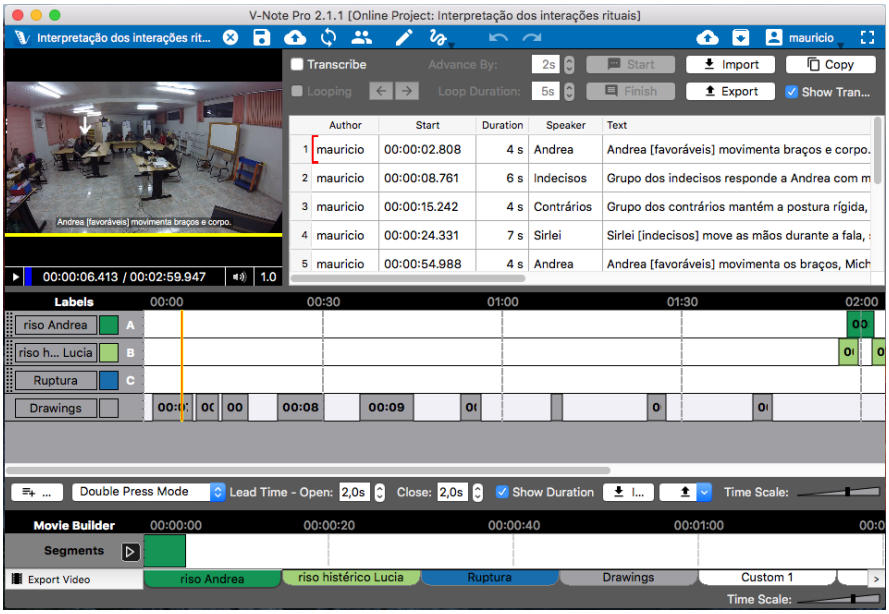


Fonte: Adobe Premiere Pro CC versão 2017.0.2.

a) Transcrição e normas compiladas aplicadas às transcrições

A etapa seguinte consistiu da transcrição do episódio selecionado, do evento e da entrevista conversacional realizada com os professores. Para essa atividade, e para enfatizar com sinalizações o evento, contamos com a versão 2.1.1 do *V-Note Pro* (Figura 14).

Figura 14 – Exemplo de codificação no V-Note Pro.



Fonte: V-Note Pro versão 2.1.1.

Na transcrição do evento inserimos comentários registrados na *observação de procura,* no *Diário de Emoções* (ver seção 5.1.1), sobre aspectos salientes às ações individuais e às respostas emocionais coletivas, deflagradas durante as interações face a face. Estabelecemos, também, para transcrição regras e critérios com base nos exemplos elaborados por Marcuschi (1986). Começamos, então, pela transcrição da fase de apresentação da oficina *Uso de Animais em Pesquisas Científicas* (Apêndice G), depois realizamos a transcrição da entrevista conversacional (Apêndice I) e, finalmente, o evento foi transcrito, em duas fases: a primeira, transcrição foi realizada exclusivamente dos registros da câmara Sony e a segunda, junto ao debate, por meio da sincronização das filmagens das três câmaras utilizadas na gravação da oficina (Apêndice H). No Quadro 5, a seguir, apresentamos a compilação das categorias definidas e adaptadas para a transcrição das filmagens:

Quadro 5 – Compilação das categorias adaptadas para transcrição das filmagens.

Categorias	Sinais	Descrição das Categorias
1. Falas simultâneas	[[	Os dois colchetes são utilizados quando dois ou mais falantes iniciam ao mesmo tempo um turno de fala.
2. Sobreposição de vozes	[	O colchete isolado é utilizado quando um falante é interrompido ao meio ou final de sua fala por outro que inicia ao mesmo tempo e as vozes ficam sobrepostas.
3. Sobreposições localizadas	[ ]	Utilizado para pontos específicos do turno em que as palavras ou sílabas saem totalmente sobrepostas naquele trecho.
4. Pausas e silêncios	(+) ou (2,5s)	Em pequenas pausas utilizamos o sinal (+) para até 0,5s. Pausas maiores são cronometradas e indicadas, por exemplo (1,5s).
5. Dúvidas ou sobreposições	( )	Quando não é possível compreender o que é falado, usamos parênteses e as expressões inaudível/incompreensível, ou ainda o que se supõe ser a fala).
6. Alongamento de vogal	::	Dependendo da duração do alongamento os dois pontos podem ser repetidos mais de uma vez.
7. Sinais de entonação	“ ‘	Aspas duplas para entoação ascendente Aspas simples para entoação descendente.
8. Comentários	(( ))	Comentários da pesquisadora.

Fonte: Marcuschi (1986, p. 10-13).

b) Análise de prosódia

Para análise de prosódia contamos com a versão 6.0.29 do *Praat* que é um *software* de análise de voz, desenvolvido por Paul Boersma e David Weenink, do *Institute of Phonetic Sciences*, da Universidade de Amsterdam. Dedicamos a seção 5.1.2, do próximo Capítulo, ao aprofundamento dos procedimentos teórico-metodológicos associados a análise de prosódia.

c) Análise das expressões faciais

A análise das expressões faciais pode ser realizada manualmente pelos próprios pesquisadores ou com maior precisão e agilidade com o apoio de *softwares* de reconhecimento facial, como um dos desenvolvidos a partir das pesquisas de Paul Ekman (2004) – o *AffdexMe*, da Affectiva, disponível em: <https://www.affectiva.com/product/affdex-for-market-research/>, e o *Emotion*, vinculado ao Projeto Oxford, disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/services/cognitive-services/emotion/>[53]. Ambos os softwares têm a funcionalidades que permitem a análise em tempo real ou em mídias armazenadas[54].

d) Edição e tratamento das figuras

Utilizamos para edição e tratamento das figuras dois *softwares*, sendo um pago de edição e criação, o *Befunky* (disponível em: <https://www.befunky.com/pt/>) e um de acesso livre de desenho vetorial, o *Inkscape*, versão 0.92, (disponível em: <https://inkscape.org/pt-br/).

---

[53] Um curso *online* de Reconhecimento Facial Manual desenvolvido por Pierre Philippot, da Universidade de Louvain-Belgium, intitulado *Face Tales*, foi realizado pela pesquisadora e autora da tese com essa finalidade. Disponível em: <http://www.ipsp.ucl.ac.be/recherche/projets/FaceTales/en/Home.htm>.

[54] Esses *softwares* são mais funcionais para análise de faces estáticas e individuais. Nós chegamos a consultar *softwares* que poderiam atender melhor nossa demanda de pesquisa, uma vez que trabalhamos com filmagens de coletivos em ambientes naturalizados, porém a sua eficácia e os custos significativos tornaram inviáveis a sua aquisição. Sendo assim, as imagens foram analisadas, manualmente, pelos pesquisadores.

4.6 Explorando a Oximetria para Localização de Eventos

A Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento tem algumas particularidades, como mencionado anteriormente, entre elas, está o conjunto de instrumentos que possibilitam a coleta de informações. Essas informações uma vez convertidas em dados, com o auxílio de *softwares* específicos, podem, em alguns casos, resultar, ainda na fase descritiva, em uma pré-análise bastante detalhada (CALDERÓN, 2016). Um exemplo, disso, são os oxímetros de pulso.

Essas particularidades, da Metodologia de Pesquisa Orientada por Evento, levaram-nos, inicialmente, em nossa investigação a explorar vários instrumentos indicados nos trabalhos publicados[55] pelo professor Kenneth Tobin e por seus colaboradores – entre eles os oxímetros, os gravadores de áudio, as câmaras filmadoras, um *Diário de Registro das Emoções* e os heurísticos – com a intenção de cercar a emergência de um evento por todas as frentes possíveis. Próprio da natureza intrínseca teórico-metodológica um evento não se defini a *priori,* nem a partir de um tipo de dado. Assim, não seria previsível saber qual dos instrumentos aplicados na coleta de informações em ambientes educacionais naturalizados determinaria ou não a existência de um evento, sendo todos válidos e plausíveis.

O que fizemos foi buscar por um evento e o delineamento do mesmo de modo a justificar sua existência. Na próxima seção, visando demonstrar um dos caminhos para localização de eventos, apresentamos um dado obtido com as informações coletadas pelos oxímetros de pulso. É importante deixar claro que não se trata do **evento** que guiará o estudo desta tese, mas que este tem somente a finalidade técnica de registrar nossos passos até a sua obtenção e das possibilidades criadas por essa ferramenta reflexiva.

4.6.1 Um Evento Exemplar na Formação Continuada de Professores

O contexto de investigação, do qual obtemos o presente evento analisado, como mencionado anteriormente foi o da coleta de informações para tese, ou seja,

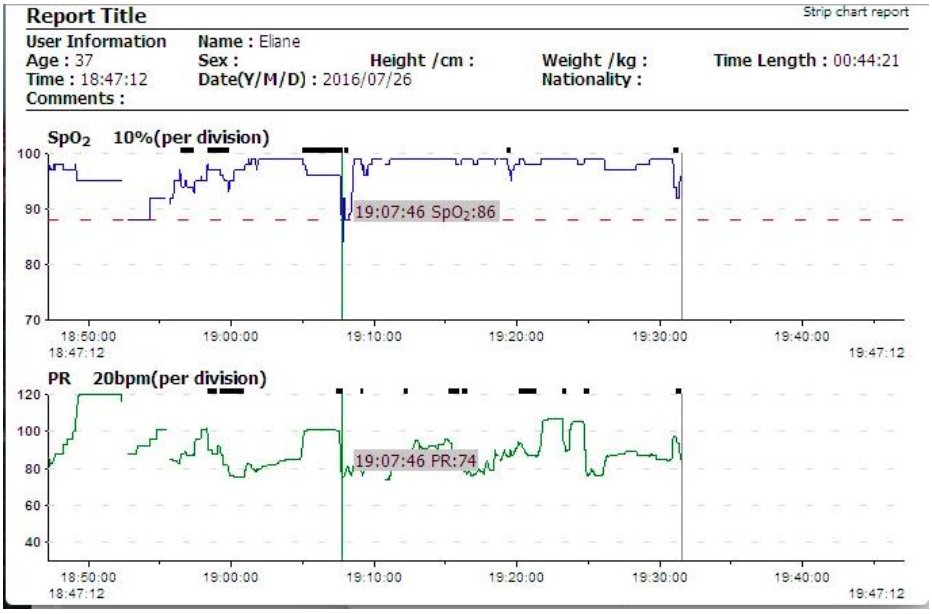
---

[55] Podemos indicar, por exemplo: Tobin e Ritchie (2012), Powietrzyńska (2014), Calderón (2016) e Ritchie et al. (2016).

durante a oferta do curso de formação continuada aos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O presente estudo se valeu de dados produzidos a partir do uso do oxímetro de pulso que estava com um dos professores, durante a apresentação de uma das oficinas.

Com auxílio de um *software* que acompanha os oxímetros da marca *INNOVO* foram gerados gráficos. Por estes, verificamos que aos 19 min 07 s[56] ocorreu uma queda brusca e simultânea nos níveis de saturação da oxigenação no sangue (SpO_2) e nos batimentos cardíacos (BPM) de uma das professoras (Figura 15). A queda abrupta sinalizada pelo oxímetro está relacionado ao início da transmissão de uma sequência de vídeos pela dupla de professores. A sequência servia de apoio/ilustração a exposição oral que vinham fazendo sobre o tema: *A Evolução das Espécies*.

Figura 15 – Evento localizado com auxílio do oxímetro de pulso.



Fonte: Oxímetro Innovo.

Naquele exato momento, o carregamento da bateria do notebook apresentou problemas, dificultando a atividade com o vídeo. Ao confrontarmos com as filmagens em vídeo, verificamos que as expressões faciais e os movimentos corporais também reforçavam a interpretação de afetação emocional (Figura 16).

[56] Essa contagem de tempo corresponde ao momento da apresentação do tema controverso pela dupla de professores em uma das oficinas aos colegas participantes de um curso de formação continuada.

Figura 16 – Registro de sequência emocional na apresentação da oficina.

Fonte: *Frames* obtidos da câmara GoPro frontal cinza, acervo de pesquisa.

Na Figura 16A a professora em pé, voltada para frente, a esquerda, olha fixamente em direção a projeção do vídeo que parou a transmissão. Ela sobrepõe os braços, comprime os ombros, indicando insegurança e posiciona um dos pés em direção a projeção. Seus lábios estão abertos, os dentes cerrados e o maxilar projetado para frente, que são sinais de aborrecimento ou raiva controlada. As sobrancelhas estão levemente erguidas e são um sinal que reforça a existência de emoções ambíguas: aborrecimento e raiva controlada. De acordo com Ekman (2011, p. 177): “Esse movimento [das sobrancelhas também] é um sinal frequente de ênfase, para destacar uma palavra durante uma fala”, mas “[...] também pode ser um sinal de exclamação ou de descrença, especialmente quando a pessoa que escuta mostra a expressão” (idem, ibidem).

Na Figura 16B os lábios da professora estão comprimidos, as bochechas levantadas, isso corresponde aos sinais associados a manifestação de expressão facial parcial e à tentativa de disfarçar emoções. Entretanto, há uma leve angulação para cima dos cantos internos das sobrancelhas, enquanto as sobrancelhas abaixam, as pálpebras inferiores estão retesadas o que indica tristeza, preocupação e angústia. Apesar de serem universais, a linguagem das expressões não-verbais da ordem da culpa, da vergonha e do constrangimento é bastante complexa. Elas não possuem expressões únicas, sendo difícil, por exemplo, diferenciar culpa e vergonha de tristeza.

Conforme Ekman (2011, p. 243): “A falta de sinais distintivos para culpa e vergonha, contudo, faz sentido, pois, quando a pessoa sente essas emoções, não quer que os outros saibam, e, assim, o sinal não se desenvolveu”, permanecendo com aspectos mais primitivos.

A interpretação do constrangimento, é ainda mais desafiadora, pois o rubor não pode ser assumido como um qualificador dessa emoção, já que essa característica depende fortemente da cor da pele e pode ser escamoteada (o rubor em pessoas de pele negra é difícil de ser notado). O que determinou em nossos dados, portanto, que a emoção expressa era de constrangimento (vexame) foi a sequência de expressões faciais e corporais combinadas à interpretação do contexto que gira em torno do evento. Segundo Darwin (1872) é a **atenção ao eu**, particularmente à aparência, que gera o constrangimento, podendo ter relação com elogios ou menosprezo. A confirmação dessa emoção para a professora descrevemos abaixo.

O evento trouxe elementos para refletirmos sobre a maneira como professores lidam com imprevistos, principalmente aqueles que parecem extrapolar seu controle e entendimento técnico. Não são poucos os estudos que mencionam fragilidades na formação inicial e continuada deste profissional quando se trata, especificamente dos conteúdos conceituais da Educação Científica, entre os autores mencionados no Capítulo 1, da tese, relembramos os trabalhos de Lima e Maués (2006) e Pizarro, Barros e Lopes Junior (2016).

No caso dessa dupla de professores, eles tinham por tema controverso *A Evolução das Espécies* e apoiavam a sua exposição oral a partir da projeção de pequenos trechos de vídeos. Quando ocorreu a falha na bateria do equipamento o foco de atenção dos colegas que estava nos vídeos passou a ser somente a dupla, o que pressupõe o constrangimento da professora. Ainda que, a dupla tenha sido motivada pelos colegas para continuar com a exposição é muito provável que a insegurança surgiu pelos limites em relação ao domínio dos conteúdos conceituais e/ou mesmo pelo sentimento de fracasso ao ver interrompido o plano de aula. Essas complicações foram registradas na alteração das medidas fisiológicas no oxímetro utilizado pela professora, como vimos na Figura 16.

Esse evento permite entender a transformação ocorrida no agrupamento social, passando de uma situação com foco na atividade do vídeo que estava por ser apresentado para os efeitos de solidariedade no grupo em torno da dupla que se sente constrangida. Situações semelhantes de constrangimento em decorrência de domínio insuficiente dos conteúdos de Ciências são parte do cotidiano dos professores dos anos iniciais, chamadas de contingências, que levam o professor constantemente a reencaminhar seu plano de aula.

Avaliamos que o uso do oxímetro forneceu uma importante informação sobre as emoções que permitiram a localização de um evento e suas implicações na atividade coletiva dos professores. Ao confrontar o dado do oxímetro à filmagem obtivemos novos dados sobre as emoções, que poderiam passar despercebidos se o oxímetro fosse considerado apenas como um instrumento de medições fisiológicas e não como uma ferramenta reflexiva. Acreditamos que novas formas de aplicação dos oxímetros na sala de aula permitirão ampliar a capacidade de localizar e interpretar eventos contingentes à prática docente e trazer benefícios para o bem-estar geral dos professores à medida que eles tomam consciência da ocorrência de mudanças fisiológicas de fundo emocional.

Nosso próximo passo foi localizar outros indicadores de evento por meio dos oxímetros usados pelas de professoras durante as oficinas, assim, como no exemplo, analisado nessa seção. Porém, ao submetê-los a primeira etapa de interpretação do círculo fenomenológico-hermenêutico, relacionada a *redução eidética*, nós percebemos que todos os eventos que fomos capazes de localizar por meio dessa ferramenta, já produziam significados na fase descritiva, e explicavam o todo e a emergência das emoções, sem a necessidade de adentrar na segunda etapa do processo analítico.

Chegamos, então, à conclusão que nenhum dos eventos localizados pelas informações do oxímetro apresentou potencial extensivo para uma pesquisa que tivesse seu foco principal na produção de cultura em torno da temática das controvérsias científicas. Mesmo assim optamos manter essa pré-análise[57], neste texto, a fim de demonstrar as possibilidades criadas por essa ferramenta reflexiva para

[57] Ver a íntegra desse trabalho em Saucedo e Pietrocola (2018).

futuros estudos das emoções em ambientes educacionais naturalizados. Justificamos, ainda, que o texto foi mantido, aqui, em sua essência por se tratar da primeira tese defendida no Brasil, utilizando essa abordagem metodológica.

Finalmente, no próximo Capítulo, interpretamos o evento, objeto de estudo desta tese, obtido pelo critério fenomenológico, de uma anotação da pesquisadora no *Diário de Registro das Emoções.* Esse dado foi triangulado a partir das informações obtidas de três fontes: 1) *frames* de uma das filmagens em vídeo; 2) gravações de áudio e 3) das anotações no *Diário.* Apresentamos, inicialmente o episódio, em que ocorreu o evento e os desdobramentos da pesquisa do ponto inicial da localização do evento até a confirmação de que as emoções representam “[...] o cimento da solidariedade” (COLLINS, 2004, p. 99, tradução nossa), ou seja, elas são a cola que une as pessoas em rituais de interação.

CAPÍTULO 5

A EMOÇÃO ALIMENTANDO UM RITUAL EM TORNO DE UM TEMA CONTROVERSO

Dedicamos este Capítulo, para detalhar a localização do evento investigado, seu contexto e a maneira como as emoções são geradas e sustentam as interações sociais em ambientes educacionais naturalizados, que em nossa pesquisa é a formação continuada de professores.

O evento é central para entendermos a respeito de algo transformador e saliente na cultura. Nesse caso, ele foi localizado em um episódio (oficina), cujo tema controverso centrava-se no uso de animais *in vivo* em pesquisas científicas. A temática foi abordada no último encontro de um conjunto de oficinas elaboradas por professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que atuam na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, no Paraná.

Apresentamos, também, a interpretação do evento baseada em parâmetros paralinguísticos e na teoria microssociológica dos rituais de interação (GOFFMAN, 1967; COLLLINS, 2004). Investigamos como as emoções que emergem durante as interações sociais alimentam e produzem efeitos de solidariedade grupal, sobretudo desencadeadas por experiências vivenciadas pelas professoras em microssituações anteriores ao evento.

Nas próximas seções fornecemos detalhes mais aprofundados a respeito da abordagem teórico-metodológica aplicada ao estudo do evento, que veio cercado por análises de prosódia e proxêmica, envolvendo a linguagem corporal e as expressões faciais e gestuais.

5.1 Episódio: Uso de Animais em Pesquisas Científicas

Um evento destaca uma transformação nas estruturas e um rompimento com a cultura que vinha sendo reproduzida no meio social, essa ruptura é considerada o eixo catalisador para impulsionar mudanças individuais, coletivas e institucionais (SEWELL JR., 2005). Eventos acontecem dentro de um contexto, que está inserido

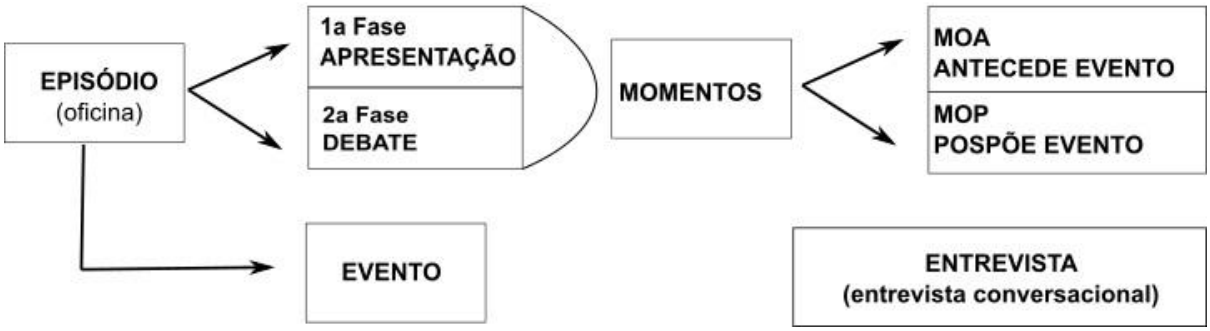
em uma estrutura maior. Este é, para nós, o ambiente educacional naturalizado e as estruturas sociais e culturais que o edificam.

Para localizar o evento, nós utilizamos inicialmente as anotações do *Diário de Registro das Emoções*, e as confrontamos às filmagens em busca de ações associadas a emoções, durante interações face a face e que, potencialmente, apresentavam sinais de uma ruptura na reprodução da cultura *enatuada*. As anotações no *Diário* feitas pela pesquisadora, portanto, tinham por finalidade apontar, como mencionado anteriormente "[...] **expressões faciais** (por exemplo, um olhar perplexo), **expressões vocais emocionais** (por exemplo, um tom estridente da voz ou risos), **gestos** (por exemplo, colocando a cabeça em suas mãos) ou **ações** (por exemplo, saindo de um grupo)" (RITCHIE et al., 2016, p. 242, tradução nossa).

A partir do momento em que confirmamos a ocorrência de um evento na última oficina apresentada pelos professores, em seis de setembro de dois mil e dezesseis, nós passamos a denominá-lo **episódio de investigação**, ou simplesmente **episódio.**

O episódio tinha por tema controverso o *Uso de Animais em Pesquisa Cientificas* e esteve dividido em duas fases: a primeira, é referente a **apresentação** da oficina de metodologias sobre o tema escolhido por uma dupla de professores, e a segunda, corresponde o debate coletivo. No **debate** os professores poderiam propor contribuições à abordagem metodológica para, posterior, implementação em sala de aula, e também refletir sobre os posicionamentos, as visões ou as crenças pessoais, que envolviam o tema em pauta. Na Figura 17, abaixo, descrevemos os rótulos atribuídos para cada fase do episódio.

Figura 17 – Rótulos atribuídos a cada fase do episódio.



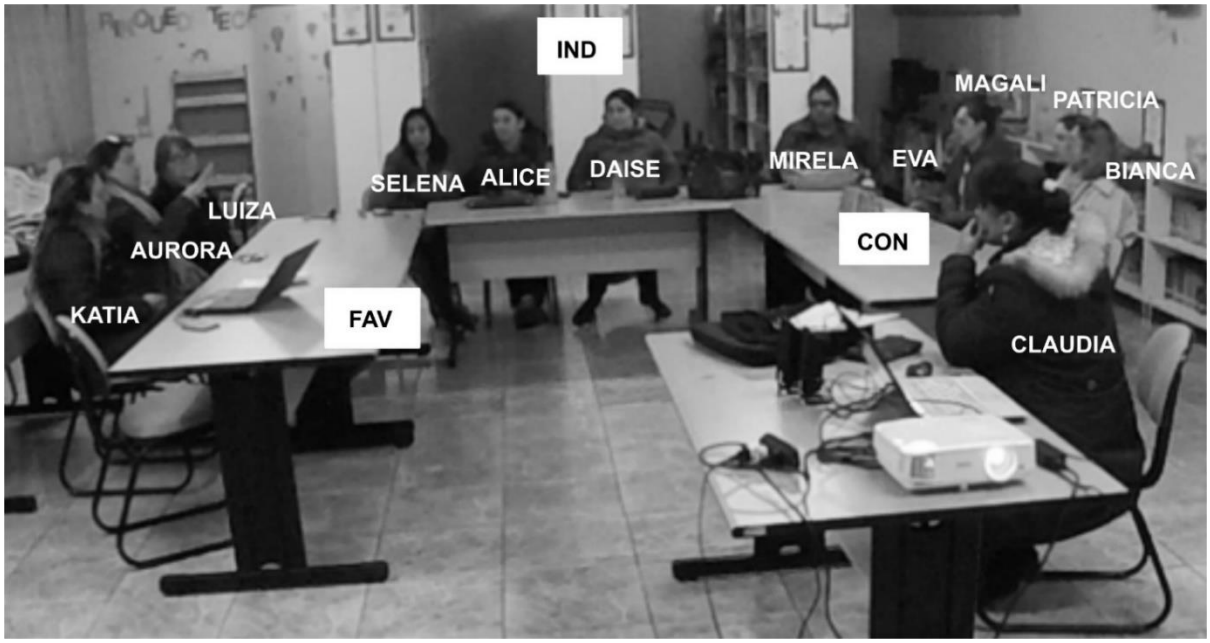
Fonte: Os autores.

A primeira fase, da **apresentação**, teve duração de aproximadamente 25 min e a segunda, do **debate** de 20 min. Consideramos para análise: i) o evento de 3 minutos de duração e ii) alguns trechos – que iremos apresentar abaixo – estes são passagens relevantes do **episódio,** que denominaremos **momentos**.

Os momentos são registros de curta duração e podem anteceder, pospor e/ou serem concomitantes ao evento, são microssituações ou partes de *cadeias de rituais de interação* (COLLINS, 2004) que aquecem os encontros face a face. Quando os momentos estiverem relacionados à fase de apresentação ou do debate, antecedendo o evento utilizaremos a sigla **MOA (Momento Anterior)** e quando estiverem associados à fase do debate que pospõem o evento designamos a sigla **MOP (Momento Posterior)**. Sempre que forem concomitantes ao **evento** não alteraremos a sua designação. Ainda, em termos de esclarecimento ao leitor, utilizamos em nossa interpretação do evento trechos da entrevista conversacional, denominada doravante apenas **entrevista**.

Na Figura 18, abaixo, visualizamos a organização das professoras durante a 2ª fase do episódio, no debate, em que elas aparecem organizadas em três grupos segundo sua visão quanto à utilização dos animais em pesquisas. Justificamos que, nós optamos pela criação de codinomes para cada professor participante da interação e com essa prática garantimos a preservação das suas identidades nominais.

Figura 18 – Identificação e organização das professoras durante o debate.



Fonte: GoPro frontal cinza, acervo de pesquisa.

No debate as professoras assumiram postos distintos daqueles costumeiramente ocupados nas duas oficinas que antecederam ao episódio e também em relação aos demais encontros. Algumas delas estabeleceram novos laços de afinidade e/ou romperam momentaneamente, com laços anteriores de amizade. Essa reorganização do grupo veio em resposta a solicitação da pesquisadora para que as professoras procurassem sentar-se em subgrupos formados segundo a maneira com que se posicionariam frente ao uso de animais em pesquisa.

Três subgrupos formaram-se, da seguinte maneira: favoráveis (FAV), aquelas que defendiam as pesquisas científicas com uso de animais; contrários (CON), aquelas contrárias as pesquisas e indecisas (IND), as professoras que não tinham um posicionamento inicial preciso sobre o tema. A partir dessa orientação a formação dos subgrupos passou a ser a seguinte:

- **FAV:** Katia, Aurora e Luiza;
- **IND:** Selena, Alice, Daise e Mirela;
- **CON:** Eva, Magali, Patrícia, Bianca e Claudia.

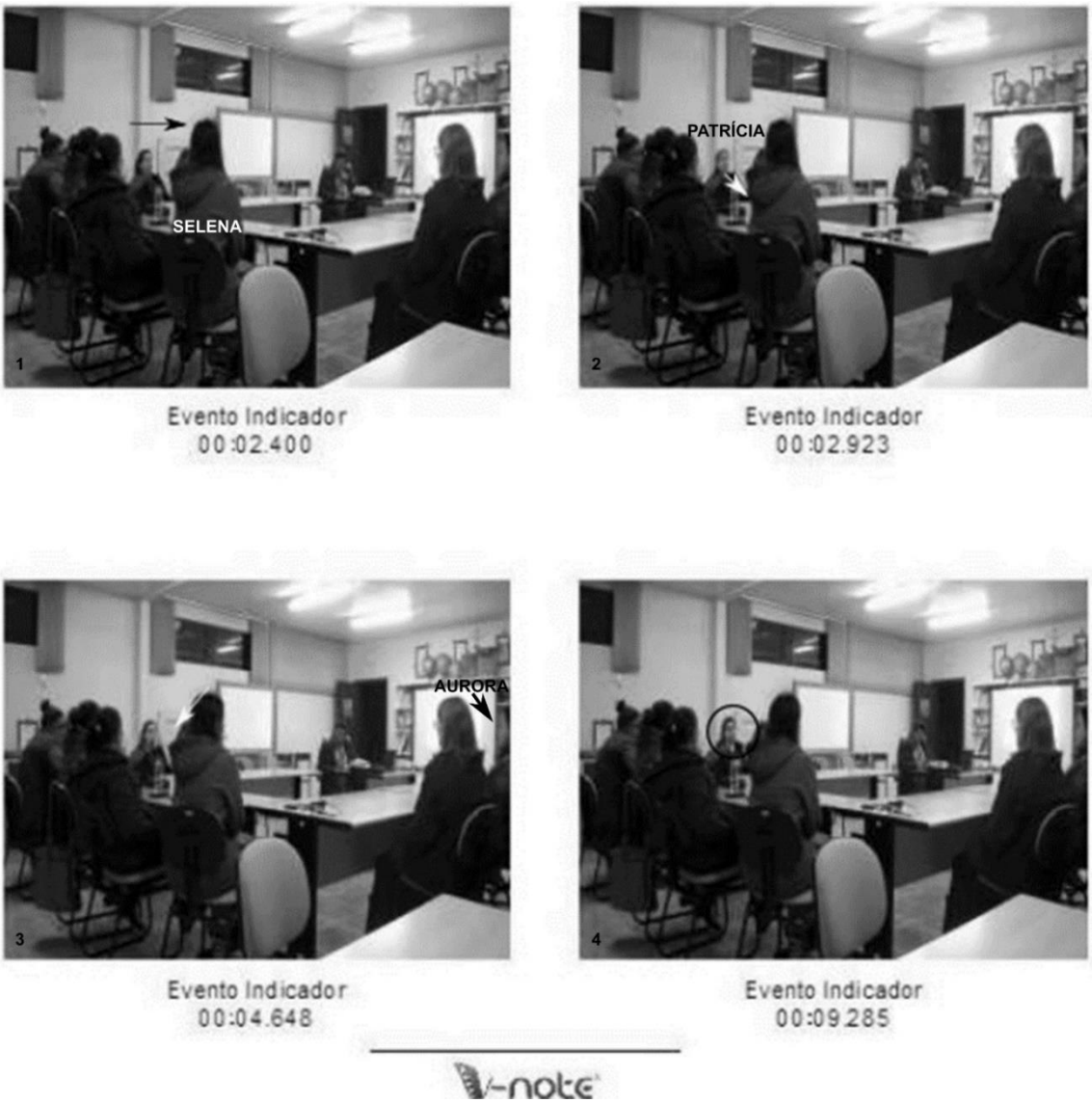
Como explicado anteriormente, no Capítulo de Metodologia, a respeito da exposição da temática controversa sugerimos a dupla de professoras uma abordagem que contemplasse ao menos duas visões distintas do tema, sendo uma de natureza científica e a outra de natureza sociocultural, religiosa, ética, por exemplo. No entanto, o que observamos logo de início em relação ao episódio, do qual suscitou o evento foco desta análise, foi a ausência de elementos coerentes a orientação dada em relação às oficinas anteriores relativas aos temas: origem do universo e sementes transgênicas. A esse respeito, nos ateremos com maiores detalhes na seção 5.2, do presente Capítulo.

A seguir apresentamos a primeira evidência, obtida do *Diário de Emoções*, referente a localização do evento e, na sequência, a sustentação do evento, por meio da análise de prosódia da professora Patrícia (CON) em condições de vocalização neutra e emotiva. Esses dados denunciaram uma perturbação emocional intensa, com implicações na cultura e na estrutura social em que os professores estavam emersos durante o ritual de interação.

5.1.1 A Localização do Evento

As anotações no *Diário de Registro das Emoções,* como mencionado anteriormente, permitiram localizar nas filmagens **gestos e expressões** associados à fortes emoções. A análise da microssituação em torno da localização do evento foi feita com auxílio do *software* V-Note. Nós inicialmente removemos todo o seu conteúdo cognitivo, ou seja, toda linguagem verbal e, em uma sequência de quatro *frames*, ilustrados na Figura 19, com duração de aproximadamente 7 s, identificamos que a professora Patrícia (CON) manifestava um conjunto de expressões faciais e gestos que denunciam uma pessoa impactada emocionalmente pelo tema em discussão.

Figura 19 – *Frames* que registram a localização do evento.



Fonte: *Software* V-Note.

Na sequência inicial, acima, nos *Frame* 1 e 2, 3 e 4, sinalizamos detalhes da **linguagem corporal** expressada por Patrícia. Habitualmente, a gesticulação de Patrícia é bastante discreta, porém nesse curto registro de imagens sequenciadas, identificamos uma intensa agitação. Essa agitação, lembra uma espécie de ritual de defesa, contrastante aos padrões descontraídos de expressões faciais e gestuais da professora. A linguagem corporal da professora é formada por uma sequência de movimentos firmes e repetidos com a cabeça e a direção da sua **face** e do seu **olhar** vai de Selena (IND) aos colegas do grupo FAV e retorna, provocativamente, para Selena (*Frames* 1 e 4).

No terceiro *frame* a seta sinaliza o dedo indicador de Patrícia alçado acima da linha da face, esse **gesto** de apontar foi repetido mais de uma vez por ela. Sua postura está ligeiramente inclinada a frente e o queixo discretamente elevado, o que foi interpretado como uma **ação** de empoderamento. No quarto *frame* Patrícia encerra o enunciado, mirando novamente em Selena com uma expressão desafiadora.

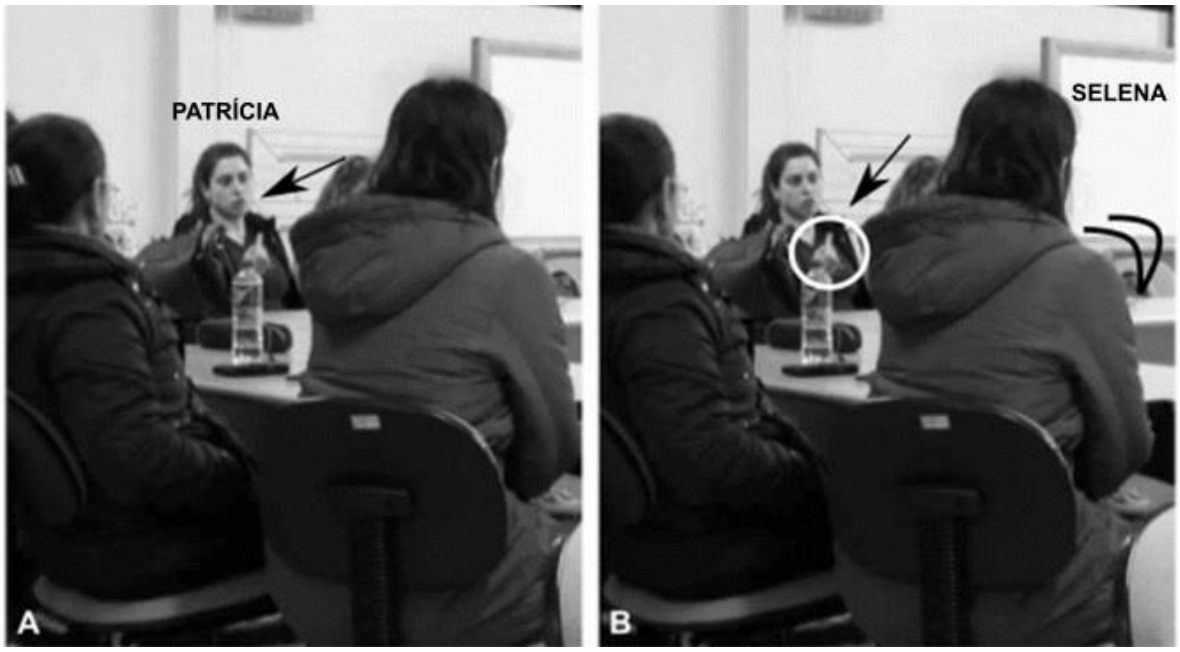
Ao confrontarmos as imagens das outras câmaras disponíveis (*GoPro* frontal cinza e *GoPro* frontal preta) aos *frames* obtidos da câmara *Sony*, posicionada ao fundo na lateral esquerda da sala, nós verificamos que Patrícia (CON) e Selena (IND) compartilhavam de um mesmo estado emocional. Ambas mantinham seu foco na discussão, envolvendo as suas colegas, que deixavam transparecer em gestos e murmúrios seu pronto desejo de interpelar na interação, se fosse necessário ou, se encontrassem brechas no ritual estabelecido para tanto.

O contexto expõe as emoções de Patrícia ao ser contestada por seu posicionamento a favor dos animais e, determinantemente, contrário ao seu uso em pesquisas científicas independente dos argumentos mediados por seus pares, que integraram os grupos FAV e IND. Nesse intervalo de tempo, Selena vinha avaliando o que, segundo ela, seriam excessos na sociedade contemporânea, com a seguinte fala: “Eu vejo que a polêmica que está existindo hoje é que as pessoas estão dando muito valor[...], mas muito mais valor para um animal, do que [quando] você vê uma pessoa morrendo, [...] Você está tirando sua responsabilidade de ser humano, de ter [compaixão] de ajudar o próximo” (Evento, linha 121, Apêndice H). Quando ela vem interrompida por Patrícia com um NÃO ríspido.

Na Figura 20, abaixo, nós editamos e ampliamos duas das imagens da Figura 19. E, agora com Patrícia em destaque, confirmamos que ela assume atitudes divergentes às suas características de linguagem corporal e expressões em outras oficinas. Naquelas, em geral, ela atuava em consenso com as colegas, tratando-as com amabilidade. Porém, nesta sequência, Patrícia exibe, em suas expressões faciais, emoções de alta intensidade, entre elas: aborrecimento, irritação e aversão. Essas emoções, segundo Ekman (2011), são deflagradas na projeção do seu maxilar a frente, nas sobrancelhas e pálpebras levemente tensionadas, nos lábios pressionados. Os seus gestos e os seus movimentos corporais também são mais intensos e ela exerce uma insistente disputa pela manutenção do seu *status* no grupo e pelo domínio da interlocução, sobretudo em relação à Selena (IND) e Aurora (FAV).

Reafirmamos, que a dimensão de *status*, associada ao Modelo de Foco Mútuo e Arrastamento Emocional, tem o sentido restrito de pertencer ou não pertencer e ao nível do microencontro, ela representa a queda da popularidade e o aumento da impopularidade de um participante frente aos outros (KEMPER; COLLINS, 1990).

Figura 20 – Patrícia indicativo do evento.



Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

Nos *frames* acima, em que flagramos a **localização do evento**, ou seja, a existência de um pico de tensão emocional observamos Patrícia movimentando a cabeça e o corpo, em reforço à sua fala (Figura 20A), ao ponto de seus cabelos virem

agitados. Ao mesmo tempo, ela alça suas sobrancelhas e imediatamente as comprimi, o lábio superior erguido e o lábio inferior um pouco projetado, enquanto avança bruscamente o corpo para frente, numa ação de empoderamento. Patrícia mantém, durante toda essa curta interação, o contato visual com grupo a frente e usa o dedo indicador, movimentando-o repetidas vezes, para reforçar uma lista de instituições que garantem os direitos humanos e questionar uma escassa existência de atividades em favor dos animais.

A professora Selena, na Figura 20B, está com os braços cruzados e os ombros curvados para dentro, numa ação de esquiva, evitando o olhar de Patrícia. Sobre essa postura, explicamos que algumas pessoas podem manifestar letargia sob fortes emoções, em geral isso ocorre quando estão a ponto de descontrolar-se, adotando um comportamento mais lento. Tudo indica que Selena utiliza a postura de esquiva como um meio de procurar manter seu controle e desacelerar reações impulsivas. Vale lembrar, que o contexto é o de uma formação continuada e os participantes têm consciência uns dos outros na interação.

O esforço feito por Selena, portanto, é grande para canalizar as emoções e ajustá-las ao contexto cultural e as estruturas sociais, tanto que ela tem dificuldade para manter essa condição por muito tempo. Isso ocorre em relação as emoções porque elas não são reguladas exclusivamente pela cultura e a sua ativação envolve também um processo complexo de mudanças fisiológicas no corpo, que têm efeitos na excitação e na expressão delas (TURNER, 2000a; TURNER; STETS, 2005 TURNER, 2009).

Notamos em Selena, na fração de tempo em que Patrícia lista seus argumentos, a tentativa de mascarar suas expressões, quando ela não realiza nenhum gesto em resposta a colega, não movimenta a cabeça, não emite nenhum som. Em outras oficinas, essa atitude mais silenciosa era frequente, Selena preferia ouvir e observar as colegas a expressar seus pensamentos. Porém, no episódio, e principalmente, no debate, ela está entre as participantes que lideraram as interações; coordenando o ritmo de disputa contra os argumentos emocionais de Patrícia. Ao mesmo tempo, em que soma as suas forças e as do seu grupo à dos colegas do grupo FAV. Apesar da postura assumida por Selena perdurar por uma fração pequena de

segundos, considerando a intensidade emocional de Patrícia, acreditamos que ela realmente precisou controlar seus impulsos para não rebater os gestos da colega.

Ainda, na Figura 20B, desenhamos linhas curvas sobre o ombro de Selena para destacar sua linguagem corporal em resposta a defesa “radical” que Patrícia vinha fazendo aos animais (o rótulo radical foi atribuído por Selena à Patrícia em relação ao seu posicionamento no debate. Ela reforçou, ainda uma vez, essa interpretação na entrevista). Observamos que, Selena desvia o seu olhar, cruza os braços e comprimi seus ombros, esforçando-se para conter a raiva, mas segundos depois, a indignação vem externada em um aceno, quase imperceptível, de mão para os FAV.

Patrícia, então, encerra o enunciado, mantendo o dedo indicador em suspenso, o que interpretamos como um ato de desafio aos demais participantes da interação, sobretudo, em relação as visões defendidas nos grupos IND e CON.

Confirmamos, posteriormente, com a aplicação da análise das **expressões vocais**, na seção 5.1.2, a suspeita de que Patrícia utilizou uma entoação vocal distinta a de sua vocalização neutra, saindo da entoação grave para uma aguda. Um dos fatores que contribuem para a alteração do fluxo cardiorrespiratório, que tem implicações na voz, é a liberação da adrenalina no organismo (EKMAN; DAVIDSON, 1994). Com isso, ainda que, Patrícia, em raros momentos, tenha, assim como outras professoras, suprimido a raiva das suas expressões faciais, ela não obteve o mesmo êxito na tentativa de inibir essa emoção das suas vocalizações.

Os dados paralinguísticos manifestados por Patrícia reforçaram nossas conjecturas inicias em relação à existência de um evento catalisador da cultura, contribuindo para nossa interpretação de que algo emocionalmente perturbador estava alterando o ritmo das interações sociais. Mais adiante, na seção 5.3.1, com a ampliação da análise de prosódia verificamos que tanto ela quanto Selena modulavam seus parâmetros vocálicos na disputa pela posse de fala.

5.1.2 Análise de prosódia: reforçando evidências emocionais

A análise de prosódia das vocalizações[58] oferece informações relevantes a respeito das interações e da cadeia de microssituações associadas primeiro à fase de localização do evento investigado, e depois à fase de redação do texto interpretativo. Abordagens recentes que, consideram características **linguísticas não-verbais** em suas análises explicam sua forte influência na comunicação humana, e como elas fornecem evidências acerca do estado emocional das pessoas, por meio de parâmetros sonoros como frequência e intensidade (TOBIN, 2010; ROTH; TOBIN, 2010; RITCHIE et al., 2013; BELLOCCHI, 2015).

Um grupo de pessoas pode, por exemplo, repetir uma mesma frase e, mesmo assim, causar em seus interlocutores diferentes sensações, segundo a entoação da voz atribuída à mensagem. A definição de entoação em Dubois (1973) corresponde as:

> [...] variações de altura do tom laríngeo que não incidem sobre um fonema ou sílaba, mas sobre uma sequência mais longa (palavra, sequência de palavras) e formam a curva melódica da frase. São utilizadas, na fonação, para veicular, fora da simples enunciação, informações complementares [...] reconhecidas pela gramática: a interrogação (frase interrogativa), a cólera, a alegria (frase exclamativa), etc. (p. 217).

A entoação da voz pode acontecer de maneira consciente ou inconsciente, mas em geral possuímos menor domínio sobre a linguagem não-verbal. Este é um atributo que sustenta a autenticidade das pistas prosódicas para o reconhecimento de **estados emocionais.**

Na linguagem verbal, as palavras fornecem em si um conteúdo. Já na linguagem não-verbal existem tipos bem diferentes de informação, que podem influenciar na interpretação da comunicação e produzir desdobramentos nas interações sociais (JUSLIN; SCHERER, 2008). Estudos realizados por Roth e Tobin (2010) apresentam resultados significativos sobre o uso da prosódia como recurso

---

[58] As vocalizações correspondem aos sons da fala que modulam a voz, alterando o tom, sobre uma vogal, sílaba ou várias sílabas na palavra.

nas interações face a face para equilíbrio das dimensões de *poder* e para manutenção de *status*.

Quando pensamos o processo de fonação compreendemos que ele pode vir alterado em função da dificuldade que os interlocutores têm para camuflar aspectos fisiológicos das emoções. O medo, por exemplo produz alterações na respiração e nos músculos, que se refletem na vibração das pregas vocais e afetam as características acústicas da voz (SCHERER, 1986). Nesses casos, o contexto e a interpretação das alterações prosódicas como as pausas no discurso, a duração e a acentuação das palavras e outros parâmetros sonoros, assim como as expressões faciais, os gestos e as ações das pessoas, permitem a diferenciação e a identificação de emoções.

A prosódia tem relação com sistemas gramaticais e sistemas discursivos. Ela é composta por elementos que permitem aos falantes, na comunicação face a face, a compreensão das "[...] nuances que transitam no intercâmbio comunicativo" (BRITO et al., 2007). A prosódia envolve diferentes características da onda sonora, no momento em que é produzida, como: intensidade vocal (amplitude da vibração, representado em decibéis - dB); distribuição nos formantes (F1 e F2[59], F3, F4 - referente à percepção da articulação), frequência fundamental (F0 – vibração das pregas vocais por segundo, definida em Hertz[60]) e organização do fenômeno temporal (inclui a taxa de elocução – sílabas por segundo – pausas e duração)[61]. As variações de F0, intensidade da voz e a taxa de elocução representam mudanças respiratórias, fonatórias e articulatórias na voz e na expressão da emoção.

De todas essas características a **F0** e a **intensidade** da voz são os principais parâmetros aplicados para interpretação das emoções (SCHERER, 1986; 2003). Segundo Tobin (2010) a F0 e a intensidade, também "[...] podem proporcionar contextos de interpretação da informação transcrita, sinalizando a tipologia emocional,

---

[59] Os formantes F1 (eixo vertical) e F2 (eixo horizontal) têm ligação direta com a altura e o recuo da língua (DRESCH et al., 2015).

[60] Essa é a medida padronizada em Hertz (Hz), sendo que um ciclo por segundo refere-se a um Hz.

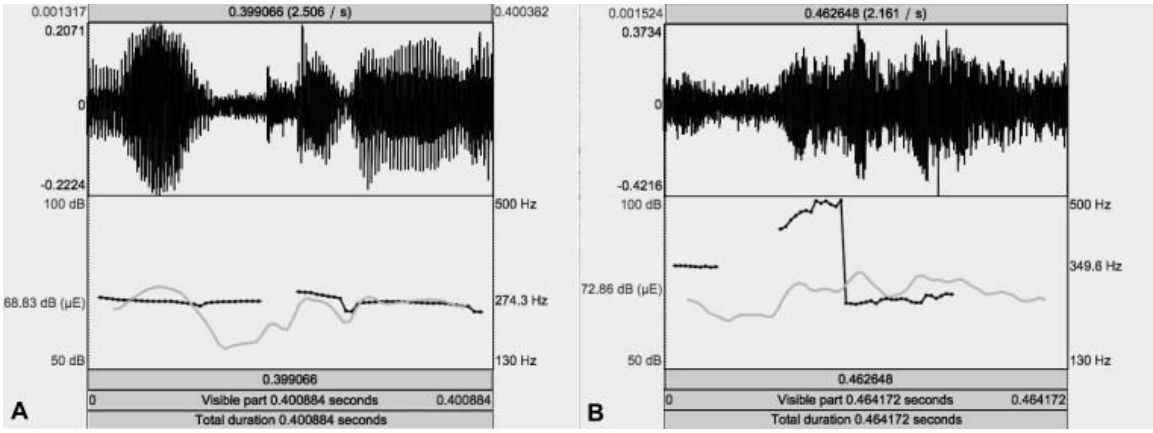
[61] Nesse estudo unidades maiores de análise, como sentenças e palavras, correspondem a **entoação** (contorno da curva de F0 (*pitch*) – sensação de frequência, que diferencia o som grave do agudo), e o tom refere-se aos aspectos fônicos de intensidade (dB), duração e a F0 (variações de altura do tom laríngeo) de fonemas e sílabas.

a força e a valência [das emoções] e atitudes, tais como a curiosidade, a segurança e a agitação” (p. 310, tradução nossa).

Recorremos, portanto, neste estudo aos dados de F0 e intensidade para demonstrar como esses parâmetros podem informar a respeito de aspectos do evento investigado. Analisamos, antes, a palavra **NATUREZA** expressada pela professora Patrícia (CON) na voz neutra (quando a professora apresentou a oficina direcionada ao tema uso de agrotóxicos) e na voz emotiva (expressada no episódio *Uso de Animais em Pesquisa Científica*, mais especificamente no intervalo próximo ao evento)[62].

A Figura 21, abaixo, é referente a distribuição de energia da onda sonora: no eixo vertical, em função do tempo – e no eixo horizontal, a partir de características distindas de um mesmo som. O *layout* do *Praat,* abaixo, na parte superior, apresenta o oscilograma, que registra a forma da onda sonora e na parte inferior, o espectrograma e as linhas que correspondem a intensidade e a F0. A linha contínua desenhada no espectograma registra a **intensidade** da onda, em uma escala em dB, que varia de 50 dB a 100 dB e a **F0** está representada na linha descontinuada, com escala em Hz, que varia entre 130 Hz a 500 Hz[63].

Figura 21 – Vocalização neutra (21A) e emotiva (21B) da palavra NATUREZA.



Fonte: *Software Praat*.

[62] Em ambas as situações o registro da fala para análise da prosódia teve por fonte receptora uma das câmaras de vídeo em condições aproximadas de distância do emissor.

[63] Vozes femininas, para falantes do português brasileiro, apresentam FO média de 250 Hz (mais agudo em relação às vozes masculinas), em conversações isso pode variar de 196 a 392 Hz. Ferreira Neto (2018) afirma que na literatura de diferentes áreas esses valores podem apresentar divergências, por isso, a autora sugere como divisor o valor de 315 Hz para distinguir frequências graves de agudas em vozes femininas.

Observando o espectrograma, na página anterior, verificamos que a voz neutra de Patrícia (Figura 21A) apresenta contorno da F0, linha escura descontinuada, praticamente estável. Enquanto, na voz emotiva (Figura 21B) a F0 contém segmentos tensos, que exigem um maior esforço muscular, perceptível, já no início da pronúncia da palavra. Patrícia, na voz emotiva, apresenta uma entoação mais elevada em comparação a sua voz em condição neutra, e uma brusca elevação vocálica, denunciada no uso de acentro frasal na sílaba TU.

A voz neutra Patrícia registra F0 média de 274 Hz (Apêndice J) e o valor médio da intensidade é de 68 dB. A interpretação dessas características vocálicas, no que diz respeito a frequência sonora, alinham-se à sensação auditiva produzida por sons graves e a perceptivo-auditiva é a de uma voz normal[64]. Essa caracterísca é enfatizada ainda pelos valores de alcance da potência no ar, que apresentaram aproximadamente 1,70 W/m2, nessa palavra e em outros enunciados neutros analisados.

Na voz emotiva a palavra NATUREZA é expressivamente mais aguda, ela é iniciada num contorno de F0 acima da voz neutra. Na sílaba TU[65] a F0 máxima atingiu valores acima de 500 Hz (Apêndice K). O contorno ascendente[66] e a sensação auditiva produzida são característicos de enunciados ásperos. Para essa mesma sílaba, no *Praat,* identificamos um desvio padrão de 83 Hz em comparação às demais sílabas que compõem a totalidade da palavra. A curva que representa a F0 no espectograma, permitiu-nos constatar, ainda, que a palavra foi interrompida abruptamente em comparação a voz neutra.

Consideramos a partir desses dados que a entoação na voz neutra registra frequência praticamente constante e na voz emotiva, que já inicia em uma entoação mais alta, existem picos alternados de tons em algumas sílabas. Além disso, na voz

---

[64] A definição de uma voz normal não apresenta padrões ou limites. O critério pode ser estabelecido pelo ouvinte, mas em geral, uma voz normal é aquela que “[...] não apresenta nada especial em seu som” (PONTES et al., 2002, p. 183).

[65] Nós destacamos na análise a ascendência rápida da sílaba TU (Figura 21B) na escala de agudos, porém toda a entoação da palavra natureza em condições emotivas encontra-se em uma FO mais alta do que na expressão neutra (Figura 21A).

[66] O uso do tom ascendente silábico indica a disputa do falante pelo domínio do enunciado na interação (BRAZIL, 2004).

emotiva o contorno médio da F0 é de 349 Hz, ou seja, ocorreu uma elevação significativa na entoação (na voz neutra a F0 média é de 274 Hz). Com isso, a voz de Patrícia saiu dos paramêtros acústicos definidos para sons graves e alcançou níveis compatíveis a sensação auditiva produzida em sons agudos.

Observamos, ainda, que na voz emotiva a intensidade média ultrapassou os 72 dB e a máxima aproximou-se dos 78 dB, ficando acima do alcance médio de Patrícia na voz neutra (68 dB). Apesar desse dado apresentar uma diferença menos expressiva, para os valores médios de intensidade da voz em condição neutra e emotiva em comparação aos de F0 (que pode ser explicado pela tentativa da interlocutora de manter o controle sobre a altura da voz), essas medidas em decibéis usam uma escala logarítimica. E, em termos de potencia, a palavra pronunciada em voz emotiva é cerca de dezoito vezes mais potente que a neutra. Já o registro de valores mais expressivos nas variações da F0 podem ser explicados pela dificuldade que existe no controle das variações do tom laringeo, sendo a sua supressão praticamente impossível frente as alterações fisiológicas provocadas por emoções mais intensas.

Na literatura aumentos expressivos na intensidade e na F0 podem expressar alegria ou raiva e suas variações (SCHERER, 1986; 2003). Uma abordagem anterior a nossa foi feita por Bellocchi (2015) para comparar palavras ditas por estudantes nas vozes neutra e emotiva. Os parâmetros acústicos obtidos pelo autor aproximam-se muito dos nossos resultados para voz emotiva de Patrícia, sendo que os valores para F1 e F2 correspondem a raiva fria, uma variante da emoção irritação.

A confirmação da interpredação de um estado emocional de irritação, que tem origem na combinação de duas emoções básicas **asserção** (*assertion*) e **cólera** (TURNER, 1999; 2000a), para a voz emotiva de Patrícia veio ao triangularmos outras evidências à análise de prosódia, entre elas: o contexto de disputa, a linguagem corporal e as expressões faciais e gestuais.

Salientamos, no entanto, que as evidências produzidas da triangulação dos dados obtidos por meio das anotações no *Diário de Emoções*, exploradas na localização do evento e àquelas originadas da análise de prosódia, comparando voz neutra e emotiva, não foram suficientes para responder rapidamente nossa questão

fenomenológica sobre: “– O que estava acontecendo?”. Esse foi um processo bem diferente daquele apresentado no Capítulo 4, na seção 4.6.1, acerca dos dados localizados com auxílio das informações captadas pelos oximetros de pulso. Isso porque a sua compreensão mostrou-se inviável, sobretudo, quando percebemos na etapa inicial de análise que as interpretações não eram imediatas e não vinham contempladas por aspectos internos da situação. Entendemos, assim, que estávamos diante de um evento, o que justificou a realização de uma investigação mais aprofundada dos momentos associados ao episódio sobre o *Uso de Animais em Pesquisas Científicas*, visando responder as nossas seguintes questões de pesquisa:

– Como professores dos anos iniciais lidam com as emoções ao abordarem temas controversos?

– Como as experiências culturais vivenciadas pelos professores em outros rituais de interação influenciam na aceitação e/ou na rejeição de conhecimentos produzidos pela Ciência?

– Como as emoções geram efeitos de solidariedade e/ou indiferença em situações que despertam fortes emoções?

5.1.3 Delimitação do evento

A partir dos indicativos emocionais (evidenciados nas seções anteriores a esta) nós delimitamos o intervalo de análise, considerando o ponto de localização do evento, em 3 min[67], conforme parâmetros definidos por Tobin e Ritchie (2012).

O evento representa o ápice da efervescência coletiva (COLLINS, 2004) entre as professoras, marcado pelo aumento da intensidade emocional do grupo, o que resultou em laços de solidariedade, transformando a dinâmica interna do ritual de interação.

As emoções no evento eram escancaradamente explicitadas, mas não tínhamos interpretações imediatas do porquê de elas estarem acontecendo e o que

[67] O intervalo de 3 min corresponde as linhas 115 e 150, no Apêndice H, da transcrição realizada depois da sincronização das três câmaras utilizadas durante a filmagem do episódio.

estava motivando as discussões dos professores, indicando a necessidade de uma investigação mais profunda, sob dois aspectos: a) o da linguagem corporal, das expressões vocais e faciais, dos gestos e das ações das professoras, que nos informavam a respeito da emergência de fortes emoções, difíceis de manter sobre o controle de filtros sociais; e b) acerca da eminência de outras experiências formativas vivenciadas pelas professoras em encontros face a face anteriores ao episódio, que haviam tornado aquele tema significativamente controverso em relação aos demais.

Em busca de uma interpretação autêntica **primeiro,** delimitamos o evento a um intervalo de tempo de 3 min, como mencionado acima; **segundo** descrevemos o evento em micro escala, desprezando todo seu conteúdo cognitivo com auxílio do *software* V-Note; **terceiro,** apresentamos o evento para os pesquisadores do NUPIC; **quarto**, detalhamos as impressões iniciais, e assim sucessivamente, a cada novo ciclo submetíamos novas interpretações ao grupo de pesquisadores do NUPIC, que vinham reforçadas ou descartadas; **quinto,** selecionamos turnos de fala de Patrícia (CON) e Selena (IND) para a análise de prosódia; **sexto,** confrontamos a mensagem repassada pelos participantes da interação à vozes externas, oriundas das estruturas socioculturais, com auxílio da literatura sobre o tema; **sétimo,** ressignificamos o evento a luz dos posicionamentos teóricos-metodológicos que julgamos pertinentes à sua interpretação. Esse processo compõe o cerne do círculo fenomenológico-hermenêutico e os seus resultados virão apresentamos nas próximas seções.

5.2 Momentos Anteriores ao Evento (MOA)

Despertou-nos a atenção, num olhar geral do episódio acerca do tema *controverso Uso de Animais em Pesquisa*, as ações e as expressões manifestadas pelas professoras, que em muito destoavam do contexto de formação continuada. Percebemos que, elas abandonaram o roteiro sugerido para abordagem da controversia, proposto pela pesquisadora e seguido até aquele momento, e se entregaram literal e apaixonadamente às implicações éticas e morais que integram as discussões em torno do tema.

O que esperávamos do grupo com essa oficina eram proposições quanto as metodologias de ensino para implementação futura em salas de aula e suas

contribuições acerca do pluralismo de visões e argumentos que o tema poderia despertar nos estudantes. Essa abordagem fluiu bem nos dois últimos encontros que antecederam o episódio e, nos anteriores aos três últimos encontros, em que os roteiros nos pareciam muito próximos a cultura universitária de apresentação de seminários. Entretanto, no episódio o rumo das reflexões e a estrutura de apresentação e do debate vieram afrontosamente transformados. A começar pela ausência de uma das professoras corresponsável pela apresentação da oficina, que chegou no início da segunda fase do episódio. Posteriormente, em conversas informais, uma das professoras explicou que aconteceram discordâncias entre a dupla na fase de preparação da oficina, pois as duas professoras justificavam por suas afinidades pessoais e de trabalho docente a intenção de falar a partir de um posicionamento único sobre o tema. Nenhuma delas, portanto, se candidatou voluntariamente para expor uma visão em favor da Ciência[68]. Isso nos pareceu uma sutil demonstração de que as experiências formativas das professoras e que não são, necessariamente, as adquiridas pela educação formal, exercem forte influência quanto as suas decisões e, consequentemente, no modo como planejam suas aulas.

Na primeira fase, da apresentação do episódio, como explicado acima, Claudia (CON), inicia os trabalhos sem a presença de Eva a professora com quem faria dupla. Sozinha ela expõe um posicionamento pessoal, predominantemente, contrário ao uso dos animais em pesquisa, desequílibrando o cenário e o planejamento da atividade.

Claudia é uma professora experiente, ela tem 50 anos de idade e desses dedica trinta à docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sempre muito expressiva, à época do Curso, além da disciplina de Ciências, ela ministrava aulas de Ensino Religioso. Porém, ao apresentar uma única visão sobre o tema, a professora escolheu um caminho que é exatamente o oposto daqueles indicados na literatura especializada da área para abordagem dos temas controversos.

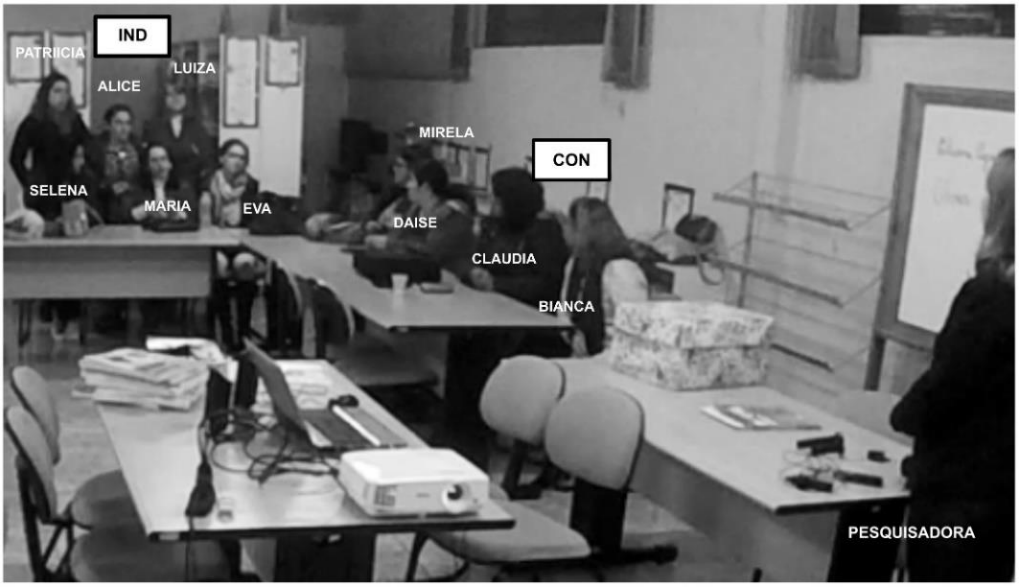
Claudia reitera várias vezes em sua exposição oral, mesclada a transmissão de vídeos curtos, sua contrariedade em relação aos procedimentos científicos

[68] Nesse episódio a dupla seria formada por Eva e Claudia. Eva considerava uma necessidade pessoal a de abordar uma visão contrária as pesquisas com animais, pois segundo ela essa seria mais coerente ao seu modo de vida vegetariano. Claudia, por outro lado, afirmava no fato dela ministrar aulas do Ensino Religioso, que segundo sua avaliação, seria contraditório falar sobre visões criacionistas, nessas aulas e, depois nas de Ciências ser favorável as pesquisas com os animais.

utilizados para produzir conhecimento em laboratórios com animais. Ela volta a reforçar essa visão no instante em que as professoras são convidadas a assumirem postos segundo seu posicionamento frente ao tema controverso. Porém, ela própria se abstém de ingressar em um dos grupos, mesmo sendo convidada a participar, tudo indica que sua conduta está atrelada a posição de autoridade assegurada pela figura do oficineiro. Sendo assim, permanecer próxima aos CON, ainda que deslocada mais a frente, é visto como uma maneira de garantir sua proeminência durante as interações. Nas Figuras 22 e 23, abaixo, podemos visualizar a maneira bastante distinta com a qual as professoras se organizaram no episódio comparativamente a outra oficina, em que o tema controverso dizia respeito ao plantio e consumo de sementes transgênicas.

Em relação a Figura 22, que ilustra o cenário do debate sobre o uso de sementes transgênicas verificamos alterações muito sutis no *modus operandi* dos professores, fato que se repetiu também no tópico sobre a origem do universo. Nessas duas oficinas, as professoras mantiveram a proximidade com quem demonstravam ter mais afinidade ao longo do Curso. Os seus enunciados eram conciliatórios e pautados no diálogo, na receptividade e na consciência de exercitar práticas de alteridade[69].

Figura 22 – Alinhamento dos grupos IND e CON no debate sobre Sementes Transgênicas.



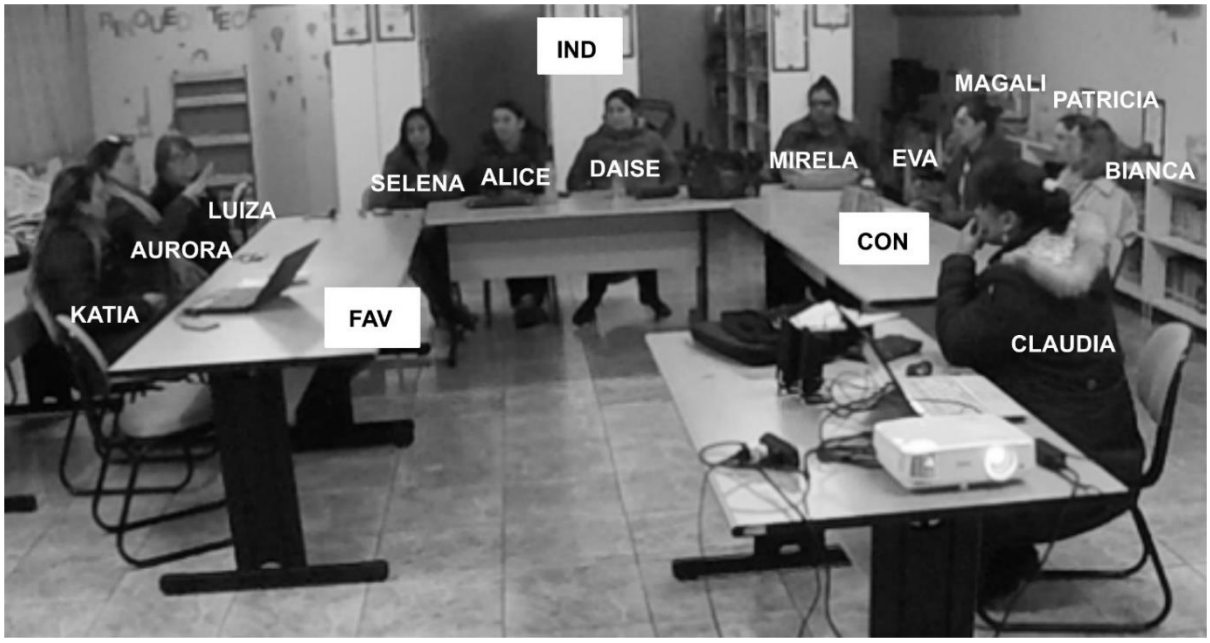
Fonte: GoPro frontal preta, acervo de pesquisa.

[69] O conceito de alteridade, que envolve entre outros aspectos o de esvaziar-se de si frente ao outro para vivenciar as experiências sociais, pode ser aprofundado na obra de Lévinas (2005).

A formação dos grupos, na Figura 22, na página anterior, lembra aqueles agrupamentos escolares. Todas estavam emboladas, juntinhas, sorrindo entre si, descontraídas, e os níveis de sociabilidade são altos entre elas. Citamos dois exemplos do clima amigável entre elas: a) as regras básicas de conversação foram seguidas a risca e houve pouca ocorrência de falas sobrepostas; b) a descontração adiou o início das reflexões, fazendo com que a pesquisadora se posicionasse a frente do grupo na intenção de motivá-las para a realização da atividade.

Na Figura 23, abaixo, que corresponde a 2ª fase do episódio sobre uso de animais em pesquisas científicas, as professoras estão alinhadas lado a lado, com excessão de Claudia (CON). Elas assumem uma atitude que lembra soldados entrincheirados[70] no fronte de combate, em que todos veem e protegem uns aos outros.

Figura 23 – Alinhamento dos grupos FAV, IND e CON na 2ª fase do episódio.



Fonte: GoPro frontal cinza, acervo de pesquisa.

Nessa formação a pesquisadora não precisou exercer qualquer influência, tanto é que se manteve deslocada do grupo em uma das laterais, apenas observando e fazendo registros das ocorrências emocionais. Animosidade, dissimulações e

[70] Entrincheirados deriva do termo militar trincheira. A trincheira é um fosso ou escavação feita no solo, ela serve de abrigo aos combatentes. A trincheira remete a qualquer tipo de obstáculo que pode ser usado como proteção (MICHAELIS, 2019).

sarcasmos são estravasados em meio a risos e gritinhos, antes mesmo das professoras se acomodarem aos seus postos.

A animosidade é uma variação de emoção associada a irritação e ela corresponde a combinação de duas emoções básicas de média intensidade (TURNER, 1999; 2000a). Ao longo do debate, a animosidade aparece entre as emoções transitórias mais frequentes, mas ela é também uma emoção duradoura, ou seja, um efeito do ritual (COLLINS, 2004), a medida que ela registra a disposição, a determinação, a ousadia, a coragem e a audácia das professoras, que procuram sustentar a interação.

Recuperamos aqui, o argumento de Collins (2004) a respeito da função transformadora do ritual em relação as emoções, ou seja, “Um ritual é um transformador emocional que modifica emoções-ingredientes em emoções-resultados” (idem, ibidem, p. 3, tradução nossa). Observaremos esse movimento das emoções à medida em que as professoras experimentam e revelam vivencias em *cadeias de rituais de interação* neste ritual e em rituais anteriores a este.

A animosidade efeito do ritual vem dos indícios de elevada energia emocional nas ações dos indivíduos, ou seja, do “[...] sentimento de segurança em si mesmo, de coragem para colocar-se em ação e de ousadia para iniciativa” (COLLINS, 2004, p. 61, tradução nossa). Essa energia emocional individual pode tanto ser carregada ou drenada pela participação das pessoas em microssituações em cadeias, sendo um dos fatores que contribui para o sucesso ou o fracasso de um ritual. No evento estudado a animosidade é uma das emoções responsáveis pela excitação que leva as professoras à avançarem no conflito defendendo suas posições quanto ao tema controverso.

Ainda, nos minutos iniciais do debate identificamos que uma das professoras, Magali (CON), mantem-se de pé olhando fixamente para o grupo FAV, tudo indica que ela sonda quem seriam as colegas a colocar-se naquela posição. Magali, tem 34 anos de idade, formada em Pedagogia, se dedica a dez anos a docência nos anos iniciais. Entre as professoras, ela se destacou por sua concentração e comprometimento com a formação, também foi a que apresentou as expressões mais sérias no episódio. Ao lado esquerdo dela está Patrícia, que tem 35 anos de idade, e onze anos divididos

entre a docência nos anos iniciais e cargos de gestão escolar. Patrícia[71], à época do Curso, estava concluindo o Mestrado em Educação, na linha de Ensino de Ciências e Matemática, e, por seguidas vezes, foi consultada pelas colegas, sendo sempre muito amigável. Ela, também, oferecia ajuda e indicava bibliografias para estudo dos temas controversos.

Cuidados em relação a organização dos grupos também foram identificados por parte de Patrícia. Ela sorri e demonstra alívio, satisfação e júbilo em suas expressões faciais – e é igualmente correspondida pela colega[72] –, ao perceber que Bianca permanecerá ao lado dos CON (Figura 24). Patrícia estabelece novos laços de afinidade, considerando que tanto ela, quanto Bianca cultivavam uma espécie de lugar cativo nos encontros anteriores do Curso, e por isso, estavam sempre distantes uma da outra.

Figura 24 – Expressão jubilosa de Patrícia ao lado de Bianca.

Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

Patrícia abraça Bianca, se aconchega a ela, e olha em seguida para as colegas que escolhem o grupo IND, com certo desprezo. O ato de abraçar, ou firmar-se em

[71] Patrícia atualmente ocupa o cargo de Coordenadora Pedagógica da Disciplina de Ciências na Secretaria Municipal de Educação, em Cascavel-PR.

[72] Microssituações como as representadas na sequência de *frames* (Figura 24), em que as interações vieram respondidas em sincronia, também fazem parte das experiências formativas que Collins (2004) denomina **cadeias de rituais de interação**.

alguém é também uma ação de fortalecimento, as pessoas podem se firmar em algo ou alguém para munir-se de meios para defender-se de outrém.

O júbilo na face de Patrícia é uma emoção temporária, as suas expressões faciais, rapidamente se alteram, para contrariedade e reprovação, tão logo ela percebe que Katia escolheu um lugar ao lado dos FAV (MOA, linhas 47 a 49, Apêndice H). Essa expressão contrariada se repetirá, assim que Eva[73], chegando atrasada, ao invés de integrar seu grupo como era esperado por todas, senta-se entre os IND. Eva tem 39 anos de idade, formação em Letras e especialização em Educação Infantil, é a única vegetariana no grupo, é muito próxima de Patrícia, sentavam-se sempre lado a lado e, essa, será a primeira vez, que por algum tempo elas se encontram em lados opostos. Katia é a mais jovem no grupo e mãe de uma criança pequena, ela é a que tem menos tempo de atuação naquela escola, em relação às demais professoras, apesar dos oito anos na docência nos anos iniciais.

Katia, Eva e Patrícia estavam frequentemente sentadas em assentos próximos. Em alguns encontros que Katia trouxe seu filho Patrícia, Eva e Marili a auxiliaram nos cuidados da criança. Isso acontecia com certa frequência, pois os encontros eram sempre ao término do expediente e algumas professoras não tinham com quem deixar seus filhos. Eva para Patrícia é mais do que uma colega de trabalho, elas são amigas e auxiliam-se mutuamente em ações direcionadas a defesa dos animais. Essa prática social foi confirmada quando entrevistamos as professoras e Patrícia confirmou, ao ser questionada por uma colega, que aquele foi um período em que estavam muito envolvidas com a proteção e o resgate de animais em condições de abandono (Entrevista, linha 51, Apêndice I).

---

[73] Eva, como mencionamos anteriormente, é vegetariana. Ela se ofereceu para formar dupla com Claudia, quando a colega que apresentaria a oficina com ela por questões de saúde deixou o Curso. Eva e Claudia, porém, não entraram em consenso durante a fase de preparação da oficina e, por isso, a parceria se desfez antes mesmo da data de apresentação. Esses acontecimentos deixaram todos conscientes das visões de Eva em relação às pesquisas associadas ao uso de animais. Todas questionaram sua decisão com gritinhos de reprovação quando ela escolheu permanecer ao lado dos IND. Esse quadro só irá mudar, mais adiante, após uma discussão acerca do sofrimento animal que ela estabelece com Aurora (FAV), (MOA, linhas 69 a 73, Apêndice H). Poucos minutos após esse embate, ao ser novamente questionada pela pesquisadora e pelo grupo, Eva discretamente, levanta e leva sua cadeira e objetos pessoais até o grupo CON, onde permanece até o final da oficina (MOA, linhas 101 a 107, Apêndice H).

Feitas essas breves considerações a respeito das ações das professoras entre si nas oficinas anteriores, retomamos, uma vez mais o ponto de início do debate. Anteriormente, chamamos a atenção para a animosidade em torno do tema, e queremos agora, destacar sua presença no instante em que Claudia abre as interações verbais do debate. Ela expressa a seguinte afirmação: “[...] se fosse para experiência de medicamentos só, mas não é! (+) É para uso de cosméticos gente!” (MOA, linha 4, Apêndice H) e é rapidamente rebatida em meio a protestos dos FAV, que ainda estavam se deslocando para o seu posto na discussão, ao fundo ecoa uma forte gargalhada de Bianca (CON), seguida de um soco na mesa.

Um alvoroço, com profusão de gritos e gargalhadas, gira em torno dessa discussão, que logo em seguida ganha novos contornos, passando a ser o foco a natureza selvagem e doméstica dos animais. As professoras questionam entre si a existência de sentimentos e dor em determinadas espécies, e no grupo das professoras FAV, Aurora insiste em legitimar a utilidade dos animais para vida humana, atribuindo ao ser humano uma condição de superioridade em detrimento à condição dos animais. Aurora (FAV) é alegre, provocativa, ousada, tem 48 anos de idade e atuava nos anos iniciais a dez anos, no seu grupo ela representa o ator que toma frente no embate com Patrícia, sobretudo, no evento.

Patrícia demonstra contrariedade e nojo frente as afirmações e questionamentos das colegas, ela mais de uma vez se contorce na cadeira, desvia o olhar, depois olha enviesado para as professoras, que ocupam os grupos FAV e IND. Em alguns momentos comprimi os lábios e as sobrancelhas fortemente, formando sulcos na vertical da face, numa indicação de quem tenta conter sua própria fala e a emoção experimentada de nojo (EKMAN, 2011). Características que destoam, novamente, em muito das expressões harmoniosas e leves observadas em Patrícia nas oficinas anteriores ao episódio.

Mas adiante, Mirela (IND) é a única entre as professoras a gesticular negativamente, quando Aurora questiona sobre a possibilidade de existir sentimentos em ratos. Mirela tem 35 anos de idade, é mais introspectiva, raras vezes tentou se pronunciar, nas que não obteve sucesso ficou agitada e não conseguiu esconder seu descontentamento com os rumos das discussões. Assim, que Mirela encontrou uma

oportunidade, ela explicou que seria favorável as pesquisas, mas justificando que a maneira como foi exposto o tema controverso, sem outras opções, deixou-a confusa.

Selena (IND) aproveita o gancho da fala de Mirela para enfatizar que as pessoas mudam suas opiniões em situações que a escolha está entre salvar a vida humana de um parente (filho) ou a vida dos animais. Com essa afirmação, ela acaba por reforçar a mensagem de Aurora da utilidade dos animais para a humanidade. Selena como mencionado, em seção anterior deste Capítulo, possui características semelhantes as de Mirela, é mais calada, e nesse episódio destacou-se no enfrentamento às posições de Patrícia ao lado de Aurora (FAV). Selena tem 48 anos de idade, possui formação em Letras e exercia a docência a quinze anos no Ensino Fundamental, anos iniciais.

Durante a primeira fase do episódio e, principalmente, no debate todas as professoras estavam conscientes das reações emocionais de Patrícia (CON) e, vez por outra, provocavam-na. Por exemplo, ela foi interpelada por Luiza: “Defende” o rato::” e por Katia: “Fala do gato que ela defende” (MOA, linhas 66 e 67, respectivamente, Apêndice H). Na situação de conflito observamos a ausência de pausas longas, que poderiam diminuir a excitação emocional, o que as levaria a um possível abandono das interações. Pelo contrário, o que identificamos no evento, analisado na sequência, é que o embate veio aquecido, constantemente, pelas emoções presentes nas vocalizações, rumores, inquietações e balbúcios, assim como nos gestos, expressões faciais e a linguagem corporal das professoras.

Conforme, as discussões avançaram ocorreram novos desdobramentos temáticos e as professoras do grupo IND, cada vez mais, se aproximavam da visão declarada pelo grupo FAV em desfavor ao posicionamento de Patrícia do grupo CON. Apesar de Patrícia sentir fragilidades quanto ao *status* que vinha assumindo frente às colegas, que segundo Kemper e Collins (1990) está relacionado a uma perda de benefícios durante uma interação social (no episódio essa perda é relativa aos efeitos de solidariedade grupal), percebemos que ela em momento algum é excluída totalmente do foco mútuo de atenção das professoras. Patrícia permanece sintonizada a interação, pois todas as referências expressadas, direta ou indiretamente, por FAV e IND envolviam-na, sobretudo, declaradas na linguagem não-verbal (gesticulações com o dedo indicador, direção do corpo voltada para Patrícia

enquanto falam, olhares de canto de olho – estão entre alguns dos parâmetros paralinguísticos que evidenciam essa condição).

Os elementos não-verbais, dados da interação, apontam para a emergência de uma ruptura na cultura *enatuada,* e para o fato de que essa transformação em relação a cultura que vinha sendo reproduzida nas demais oficinas, não acontece repentinamente, ela é antecidapa por microssituações, ou *cadeias de rituais de interação* (COLLINS, 2004). A existência delas leva ao ápice emocional e a ocorrência do evento, por isso ele é considerado um eixo catalisador e produtor de transformações individuais, coletivas e instituicionais como descrevemos, anteriormente, na seção 5.1, iluminados por Sewell Júnior (2005). Depois dessa breve introdução ao episódio, passaremos, a seguir, para a análise do evento foco central da nossa investigação.

5.3 Evento

No evento identificamos a presença dos ingredientes e dos efeitos dos rituais de interação e suas *cadeias,* vivenciadas no episódio pelas professoras e anteriores a ele. O evento, em si, é permeado por microssituações que retroalimentam o foco mútuo de atenção no grupo de professoras. Os gestos, as ações e a prosódia durante as interações são uma parte da linguagem não-verbal essencial para compreender a intensificação do estado emocional compartilhado entre elas.

Um evento é considerado por sua relevância para compreensão de padrões culturais de coerência fraca e contradições associados as interações sociais. A partir da ocorrência de um evento a cultura que vinha sendo reproduzida pode ser transformada (SEWELL JÚNIOR, 1997), rompendo com as estruturas sociais do meio em que está inserida a situação.

As emoções são excelentes indicadores para localização de eventos. Explicitamos, que em nosso estudo, toda a sequência de *frames* que antecede a localização do evento evidencia o transito de emoções de valência negativa. Essas emoções retroalimentam o foco mútuo de atenção e o estado emocional vem compartilhado entre as professoras, resultando em um ritual de interação bem-sucedido.

As emoções emergem com maior intensidade a partir do momento em que o eixo das discussão que deveria centrar-se nos benefícios e malefícios originados das pesquisas com uso de animais *in vivo* declina para um confronto mais acirrado, em que ficam latentes visões plurais, envolvendo direitos humanos e direitos dos animais.

Aos 5 s 788[74], do evento, a professora Aurora (FAV) não apenas garante a frente do confronto entre CON e IND como também conquista para si ganhos de atenção por parte dos IND. No exemplo, destacado fazia poucos instantes que Aurora havia defendido calorosamente o uso dos animais em pesquisas, justificando seus avanços e os impactos positivos para população. Ela também contestava a veracidade da reportagem, divulgada em 2013, a respeito de cães da raça beagle, resgatados por ativistas em um laboratório de pesquisas do Instituto Royal[75].

A desconfiança lançada por Aurora corroborou para o aquecimento das discussões, que já vinham recheadas de provocações, a maior parte delas, direcionadas para Patrícia. Ao que tudo indica Aurora percebe que conseguiu produzir um desequilíbrio no debate favorecendo seu grupo, tanto que, a frase seguinte é um ataque declarado as escolhas dos vídeos utlizados na oficina por Claudia (CON). Aurora ataca a colega com a seguinte exclamação: “[...] é que nem você falou, as tecnologias. Nesse vídeo que você passou, no último falando (+) ((vira-se e olha em direção a Claudia)). A:h’ (+) 1969. Na Ciência isso é muito velho" gente:::!” (Evento, linha 115, Apêndice H).

Claudia que estava sentada imóvel, até aquele momento, levanta o corpo da cadeira e avança bruscamente para frente, volta a sentar-se olhando fixamente para Aurora. Ao mesmo tempo, ela leva uma das mãos ao rosto (Figura 25A) e a outra

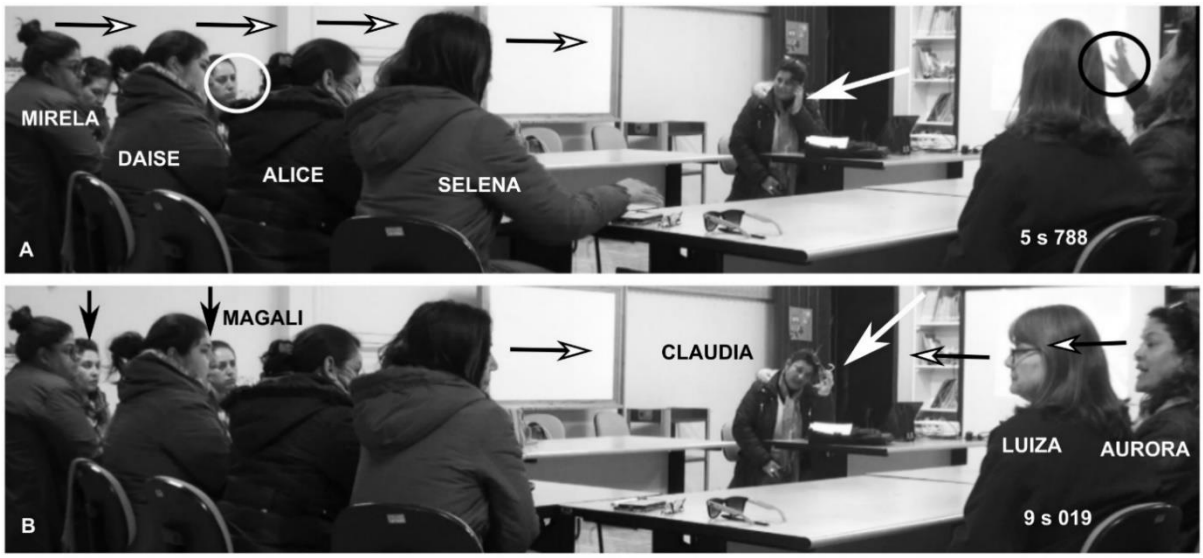
---

[74] A título de esclarecimento a contagem de tempo, nessa seção, corresponde ao intervalo de 3 min de duração do evento e como as sequências de imagens foram obtidas com auxílio do V-Note, optamos por manter a informação temporal fornecida no *software*. Em relação a transcrição do texto esse momento corresponde a linha 115 do Apêndice H (Evento).

[75] A recuperação da situação relacionada aos beagles, que aconteceu três anos antes do episódio, é interpretada como uma forte evidência da existência de **experiências anteriores** que marcaram a **identidade formativa** de professoras participantes desta interação. O caso envolvendo mais de 200 cães da raça beagle resgatados em São Roque, próximo a São Paulo, foi amplamente divulgado em meios televisivos e em jornais e revistas. O contexto e mais informações a respeito do caso podem ser consultadas na reportagem: “Após denúncia de maus-tratos, grupo invade laboratório e leva cães beagle impressos”. Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/noticia/2013/10/ativistas-invadem-e-levam-caes-de-laboratorio-suspeito-de-maus-tratos.html>. Acesso em jan. 2019.

deixa estendida ao longo do corpo, apertando-a nervosamente sobre seu colo, Na Figura 25B, na sequência, Claudia tira os óculos e deslocará sua mão até a boca. A professora aparenta dificuldade em esconder seu descontentamento com a crítica, ela ficou por alguns segundos com a mão na boca e oscilava a direção do seu olhar entre as pessoas do grupo CON, em busca de apoio; e as pessoas do grupo IND, avaliando o grau de aceitação deles em relação ao argumento de Aurora.

Figura 25 – Aquecendo o ritual com emoções negativas.



Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

Observamos que Claudia não expressou-se, nos minutos imediatamente posteriores ao comentário de Aurora. Antes disso, ocorrer, ela ainda tentava exercer um lugar de dirigente nas discussões, com murmúrios e breves afirmativas (ahã, sim, não, hã, etc.). Depois, do comentário de Aurora, ela não emitiu nenhuma declaração, pelo contrário passou a procurar nos textos, que haviam servido de fonte a sua pesquisa para elaborar a oficina, novos argumentos na intenção de fortalecer seu posicionamento e, sobretudo, defender-se e defender os vídeos que tinha selecionado para exposição. Na Figura 25B, Aurora percebe que o seu apelo conquistou a empatia do grupo IND e passou a falar focando nos olhos do grupo. A exclamativa: “[...] isso é muito velho gente:::!”, é bem aceita entre as quatros professoras que integram o grupo IND. Elas movimentam de modo suave a cabeça concordando, e ao final do enunciado: “[...] a [[gente não pode julgar o cientista daquela época [...]” – (linha 115, Apêndice H), agitam seus corpos e cabeças de modo mais intenso e sincronizado.

Apesar das professoras que fazem parte do grupo IND discordarem em alguns pontos quanto aos procedimentos que foram adotados em pesquisas com animais (e em alguns casos até quanto aos atuais), o arrastamento rítmico flagrado no grupo indica que em circunstâncias que são garantidas as condições mínimas ou em áreas nas quais os avanços não são possíveis sem o uso de animais *in vivo*, as pesquisas precisam continuar. Essa interpretação veio confirmada, no episódio e na entrevista nas vozes de Daise (MOA, linha 61, Apêndice H) e Selena (Entrevista, linha 38 e 68, Apêndice I), por exemplo. Daise tem 36 anos de idade, atua a onze anos com as crianças do Ensino Fundamental, na oficina a respeito da Origem da Vida, ela declarou explicitamente sua visão criacionista, no entanto, ao não encontrar nenhum opositor ferrenho às suas crenças pessoais as interações sobre o tema esvaziaram-se.

Entre os participantes do grupo CON a mesma flexibilidade vista nos IND não foi experimentada, as expressões faciais de Magali são estáveis, ela olha fixamente para Aurora. Nesse contexto de enfrentamento, entendemos que a face neutra, expressada por Magali, está associada a tentativa de inibição de uma emoção (EKMAN, 2011), assim como a concentração em seus adversários e argumentos.

Na entrevista Magali lembrou desse momento com certa aversão: “[...] Na verdade fugiu um pouco do assunto que era a aula. Ela não se encaixava. Começou uma discussão de pessoas que cuidariam mais de um animal, do que cuidaria de um ser humano. E na verdade o tema era o uso de animais em pesquisa [..]” (Entrevista, linha 36, Apêndice I). Com essa fala Magali reforça nossas interpretações de que ela não conformava suas ideias com as que foram enfatizadas no evento. Por outro lado, mesmo, ela não estando alinhada ao debate e à defesa latente expressada por Patrícia em favor dos animais, a sua permanência no grupo CON, no ritual de interação, foi compreendida pelos demais grupos como sendo favorável ao posicionamento de Patrícia. Na entrevista, Magali afirmou: “Eu estava do lado contrário (no debate). Aquele que defendia os animais, não que eu acho que eles mereçam mais que um ser humano” (Entrevista, linha 69, Apêndice I).

A compreensão dos grupos de que Magali aceita incondicionalmente a liderança de Patrícia, vem ampliada possivelmente porque Eva (CON) que estava com a face inclinada (no mesmo instante que Mirela (IND) agita-se favoravelmente a

menção de Aurora), levanta a sua cabeça e seu olhar (Figura 25B), mantendo a mesma postura e expressão facial de Magali, sentada ao seu lado.

Identificamos, ainda, na Figura 26B, que Claudia (CON) reproduz o mesmo movimento de Eva e Magali. Esses gestos lembram o de uma dança sincronizada em que cada um tem um papel fundamental para assegurar o êxito coletivo.

Figura 26 – Movimentos sincronizados no grupo dos IND.

Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

Aos 9 s 687, no evento, Selena e Aurora trocam olhares de cumplicidade acompanhados de uma afirmativa com a cabeça, os milésimos de segundos que seguem são marcados pelos movimentos sincronizados entre os integrantes do grupo IND, de aceitação ao enunciado de Aurora e do grupo CON, em rejeição a mensagem (Figura 26B). A existência de movimentos sincronizados nas interações corrobora o fluxo e a retroalimentação do ritual de interação. Na interpretação de Collins (2004) esse aspecto dos rituais são processos pelos quais “[...] os participantes desenvolvem um foco mútuo e atenção e seus micro-ritmos corporais e emocionais entram em sintonia reciproca” (p. 71, tradução nossa).

Patrícia que vinha sustentando um olhar reprovador para Aurora, tenta uma aproximação tímida com a seguinte frase: “Sim:: sim’” (Evento, linha 118, Apêndice H). Essa expressão é quase inaudível, e ela já inicia em escala de entonação descendente, mesmo em baixo volume, o enunciado não cai no vazio. A tentativa de inserir-se na discussão, produz uma reação imediata e inconsciente em Aurora. Ela

sequer se permite reconhecer um possível caminho de consenso entre elas duas. Aurora sobrepõe a fala de Patrícia com um intenso “NÃO”, elevando significativamente seu queixo, numa ação acompanhado da mão espalmada em direção a Patrícia, em um giro circular com seu braço à direita (Figura 27, abaixo).

Ao mesmo tempo, ela gira seu corpo e sua face em direção a Selena com a seguinte abertura frasal: “Sim, mas...” (Evento, linha 120, Apêndice H). Esses gestos ao mesmo tempo que impõe um limite ao ingresso de Patrícia na conversação, garantem a Selena o espaço que ela precisava para articular seu posicionamento.

Figura 27 – Foco mútuo de atenção e linguagem não-verbal.

Fonte: GoPro frontal cinza, acervo de pesquisa.

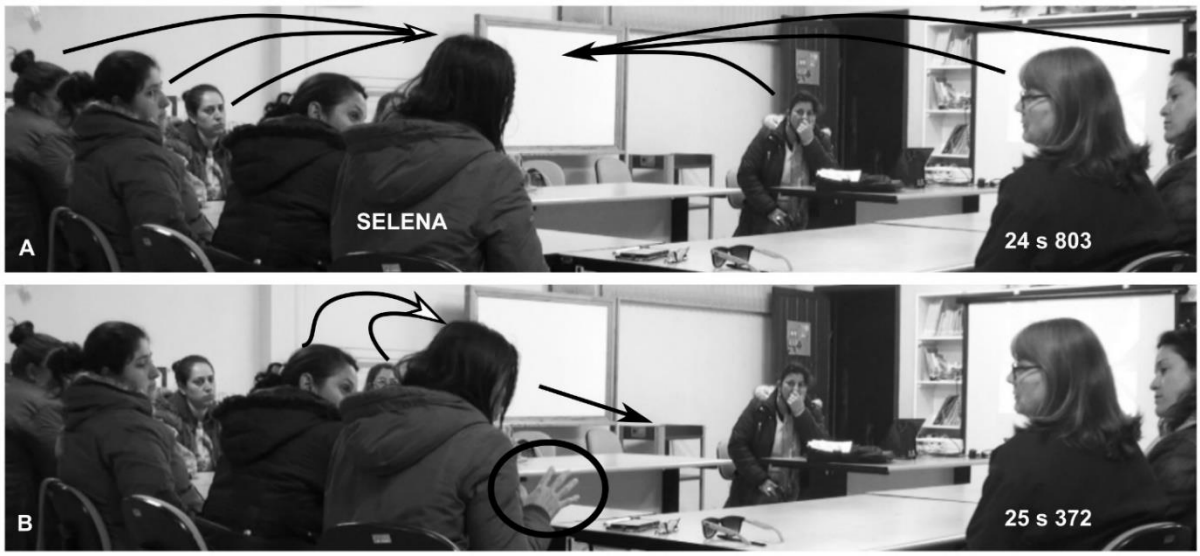
É muito provável que a interpretação antecipada de Aurora a respeito da tentativa de ingresso na interação por parte de Patrícia esteja relacionada a linguagem corporal expressada pelas professoras do grupo CON, como destacado na análise do contexto relacionado a Figura 26B. Ampliamos essa interpretação, com a observação da linguagem corporal de Magali. Ela está com o tronco ligeiramente inclinado para frente (Figura 27), e Eva, como mencionado anteriormente, levanta a cabeça e fixa o olhar na direção de Aurora. As demais colegas do mesmo grupo, Patrícia, Bianca e Claudia apresentam expressões faciais também sérias e coerentes entre si. Claudia, movimenta o corpo ininterruptamente denunciando desconforto, enquanto ainda se mantém folheando suas fontes de pesquisa.

As emoções transitórias de valência negativa respondem ao clima de conflito entre as professoras, deixando-as alertas e prontas a disputar rapidamente o espaço de fala. Podemos concluir, que as emoções no ritual estabelecido entre as professoras

são a cola, a força motivadora para o sucesso das interações elas, não apenas organizam as experiências subjetivas das professoras, “mas, também energizam suas respostas e direcionam o fluxo dessas respostas” (TURNER; STETS, 2005, p. 11, tradução nossa).

No embate acima, as emoções nos ajudam a compreender que o conteúdo cognitivo da mensagem transmitida por Patrícia foi significativamente frágil que o conteúdo não-verbal explicitado pelo grupo CON, de maneira geral. Tanto foi, que Aurora prontamente interrompeu Patrícia, gerando benefícios para Selena, ou seja, taxas de sanções positivas, fazendo com que ela percebesse a oportunidade que precisava para manifestar-se. O foco mútuo das professoras deslocou-se acompanhando o sinal de Aurora, e elas imediatamente passam a focar sua atenção em Selena (Figura 28).

Figura 28 – Arrastamento rítmico coordenado por gesticulações.



Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

Em um contexto de conflito em que a lide gira em torno das dimensões de poder e status é natural que o foco mútuo de atenção também opere segundo os benefícios conquistados por cada coletivo participante da interação (KEMPER; COLLINS, 1990). Na Figura 28B e na Figura 29, na página seguinte, Selena abre um combate gestual coordenando ritmo de fala a gesticulação. São gestos agressivos, rápidos, associados a contextos de enfrentamento.

Figura 29 – Movimentos gestuais irritadiços de Selena.

Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

Desse ponto em diante os integrantes do grupo IND iniciam um processo de arrastamento rítmico crescente em direção aos FAV, distanciando-se cada vez mais dos CON. Temos aqui uma ruptura com os instantes anteriores em que os IND apareciam mais como ouvintes da interação entre FAV e CON.

O ritual vem cada vez mais aquecido pelas emoções e, na próxima seção, analisamos um extrato interacional em que as expressões não-verbais de Patrícia (CON) e Selena (IND) capturam a atenção de todos no grupo, sendo que o enfrentamento alimentado por elas resultará em laços de solidariedade entre IND e FAV.

5.3.1 Modulação das Expressões Vocais e Análise de Proxêmica nas Dimensões de Poder e Status

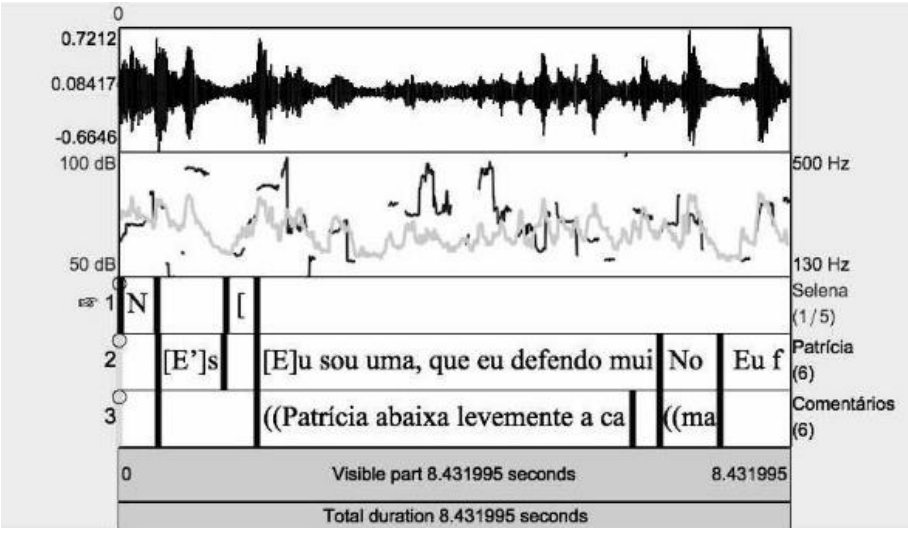
Nós selecionamos um extrato interacional, do evento, entre Patrícia e Selena[76], que foi dividido em três partes (A, B, C), relacionado a um momento de intenso

[76] O extrato interacional tem duração total de 22 s. O *Praat* permite a microanálise de intervalos de até 10 s, que podem ser “ampliados” para analisar intervalos de centésimos de segundos. Portanto, o extrato analisado, que é bastante relevante, foi segmentado em três partes, mas indicamos a sua leitura como um todo.

arrastamento rítmico emocional[77]. Acrescentamos aos dados analisados de FO e intensidade também o cálculo da potência no ar, durante essas interlocuções. Segundo Tobin (2010) “[...] para entender melhor o alcance da potência no ar, é importante observar a potência relativa dos sons pronunciados por diferentes atores” (p. 311, tradução nossa).

Diante da observação de Tobin (2010), comparamos as modulações na voz de Patrícia, que divergem de sua forma habitual, às características acústicas da voz de Selena. Para tanto, foi necessário criar um ficheiro no Praat. A partir de um *Text Grid* de três faixas, nós segmentamos as frases pronunciadas pelas duas interlocutoras (faixa 1, Selena e faixa 2, Patrícia) e na terceira faixa, adicionacionamos comentários relevantes a respeito da linguagem não-verbal, conforme Figura 30 (esse processo foi repetido em todas as 3 partes do extrato interacional).

Figura 30 – Parte A, segmentação interacional entre Patrícia e Selena.



Fonte: *Software Praat*.

Todas as três partes que compõem o extrato interacional analisado, nas próximas páginas, corrobora a interpretação da emoção irritação e de suas variações para combinação das emoções básicas de asserção-coléra (com destaque para: *baixa intensidade,* ressentido; *média intensidade*, frustração/animosidade; *alta intensidade*, agitação/desprezo/indignação/furioso/aversão).

[77] O extrato interacional corresponde a fração de segundos mais próxima ao ponto de localização do evento.

Os dados permitem, ainda, o reconhecimento do uso da voz como um recurso (SEWELL JR., 2005) para recuperar o domínio da interlocução, assim como para resguardar o *status* dos interlocutores na interação, uma vez obtido o seu domínio. O conceito de recursos está correlacionado as estruturas da sociedade, dos quais os professores participam. Acreditamos que as estruturas avançam para muito além dos grupos que as originam, sendo possível identificar os aspectos externos, da participação em outras estruturas, no evento analisado. Consideramos ainda que,

> Os sujeitos possuem acesso a diferentes fontes de recursos que têm uma característica polissêmica e podem ser de dois tipos: humanos e não humanos. O primeiro é considerado por Sewell [JR., 2005] como: força física, habilidade, conhecimento e compromissos emocionais, que podem ser usados para **melhorar ou manter o poder**, incluindo também o conhecimento dos meios de ganhar, manter, controlar e propagar esses recursos, enquanto o segundo, é constituído pelos objetos produzidos ou não pelos seres humanos que podem ser usados para melhorar ou manter o poder naturalmente. O autor afirma que os dois tipos de recursos são distribuídos de forma desigual. Mas tanto os recursos humanos quanto os não humanos são controlados por todos os membros da sociedade, não importando o seu status social ou econômico, sendo possível entender que, de modo geral, os sujeitos estão capacitados a acessarem os recursos de ambos os tipos (SAUCEDO et al., 2017, p. 3).

Em ambientes educacionais naturalizados o uso de recursos vocálicos podem vir ajustados ao ritmo da fala, da necessidade de colocar ênfase em uma palavra/sílaba ou chamar atenção do grupo para si, e até mesmo produzir um estado de intersubjetividade entre os interlocutores na interação (COLLINS, 2004; TOBIN, 2010).

O extrato analisado é a continuação da disputa solidária de FAV e IND, contra a breve liderança de Patrícia nas interações. Na Parte A, próxima página, no turno 02 e final do 04, observamos alterações nos parâmetros acústicos de potência no ar, F0 e de intensidade na voz de Patrícia e Selena. Ela parece travar uma disputa com Selena usando sons mais asperos[78] para chamar a atenção das demais professoras e com o objetivo de manter o domínio da interlocução (essa disputa cíclica será

[78] A voz áspera, em geral, tem características de sensação sonora desagradável e irritante, sendo também definida "[...] como uma impressão psicoacústica da irregularidade de vibração das pregas vocais, isto é, corresponde a flutuações irregulares na frequência fundamental e/ou na amplitude da fonte sonora glótica" (PONTES et al., 2002, p. 183).

observada também nas Partes B e C). Tão logo, Patrícia é beneficiada pelo emprego desse recurso vocálico ela retoma a uma entoação mais grave (turno 04, primeira frase) e, por isso, próxima a sua vocalização neutra.

a) Parte A – Extrato Interacional entre Patrícia e Selena

T	**Tier**	**Text**	**Tmax**	**Pinar**[79]
01	Selena:	Não: é des[se]	0,48 s	3,74 W/m^2
02	Patrícia:	[Es]”sas prioridades to”das.	0,82 s	3,43 W/m^2
03	Selena:	Não é	0,31 s	3,71 W/m^2

((Patrícia abaixa levemente a cabeça e ao erguer ela olha em direção a Selena, iniciando um movimento afirmativo com a cabeça, associado à curtas sacudidas do tronco. Esse movimento de cabeça e tronco vão de Selena até o último integrante do grupo favorável)).

04	Patrícia:	E”u sou uma, que eu’ (+) defendo muito, e eu protejo e eu pego e levo pra casa e cuido, dou vacina.	5,1 s	1,11 W/m^2

((aumento na intensidade da voz na continuação do turno 04, ultrapassou 82 dB nas sílabas 'der' e 'fa' abaixo)).

No que dér::	0,50 s	2,66 W/m^2
Eu faço! [[El::	0,88 s	2,37 W/m^2

Em contextos interativos Juslin e Scherer (2008) conferem as diferenças de entoação às transformações emocionais, que sucedem a comunicação. Em outras palavras, a entoação é uma estratégia do emissor para o receptor, não planejada, mas que garante condições mínimas para que o último registre o significado, expressado pelo primeiro. O emissor varia a sua entoação ou tom, durante a interação, com a finalidade de destacar elementos da mensagem transmitida, enquanto o receptor, capta as pistas entoacionais, que lhe servem de “[...] facilitadoras da compreensão no contexto interativo” (MOURA, 2016, p. 53).

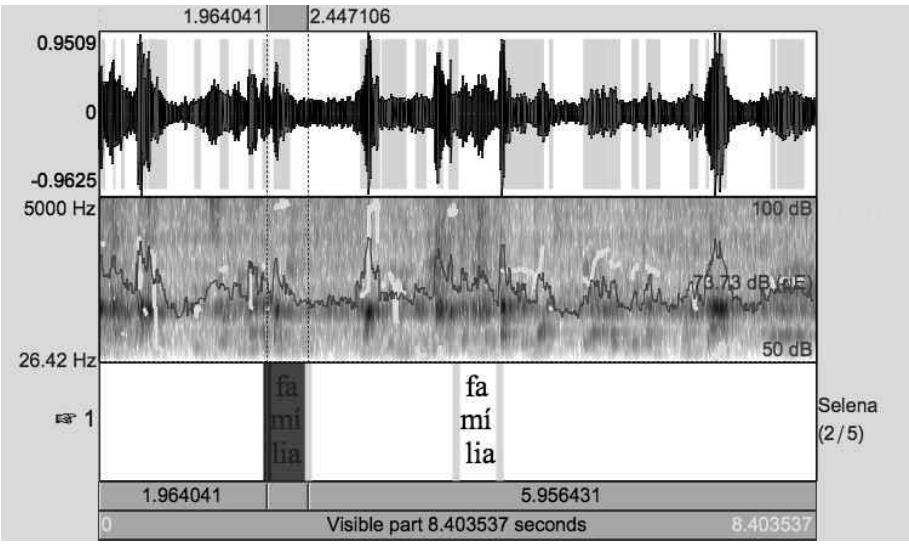
A compreensão de quem coordenava o ritmo dos enunciados veio complementada, pela análise de prosódia da voz de Selena. Essa professora

[79] **T** (Turno de fala); **Tier** (Interlocutor); **Text** (Enunciado); **Tmax** (Tempo de duração do enunciado); **Pinar** (Potência no ar).

apresenta características de sensação auditiva metálica/aspera e, com isso, ela alcança tons mais altos com muita facilidade. Abrimos aqui, um parêntesis para explicar que encontramos alguma dificuldade para captar dados de analise a voz de Selena em condições neutras, pois ela raramente interagia nas oficinas anteriores ao episódio.

Inicialmente, nós ouvidos a gravação do áudio, referente ao dia em que ela apresentou uma oficina, em parceria com Magali, cujo tema foi a *Origem da Vida*. Entretanto, Selena estava bastante constipada, com rouquidão na voz, e havia barulho forte de chuva, o que impossibilitou a análise prosódica. Posteriormente, recorremos as demais oficinas, buscando condições semelhantes[80] àquelas identificadas no extrato interacional analisado (Partes A, B e C), e um áudio em que a palavra FAMÍLIA é expressada por Selena foi selecionado. Nesse trecho a palavra FAMÍLIA foi repetida duas vezes no mesmo extrato de fala, ilustrado na Figura 31.

Figura 31 – FO e intensidade da palavra FAMÍLIA na voz neutra de Selena.



Fonte: *Software Praat.*

A terceira linha do *layout,* na figura anterior, é dedicada à anotações e permite vários níveis de segmentação da fala dos interlocutores –, como por exemplo, vogais, sílabas e palavras. Após segmentar os dois termos associados a palavra FAMÍLIA verificamos, entre elas, uma pequena variação para frequência fundamental (377 e 374 Hz) e uma diferença, também dentro da margem permissível de erro para

[80] Falamos aqui em condições relacionadas a distância do interlocutor em relação ao microfone e a fonte de receptora do áudio (Câmaras de vídeo).

intensidade (73 e 74 dB)[81]. Com isso, verficamos que, no extrato interacional (parte A, acima e B, abaixo) Selena manteve inicialmente uma intensidade muito próxima à sua fala em condições neutras. Enquanto, na Parte C, ela modulou a F0 de 70 a 80 Hz abaixo da sua média em condições habituais de interlocução para alinhar-se às vocalizações de Patrícia.

De posse das características de entoação de Selena retomamos a análise da Parte A, do extrato interacional. Nós percebemos que Selena possui uma boa vantagem para coordenar (liderar) as modulações de voz propagadas na maior parte das interações com Patrícia. Um exemplo, pode ser resgatado no turno 01, quando Selena expressa uma objeção verbal (3,74 W/m^2), acompanhada de agitada movimentação corporal e seguidas negativas com a cabeça.

A linguagem corporal de Selena indica total indignação ao posicionamento de Patrícia. Selena mantém os braços cruzados, o corpo voltado mais a frente e a face ligeiramente enviesada em relação a sua interlocutora, a mão é levada a boca associada ao movimento de secar o suor, apesar do dia frio e chuvoso. Patrícia direciona sua face para Aurora (FAV), ambas alçam o queixo, enquanto Selena a observa obliquamente, balançando a sua cabeça, em reforço a negativa do turno 03 (Figura 32).

Figura 32 – Linguagem corporal de raiva contida.

Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

[81] A correspondência auditiva para níveis sonoros entre 70 e 80 dB é caracterizada por sensações médias entre o moderado (música em volume médio, ruídos comuns, escritório de ruído médio) e o ruidoso (barulhento, tráfego urbano) (PRATA-SHIMOMURA, 2004).

Patrícia responde Selena, no turno 02, com uma breve sobreposição de vozes, intensidade de 80 dB (na sílaba TO) e potência de 3,43 W/m^2, que está bem acima do seu alcance médio na voz neutra (aprox. 1,70 W/m^2). Patrícia, no entanto, não mantém esse alcance no desdobramento da interação (turno 04), pois a propagação da voz em tons agudos, estridentes e potentes exigiria continuamente uma elevação exagerada de sua laringe. Nessas condições, o uso frequente da entoação acima da área de conforto de Patrícia provocaria desgaste, tensão vocal e um excessivo consumo de energia emocional. De modo que, ela usa esse recurso nos momentos de concorrência pelo domínio da interlocução e ao obter a posse, Patrícia retorna a parâmetros acústicos mais confortáveis, ainda, que nem sempre isso seja uma ação consciente.

No mesmo turno 04 isolamos a frase: “NO QUE DÉR::”, pois ela soou-nos como uma expressão única ascendente-descedente[82]. O enunciado lembra um grito, sendo o mais intenso de todo extrato interacional (82 dB)[83], tanto que levamos meses para decifrar seu conteúdo cognitivo[84]. Nessa frase, Patrícia superou em muito as médias de Selena que estão na faixa dos 73 dB, na voz neutra, e até mesmo em todo esse extrato interacional, quando Selena alcançou intensidade média de 76 dB. Essa única frase é ainda mais representativa ao comparamos a sua intensidade à voz neutra de Patrícia, que tem alcance médio de 68 dB e os dados de F0 máxima de 295 Hz (voz neutra) aos de F0 máxima de 375 Hz (voz emotiva).

O último enunciado do turno 04 expressado por Patrícia tem conotação conclusiva: “EU FAÇO! ” e escala, igualmente, ascendente-descendente. Enquanto, pronuncia a última palavra Patrícia desvia seu olhar de Selena e fixa-o no grupo FAV,

---

[82] O uso do tom ascendente-descendente marca a intencionalidade do falante e o seu domínio sobre a interação, a escolha desse tom registra qual sílaba está a ênfase (BRAZIL, 2004).

[83] Para que o leitor tenha uma ideia da correspondência dessa intensidade sonora a partir de sensações auditivas, a faixa entre 80 e 90 dB, é comparada à sensação acústica de uma orquestra sinfônica, uma rua barulhenta e/ou um aspirador de pó ruidoso/barulhento (PRATA-SHIMOMURA, et. al., 2004).

[84] Esse enunciado foi apresentado a Patrícia e nem mesmo ela conseguiu decifrar de súbito o seu conteúdo cognitivo. Quando chegamos a uma possível solução, reenviamos o áudio com a transcrição, somente nessa fase Patrícia confirmou com convicção o que havia expressado ao final desse turno. Explicamos, entretanto, que para fins de análise de prosódia o conteúdo cognitivo não apresenta contribuições significativas, os dados poderiam ser igualmente obtidos pelo *Praat,* mesmo sem a sua transcrição fiel. O conteúdo cognitivo se fez relevante, todavia, para entender a agitação e o porquê este alimentou uma sequência profusa de afrontas não-verbais e verbais, antes e após o instante de localização do evento, intensificando o estado emocional coletivo.

Aurora (mantém seu queixo levemente levantado), Luiza e Katia fixam seus olhos em Patrícia, que volta a olhar para Selena. Claudia olha para Patrícia por baixo dos óculos, em seguida retorna as suas anotações de pesquisa, está inquieta, agitada (Figura 33A).

Figura 33 – Expressões faciais de Patrícia.

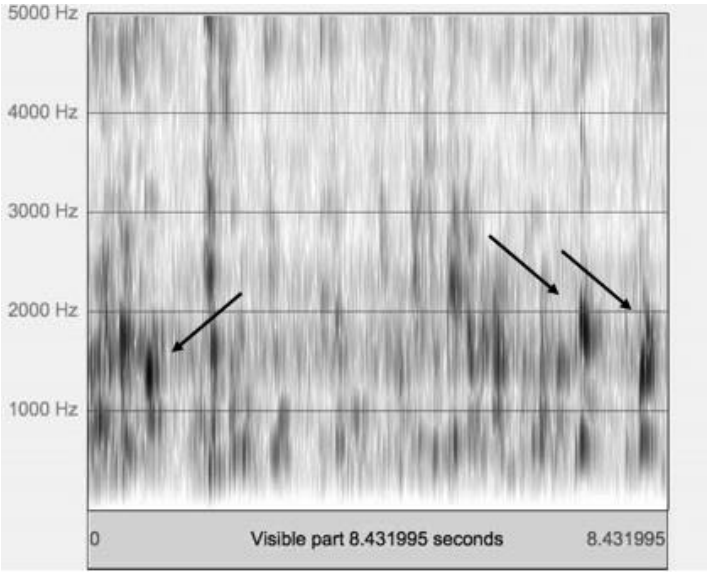
Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

Patrícia conclui com um significativo arquear de sobrancelhas e movimentos do corpo e da cabeça intensos, mas não acelerados (todos esses movimentos acontecem em uma fração de segundos). Esse arquear de sobrancelhas de Patrícia foi interpretado como uma provocação aos demais interlocutores, representando uma afronta no sentido de explicitar suas convicções e resistência (Figura 33B).

Consideramos a totalidade do enunciado no turno 04 e concluímos que ele é abrupto e possui acento de intensidade e frequência em algumas letras e sílabas. Sobretudo, nas duas últimas frases em que ocorre um aumento significativo da velocidade e da potência no ar. Por exemplo, no espectrograma, abaixo, novamente observamos a frase “NO QUE DÉR::”, e ela está entre as três, que apresentam o mais intenso grau de escurecimento[85] na faixa de frequências (segunda seta, Figura 34).

[85] Esse espectrograma apresenta a frequência dos formantes, o tempo na abcissa e sua intensidade na variação das cores preto (forte intensidade), cinza (intensidade mediana) e cinza claro (fraca intensidade).

Figura 34 – Espectrograma de banda larga extrato interacional, Parte A.



Fonte: *Software Praat.*

O espectrograma ilustra em gráficos escurecidos os padrões sonoros, traduzindo a F0 e os harmônicos da voz, e explicita as áreas de forte intensidade dos sons da fala (PONTES et al., 2002). Acima, as três setas indicam (na Parte A do extrato interacional, turno 04), respectivamente o aumento de ciclos da onda sonora (sendo o acento de intensidade na vogal E da frase E”U SOU UMA) e os dois últimos enunciados (NO QUE DÉR; EU FAÇO!).

Nesse mesmo enunciado Patrícia combina brevemente a redução da frequência fundamental, para uma entoação mais grave, e intercala essa modulação a trechos de maior e menor intensidade, com isso ela, manda uma mensagem ainda que bastante rápida de ganhos de confiança em si.

Collins (2004) afirma que rituais de interação logrados por elevados níveis de energia emocional podem vir combinados a modulações nas vocalizações, movimentos corporais e/ou expressões facias, expressando aos participantes da interação, que aquela pessoa possui segurança em si mesma e no que faz. Associamos os movimentos de Patrícia ao seu desejo de bloquear possíveis manifestações contrárias ao seu posicionamento. No turno 04, da Parte A, observamos que Patrícia utiliza como recurso a voz junto as expressões faciais e corporais, para reforçar suas convicções e, sobretudo, reafirmar sua identidade social frente à defesa dos animais. Sua postura envia recados ao grupo.

Destacamos que, Patrícia ao levantar levemente sua cabeça, faz um movimento de corpo e passa a registrar visualmente os IND e os FAV, e sua confiança é intensificada ao perceber que não há contestação imediata das outras partes à sua interlocução (tanto é que a linguagem corporal, no próximo segmento, vem acompanhada de movimentos do dedo indicador). Nas entrelinhas, ela não está disposta a aceitar os apelos das outras professoras. Selena considera esse um posicionamento bastante radical e observa que a colega segue firme independentemente do juízo de valor emitido por outrem.

Na continuação desse extrato interacional, Parte B abaixo, a pergunta de Selena aquece ainda mais o debate "–E se fosse um ser humano?" (turno 05) e Patrícia responde com **animosidade**. Na Figura 35, a resposta no turno 06 é acompanhada de uma expressão facial de dentes cerrados, Patrícia procura dissimular a emoção raivosa, mantendo a parte superior da face neutra[86].

Figura 35 – Expressão facial de raiva.

Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

b) Parte B – Extrato Interacional entre Patrícia e Selena

T	Tier	text	tmax	Pinar
05	Selena	E se fosse um ser [humano?]]	0,38 s	4,07 W/m^2

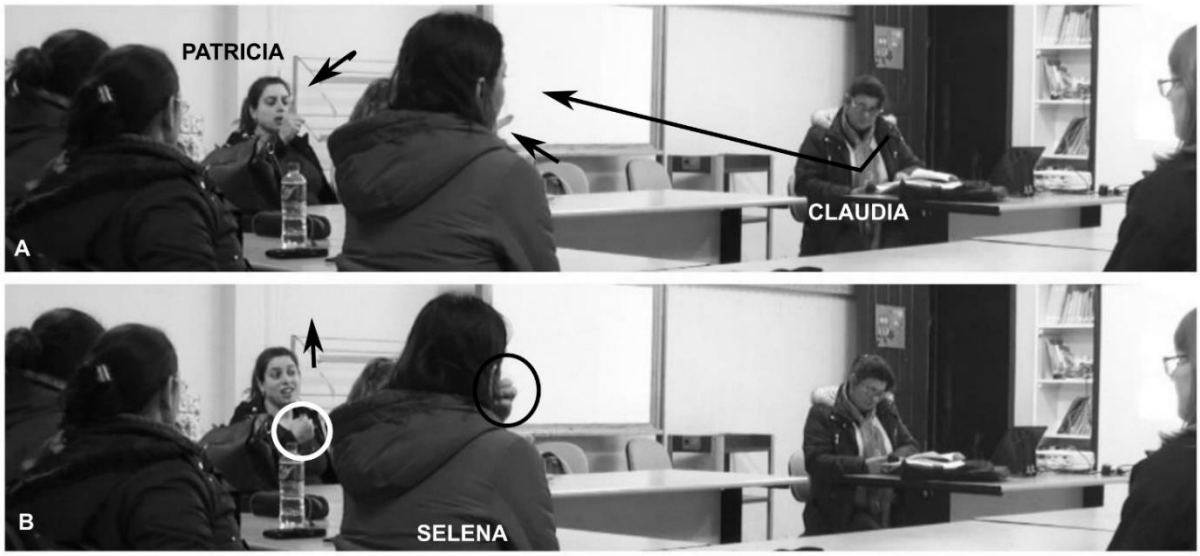
[86] Esse dado foi obtido com o auxílio do software de reconhecimento facial *Emotion*, que indicou 63,9% emoção neutra e 11,7% de raiva, e outras variações de emoção complementam a totalidade da expressão, tais como nojo e medo.

((Patrícia alça o dedo indicador, seguidas vezes, eleva o corpo e avança à frente. Patrícia gira para si o indicador e o rosto para os FAV, fixando o seu olhar nesse grupo)).

06	Patrícia	Eu: não” faço (+). Porque o ser humano tem Conselho Tutelar, tem juí:zado,	4,5 s	2,47 W/m^2
		tem não sei o quê, não sei o quê, não sei quê.	0,66 s	5,16 W/m^2
		Os coitados dos bichinhos não tem ninguém (+)	2 s	2,97 W/m^2

Patrícia, no turno 06, pronuncia um trecho do enunciado (“tem não sei o quê, não sei o quê, não sei quê”) em que a intensidade da onda sonora foi significativamente mais alta em comparação ao alcance de sua potência no ar (5,16 W/m2), até esse ponto da interação e em comparação a sua voz neutra. No turno 05, como mencionado anteriormente, Selena aproveitou uma fração do olhar fixo e desafiador de Patrícia em sua direção para interpelá-la. Essa condição agravou o quadro e a intensificação do estímulo emocional pode ser observada no registro vocálico de Patrícia (turno 06). A resposta de Patrícia é expressada de maneira bastante acelerada e vem acompanhada de gesticulações com o dedo em direção aos FAV e a si mesmas (Figura 36A e 36B).

Figura 36 – Gesticulação Patrícia e indicador de reprovação de Selena.



Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

Patrícia não consegue esconder seu ressentimento (ofensa) em relação a Selena. Ela, por sua vez, reage fazendo um gesto de reprovação (Figura 36A, dedo

indicador); olhando em direção ao grupo FAV (Selena repete esse gesto por duas vezes, logo no início do turno 06, e quando as duas falam simultaneamente no turno 08, parte C).

O gesto de Selena iniciado no turno 06 e concluído no turno 08 é repetido exatamente ao fim da sílaba “quem”, antes da palavra “Cascavel”, sobrepondo o enunciado de Patrícia. Ele foi direcionado aos FAV e o interpremos da seguinte maneira: “Vocês percebem? Ela não vai ceder, é muito radical, eu estou certa em manter minha posição mais consensual, concordam comigo?”. A gesticulação é composta por um olhar acompanhado de um gesto de mão em direção aos FAV e indica um certa frustração, e até mesmo o desprezo pela conduta da colega. Patrícia, que vinha intercalando olhares entre FAV e IND, responde a linguagem gestual de Selena fitando-a com ousadia e levantando suas sobrancelhas ao extremo para enfatizar o final de sua pergunta, turno 09, que é retórica, como observamos no terceiro segmento.

A medida que o conflito é aquecido pelas emoções, os interlocutores começam a interromper-se com mais frequência, às vezes, suas vozes ou falas se sobrepõem por curtos espaços de tempo. As normas verbais de conversação podem variar de uma cultura a outra, entretanto, a regra “sem parar, sem pisar”, ou seja, com a ausência de pausas longas e constrangedoras na interação sugerem formas de socialização. No conflito, há “[...] um processo de coordenação rítmica gerador de solidariedade” (COLLINS, 2004, p. 71, tradução nossa). Essa interpretação de que o conflito também é uma forma de socialização tem relação, com o ritmo, seja ele qual for, verbal ou não-verbal, que é mantido em interações sociais bem-sucedidas (SIMMEL, 1964; COLLINS, 2004; 2008).

Os recursos paralínguísticos e os movimentos corporais mobilizados pelas professoras contribuem para retroalimentar emocionalmente a interação entre elas e manter o foco de atenção do grupo, pois estimulam a produção de novos estímulos emocionais transitórios. Na Parte B, do extrato interacional analisado Patrícia intercala mudanças vocais usando frases mais audíveis, equilibrando a potência no ar, e frases menos audíveis à linguagem corporal, expressão facial e gestual. Essa combinação de ingredientes, tem como consequência o prolongamento do ritual de interação, com respostas emocionais negativas bem-sucedidas.

Na próxima parte do extrato analisado, no turno 09 registramos a primeira vez em que Selena afrouxa sua resistência e concorda com Patrícia. Ao fazer isso ela reduz a intensidade em aproximadamente duas vezes menos à sua média na fala neutra (aprox. 2,36 W/m^2). Essa condição vocálica, é bem diferente do que ocorre no turno 07, pois nesse Selena não alinhou sua vocalização à entoação de Patrícia, se trata de outro contexto.

No turno 07, Selena continua indignada, ela então fala para dentro, o enunciado é quase um falar para si mesma, e sinaliza para uma tentativa de controle das suas emoções, essa expressão soa mais como um protesto contido do que como subordinação à colega. Além disso ela abafa o som tampando a boca com a mão.

c) Parte C – Extrato Interacional entre Patrícia e Selena

T	**Tier**	**Text**	**Tmax**	**Pinar**
07	Selena	[[Eu pra mim todos são iguais	1,37 s	1,69 W/m^2
	((comentário de Selena abafado pela mão a frente da boca))			
08	Patrícia	Quem protege]]	0,76 s	2,05 W/m^2
		os animais em Cascavel? (+)	1 s	6,93 W/m^2
		Ninguém! (+)	0,53 s	4,94 W/m^2
09	Selena	Ainda [[mais Cascavel.	0,71 s	1,42 W/m
((comentário de Selena ao fundo))				
10	Patrícia	Nin’guém:]]	0,53 s	1,65 W/m^2

Podemos afirmar que no turno 09 existe a ocorrência de um momento excepcional entre as duas professoras Aqui, nós identificamos na vocalização de Selena uma significativa redução tanto na intensidade, quanto na F0, adequando-se aos níveis de maior conforto vocálico de Patrícia. Isso porque, num raro aceno vocálico, Selena concorda com Patrícia sobre o perfil da sociedade cascavelense em relação a proteção animal; Patrícia, então, mesmo sem fitar diretamente Selena responde-a, reduzindo a entoação com a qual vinha impostando a sua voz.

Analisando os três segmentos interacionais entre Patrícia e Selena - rejeitando os trechos de falas simultâneas –, concluímos que os níveis de intensidade sonora –

potência sonora que passa pela unidade de área – emitidos por Patrícia estão muito acima da média para suas vocalizações neutras (1,70 W/m^2). Ela atinge impressionantes 6,93 W/m^2, no turno 09, e a intensidade sonora aplicada é correlata à expressão facial afrontosa e ao estado emocional transitório, de indignação, frente ao posicionamento de Selena. Esse dado é uma evidência forte que ela precisou impostar sua voz muito acima da sua própria condição, e em alguns casos superou até mesmo a média de Selena (3,84 W/m^2), usando-a como um recurso (SEWELL JÚNIOR, 2005) para resgatar, manter e dominar a interlocução.

Os resultados de Patrícia são muito semelhantes aos identificados em professores nas salas de aula, quando desejam chamar a atenção dos estudantes para si. Os professores, geralmente, segundo Tobin (2010) começam as frases com um som de potência acima de sua média e "[...] a medida que a fala continua, ele vai diminuindo a potência" (p 311, tradução nossa). Essa condição ficou bastante evidente nos turnos 02 e 04, da Parte A, em que primeiro Patrícia utiliza a potência acima da média para obter o domínio da interlocução. E, no segundo turno, tendo conquistada a atenção do grupo, ela irá reduzir a voz para uma área que tem mais conforto acústico. Nesse mesmo turno, ela em uma fração muito curta conclui seu argumento aceleradamente (turno 04), aflorando toda agitação e o turbilhão de emoções experimentado, sobretudo explicitado nas frequentes e sucessivas interrupções de Selena e no olhar constante e desafiador de Aurora (FAV) em sua direção (Partes B e C, do extrato interacional).

É interessante observar que em outras oficinas Selena estava entre os professores com perfil mais reservado, estava sempre atenta as discussões, mas raramente verbalizava suas opiniões. Enquanto, Patrícia, nas oficinas anteriores a esse debate, guiava interações verbais e não-verbais entusiasmadas, quase sempre acompanhadas de sorrisos cordiais, propagando entoações de voz graves e com contornos suaves. Percebemos uma transformação radical nas vocalizações de Patrícia, que apresentam desdobramentos nas ações coletivas, isso acontece praticamente ao longo de todo debate e, sobretudo, no extrato que corresponde ao evento.

No ritual de interação compreendemos que, Patrícia tem suas energias drenadas, pela necessidade de colocar maior intensidade em algumas

sílabas/palavras afim de equilibrar seu *status* no evento. Mas, também ela veio fortalecida de experiências formativas anteriores do resgates de animais, que determinam seu modo de agir e pensar sobre o tema. Frente, as investidas de Selena (IND) e, eventualmente, de Aurora (FAV), Patrícia reage angustiada, pois as interações requerem muito dela emocionalmente.

A ocorrência do evento, expõe as convicções mais extremadas das professoras, e por isso, "[...] as expectativas de si, do outro e da situação não são encontradas em um encontro, as pessoas [com isso] experimentaram uma ou mais emoções negativas" (TURNER, 2007, p. 201).

Por outro lado, esse mesmo embate entre Patrícia e os grupos IND e FAV, sobretudo nas pessoas de Aurora e Selena, são fontes de encorajamento (geram a animosidade), que retroalimentam a disputa e a necessidade de um estar na e representar os seus símbolos na interação. Todos esses elementos fizeram desse encontro face a face um ritual bem-sucedido.

Em suma, o embate coordenado por Patrícia (CON), Selena (IND) e Aurora (FAV) que disputam benefícios em torno das dimensões de poder e *status* no ritual de interação é vivenciado por todos os participantes do debate, que são envolvidos com maior ou menor intensidade emocional, conforme veem seus princípios confrontados. Vários micro movimentos corporais, oculares, assim como, expressões vocálicas e faciais no evento denunciam laços de solidariedade e de indiferença entre os participantes, que reforçam nossa linha de interpretação.

5.3.2 Prosódia e Onomatopeias: Emoções Beligerantes, Risos Hostis e Descontentamentos

O termo onomatopeia designa o processo de criação de palavras, por meio da imitação de sons naturais e também diz respeito as palavras formadas nesse processo. "O processo onomatopaico pode gerar palavras de diversas classes gramaticais" (CALDAS, 2011, p. 154). Uma significativa parcela das onomatopeias é classificada como interjeição, entre elas predominam as expressões de sensações, sentimentos e emoções divididas em positivas e negativas e, atitudes divididas em neutra (indiferença) ou avaliativa (positiva/negativa) (DUDEN, 2005). Durante o

evento a ocorrência de onomatopeias foi frequente, duas delas, porém se destacaram pelo impacto emocional causado no ritual. Mirela (IND), num intervalo menor de 2 s de duração, pareceu exasperada, extremamente agitada, ela pronuncia: “Bi::, bi::, bi, bi!” (Figura 37). Essa sequência acontece em meios aos gritos e protestos de Aurora e Selena, que intensificam a linguagem corporal, alterando picos de tom na fala (Evento, linha 129, Apêndice H).

Figura 37 – Vocalização rítmica associada a linguagem gestual.

Fonte: Sony, acervo de pesquisa.

A expressão poderia ser equiparada ao “Mimimi”, que atingiu popularidade nos últimos anos e é frequentemente usada na comunicação informal para descrever ou satirizar uma pessoa que reclama excessivamente. Mirela enquanto resmunga, sacode os braços e inclina o corpo de um lado para o outro (Figura 38).

Figura 38 – Vocalização rítmica associada a linguagem gestual pose frontal.

Fonte: GoPro Frontal Preta, acervo de pesquisa.

A expressão de Mirela lembra a reprodução de sons que correspondem a imitação de resmungo, ladainha ou lamúria. Pelo contexto lembra também denuncia, que pode ser uma queixa a falta de atenção das colegas às suas ideias, uma forma de protesto ao ter sua fala ignorada (Evento, linha 129, Apêndice H). Nesse, mesmo momento, Daise, ao seu lado, estava com o corpo direcionado para Aurora (FAV), voltasse para Mirela e expressa espanto na face. O que segundo Goffman (1967) se configura como uma violação do compromisso entre os participantes de uma interação. Em situações de conflito, em que ocorrem disputas de poder e *status*, as pessoas podem apresentar comportamento diferencias, sendo que algumas "[...] dispõem de poder para controlar outras; há pessoas que resistem; outras seguem passivas; algumas pessoas são o centro das atenções; **outras são marginalizadas ou excluídas**" (COLLINS, 2004, p. 111, tradução nossa).

O outro momento relacionado a uma onomatopeia está atrelado a uma provocação de Aurora contra os atos de Patrícia em defesa e cuidado dos animais (Evento, linhas 138 a 141, Apêndice H). Aurora expõe Patrícia ao afirmar: "Mas tem bastante gente como você::" e, logo, em seguida, sem esperar a resposta da colega, ela emite um som que lembra os grunhidos de um gorila: "Uhu Uhu Uhu"[87].

Aurora enquanto propaga o som, lança o braço a frente da mesa em toda sua extensão, em três sequências do mesmo movimento, na última gira para o lado e inicia uma conversa, concomitante aos protestos de Patrícia, com Katia. Essa é uma provocação beligerante, contensiosa e hostil, que produz gargalhadas intensas entre as professoras do grupo IND e FAV. Salientamos, que o riso, as gargalhadas são um tipo de de efervescência coletiva. As gargalhadas deixam Patrícia ainda mais nervosa e irritada. Tanto que, ela passa a desenvolver apelos mais emocionais em suas falas correlacionando acidentes com crianças aos acidentes com animais.

As relações de poder e *status* no conflito podem ser compreendidas a luz de Kemper e Collins (1990). Patrícia perde energia emocional toda vez que Selena (IND) recebe o apoio de Aurora (FAV), assim como os incentivos por parte de ambos os grupos IND e FAV, que declinam para liderança delas. Segundo Kemper e Collins

---

[87] O som que reproduz o gorila e foi imitado por Aurora pode ser acessado no seguinte link: <https://onomatopeias.com.br/macaco/>. Acesso em: nov. de 2018.

(1990) interações em que os participantes ocupam um mesmo *status*, produzem solidariedade e o sentimento de satisfação aumenta para aqueles que recebem benefícios. Por exemplo, durante as interações de Selena e Aurora com Patrícia, elas são constantemente apoiadas por meio de elementos paralinguísticos pelos participantes dos grupos FAV e IND. Mas, quando a disputa vem acalorada, a perda de benefícios pode produzir medo, ansiedade, raiva, fazendo com que aquele que esteve prejudicado (no caso Patrícia) lute por reequilibrar a interação. Confirmamos, que quando ocorre um fortalecimento de energia emocional (EE) individual negativa, a efervescência coletiva refletia em emoções de raiva, medo, tristeza e em suas variações de baixa, média e alta intensidade como as mencionadas neste Capítulo.

Aurora foi muito beneficiada por meio da vocalização acompanhada dos gestos corporais, que explicamos acima, ela sentiu o aumento da solidariedade entre os membros do seu grupo. Imediatamente após a provocação feita a Patrícia, os risos de Luiza ecoam sintomizados em frequência e intensidade próximas a onomatopeia emitidada por Aurora. A provocação produz satisfação explicitada no riso coletivo. O conteúdo da fala é ácido e o tom é provocativo.

No ritual de interação o foco mútuo e o estado emocional são intensificados progressivamente, por meio de processos de retroalimentação rítmica. Esses momentos são carregados de significados culturais, ao mesmo tempo produzem polos energéticos, que atraem ou repelem a participação das pessoas no ritual. Estas são experiências emocionais que reproduzem, reforçam ou transformam uma cultura, criando símbolos, que no caso das professoras estão associadas a bandeiras discursivas, sobre as quais falaremos na seção 5.5.

5.4 Momentos Posteriores ao Evento (MOP)

Os momentos imediatamente posteriores ao evento apresentam evidências que reforçam nossas interpretações a respeito da maneira com a qual Patrícia (CON) age e se relaciona em sociedade com a questão levantada sobre os direitos humanos e os direitos dos animais. Além de evidenciar seu engajamento emocional com as diferentes espécies de animais, que segundo ela própria inclui os animais domésticos

e selvagens, sua linguagem verbal e não-verbal deflagra o que para ela representa um conjunto de valores inegociáveis.

Patrícia se recusa veemente aos procedimentos de pesquisa que se utilizam da espécie animal para transferir benefícios a uma outra espécie, no caso os humanos. Para ela essa é uma prática dispensável e inaceitável. As interações que, Patrícia estabelece com as outras professoras, no evento analisado, reforçaram ainda mais a sua identidade. Patrícia ao ser questionada por Selena, durante a entrevista, a respeito de uma possível flexibilidade quanto ao seu posicionamento reafirma que não mudaria sua fala. Balança fortemente a sua cabeça e refreia um sorriso sarcástico (Entrevista, linhas 40, 41 e 42, Apêndice I).

A resistência de Patrícia e a bandeira discursiva que ela levanta produzem efervescência coletiva e as suas colegas também se veem arrastadas por ela diante do impasse estabelecido. Sua postura irredutível impede o diálogo e a elaboração de uma visão consensual no grupo. A indignação é crescente e esse espaço de formação que a *priori*, era caracterizado em um ambiente de estudos e trocas entre pares, passa a ter a caracterização, cada vez mais próxima, à de um campo de batalhas. A própria Patrícia ao rever momentos do evento, selecionados pela pesquisadora para entrevista, comenta: “ Selena! Venha ver! Ha! Ha! Há! Nós, ainda, estamos quebrando o pau. De novo, Selena!”. E, na cena seguinte, quando havia sido questionada a respeito das suas ações pelos animais, ela relembra: “Enfim, está claro que isso ferveu ali” (Entrevista, linha 18 e 53, respectivamente, Apêndice I).

O ambiente da entrevista, ao contrário do evento, era descontraído cercado de risos, tocadas de mão, olhares confidentes. As emoções de surpresa e vergonha embalavam o diálogo, em meio a repetições de palavras iguais, por duas ou mais professoras, falas sincronizadas e em uníssono. Entretanto, ao assistirem a filmagens das microssituações envolvendo-as no evento, todas elas mencionaram emoções negativas. Ainda, que a memória de emoções, seja um dado pouco confiável, vale observar de que tipo de combinações se originaram as emoções por elas citadas. Uma das emoções mais citadas foi a raiva, emoção básica inata, seguida de angústia (combinação de desapontamento e tristeza); ansiedade (combinação de aversão e medo); indignação (*assertion* (asserção) e cólera). Considerando, a escala de

variáveis de intensidade, elaborada por Turner (1999; 2000a), essas são combinações das emoções básicas, que correspondem a média e a alta intensidade.

Ao triangularmos os dados das ações das professoras em outras oficinas, com as cordialidades da entrevista compreendemos que no debate, e sobretudo no evento, elas passaram de pares à oponentes. Ao se entregarem à defesa apaixonada dos seus valores as professoras se revestiram de armaduras de combate. Até mesmo àquelas menos combativas, assumiam uma função de escudo em defesa das colegas que lideravam as interações, transformando as estruturas e rompendo com a cultura esperada em formações de professores. Com isso, podemos reafirmar, com os exemplos emocionais que nos ajudaram a iluminar o evento, que o conflito é também uma forma de sociabilidade (SIMMEL, 1956; 1964).

Ainda, que Daise e Eva, em alguns momentos tenham se esforçado para reestabelecer a cortesia das interações, no geral, os grupos não foram capazes de evitar novas lutas e sobreposições. Características que, já haviam sido identificadas por Collins (2004), em situações de conflito, quando os interlocutores imersos na cultura são afetados e afetam-na à medida que tem suas convicções mais aguerridas sendo questionadas.

Um exemplo é Katia, como já foi mencionado, ela em outras oficinas estava sempre sentada ao lado de Patrícia. No episódio, na fase de debate, Katia decide permanecer ao lado do grupo favorável ao uso de animais em pesquisas. Patrícia não esconde sua frustração e exprimi uma sequência de gestos, que foi interpretada como disposição para abrir mão da relação proximal com Katia em favor da sua causa, ou seja, das suas paixões mais viscerais. O que corrobora o argumento de Collins (2004) ao afirmar a existência de experiências formativas que modelam e cristalizam símbolos pessoais. Essas experiências são responsáveis pelo acúmulo de energia emocional individual e impulsionam as pessoas a estabelecer novas interações.

No caso de Patrícia a energia emocional produzida nas experiências de resgate aos animais abandonados no meio urbano compõe suas ações no ritual e, tudo indica que, isso se converte em energia duradoura. Observamos isso, quando emoções do ritual vivenciadas no debate, são revisitadas mais uma vez na entrevista pelas professoras. Selena provoca Patrícia no instante em que ela fazia uma avaliação do

evento e das suas ações e emoções no evento. Enquanto Patrícia explica que aquele foi um momento emocional porque estavam envolvidas em atividades de ajuda. Selena a interpela com algo incompreensível seguido da palavra animais, ao que Patrícia responde: “A gente estava ajudando, [i::] (+) animais!”, olhando rispidamente em direção a sua interlocutora (Entrevista, linha 51, Apêndice I).

Esse fluxo de energia individual, que vem de experiências formativas imersas na cultura e nas estruturas sociais, e produzem energia emocional duradoura nas pessoas, impulsionando-as nas relações em sociedade é o que Collins (2004) associou as *cadeias de rituais de interação*.

De um modo geral, as atividades de Patrícia, sobretudo as realizadas na escola e observadas pelas colegas, haviam sido fundamentais para orientar suas escolhas e aproximá-la daqueles com quem já havia estabelecido experiências anteriores ao evento. Aqueles que poderiam somar forças as suas argumentações. Tanto que, Katia nos pareceu igualmente contrariada com Patrícia e pouco disposta a associar-se a ela, priorizando seu próprio grupo e sendo energizada por Aurora (Evento, ver linha 141, Apêndice H). Katia estabelece laços de proximidade com a bandeira discursiva defendida pelos IND. No debate, logo após o evento, ela esbraveja:

> Igual a Selena estava falando (incompreensível). Um bom exemplo, são aquelas três crianças que temos aqui na escola para adoção. Se tivéssemos três gatinhos aqui, eles não ficariam um mês na escola. Cada um já tinha achado um lar para os gatinhos. Quem não leva, procura alguém para pegar esses gatinhos. Agora essas três crianças, elas estão ali [...]. Morremos de dor, mas não levamos para casa ((a linguagem corporal e a emoção expressam indignação)). Elas também precisam de um lar! (Evento, linha 166, Apêndice H).

Katia utiliza uma entoação vocálica rude que denuncia sua indignação, essa ação imposta energia emocional e o seu argumento verbal vem confirmado ao final por Selena que a ampara e igualmente reprova a situação: “É::, mas ninguém leva para casa” (MOP, linha 167, Apêndice H). Os instantes seguintes a professora que passa a combater e defender Patrícia, por suas práticas na escola, é Magali. Ela assume o posto de fala, justificando a si mesma a partir de uma lista de motivos, que potencialmente a impedem de adotar as crianças e aqueles que a favorecem para participar dos resgates.

Consideramos que esse movimento, que leva professoras a defender a si e aos colegas, assim como as emoções transitórias experimentadas pelas professoras estão intimamente relacionadas as ações lideradas por Patrícia no resgate de animais abandonados, que encontram o apoio de algumas e a rejeição de outras. Esses são resgates realizados nas redondezas da escola e que vieram denunciados mais de uma vez na própria fala de Patrícia[88] e na das professoras durante o episódio, e confirmado, complementarmente, na entrevista.

Ainda, a partir do evento estudado podemos afirmar que as experiências formativas anteriores das professoras transformaram efetivamente o tempo, a matéria e a informação em energia emocional individual. Sendo que, cada microssituação consolidou ou modificou comportamentos, ações e emoções. As cadeias de encontros temporais anteriores ao episódio carregaram as professoras de energia emocional e consciência, arrastando-as emocionalmente por seus efeitos, seja aquelas que se solidarizavam com a causa defendida por Patrícia, seja as que agiam com indiferença ou as que rejeitavam suas práticas ativistas.

5.5 O Ritual e as Cadeias de Rituais de Interação

O conjunto de evidências produzidas nas seções anteriores deste capítulo confirmaram nossas impressões iniciais de que estávamos diante de um ritual formal de interações bem-sucedidas. Os rituais formais são aqueles organizados em torno de uma sequência de procedimentos, no episódio corresponde aos roteiros relacionados aos encaminhamentos metodológicos e a prática didática, com que iniciaram os ritos da apresentação.

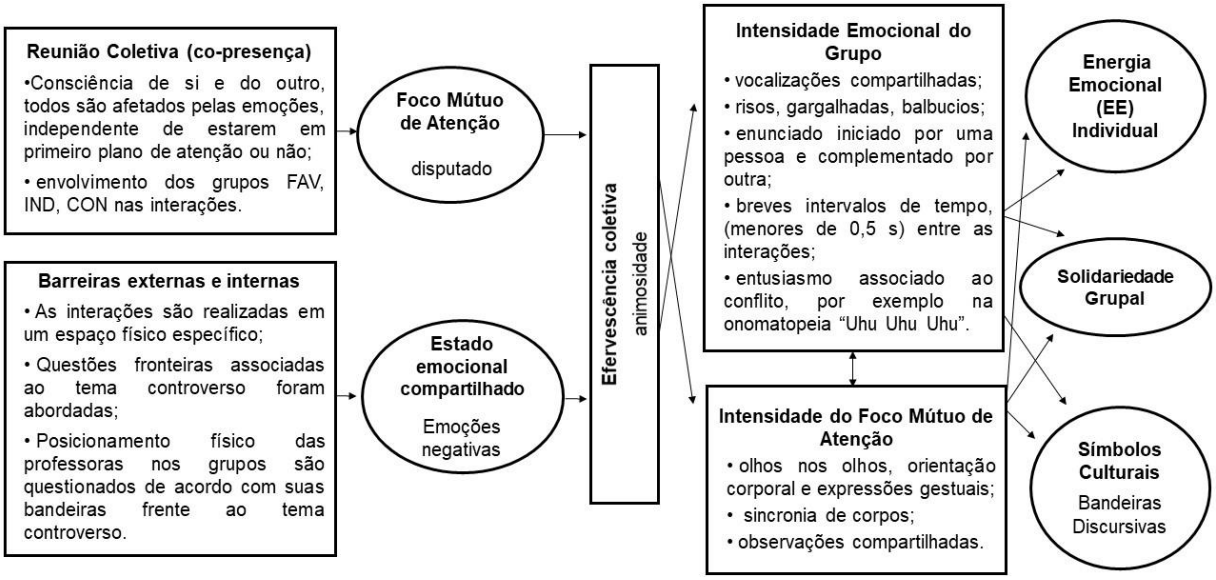
Compreendemos também que o sucesso do ritual tinha relação com a participação das professoras, especialmente de Patrícia, em cadeias de rituais de interação anteriores ao episódio, que carregaram suas energias emocionais para aquele momento. Chegamos a um avanço significativo para a interpretação do evento

---

[88] Patrícia dividiu conosco que ainda durante a segunda etapa do Curso, na fase de escolha do tema e planejamento das oficinas, ela optou por formar dupla com Marili. Ela atribuiu sua opção, ao invés de considerar Eva ou Katia, com as quais esteve lado a lado em outros momentos do Curso, no conhecimento que tinha das ações de Marili em favor dos animais. Assim como, porque, exatamente como ela, Marili preferia uma temática controversa que não fosse aquela associada as pesquisas científicas com uso de animais *in vivo*.

quando identificamos os ingredientes fundamentais para compreender as emoções em rituais de interação e os efeitos (resultados) produzidos por esses rituais, segundo o modelo teórico elaborado por Collins (2004). A partir do evento foco da pesquisa, relacionamos os principais ingredientes e efeitos do ritual de interação, conforme disposto na Figura 39.

Figura 39 – Cadeias de Rituais de Interação em um tema controverso.



Fonte: Baseado no Modelo de Foco Mútuo e Arrastamento Emocional (COLLINS, 2004).

Segundo Collins (2004) para que as interações sociais sejam bem-sucedidas, elas dependem das pessoas em rituais e das emoções, são os rituais que ajudam a manter o foco mútuo de atenção e produzem a retroalimentação rítmica emocional.

Quanto aos ingredientes presentes no ritual: a co-presença, elemento indispensável para interação face-a-face, temos o envolvimento de 12 professores nas atividade, sendo que cada uma afeta a outra de modo consciente ou não frente ao debate; a existência de limites entre as participantes de ordem externa (muros da sala, grupos de professores) e de ordem interna (os grupos formados por FAV, IND e CON); as professoras estavam mutuamente envolvidas em um mesmo foco transitório, em que assumiam o seu posicionando a partir de desdobramentos do tema controverso proposto; o estado emocional compartilhado entre elas corresponde às emoções de valência negativa.

Relembramos, que:

> Uma experiência ritual intensa cria novos objetos simbólicos e gera energia que impulsiona as grandes transformações sociais. O ritual de interação é um mecanismo de transformação [...], pode ser repetitivo e, literalmente, conservador, porém também oferece ocasiões que abrem caminho para a transformação (COLLINS, 2004, p. 66, tradução nossa).

Os sistemas de símbolos culturais são complexos e podem ser representados por pensamentos, ações, valores, normas, crenças (TURNER, 2000b). Os símbolos culturais, em geral, são voltados para facilitar as interações e regular as ações das pessoas em sociedade. Mas, eles podem variar e levar ao conflito, como explicitado neste estudo, entre aqueles que possuem princípios diferentes a respeito de um mesmo tema. Segundo Collins (2004) os padrões das cadeias de rituais de interações sociais conformam os objetivos e os símbolos do conflito, ou seja, "[...] aquilo pelo que as pessoas disputam. A eclosão de um conflito, o incidente que desencadeia a luta aberta, nasce quase sempre de uma questão proeminente entre certos símbolos e os sentimentos sociais que os encarnam" (p. 42, tradução nossa).

Nesta investigação os símbolos emergiram do embate aberto no encontro face a face entre as professoras, da combinação de interações não-verbais e verbais, em torno de um tema controverso da Educação Científica. Para nós os símbolos, efeitos do ritual, são as bandeiras discursivas assumidas pelas professoras. Essas bandeiras correspondem a vozes presentes na sociedade relacionadas a experimentação animal em pesquisas científicas. Confirmamos, na literatura, posteriormente, que exatamente como nos grupos participantes do ritual existem três visões predominantes, elas são formadas por:

- Pessoas que defendem a superioridade dos humanos em relação aos animais, e por isso, estabelecem uma hierarquia natural, segundo a qual os animais são fontes de benefícios aos homens;
- Pessoas alinhadas ou não a organismos de proteção animal, que reconhecem os benefícios produzidos pelas pesquisas científicas e buscam fortalecer a legislação destinada a regulamentação do uso de animais *in vivo* em práticas didáticas ou científicas;
- Pessoas envolvidas com a proteção animal, que rejeitam totalmente as pesquisas com animais *in vivo* (GUIMARÃES; FREIRE; MENEZES, 2016).

Collins (2004) e Turner e Stets (2005) reconhecem que os símbolos culturais são todos os elementos da cultura que restringem e controlam o comportamento humano despertando emoções. Eles não precisam ser religiosos, nem mesmo físicos, podem ser frases, palavras-chave ou ideias.

Em relação as emoções que transitaram no ritual elas eram originadas das combinações de *assertion* (asserção) e cólera, distribuídas em três níveis de intensidade, o que favoreceu o clima de animosidade e os efeitos de solidariedade. O contrário, aconteceria caso as combinações das emoções fossem do tipo desapontamento e tristeza, as quais poderiam produzir, para aquele contexto de interação, estados emocionais transitórios e desânimo, levando as professoras a abandonarem o ritual.

CONCLUSÃO

Em nossa investigação não pretendíamos soluções para os problemas educacionais, mas compreensões a respeito da experiência vivida pelos professores, em ambientes educacionais naturalizados, do seu significado e sentido e de como essa experiência ilumina conhecimentos pertinentes a capacitação docente para lidar com situações únicas e particulares, que podem transformar a cultura *enatuada.* Portanto, nosso foco de atenção estava nas emoções e no modo como elas operam na produção, reprodução e transformação da cultura em que estão imersos os professores ao abordarem temas controversos da Educação Científica.

Quando iniciamos a aproximação ao evento foco desta pesquisa, que pode ser compreendido como um evento transformacional da cultura e das estruturas, sentimos que estávamos diante de um quebra-cabeças. Imersos nas análises em microescala, os aspectos das estruturas socioculturais começaram a se desenhar e revelar muito sobre a maneira com que os professores pensam e organizam suas práticas didáticas.

Verificamos, por exemplo, que as experiências formativas anteriores de Patrícia, na relação com o resgate de animais, eram tão viscerais que despertavam emoções difíceis de controlar. Essas emoções eram percebidas e respondidas pelas professoras que participaram do ritual de interação, sendo que elas também vivenciaram as emoções transitórias e compartilharam de um mesmo estado emocional, conforme o impasse fortalecia-se. As professoras formaram novos vínculos de afinidade entre si e desenvolveram relações conflitantes com aquelas que se opunham as bandeiras discursivas representadas nos subgrupos interacionais.

De todo modo, este não é um estudo generalizável. Consideramos que, as microssituações vivenciadas pelas professoras foram determinantes para o sucesso do ritual de interação. Observamos como essas experiências formativas anteriores, que também são chamadas de *cadeias de rituais de interação*, foram construídas das relações das professoras com outros coletivos. E, no ritual, elas se manifestaram, ainda que o grupo e as estruturas socioculturais fossem de outra natureza, as experiências vieram expressas em valores inegociáveis. Compreendemos, ainda, que o evento poderia não ter acontecido com a mesma intensidade emocional, se por

exemplo, outros interlocutores tivessem participando do episódio e não aqueles mencionados na pesquisa.

Reiteramos que, as situações relacionadas aos encontros face a face são a categoria base de nossa análise, e não os indivíduos. Por essa abordagem, as grandes estruturas e os sistemas culturais podem ser interpretados em combinações de microeventos repetitivos (COLLINS, 1981). Quanto mais reforçadas e significativas são essas experiências na vida das pessoas, símbolos se formam e forjam crenças, identidades, valores, moralidades, memórias, projetos.

Quanto as emoções as professoras não foram capazes de dissimular, esconder ou inibi-las na situação em que o tema controverso evocou experiências formativas anteriores ao episódio. As emoções não foram refreadas, nem mesmo pelos filtros sociais a que estavam expostas as professoras, no caso, a cultura escolar e a estrutura formal que corresponde ao espaço de formação continuada de professores. As respostas fisiológicas emocionais deflagradas em seus corpos vieram denunciadas nos gestos, face e na prosódia. Os dados também explicitaram que, as professoras em busca de equilibrar seu *status* na interação e ganhar benefícios emocionais no grupo, que resultam em energia emocional individual, sentiam as situações atraentes ou repulsivas, conforme a quantidade de energia que as interações poderiam lhes prover (COLLINS, 2004).

Quanto ao tema controverso avaliamos que os professores estavam engajados emocionalmente, compartilhando de um mesmo foco mútuo de atenção e estado emocional. Essa é uma característica dos temas, que na literatura está associada as visões plurais que se contrapõem ou aos valores que representam culturas distintas na sociedade. A maneira como os impasses entre as crenças pessoais dos professores e o conhecimento produzido pela ciência são encaminhados passa por lidar com as emoções durante os rituais de interação, tanto as emoções que produzem energia emocional duradoura quanto as emoções breves.

Nosso estudo ao invés de corroborar à característica defendida por alguns autores de que as controvérsias são temas polêmicos em si, em discussão na sociedade, enfatiza que a polêmica não está fixada no tema, mas sim nas experiências formativas vivenciadas, ou seja, tratar os temas como controversos a

priori é um equívoco. A dose de “polemicidade” do tema dependerá das interações estabelecidas, tanto no interior do ritual, como pela intensidade de energia emocional carregada em cadeias de rituais de interação anteriores, vividas por cada um dos participantes.

No evento estudado percebemos que as emoções afetaram a dinâmica das interações face a face e as estruturas sociais mais amplas em que elas ocorrem. Isso corresponde as teorizações acerca dos rituais de interação bem-sucedidos, no que se refere ao seu potencial para eclosão de uma série de microssituações em cascata (SEWELL JÚNIOR, 2005), que transformam a cultura enatuada para aquele encontro e para os subsequentes. A título de exemplo, as professoras romperam com os procedimentos metodológicos que seguiam desde a primeira apresentação das oficinas (meso-estrutura), e passaram a ignorar ações equilibradas e coerentes aquelas esperadas de profissionais em ambientes de formação continuada (macro-estrutura). Confirmando assim, que as experiências dos professores em cadeias de rituais de interação foram suficientemente impactantes à sua formação ao ponto de abandonarem o *status* de professores para assumirem suas bandeiras discursivas, ainda, que para alguns, isso significasse a rejeição total dos conhecimentos produzidos pela Ciência.

Enquanto pesquisadores aprendemos a respeito da relevância de compartilhar a pesquisa com os participantes dela. Nossa intenção ao inserir os professores na pesquisa como participantes e colaboradores ativos da pesquisa foi de criar um espaço reflexivo, onde eles expuseram suas dificuldades, validaram seus planos de aula e dividiram a experiência de interpretar suas próprias emoções durante as atividades desenvolvidas. A colaboração mútua criou um ambiente de trocas e de minimização dos impasses atribuídos por eles próprios à implementação dos temas na Educação Científica das crianças.

Com este trabalho esperamos despertar o interesse da comunidade científica brasileira para a relevância das emoções na investigação dos processos de aprendizagem e para as interações sociais que acontecem em escolas, universidades e espaços de formação de professores. O evento estudado, apresenta apenas um pequeno conjunto de evidências a respeito de um leque amplo de possibilidades que linguagem não-verbal cria para o desenvolvimento de novas problemáticas de

investigação nas pesquisas em Educação Científica. Existe um vasto campo de investigação a ser percorrido, que pode incluir outras etapas educacionais e outros sujeitos de pesquisa, entre eles, os estudantes.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO-DÍAZ, J. A.; VÁZQUEZ-ALONSO, A.; MANASSERO MAS, M. A. Papel de la Educacíon CTS en una alfabetización y tecnológica para todas las personas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 2, n. 2, p. 80-111, 2003.

ALEXAKOS, K. et al. Mindfulness and Discussing "Thorny" Issues in the Classroom. **Cultural Studies of Science Education**, v. 11, n. 3, p. 741-769, sep., 2016.

ALMEIDA, S. A.; AGUIAR JÚNIOR, O. G. O olhar das pesquisas acerca das professoras que ensinam Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: para além do discurso da ausência de conteúdos. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, XVIII, SNEF, Vitória-ES. **Atas...** Vitória, Espírito Santo: SBF, 2009, p. 1-10.

ANDERSON, I. K. **The relevance of science education as seen by pupils in Ghanaian junior secondary schools**. 2006. 376p. Tese (Doctor of Philosophy) – Department of Mathematics and Science Education, University of the Western Cape, Western Cape, 2006.

ANDRÉ, E. et al. Non-verbal Persuasion and Communication in an Affective Agent. In: COWIE, R; PELACHAUD, C; PETTA, P. (eds.) **Emotion-Oriented Systems**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, p. 585-608, 2011.

ATWATER, M. WIGGINS, J., GARDNER, C. A study of urban middle schoot students pupils with high and low attitudes towards science. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 32, n. 1, p. 665-677, 1995.

AULER, D. Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação. In: SANTOS, W. L. P. dos; AULER, D. (Orgs.). **CTS e educação cientifica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editorial Universal de Brasília, 2011.

AZEVEDO, R. O. M.; GHEDIN, E.; FORSBERG, M. C. S.; GONZAGA, A. M. O enfoque CTS na formação de professores de Ciências e a abordagem de questões sociocientíficas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Atas**.... Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013. p. 1-8.

BAERT, P; SILVA, F. C. da. **Social Theory in the Twentieth Century and Beyond**. UK, Polity Press, 2010.

BAKHTIN, M. M. et al. **The Bakhtin reader:** Selected writings of Bakhtin, Medvedev, and Voloshinov. New York: E. Arnold., 1994.

BANSE, R.; SCHERER, K. R. Acoustic profiles in vocal emotion expression. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 70, p. 614-36, 1996.

BARNACLE, R. Reflection on Lived Experience in Educational Research. **Educational Philosophy and Theory,** v. 36, n. 1, p. 57-67, 2004.

BELLOCCHI, A. et al. Exploring emotional climate in preservice science teacher education. **Cultural Studies of Science Education,** v. 8, n. 3, p. 529-552, set. 2013.

BELLOCCHI, A. Methods for Sociological Inquiry on Emotion in Educational Settings. **Emotion Review**, v. 7, n. 2, p. 151-156, 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.1177/1754073914554775.

BELLOCCHI, A. et al. Emotional climate and high quality learning experiences in science teacher education. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 51, n. 10, p. 1301–1325, 2014.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2009.

BOERSMA, P; WEENINK, D. **Praat**. Doing phonetics by computer. Amsterdam, 2015. Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>. Acesso em: 20 abr. 2019.

BORGES, G. L. de A. **Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental:** fundamentos, história e realidade em sala de aula. Faculdade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, volume 10 - D23 - Unesp/UNIVESP, 2012. Disponível em: < http://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/47357>. Acesso em: 13 maio 2018.

BOURDIEU, P.; WACQUANT, L. J. D. **An invitation to reflexive sociology**. Chicago: The Univeristy of Chicago Press, 1992.

BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. A. A alfabetização cientifica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciência e Educação**, Bauru-SP, v. 8, n.1, p. 113-125, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasíla: MEC, 19 dez. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/12/BNCC19dez2018site.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2019.

BRAZIL, D. **The Communicative Value of Intonation in English**. Cambridge University Press, 2004.

BROUGHTON, S. H.; SINATRA, G. M.; NUSSBAUM, M. E. "Pluto Has Been a Planet My Whole Life!" Emotions, Attitudes, and Conceptual Change in Elementary Students' Learning about Pluto's Reclassification. **Research in Science Education**, v. 43, n. 2, p. 529-550, abr., 2013.

CARABAJO, R. A. La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. Van Manen en el campo de la investigación educativa: posibilidades y primeras experiencias. **Revista de Investigación Educativa,** Murcia-España, v. 26, n. 2, p. 409-430, 2008.

CACHAPUZ, A. et al. (Orgs.). **A necessária renovação do ensino das ciências.** São Paulo: Cortez, 2011.

CALDAS, R. N. de. Estudo linguístico comparativo sobre onomatopeias em histórias em quadrinhos: Português/Alemão. **Pandaemonium**, São Paulo-SP, n. 18, p. 153-184, dez. 2011.

CALDERÓN, O. Oximetry: A Reflective Tool for the Detection of Physiological Expression of Emotions in a Science Education Classroom. **Cultural Studies of Science Education**, v. 11, n. 3, p. 653-667, sep., 2016.

CALDERÓN, O. **Transformative Science Education through action research and self-study practices**. 147p. (Doctor of Philosophy), Faculty in Urban Education, City University of New York, 2014.

CARUSO, F. **Desafios da Alfabetização Cientifica**. In: Ciência Cultura e Sociedade: A importância da educação cientifica hoje. Ciclo 21 da Fundação Planetária. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://www.cbpf.br/~eduhq/html/publicacoes/links_publicacoes/ciencia_sociedade_cs00802/cs01003.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018.

CASCAVEL. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel.** Vol. II. Ensino fundamental – anos iniciais. Cascavel, PR: Ed. Progressiva, 2008.

CASCAVEL. **A Cidade:** indicadores (IBGE, 2015; MEC/INEP, 2012). Cascavel, PR: Portal do Município, 2016a. Disponível em: < http://www.cascavel.pr.gov.br/ indicadores.php>. Acesso em: 21 maio 2017.

CASCAVEL. Secretaria Municipal de Educação. **Estatística/ Censo Escolar de maio de 2016**. Departamento Administrativo: Setor de Documentação Escolar e Estatística, Cascavel, PR, 2016b. Disponível em: < http://www.cascavel.pr.gov.br/ arquivos/13032017_estatistica_censo_maio_2016_.pdf>. Acesso em: 21 maio 2017.

CENTENO, C. E. M. **O tema da mobilidade sustentável em práticas de ensino CTS no 1º CEB**. 2007.162f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Universidade de Aveiro, Aveiro-Portugal, 2009

CHAMBLISS, D. F. The Mundanity of Excellence. **Sociological Theory**, v. 7, p. 70-86, 1989.

CHOMSKY, N. **Aspects of the Theory of Syntax**. Cambridge, Massachussets: MIT Press, 1965

COLEMAN, J. **Foundations of Social Theory**. Cambridge, NA: Harvard University Prees,1991.

COLLINS, R**.** Interaction Ritual Chains, power and property: The micro-macro connection as an empirically based theoretical problem. In: ALEXANDER, J. C. et al. (eds.). **The Micro**-**Macro Link**. Berkeley: University of California Press, p.193-206, 1987.

COLLINS, R. **Interaction Ritual Chains.** Princeton, NJ : Princeton University Press, 2004.

COLLINS, R. **On the microfoundations of macrosociology**. **American Journal of Sociology**, v. 86, n. 5, p. 984-1014, 1981.

COLLINS, R. Stratification, emotional energy, and the transient emotions. In: Kemper, T. D. (ed.). **Research agendas in the Sociology of Emotions**. Albany, NY: State University of New York Press, 1990, p. 27-57.

COLLINS, R. **Violence:** a micro-sociological Theory. NJ.: Princeton University Press, 2008.

COLLINS; R. **Conflict Sociology**. New York: Academic Press, 1975.

DAMASIO, A. **O mistério da consciência:** do corpo e das emoções ao conhecimento de si. Trad. Laura Teixeira Motta; Rev. Téc. Luiz Henrique Marins Castro. 2 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

DAMASIO, A. R. **Descartes' Error:** Emotion, reason and the human brain. New York: Grosset/Putnam, 1994.

DARWIN, C. R. **The expression of the emotions in man and animals**. London: John Murray, 1872.

DAVIDSON, R. J. On emotion, mood, and related affective constructs. In: EKMAN, P.; DAVIDSON, R. J. (Eds.). **The nature of emotion**. New York: Oxford University Press, 1994, p. 51-57.

DAVIDSON, R. J.; BEGLEY, S. **The emotional life of your brain.** London: Hodder & Stoughton, 2012.

DIDI-HUBERMAN, G. **Que emoção! Que emoção?** Trad. Cecília Ciscato. São Paulo: Editora 34, 2016.

DRESCH, A. A. G. et al. Método para Análise Acústica e Reconhecimento de Vogais em Exames de Comparação de Locutores. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON FORENSIC COMPUTER SCIENCE, IX, 2015, **Proceedings ICoFCS,** Brasília, DF, p.1-9. DOI: http://dx.doi.org/10.5769/C2015003.

DUBOIS, J. et al. **Dicionário de Linguística**. São Paulo: Cultrix, 1973.

DUCATTI-SILVA, K. C. **A formação no curso de pedagogia para o ensino de Ciências nas series iniciais**. 2005. 222f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, SP, 2005.

DUCHENNE DE BOULOGNE, G. B. (1862). **The Mechanism of Human Facial Expression**. Traduzido e editado por A. Cuthbertson. Nova York: Cambridge University Press, 1990.

DUDEN. **Die Grammatik**. Mannheim / Leipzig / Wien / Zürich: Dudenverlag, 2005.

DURKHEIM, É. **The Elementary Forms of Religious Life.** New York: Free Press, 1965.

DUSSO, L. **A discussão da controvérsia sociocientífica:** uma perspectiva integradora no ensino de Ciências. 2015. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

EKMAN, P. (ed.). **Darwin and facial expression:** a century of research in review. New York: Academic Press, 1973.

EKMAN, P. **A linguagem das emoções:** Revolucione sua comunicação e seus relacionamentos reconhecendo todas as expressões das pessoas ao redor. Tradução Carlos Szlak. São Paulo: Lua de Papel, 2011.

EKMAN, P. An argument for basic emotions. **Cognition and Emotion**, v. 6, p. 169-200, 1992.

EKMAN, P. Basic Emotions. In: DALGLEISH, T; POWER, M. (eds.). **Handbook of Cognition and Emotion**. Chapter 3, Sussex, U.K.: John Wiley & Sons, 1999.

EKMAN, P. **Emotions revealed.** Understanding faces and feelings. London: Phoenix, 2004.

EKMAN, P. Expression and the nature of emotion. In: SCHERER, K.; EKMAN, P. (eds). **Approaches to Emotion**. Hillsdale, NJ: Erlbaum, p. 319-344, 1984.

EKMAN, P. Expression and the Nature of Emotion. In: SCHERER, T.; EKMAN, P. (eds.) **Approaches to Emotion.** Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1984.

EKMAN, P. Strong Evidence For Universals In Facial Expression: A reply to Russell's mistaken critique. **Psychological Bulletin**, v. 115, n. 2, p. 268-287, 1994.

EKMAN, P. Universal Facial Expressions of Emotions. **California Mental Health Research Digest**, v. 8, n. 4, p. 151-158, 1970.

EKMAN, P. What Scientists Who Study Emotion Agree About. **Perspectives on Psychological Science,** v. 11, n. 1, p. 31-34, 2016.

EKMAN, P.; DAVIDSON, R. J. (Eds.). **The Nature of Emotion**. New York: Oxford University Press, 1994.

EKMAN, P.; FRIESEN, W. V. Constants across Cultures in the Face and Emotion. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 17, n. 2, p. 124-129, 1971.

EKMAN, P.; FRIESEN, W. V. **Facial Action Coding System:** A Technique for the Measurement of Facial Movement. Consulting Psychologists Press, Palo Alto: CA, 1978.

EKMAN, P.; FRIESEN, W. V. **Unmasking the Face:** a guide to recognizing emotions from facial clues. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 1975.

EKMAN, P.; FRIESEN, W. V.; ELLSWORTH, P. **Emotion in the human face:** guidelines for research and an integration of findings. New York: Pergamon Press, 1972.

EKMAN, P.; KELTNER, D. Darwin's Claim of Universals in Facial Expressions Not Challenged. **Huffington Post**, 2014.

EKMAN, P.; KELTNER, D. Universal facial expressions of emotion: An old controversy and new findings. In: SEGERSTRÄLE, U. C.; MOLNÁR, P. (eds.), **Nonverbal communication:** Where nature meets culture. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1997, p. 27-46.

ENISWELER, K. C.; SAUCEDO, K. R. R. Conflito e violência: aspectos teóricos para compreensão destes fenômenos no contexto escolar. **Revista FACEVV,** Vila Velha, ES, v. 14, p. 90-99, 2015.

ERICKSON, F. Qualitative research on teaching. In: WITTROCK, M. C. (Ed.). **Handbook of research on teaching**. 3º ed. New York, NY: MacMillan, 1986, p. 119-161.

ESTEBAN, M. P. S. **Pesquisa Qualitativa em Educação:** fundamentos e tradições. Trad. Miguel Cabrera. Porto Alegre: AMGH, 2010.

FEHR, F. S.; RUSSELL, J. A. Concept of Emotion Viewed from a Prototype Perspective. **Journal of Experimental Psychology,** v. 113, n. 3, p. 464-486, 1984.

FERNANDES, R. C. A.; MEGID NETO, J. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de Ciências nos anos iniciais da escolarização. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre-RS, v. 17, n. 3, 2012, p. 641-662.

FERREIRA NETO, M. de F. Medição de frequências e classificação em grave e aguda. **Revista Intellectus,** Jaguariúna-SP, n. 46, v. 1, p. 40-58, 2018.

FORTUS, D. Attending to affect. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 51, n. 7, p. 821-835, 2014.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

FRIJDA, N. H. **Studies in emotion and social interaction**. The emotions. New York, NY, US: Cambridge University Press, 1986.

FRIJDA, N. H. Varieties of affect: emotions and episodes, moods, and sentiments. In: EKMAN, P.; DAVIDSON, R. J. (Eds.). **The Nature of Emotion**. New York: Oxford University Press, 1994, p. 59-67.

FURGANG, F. **Hypoxia, oxygen and pulse oximetry**. 2012. Disponível em: < http://www.nonin.com/documents/Hypoxia,%20Oxygen%20and%20Pulse%20Oximetry.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2018.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. de S. (Coord.). **Professores do Brasil:** impasses e desafios. Brasília: Unesco, 2009.

GOETZ, T. et al. Academic emotions from a socio-cognitive perspective: Antecedents and domain specificity of students' affect in the context of Latin instruction. **British Journal of Educational Psychology**, v. 76, n. 2, p. 289-308, jun. 2006.

GOFFMAN, E. **Interaction Ritual:** essays on face to face Behavior. Garden City, NY: Anchor books, 1967.

GORDON, S. L. The sociology of sentiments and emotion. In: ROSENBERG, M.; TURNER, R. H. (Eds.). **Social psychology:** Sociological perspectives. New York: Basic Books, 1981, p. 562-592.

GOULD, S. J. **Pilares do tempo**: Ciência e Religião na plenitude da vida. Rio de Janeiro: Rocco, 2002.

GRONDIN, J. **Hermenêutica**. Trad. Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

GUBA, E.; LINCOLN, Y.S. **Naturalistic Inquiry**. Sage, Thousand Oaks, CA, 1985.

GUIMARÃES, M. V.; FREIRE, J. E. da C.; MENEZES, L. M. B. de. Utilização de animais em pesquisas: breve revisão da legislação no Brasil. **Revista Bioética**, Brasília-DF, v. 24, n. 2, p. 217-224, 2016. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422016242121.

HARGREAVES, A. Mixed emotions: teachers' perceptions of their interactions with students. **Teaching and Teacher Education**, v. 16, n. 8, p. 811-826, 2000.

HENRIQUE, A. B. **Discutindo a natureza da ciência a partir de episódios da história da cosmologia.** 257f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. Instituto de Física. Instituto de Química. Instituto de Biociência. São Paulo, 2011.

JOHNSON-LAIRD, P. N.; OATLEY, K. Basic emotions: a cognitive science approach tofunction, folk theory and empirical study. **Cognition and Emotion 6,** p. 201-223, 1992.

JUSLIN, P. N.; SCHERER, K. R. Vocal expression of affect. In: HARRIGAN, J. A.; ROSENTHAL, R; K. S. SCHERER, K. S. (Eds.), **The new handbook of methods in nonverbal behavior research**. New York, NY: Oxford University Press, 2008, p. 65-136.

KEMPER, T. (ed.) **Testosterone and Social Structure.** New Brunswick, N. J.: Rutger University Press, 1991.

KEMPER, T. D.; COLLINS, R. Dimensions of Microinteraction. **American Journal of Sociology**, v. 96, n. 1, p. 32-68, jul., 1990.

KINCHELOE, J. L.; BARRY, K. S. **Pesquisa em Educação:** conceituando a bricolagem. Tradução R. C. Costa. Porto Alegre: Artmed, 2007.

KRAMER, S. A. infância e sua singularidade. In: BEAUCHAMP, J; PAGEL, S. D.; NASCIMENTO, A. R. **Ensino Fundamental de nove anos:** orientação para inclusão de criança de seis anos de idade. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007, p. 13-24.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LAZARUS, R. S. **Emotion and adaptation**. New York: Oxford University Press, 1991.

LAZARUS, R. S. The stable and the unstable in emotion. In: EKMAN, P.; DAVIDSON, R. J. (Eds.). **The Nature of Emotion**. New York: Oxford University Press, 1994, p. 79-85.

LEDOUX, J. **The emotional brain:** The mysterious underpinnings of emotional life. New York: Simon & Schuster, 1996.

LEE, O.; ANDERSON, C. W. Task engagement and conceptual change in middle school science classrooms. **American Educational Research Journal**, v. 30, n. 3, p. 585-610, 1993.

LEVERING, B.; VAN MANEN, M. Phenomenological Anthropology in the Netherlands and Flanders. In: TYMIENIECKA, T. (Ed.) **Phenomenological World-Wide.** Dordrecht: Kluwer Press, 2002, p. 274-286.

LÉVINAS, E. **Entre nós:** ensaios sobre a alteridade. Petrópolis-RJ: Vozes, 2005.

LEVINSON, R. Towards a theoretical framework for teaching controversial socio-scientific issues. **International Journal of Science Education**, Abingdon, v. 28, n. 10, p. 1201-1224, 2006.

LIBÂNEO, J. C. Diretrizes Curriculares da Pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96, p. 843-876, out. 2006.

LIMA, A.; MARTINS, I. As interfaces entre a abordagem CTS e as questões sociocientíficas nas pesquisas em Educação em ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindoia. **Atas**... Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013. p. 1-8.

LOMBARDI, D.; SINATRA, G. M. Emotions about Teaching about Human-Induced Climate Change. **International Journal of Science Education**, v. 35, n. 1, p. 167-191, 2013.

LONGHINI, M. D. O. conhecimento do conteúdo cientifico e a formação do professor das series iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências,** Porto Alegre-RS, v.13, n. 2, p. 241-253, 2008.

LÓPEZ-HERRANZ, P. G. Oximetría de pulso: A la vanguardia em la monitorización no invasiva de la oxigenación. **Revista Medica del Hospital General**, México, v. 66, n. 3, p. 160-169, 2003.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização cientifica no contexto das series iniciais. **Revista Ensaio**-Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte-MG, v. 3, n. 1, p. 1-17, jun., 2001.

LYNCH, O. M. The Mästram: Emotion and Person among Mathura's Chaubes. In: LYNCH, O. M. (Ed.). **Divine Passions:** The Social Construction of Emotion in India. Berkeley: University of California Press, 1990, p. 91-115.

MAHNER, M.; BUNGE, M. Is religious education compatible with Science education? **Science & Education,** v. 5, n. 2, p. 101-123, abr. 1996.

MARCUSCHI, L. A. **Análise da conversação.** São Paulo: Ática, 1986. (Série Princípios).

MARINELI, F.; PIETROCOLA, M. Estruturas Culturais, Esquemas e Recursos: como licenciandos em física concebem e justificam o status ontológico de entidades em diferentes contextos. **Investigações em Ensino de Ciências,** v. 21, n. 3, p. 109-126, 2016. DOI: http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2016v21n3p109.

MARTINS, I. P.; PAIXÃO, M. de F. Perspectivas atuais ciência-tecnologia-sociedade no ensino e na investigação em educação em ciências. In: SANTOS, W. L. P. dos; AULER, D. (Orgs). **CTS e Educação Cientifica:** desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora Universal de Brasília, 2011, cap. 5, p. 135-160.

MAZUR, A.; LAMB, T. A. Testosterone, status and mood in Human Males. **Hormones and Behavior,** v. 14, p. 236-246, 1980

MEAD, G. H. **Mind, Self, and Society.** Chicago: University of Chicago Press, 1934.

MEGID NETO, J. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental**. Campinas. 1999. 114f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Campinas, 1999.

MEHRABIAN, A. **Silent messages**. Belmont, CA: Wadsworth, 1971.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. São Paulo: Ed. Melhoramentos, 2019.

MILNE, C.; OTIENO, T. Understanding engagement: Science demonstrations and emotional energy. **Science Education**, v. 91, n. 4, p. 523-553, jul. 2007.

MIZUKAMI, M. da G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L.S. Shulman. **Revista Educação**, Santa Maria-RS, v. 29, n. 02, p. 33-49, 2004.

MOREIRA, V. H. V. G**. BioStories:** Geração de conteúdos multimédia dinâmicos mediante informação biométrica da audiência. 169f. Tese (Doutoramento em Engenharia Informática). Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto. 2010.

MOTA, H. S. **Evolução biológica e religião: atitudes de jovens estudantes brasileiros**. 272 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. São Paulo, 2013.

MOURA, C. S. da C. **A prosódia na organização discursiva de conversações de sujeitos afásicos.** 170f. Tese (Doutorado em Linguística). Programa de Pós-

Graduação em Linguística, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2016.

NICOLAOU, C. T.; EVAGOROU, M.; LYMBOURIDOU, C. Elementary School Students' Emotions When Exploring an Authentic Socio-Scientific Issue through the Use of Models. **Science Education International**, v. 26, n. 2, p. 240-259, 2015.

NUNES, W. A.; TERZI, R. G. G. Oximetria de pulso na avaliação do transporte de oxigênio em pacientes críticos. **Rev. Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 2, p. 79-85, abril 1999.

OLITKSY, S. Promoting student engagement in science: Interaction rituals and the pursuit of a community of practice. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 44, n. 1, p. 33-56, 2007.

OSBORNE, B.; SIMON, S.; COLLINS, S. Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. **International Journal of Science Education**, v. 25, n. 9, p. 1049-1079, 2003.

OSBORNE, J.; SIMON, S.; COLLINS, S. Attitudes towards science: a review of the literature and its a implications. **Internacional Journal of Science Education**, v. 25, n. 9, p. 1.049-1.079, 2003.

PANKSEPP, J. Toward a general psychobiological theory of emotions. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 5, n. 3, p. 407-467, 1982.

PEKRUN, R. et al. Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). **Contemporary Educational Psychology**, v. 36, n. 1, p. 36-41, 2011.

PEKRUN, R. The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. **Educational Psychology Review**, v. 18, n. 4, p. 315-341, 2006.

PEKRUN, R.; GOETZ, T.; PERRY, R. P. **Achievement Emotions Questionnaire.** (AEQ). User's Manual. 2005. (Available from R. Pekrun, Department of Psychology, University of Munich, Leopoldstrasse 13, D-80802 Muenchen).

PESSOA, F. **Obra em Prosa**. Organização, Introdução e notas de Cleonice Berardinelli. 3. Ed. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2005.

PIAGET, J. (1950). **Relações entre a afetividade e a inteligência no desenvolvimento mental da criança.** Tradução e organização: Cláudio J. P. Saltini e Doralice B. Cavenaghi. Rio de Janeiro: Wak, 2014.

PIETROCOLA, M.; MARINELI, F.; TOTI, F. A. Práticas Inovadoras no ensino de Ciências: construção teórico-metodológica para análise da reprodução e transformação da cultura didática em processos de ensino-aprendizagem. In: FELÍCIO, H. M. dos S.; SILVA, C. M. R. da; MARIANO, A. L. S. (orgs). **Dimensões dos processos educacionais**: da epistemologia à profissionalidade docente. Curitiba: CRV, 2017, Cap. 7, p. 145-162.

PIRES, E. A. C.; SAUCEDO, K. R. R.; MALACARNE, V. Concepções sobre a natureza da ciência de alunos concluintes do curso de Pedagogia. **Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias**, v. 16, n. 2, p. 215-230, 2017.

PIRES; E. A. C.; MALACARNE, V. A formação do professor de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental. **Acta Scientiae**, Canoas-RS, v. 18, n. 1, p. 186-203, jan. abr., 2016.

PIZARRO, M. V.; BARROS, R.C. dos S.; LOPES JUNIOR, J. Os professores dos anos iniciais e o ensino de Ciências: uma relação de empenho e desafios no contexto da implementação de expectativas de aprendizagem para ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa-PR, v. 16, n. 2, p. 421-448, ago. 2016.

PLUTCHIK, R. **Emotion:** A Psychoevolutionary Synthesis. Harper & Row, New York, 1980.

PLUTCHIK, R. **The Emotions:** Facts, Theories and a New Model. New York: Random House, 1962.

PONTES, P. A. L. et al. Características das vozes roucas, ásperas e normais: análise acústica espectrográfica comparativa. **Revista Brasileira Otorrinolaringologia,** São Paulo-SP, v. 68, n. 2, p. 182-188, mar. 2002. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992002000200005.

POWIETRZYŃSKA, M. **Promoting Wellness Through Mindfulness-Based Activities**. 234f. Dissertation (Doctor of Philosophy). Faculty in Urban Education,The City University of New York, 2014.

PRATA-SHIMOMURA, A. et al. **Desempenho Acústico, Arquitetura e Urbanismo:** dB, pressão, potência e intensidade. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.fau.usp.br/arquivos/disciplinas/au/aut0278/Aulas/AUT0278%20Aula%2004%20-%20dB%20Press%C3%A3o%20Pot%C3%AAncia%20Intensidade.pdf>. Acesso em: 10 maio de 2019.

RAMOS, A. P.; BORTAGARAI, F. M. A comunicação não-verbal na área da Saúde. **Rev. CEFAC,** São Paulo, v. 14, n. 1, p. 164-170, 2012.

RITCHIE, S. M. et al. Emotional Arousal of Beginning Physics Teachers During Extended Experimental Investigations. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 50, n. 2, p. 137-161, 2013.

RITCHIE, S. M. et al. Reproducing successful rituals in bad times: Exploring emotional interactions of a new science teacher. **Science Education**, v. 95, n. 4, p. 745-765, 2011.

RITCHIE, S. M. et al. Transforming an academy through the enactment of collective curriculum leadership. **Journal of Curriculum Studies**, v. 39, n. 2, p. 151–175, 2007.

ROSA, C.W.; PEREZ, C. A. S.; DRUM, C. Ensino d física nas series iniciais: concepções da pratica docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre-RS, v. 12, n. 3, p. 357-368, 2007.

ROSA, D. C.; TERRAZAN, E. A. Ensinando Ciências Naturais numa perspectiva de alfabetização cientifico-tecnologico. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, ENPEC, VI, 2001, Atibaia, SP, **Atas...** Atibaia: ABRAPEC, 2001, p. 1-8.

ROTH, W.-M.; TOBIN, K. Solidarity and Conflict: Aligned and Misaligned Prosody as a Transactional Resource in Intra- and Intercultural Communication Involving Power Differences. **Cultural Studies of Science Education**, v. 5, n. 4, p. 807-847, 2010.

ROTH, W-M. et al. Why may students fail to learn from demonstrations? A social practice perspective on learning in physics. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 34, n. 5, p. 509-533, 1997.

RUSSEL, R. J. **Theology and Science:** current Issue and future directions Counterbalance Interactive Library, 2000. Disponível em: < https://counterbalance.org/rjr/index-body.html>. Acesso em: 18 maio 2018.

SADLER, T. D.; ZEIDLER D. L. Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 42, n. 1, p. 112-138, 2005.

SANCHES, F. **Ciência e religião:** reflexões acerca da abordagem de temas controversos pelo professor de ciências nos anos iniciais. 2017. 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2017.

SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro-RJ, v. 13, n. 37, p. 71-83, 2008.

SANTOS, L. D. et al. A Investigação Orientada por Evento: um estudo exemplar na formação de professores de Física. In: XXII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 2017, São Carlos. **Atas**... São Paulo: SBF, 2017. v. 1. p. 1-8.

SASSERON, L. H. **Alfabetização Cientifica no Ensino Fundamental:** estrutura e indicadores deste processo em sala de aula. 2008. 265f. Tese (Doutorado em Educação) Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, 2008.

SASSERON, L. H. Alfabetização Cientifica, Ensino por Investigação e Argumentação: Relações entre Ciências da Natureza e Escola. **Revista Ensaio** - Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte-MG, v. 17, n. especial, p. 49-47, nov. 2015.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Almejando a alfabetização cientifica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre-RS, v. 13, n. 3, p.333-352, 2008.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Ensino por CTSA: almejando a alfabetização científica no Ensino Fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, ENPEC, VI, 2007, Florianópolis, SC, **Atas...** Florianópolis: ABRAPEC, 2007, p. 1-12.

SASSERON, L. H.; MACHADO, V. F. **Alfabetização cientifica na pratica:** inovando a forma de ensinar física. São Paul o: Ed. Livraria da Física, 2017. (Série Professor Inovador).

SAUCEDO, K. R. R. **A formação do professor de Ensino Religioso dos anos iniciais:** conversas sobre o *ântropos, thréskeia e epistême*. 2015. 253f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Oeste do Paraná: Programa de Pós-Graduação

SAUCEDO, K. R. R. et al. Reprodução e Transformação da Cultura no ensino de Ciências. In: XXII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 2017, São Carlos. **Atas**... São Paulo: SBF, 2017. v. 1. p. 1-8.

SAUCEDO, K. R. R. et al. Rituais de interação e emoções em atividade investigativa com crianças. **Educere et Educare**, Cascavel-Pr, v. 13, n. 30, p. 1-24 , nov./dez. 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.17648/educare.v13i30.18881.

SAUCEDO, K. R. R.; PIETROCOLA, M. As contribuições da Oximetria de Pulso para o estudo qualitativo das emoções em Educação Científica. In: V SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2018, Foz do Iguaçu. **Anais**... 2018. p. 1-14.

SAUCEDO, K. R. R.; PIETROCOLA, M. Características de pesquisas nacionais e internacionais sobre temas controversos na Educação Científica. **Revista Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 1, p. 215-233, 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320190010014.

SCHEFF, T. J; RETZINGER, S. **Emotions and Violence:** shame and rage in destructive conflicts. Lexington, Mass: Lexington, 1991.

SCHERER, K. R. Vocal Affect Expression: a review and a model for future research. **Psychological Bulletin**, v. 99, n. 2, p.143-165, 1986.

SCHERER, K. R. Vocal communication of emotion: a review of research paradigms. **Speech Communication**, v. 40, n.1, p. 227-256, 2003.

SCHNEIDER-FELICIO, B. V. Apresentação. In: LEVINSON, R. Controvérsias sociocientíficas: aspectos metodológicos para a aproximação entre educação em Ciências e Educação Popular: Entrevista com Ralph Levinson. **Cadernos CIMEAC**, Uberaba, v. 6, n. 1, p. 6-24, 2016.

SEARA, I. C. et al. **Fonética e fonologia do português brasileiro:** 2º período. Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011.

SEILER, G. All my life I been po': Oral fluency as a resource for science teaching and learning. In: TOBIN, K.; ELMESKY, R.; SEILER, G. (Eds.). **Improving urban**

science education: New roles for teachers, students and researchers. New York: Rowman and Littlefield, 2005, p. 141-158.

SEPULVEDA, C.; EL-HANI, C. N. Quando visões de mundo se encontram: Religião e Ciência na trajetória de formação de alunos protestantes de uma licenciatura em Ciências Biológicas**. Investigação em Ensino de Ciências**, Porto Alegre-RS, v. 9, n. 2, p. 137-175, 2004.

SEWELL JÚNIOR,W. H. Geertz, Cultural Systems, and History: From Synchrony to Transformation. **Representations,** v. 59, Special Issue: The Fate of "Culture": Geertz and Beyond, p. 35-55, summer, 1997.

SEWELL JÚNIOR, W. H. **Logics of history:** Social theory and social transformation. Chicago: University of Chicago Press, 2005.

SEWELL JÚNIOR, W. H. The concept(s) of culture. In: BONNELL, V. E; HUNT, L. A., BIERNACKI, R. (Eds.). **Beyond the cultural turn:** New directions in the study of society and culture. Berkeley, CA: University of California Press, 1999, p. XI-350.

SILVA, P. F. Percepções dos alunos de ensino médio sobre questões bioéticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DE CIÊNCIAS, IV, Bauru-SP, **Atas...** São Paulo: Unesp de Bauru: ABRAPEC, 25 a 29 de novembro de 2003.

SILVA, V. da S. **A formação de pedagogos para o ensino de Ciências nos anos iniciais.** 2014. 215f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Oeste do Paraná: Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Cascavel-PR, 2014.

SILVA, V. da S.; KLÜBER, T. E. Formação e docência no ensino superior: uma meta-análise de artigos publicados em revistas brasileiras de educação. **Revista Acta Scientiarum Education**, Maringá-PR, v. 34, n. 1, p. 87-97, 2012.

SIMMEL, G. **Conflict and the web of group affiliations**. New York: Ree Press, 1956.

SIMMEL, G. **Conflict.** Translation by Kurt H. Wolff. New York: The Free Press, 1964.

SIMMEL, G. **Sociologia.** Organização de Evaristo de Moraes Filho. São Paulo: Ática, 1983.

SIMPSON, R. D.; OLIVER, J. S. A summary of major influences on attitude towards and achievement in science among adolescent students. **Science Education**, n. 74, p. 1-18, 1990.

SOUSA, D. A. (ed). **Mind, Brain & Education**. Bloomington: Solution Tree Press; 2010.

SOUSA, P. S.; GEHLEN, S. T. Questões sociocientíficas no ensino de ciências: algumas características de pesquisas brasileiras. **Ensaio**, Belo Horizonte-MG, v. 19, e. 2569, p. 1- 22, 2017.

SUNDARAM, D. S.; WEBSTER, C. The role of nonverbal communication in service encounters. **Journal of Services Marketing**, v. 14, n. 5, p.378-391, 2000.

SUTTON, R. E.; WHEATLEY, K. F. Teachers' emotions and teaching: A review of the literature and directions for future research. **Educational Psychology Review**, v. 15, n. 4, p. 327-358, 2003.

THOITS, P. A. Emotional Deviance: Research Agendas. In: KEMPER, T. D. (ed.). **Research Agendas in the Sociology of Emotions**. Albany, NY: SUNY Press, 1990, p. 180-223.

TOBIN, G. A., BEGLEY, C. M. Methodological rigour within a qualitative framework. **Journal of Advanced Nursing**, v. 48, p. 388–396, 2004. DOI: http://dx.doi.org/10.1111 / j.1365-2648.2004.03207.x.

TOBIN K.; LLENA R. Emotions as mediators of science education in an urban high school. In: TOBIN, K.; SHADY, A. A. (Eds). **Transforming urban education:** Collaborating to produce success in science, mathematics and technology education. Rotterdam, NL: Sense Publishing, 2014, p. 199-216.

TOBIN, K. et al. Relationships between emotional climate and the fluency of classroom interactions. **Learning Environments Research**, v. 16, n. 1, p. 71-89, abr. 2013.

TOBIN, K. et al. Expression of emotions and physiological changes during teaching. **Cultural Studies of Science Education,** v. 11, n.3, p. 669–692, 2016.

TOBIN, K. Reproducir y transformar la didáctica de las Ciencias en un ambiente colaborativo. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 28, n. 3, p. 301-314, 2010.

TOBIN, K.; RITCHIE, S. M. Multi-method, multi-theoretic, multi-level research in the learning sciences. **The Asia-Pacific Education Researcher***, 20*, 117- 129*,* 2012*.*

TOBIN, K.; ROTH, W.-M. Coteaching/cogenerative dialoguing in an urban science teacher preparation program. In: ROTH, W.-M.; TOBIN, K. (Eds.). **Teaching together, learning together**. New York: Peter Lang, 2005, P. 59-77.

TOBIN, K.; SEILER, G.; WALLS, E. Reproduction of social class in the teaching and learning of science in urban high schools. **Research in Science Education**, v. 29, p. 171–187, 1999.

TOMAS, L.; RIGANO, D.; RITCHIE, S. M. Students' Regulation of Their Emotions in a Science Classroom. **Research in Science Teaching**, v. 53, n. 2, p. 234-260, feb., 2016.

TOMAS, L.; RITCHIE, S. M. Positive Emotional Responses to Hybridised Writing about a Socio-Scientific Issue. **Research in Science Education**, v. 42, n. 1, p. 25-49, jan., 2012.

TOMAS, L.; RITCHIE, S. M. The Challenge of Evaluating Students' Scientific Literacy in a writing-to-learn context. **Research in Science Education**, v. 45, n. 1, p. 41-58, 2015.

TOMKINS, S. S. **Affect, Imagery, Consciousness**: Vol. 1. The positive affects. Oxford, England: Springer, 1962.

TRIGWELL, K. Relations between teachers; emotions in teaching and their approaches to teaching in higher education. **Instructional Science**, v. 40, n. 3, p. 607-621, 2012.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. (Coleção Ideias em Ação).

TURNER, J. H. **Face to face:** Toward a sociological theory of interpersonal behavior. Stanford, CA: Stanford University Press, 2002.

TURNER, J. H. **Human Emotions:** a Sociological Theory. New York: Routledge, 2007.

TURNER, J. H. **On the Origins of Human Emotions:** A Sociological Inquiry Into the Evolution of Human Affect. Stanford, CA: Stanford University Press, 2000a.

TURNER, J. H. **Sociologia:** conceitos e aplicações. Trad. Márcia Clemente de Souza Neto. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000b.

TURNER, J. H. The Sociology of Emotions: Basic Theoretical Arguments. **Emotion Review,** v. 1, n. 4, p. 340-354, out. 2009.

TURNER, J. H. Toward a General Sociological Theory of Emotions. **Journal for the Theory of Social Behaviour**, v. 29, p. 133-162, 1999.

TURNER, J. H.; STETS, J. E. **The Sociology of Emotions.** New York: Cambridge University Press, 2005.

VAN MANEN, M. **Investigación Educativa y Experiencia vivida:** Ciência Humana para una pedagogía de la acción y de la sensibilidad. Barcelona: Idea Books, 2003.

VAN MANEN, M. **El tono en la enseñanza.** El significado de la sensibilidad pedagógica. Barcelona: Paidós, 2004.

VARELA, F.; THOMPSON, E.; ROSCH, E. **A mente incorporada:** ciências cognitivas e experiência humana. Porto Alegre: Artmed, 1992.

VARGAS, N. J. B.; MARTÍNEZ-PÉREZ, I. F. Enseñanza de las ciências para cidadania en estudiantes de educación media a partir de cuestiones científicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Atas**... Campinas: ABRAPEC, 2011. p. 1-8.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa-PR, v. 6, n. 2, p. 213-227, maio-ago., 2013.

VYGOTSKY, L. S. (1931-33). **Teoría de las emociones** – Estudio histórico-psicológico, Madrid: Ediciones Akal, 2004.

WALLON, H. (1929-31). **As origens do caráter na criança**. São Paulo: Nova Alexandria, 1995.

WATSON, D. et al. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 54, n. 6, p. 1063-1070, 1988.

WOOLNOUGH, B. On the fruitful compatibility of religious and Science. **Science & Education,** v. 5, n. 2, p. 175-183, abr.1996.

ZEMBYLAS, M. The power and the politics of emotions in teaching. In: SCHUTZ, P. A.; PEKRUN, R. (Eds.). **Emotion in education**. San Diego, CA: Elsevier, Inc., 2007, p. 285-301, 2007.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Atividade de extensão autorizada na CR nº 47367/2016

unioeste
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

NEI
NÚCLEO DE ESTUDOS INTERDISCIPLINARES

UNIOESTE
PROTOCOLO GERAL
Fls. nº
Rubrica

MEMORANDO Nº 001/2016 – NEI

Data: 19/02/16

De: Prof. Dr. Adrian Alvarez Estrada
Coordenador do Núcleo de Estudos Interdisciplinares – NEI/PROEX

Para: Maria Helena Ampessam Vivan
Divisão de Planejamento, Documentação e Registro/PROEX

Assunto: Atividade vinculada ao PROFIC

Encaminhamos em anexo o formulário da atividade "Metodologias do Ensino de Ciências: ênfase em temas controversos", coordenada pelo Prof. Vilmar Malacarne, vinculadA ao Pograma de Formação Continuada de Professores da Educação Básica – PROFIC e organizada pelo NEI.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Adrian Alvarez Estrada
Coordenador do Núcleo de Estudos Interdisciplinares – NEI

APÊNDICE B – Relatório de Conclusão de Atividade de Extensão

ANEXO VIII – RESOLUÇÃO Nº 236/2014-CEPE.

RELATÓRIOS ESPECÍFICOS PARA ATIVIDADES DE EXTENSÃO

RELATÓRIO DE PROJETO DE EXTENSÃO

1 IDENTIFICAÇÃO: Relatório Bianual () Relatório Final/Encerramento (x)

2 TÍTULO DA ATIVIDADE: Metodologias do Ensino de Ciências: ênfase em temas controversos

2.1 Vinculada a algum **PROGRAMA?** NÃO ( ) SIM (x): QUAL? Profic

3 COORDENADOR(a): Carmen Terezinha Baungartner

4 PERÍODO DO RELATÓRIO: de 08/01/2016 a 30/09/2016

5 UNIDADE ADMINISTRATIVA: HUOP () REITORIA (x)

***CAMPUS* de:**	Cascavel (x)	Foz do Iguaçu ()	Francisco Beltrão ()	Marechal Cândido Rondon ()	Toledo ()

6 CENTRO:

CECA (x)	CCET ()	CCBS ()	CCSA ()	CCMF ()	CECE ()	CCH ()	CCHEL ()	CCA ()	CCHS ()	CEL ()

7 COLEGIADO: de Pedagogia

8 PÚBLICO ATINGIDO (quantidade de participantes): 17

9 CERTIFICADOS:

9.1 Relacionar o nome dos participantes com direito a certificados.

NOME	Função*	Período para certificação	C/H Total
Vilmar Malacarne	Coordenador	08/01/2016 a 30/09/2016	152h
Dulce Maria Strieder	Subcoordenadora	08/01/2016 a 30/09/2016	152h
Maurício Pietrocola	Colaborador externo	08/01/2016 a 30/09/2016	152h
Kellys Regina Rodio Saucedo	Ministrante	08/01/2016 a 30/09/2016	152h

*coordenador, subcoordenador, colaborador, ministrante, palestrante, participante, outros.

Nome	Atividade*	Período para certificação	C/H Total
1. A	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
2. B	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
3. C	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
4. D	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
5. E	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
6. F	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
7. G	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
8. H	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h

9.	I	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
10.	J	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
11.	K	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
12.	L	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
13.	M	participante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h
14.	N	parricipante	23/06/2016 a 06/09/2016	40h

* Participantes com direito a certificação de participação em curso de extensão vinculado ao projeto

9.2. Informar se os certificados devem ser emitidos:
(x) pela PROEX ( ) pelo Centro da Coordenação ou Órgão Promotor

10 RESUMO DA ATIVIDADE REALIZADA:

A formação em Ciências tem se constituído como um dos axiomas do pensamento educacional nas últimas décadas. Na maioria dos países o ensino de Ciências e tecnologia (C&T) tem sido compreendido como uma das chaves para o aprimoramento e o exercício da cidadania, assim como, para inserção das pessoas no mercado de trabalho, que tem características globais, tecnológicas e industriais baseadas diretamente no conhecimento. A escola, em relação ao citado, além de assumir diferentes funções tem por desafio “acolher” a diversidade e trabalhar com os diferentes conhecimentos produzidos em sociedade, entre eles a cultura. O documento indica, ainda, a necessidade de que os alunos consigam compreender as relações entre Ciência, tecnologia e sociedade (CTS) com a finalidade de tomar decisões em questões práticas e complexas do cotidiano. É possível mencionar, a título de exemplo, algumas problemáticas que exigirão o posicionamento dos alunos, na sociedade contemporânea, tais como: o uso da energia nuclear, a produção de alimentos transgênicos, as pesquisas com células tronco, a legalização do aborto, a transfusão de sangue entre outros temas que possam surgir. O contexto educacional, brevemente descrito, assinala para a necessidade de compreensão dos elementos culturais, dos posicionamentos, das crenças e dos valores atribuídos à Ciência pelo professor, pois as dimensões emocional e cultural deste com a Ciência tem influência sobre o processo formativo dos alunos e sobre as interações em sala de aula. Em temas controversos, que frequentemente podem suscitar elementos culturais, como a cosmologia e a teoria da Evolução Biológica, as crenças religiosas pessoais de alunos e professores têm sido apontadas como um dos principais fatores de conflito para o ensino de Ciências. No Brasil, esses estudos ainda são muito recentes, e mais especificamente, sobre como os professores lidam com temáticas controversas do ensino de Ciências nos anos iniciais, considerando as influências culturais nas formas com que tratam esses temas e que esses estudos podem suscitar emoções diversas, pouco se sabe a respeito. Nesse projeto, pretendemos refletir sobre: −Como professores dos anos iniciais lidam com temas controversos em aulas de Ciências? Como as dimensões culturais, às quais os professores participam, influenciam na aceitação/rejeição das teorias científicas atuais? –Como as emoções emergem e geram movimentos de coesão/distensão nessas situações de ensino? O foco principal dessa atividade foi a de compreender como os professores lidam com elementos básicos da cultura ao abordarem temas controversos do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. E a de procurar elaborar estratégias para que os professores tenham maior segurança ao abordar temáticas controversas em sala de aula. Nos meses de janeiro, fevereiro e março foi elaborado o roteiro, a seleção de bibliografias e o planejamento do curso de “Metodologias do Ensino de Ciência: ênfase em temas controversos”. Nos meses de março e abril foram testados os heurísticos, que seriam posteriormente aplicados aos professores participantes do projeto que atuam na rede de ensino municipal e nos grupos de pesquisa Formação de Professores de Ciências e Matemática (FOPECIM/UNIOESTE) e Núcleo de Pesquisas em Inovação Curricular (NUPIC/USP). A indicação de alterações nos formulários heurísticos foram processadas durante o mês de maio. No mês de junho ocorreram três encontros preparatórios, entre 23 de junho e 30 de junho, com os professores em que foi efetivada a reflexão sobre a natureza da produção do conhecimento científico, as metodologias do ensino de ciências e a abordagem de temas controversos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Elaboramos conjuntamente um calendário para realização das oficinas mais adequado ao calendário escolar e a disponibilidade para participação dos

professores, com base na carga horária mensal permitida pela Secretaria Municipal de Educação. As oficinas ficaram assim distribuídas: 1. Impacto de barragens na geração de energia elétrica – 2º, 3º, 4º e 5º ano; 2. Evolução das espécies – 4º e 5º ano [26 de julho]; 3. Modificação de hábitos culturais na alimentação – 4º ano; 4. Origem da vida – 4º e 5º ano [2 de agosto]; 5. Uso de plantas medicinais – 2º, 3º, 4º e 5º ano; 6. Agrotóxicos – 3º, 4º e 5º ano [4 de agosto]; 7. Sementes transgênicas – 4º e 5º ano; 8. Origem do universo – 3º ano [9 de agosto]; 9. Uso de animais em pesquisas – 1º ano [11 de agosto]. Por problemas com o calendário de reuniões os dois encontros de agosto, foram adiados para 5 e 6 de setembro, no registro de presença as datas não foram alteradas. Em julho além dos encontros programados para planejamento das oficinas tivemos também a realização de leituras a distância, que compreende os encontros não presenciais do projeto. O encerramento das oficinas ocorreu na primeira semana de setembro, a avaliação do grupo sobre a participação no projeto foi positiva e resultou em nove planos de aula, um já aplicado [origem do universo] em sala de aula e os demais foram compartilhados entre os participantes, inseridas as sugestões durante o curso.

11 RELACIONAR AS ATIVIDADES REALIZADAS:

Curso de extensão com professores da Rede Municipal de Ensino, intitulado: “Metodologias do Ensino de Ciência: ênfase em temas controversos”.

12 RELACIONAR E ANEXAR COMPROVANTES DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O PERÍODO REFERENTE AO RELATÓRIO (divulgação, produtos, fotos, lista de presença...):

13 RELACIONAR AS DIFICULDADES TÉCNICAS E/OU ADMINISTRATIVAS (se houver):

14 ANEXAR A PRESTAÇÃO DE CONTAS FORNECIDA PELO ÓRGÃO GERENCIADOR DA ATIVIDADE.

APÊNDICE C – Termo Livre e Esclarecido – TCLE

Universidade de São Paulo
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

A dimensão cultural e emocional de professores que ensinam Ciências nos anos iniciais.

Pesquisador responsável: Maurício Pietrocola / (11) 3091-3139
Pesquisadora colaboradora: Kellys Regina Rodio Saucedo / (45) 9917-1259

Convidamos o (a) professor (a) a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo de investigar e compreender como que os professores dos anos inicias, do Ensino Fundamental, lidam com elementos básicos da cultura ao abordarem temas controversos do ensino de Ciências. Esperamos, com este estudo, aumentar a sensibilidade e a plena atenção dos participantes do curso em relação ao que acontece e é revelado nas emoções, dando oportunidades para pausas reflexivas, que podem resultar em um maior controle emocional em sala de aula e até em seu cotidiano. Para tanto, utilizaremos de registros de áudio e vídeo, de oxímetros e de heurísticos como fontes de informações durante oficinas que serão ministradas por professores dos anos iniciais. Durante a execução do projeto se ocorrer constrangimentos motivados por questionamentos ou situações com as quais o participante sinta-se em desconforto, a atividade será interrompida e somente seguirá se houver a concordância deste. No caso de ocorrer algum tipo de mal-estar será acionada a equipes do SAMU/SIATE para os atendimentos que forem necessários. Informamos, ainda, que sua identidade não será divulgada e seus dados serão tratados de maneira sigilosa, sendo utilizados apenas fins de estudos acadêmicos científicos. O (a) professor (a) participante também não pagará nem receberá para participar do estudo. Além disso, você poderá cancelar sua participação na pesquisa a qualquer momento. No caso de dúvidas ou da necessidade de relatar algum acontecimento, você pode contatar os pesquisadores pelos telefones mencionados acima.
Declaro estar ciente do exposto e que desejo participar do projeto.
Nome: _____
Assinatura: _____
Eu, Kellys Regina Rodio Saucedo, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante e/ou responsável.

Cascavel, ___ de julho de 2016.

APÊNDICE D – Atividade: “A coisa da Ciência ou a ciência da coisa? ”

Opção 2: ***A coisa da Ciência*** **ou** ***A ciência da Coisa***

1- A sala é dividida em grupos de 4 a 5 alunos (os alunos podem espontaneamente se dividir, se necessário é feita intervenção do professor)

2- Em um saco de pano é colocado um objeto, denominado “A Coisa” (montado pelo professor com objetos simples como bolas de gude, bexiga, linha, clipes canudos e etc)

3- Uma história é contada como se todos em sala fossem cientistas que viajaram para outro planeta e encontraram este novo ser vivo (“A Coisa”) e tem que descrever o novo ser vivo.

4- “A Coisa” é levada aos alunos e cada um pode enfiar a mão no saquinho e apalpar por 5 segundos.

5- Os alunos nos pequenos grupos discutem suas impressões sobre “A Coisa” e um aluno é escolhido para descrever e desenhar “A Coisa” na lousa segundo as impressões do pequeno grupo

6- As dinâmicas 4 e 5 se repetem, mas agora cada aluno tem direito a 10segundos (estas etapas podem ser repetidas conforme a disponibilidade de tempo da aula)

7- Cada grupo escolhe um representante e este terá 30 segundos para apalpar “A Coisa”. Este aluno discute suas impressões com o grupo e depois é chamado à frente da sala para descrever e desenhar “A Coisa”

8- O professor faz um paralelo entre a dinâmica e a construção do conhecimento cientifico. Exemplo de paralelos:

- pode-se traçar um paralelo entre o maior tempo de contato com “A Coisa” com o avanço das técnicas científicas
- os pequenos grupos como comunidades científicas que estudam um determinado tema
- a existência de vários grupos em diferentes lugares (países, estados) que trabalham com o mesmo tema
- paralelo entre os momentos de discussão para a sala toda com congressos, simpósios de áreas de conhecimento
- o consenso sobre como é “A Coisa” como algo que é buscado pela comunidade científica, mas que gera amplas discussões e divergências
- a impossibilidade de ver “A Coisa” como uma limitação técnica e epistemológica (a ciência não é a descoberta da realidade, mas uma construção humana. E por isso é influenciada pela cultura, gênero, classe social e etc).

Estes e outros paralelos permitem apresentar a Ciência como uma construção social humana e não uma verdade absoluta que descreve a realidade. “A Coisa” traçada como paralelo para a ciência.

Autor desconhecido.

APÊNDICE E – Roteiro de questões reflexivas aplicado aos professores

O roteiro abaixo de cinco questões abertas foi sugerido aos professores para avaliar a elaboração, a aplicação e da controvérsia científica tema de sua oficina:

1) Como abordariam o tema proposto em sala de aula com as crianças;

2) Quais seriam as problematizações geradas do tema;

3) Em sua avaliação o tema é apropriado para ser abordado nos anos iniciais? Justifique.

4) Quais foram nossas principais dificuldades ao planejar essa oficina/aula;

5) Sua avaliação sobre a controvérsia do tema apresentado é (pouco controverso, muito controverso, controverso ou não é controverso), porquê?

APÊNDICE F – Transcrição relato de experiência da professora Claudia com *Midfulness*.

Line	Speaker	Text
1	Claudia	Eu fiz três vezes na semana na minha sala (práticas de mindfulness), com o 5o ano. No primeiro dia eu não coloquei música nenhuma, só pedi para que eles imaginassem, se imaginassem em um local bem gostoso e que respirassem. Eu estava fazendo um trabalho respiratório, então, eu solicitei que observassem apenas a inspiração e a expiração, mas fizesse bem lento para tentar: (+) Eles não entenderam quase nada do que eu tinha pedido. Eu falei: O que vocês sentiram?
2	Alunos	Ai professora era uma coisa mais gostosa, mais tranquila.
3	Claudia	Eu falei ok. Tudo bem, era isso que eu queria ouvir. Daí na quarta, na (+) na terça depois do recreio, quando eles voltaram da biblioteca eu fiz a mesma coisa, só que eu coloquei um CD de Feng Shuí ((harmonizador de ambientes)). Que tem a:: aguinha caindo e o canto dos pássaros lá longe. Eu pedi para eles fazerem a inspiração novamente e prestar atenção lá longe e se imaginar naquele local. Aí teve gente ((alunos)) que sentiu sentado numa grama, encostado numa árvore, vendo a aguinha cair e tal. Foi interessante os relatos deles, os três dias eu (+) eu prestei a atenção neles; o que cada um relatava, que:: e eles demonstravam a tranquilidade porque foi antes da avaliação também. Eles tiveram uma aula maravilhosa e, por incrivel que pareça, eu tinha comentado com o Allan ((coordenador, ele sussura confirmando)) não teve nenhum aluno que tirou nota abaixo de 80. Foi uma avaliação de matematica, não" estava fácil tinha vários calculos meio complicados, mas todos eles devido a tranquilidade que eu deixei que eles ficase (+); assistindo, escutando aquela musiquinha. Eu falei para eles, que em um próximo momento eu gostaria de trazê-los aqui e por o DVD que tem a cachoeira, mas que eles queriam ver o cenário e fechar os olhos e si imaginar naquele cenário. Então, foi bem gostosa a experiência com 5o ano, são 26 alunos.

APÊNDICE G – Transcrição da fase de apresentação do episódio: Uso de Animais em Pesquisas Científicas.

Line	Speaker	Start Time	Text
1	PE	00:00:00.709	Início da oficina. Eva (CON), que faria dupla com Claudia (CON), não está presente. Ambas seriam ministrantes da oficina sobre o uso de animais em pesquisas científicas.
2	Claudia	00:00:09.013	O tema é o uso de animais em pesquisa ... eu conversei bastante com a Patrícia (CON) sobre como esse é um assunto difícil; por ser totalmente contra" ((ênfase))...
3	Claudia	00:00:22.582	Analisando toda a trajetória das pesquisas com uso de animais... as leis que defendem os animais, a própria Constituição Brasileira, tem no:: artigo 225, no inciso 7º ... nós podemos até ser presos devido ao uso e maus tratos' de animais ((entoação ascendente))...
4	PE	00:00:50.982	Claudia apresenta um vídeo, intitulado "Faz você Pensar".
5	Claudia	00:06:16.654	((imediatamente após o fim da transmissão do vídeo)) Será que eles não sentem dor? Será que é correto usar os animais para fazer testes em comésticos? Porque enquanto se usa um animal para fazer um teste para ... questão de uma, assim, uma vacina, uma injeção que pode livrar de um câncer'. É uma coisa ((gesticula em direção a Patrícia)), agora... eu não vou colocar o vídeo... eu falei para ela ((fala direcionada a Patrícia))... Agora tirar o courinho do coelho para ver se aquela glândula que está entre a pele e a carne para fazer um teste, para ver se dará alergia ou não no rosto da mulher (+) e depois o que será feito? ... o animal está vivo durante o teste, apenas anestesiado.
6	PE	00:07:38.900	Claudia mostra vários artigos que pesquisou. Ela prossegue argumentando contrária ao uso de animais em pesquisa, fala sobre o desespero que ela sentiu ao fazer as leituras para preparar a oficina. Avalia como crueldade humana o uso dos animais em pesquisa, enfatizando a dor, com exemplos de animais domésticos. O apelo tem conteúdo emocional e ao fim questiona novamente as professoras: "É correto esse uso?".

7	PE	00:08:01.603	Claudia apresenta exemplos de leis criadas, no fim da década de 1990, em outros países de proteção animal, proibindo o uso em pesquisas. Na sequência escolhe outro vídeo, intitulado "Os seis experimentos científicos mais cruéis feitos com animais". Durante a transmissão Claudia utiliza a linguagem corporal, com seguidos movimentos afirmativos de cabeça em direção ao grupo de professoras: "-Vocês estão vendo o que o homem é capaz?"
8	Claudia	00:17:00.131	Esse vídeo não falou as experiências para o que era. Era para medicação... o que acaretou todas essas deformações nos animais... ((explicações sobre os procedimentos adotados nas pesquisas com animais, argumentos contrários, declarando a crueldade humana))... Realmente, faz a gente pensar... cada vez mais, eu sou mais contra" a estes testes" ((ênfase))... Eu estava ali, observando a Patrícia, isso que ela nem viu as cenas ((Patrícia ficou com a cabeça abaixada durante quase toda transmissão do vídeo)) ela só viu algumas fotografias ali. Ela já fez aquela cara ali ((gesticula em direção a professora, menção a sequência de expressões de sofrimento da professora)). Imagina se ela chegasse ver, realmente o filme, o::perando (+) ((risos))
9	Patrícia	00:19:00.122	(incompreensível) Eu não ia ver" (entoação ascedente) ((riso coletivo)).
10	PE	00:19:03.261	Claudia justifica novamente que optou por transmitir apenas algumas cenas em solidariedade a Patrícia e aos demais professores, por considerar de muita violência.
11	Claudia	00:19:03.738	Como eu trabalho, no período da manhã, o Ensino Religioso no período da manhã. Em todo momento, em minhas aulas, eu falo sobre a preservação do meio ambiente, não maltrate os animais, respeite a vida, tal. Como eu vou chegar e dar uma aula falando assim: "Olha é usado os animais para cobaias˜"... Eu acho o tema muito difícil...
12	PE	00:19:08.151	Final da oficina. Claudia faz uma avaliação sobre as dificuldades que encontrou na pesquisa sobre o tema e sobre a sua abordagem em sala de aula.

13	PE	00:20:13.142	Claudia relembra uma experiência pessoal do seu tempo de escola, ela registra como um trauma, na aula de Biologia. Ela afirma que aquelas cenas nunca serão esquecidas enquanto viver, ela relatou que a professora trazia animais, aplicava xylocaína, abrindo-os para mostrar o funcionamento dos órgãos aos alunos.
14	Claudia	00:21:26.361	É algo que marca. A criança ela tem assim, é:: paixão por qualquer tipo de bicho... Eu sou contra trabalhar esse tema nas séries iniciais.
15	PE	00:21:42.419	Claudia, novamente, avalia que seria uma contradição abordar em de sala de aula o tema uso de animais em pesquisa quando ela defende a preservação da vida ((falas simultâneas incompreensível)). Fala que os artigos mencionam a existência de meios alternativos para pesquisa sem o uso de animais, mas que nenhum deles descreve que procedimentos são esses.
16	PE	00:25:57.344	A ministrante do curso ((pesquisadora)) explica sobre o início do debate definindo o posicionamento dos grupos. Contrários (CON) à direita, favoráveis (FAV) à esquerda de Claudia e indecisos(IND) ao centro. Claudia também é convidada a integrar um dos grupos e participar do debate, ela porém escolhe permanecer de pé, com o corpo voltado para os professores, que começaram a se organizar nos subgrupos.
17	PE	00:26:55.292	INÍCIO DEBATE

APÊNDICE H – Transcrição da sincronização da filmagem das três câmaras utilizadas na fase do debate.

Line	Speaker	Start Time	Text
1	PE	00:04:57.344	A pesquisadora explica sobre o início do debate e define o posto de cada um dos grupos. Contrários (CON) à direita, favoráveis (FAV) à esquerda e indecisos (IND) ao centro. Claudia também é convidada a integrar um dos grupos e participar do debate, ela porém escolhe permanecer de pé, com o corpo voltado para os professores, que começaram a se organizar nos subgrupos.
2	PE	00:05:55.292	((Uma gargalhada forte se destaca, seguida de uma profusão de risos coletivos e vocalizações sobrepostas)).
3	Aurora	00:06:56.437	A::h gente.
4	Claudia	00:06:57.287	[É que é aquela questão assim, [eu sou contrária ao uso], mas tem o mas, tem o mas, se fosse usado para experiência de medicamentos só, mas não é! ... é para uso de comésticos gente. [É isso que
5	Magali	00:06:59.426	[aonde que é?]
6	Luiza	00:07:00.432	A:::í:: o que é que tem o [coméstico]? O coméstico é bom, vai dizer que não é bom os [[cosméticos. A gente precisa oras ((passa as mãos pelo rosto simulando o movimento de passar creme)).
7	Claudia	00:07:10.126	[tá::"].
8	PE	00:07:12.467	Bianca move o corpo para frente e bate uma das mãos sobre a mesa, soltando um grito seguido de uma forte gargalhada.
9	Aurora	00:07:12.547	No::ssa, [[uhull]].
10	Luiza	00:07:12.647	Nós vamos ficar [[quietinhas]].
11	Aurora	00:07:12.794	Rato tem demai:s::.
12	PE	00:07:13.299	Novos gritos e gargalhadas.
13	Magali	00:07:27.096	Mas, agora a gente pensando em tecnologia, em tantas coisas que esse povo inventa, não dá para estudar uma outra forma de [testar] sem usar os animais.

14	Claudia	00:07:27.100	[Exatamente]. ((Claudia usa o braço apontando para Magali concordando, que olha para ela e responde com um aceno de cabeça)).
15	PE	00:07:28.199	Fala de todos os grupos e risos baixos sobrepostos, incompreensível.
16	Selena	00:07:28.299	Sai mais barato os animais!
17	Patrícia	00:07:41.019	TIpo". Animal tem sentimento".
18	Aurora	00:07:43.453	Ratinho tem? ((Pergunta diretamente para Patrícia)).
19	PE	00:07:47.338	Várias professoras respondem juntas: "Claro, que tem. Tem!". ((Mirela agita o dedo indicador várias vezes negativamente, discorda verbalmente)) (incompreensível) (o rato não).
20	Luiza	00:07:47.350	O sapo tem?
21	Patrícia	00:07:47.400	A árvore tem.
22	PE	00:07:47.500	Alguém fala: "E se eu não gostar de sapo?"
23	Claudia	00:07:47.500	Se, se (+) eu não vou mostrar o sapo ali. ((menção aos vídeos, aponta para tela do projetor)).
24	PE	00:07:47.600	Daise olha sorrindo para Luiza e Aurora, Luiza dobra o corpo procurando esconder o riso.
25	Aurora	00:07:59.593	Sapo tem de monte.
26	PE	00:08:03.616	Falas sobrepostas incompreensíveis.
27	Aurora	00:08:10.529	Eles testam, vão testando no rato, depois num animal maior, depois quem quer, uma, se tem uma [pessoa aflita lá...
28	Patrícia	00:08:10.579	Num estado terminal de uma doença..
29	Selena	00:08:15.942	(incompreensível) [(as pessoas chegam na intenção)].
30	PE	00:08:18.378	Várias vocalizações sobrepostas.
31	Claudia	00:08:20.484	Quem está em estágio terminal não pode ser usada, ela pode morrer mais rápido.
32	PE	00:08:34.325	Falas sobrepostas incompreensível.
33	Selena	00:08:40.621	Tudo isso, você só vai dar valor quando você precisar, então toda essa polêmica, que a gente faz, concordo, não concordo, aceito, [não aceito], não aceito ((balança as mãos de um lado para o outro)). No dia que você estiver passando por um problema ((da um soco forte na mesa)) e você que precisa daquilo, você passa a defender'.
34	Claudia	00:08:49.599	[A:a::h... A-hã]. ((Gesticula com o braço em direção a Selena)).

35	Selena	00:08:50.192	Defender entre aspas, mas você aceita.
36	Claudia	00:08:56.209	Você com:corda, mas não aceita. ((Ela continua de pé e gesticulando, conforme as colegas falam)).
37	Selena	00:08:59.123	Aí é a questão, é a tua vida ou o bicho.
38	PE	00:08:59.200	Patrícia torce o canto da boca e olha enviesado para Selena.
39	Aurora	00:09:03.117	Quantos animais são maltratados?
40	Claudia	00:09:03.188	É.
41	PE	00:09:03.580	Alguém faz uma objeção no grupo dos contrários. Selena olha na direção deles, parece zangada.
42	Mirela	00:09:04.104	Pra mim não ficou claro quais são as outras opções, eu seria a favor.
43	Selena	00:09:05.991	[Não] (ênfase) ((incompreensível)) é você ou o bicho. É a mesma coisa do transplante, sou contra, sou contra, sou contra, a partir do momento que eu preciso vou ser a favor,se eu ver minha filha morrendo...
44	Aurora	00:09:13.708	[Talvez assim...]
45	PE	00:09:18.966	Formação de subgrupos de diálogo, entre contrários e favoráveis. Vocalizações e falas sobrepostas.
46	PE	00:09:23.537	Katia e Eva entram na sala. Recebem orientação das professoras e da pesquisadora sobre a disposição dos subgrupos. Katia escolhe os favoráveis e Eva os indecisos.
47	Patrícia	00:09:32.337	Você é a favor dos experimentos? ((Para Katia)).
48	Katia	00:09:33.440	Eu so:u.
49	Patrícia	00:09:33.500	Então senta aí. ((faz um movimento com a mão, indicando o rompimento o diálogo com a professora, em seguida ela leva a mão a boca, roendo as unhas)).
50	Katia	00:09:34.021	Aí, eu sabia que a Aurora ia ser a favor ((risos, gargalhadas no grupo favorável)).
51	Luiza	00:09:45.261	Tu tá nos indecisos? Tu vai ficar nos indecisos"?.
52	PE	00:09:50.377	(incompreensível).
53	Aurora	00:09:53.409	... essa polêmcia começou com os casacos de pele ((Patrícia balança a cabeça concordando)) foram abolidos dos desfiles. O casaco de couro ((alguém faz uma provocação inaudível)) A gente come carne"(ênfase), a menos que a pessoa não coma.

54	Daise	00:09:54.503	Olha em direção a Aurora e balança a cabeça concordando.
55	PE	00:10:05.221	Selena fala simultâneamente incompreensível ((parece concordar)).
56	PE	00:10:12.400	Vocalizações sobrepostas ((e':: ; h::umm::, grumm)).
57	Selena	00:10:22.399	Sentimentos dai tem, a galinha tem , o (incompreensível) tem...
58	Aurora	00:10:23.424	Então você chama o Rabino para fazer a benção lá, quando envolve a comida kasher dos judeus, ele come uma comida benta porque o animal não pode passar por sofrimento. Aí é comida, [com]
59	Mirela	00:10:37.473	[Imaculada].
60	Aurora	00:10:40.167	Então, então vamos chamar um Rabino para ver o que a gente vai comer. ((ironia)).
61	Daise	00:10:41.125	É::, eu acho que, eu estou indecisa pelo seguinte, acho que é necessário, foi necessário antigamente. Senão, nós não teríamos os medicamentos que a gente têm; salvam as pessoas, foi necessário". Claro que pode ter havido alguma coisa que eles tenham feito que não foi correto", algumas aberrações que acabaram acontecendo. Eu vejo que pode realmente estudar para que tenha outros meios, é melhor se tiver outros meios, mas se não tiver:: ((encolhe os ombros, como quem diz não há escolhas)). Para salvar a humanidade de uma mazela, alguma coisa, talvez seja necessário usar os ratinhos ((volta o corpo em direção a Patrícia)). Que não sejam os beagles ((referência a uma raça de cães, gira o corpo em direção a Eva, que ainda permanece sentada ao lado dos indecisos)) porque realmente é diferente, a gente vê que foi coisa clandestina.
62	PE	00:11:23.685	Daise fala movendo o corpo em direção aos grupos favoráveis, contrários e ao próprio grupo de acordo com o conteúdo de sua fala. ((Há evidências de que ela procura estabelecer laços de solidariedade ao falar, conciliando as diferentes opiniões sobre o tema controverso)).
63	Aurora	00:11:25.899	É mais os ratos gente, oh algumas cirurgias até de coração que hoje se faz, se faziam em porcos, vacas...
64	PE	00:11:26.727	Patrícia durante toda fala da Daise mantém seu foco em Aurora com a expressão facial bastante fechada.
65	PE	00:11:28.900	A fala de Daise parece acalmar um pouco os ânimos, quando Patrícia é provocada para agir em defesa dos ratos por Luiza (FAV) e Katia (FAV):

66	Luiza	00:11:43.500	Defende" o rato::
67	Katia	00:11:50.979	Fala do gato que ela defende.
68	Patrícia	00:11:53.041	É cruel o jeito que eles fazem. Tipo assim, o boi, a vaca, [tudo bem ele viveu] a vida dele, foi lá morreu. [[Mata ele e acabou, agora que estão inventando coisa, o bicho nasce com uma orelha, com duas cabeça"
69	Aurora	00:12:00.337	[Num é isso aí é uma coisa] ((gesticula tentanto chamar a atenção de Patrícia, com o tom de voz suave, como quem quer consolar)) (+)
70	Eva	00:12:01.000	[Claro que é cruel! Como não"? Ele não sente dor?]
71	Aurora	00:12:04.347	[Não, esses não.]
72	Eva	00:12:05.003	Como não? É um bicho, é um ser vivo, ele sente dor e tem sensibilidade ((Eva se dirige a Aurora)).
73	PE	00:12:11.541	A discussão entre Eva e Aurora a respeito da sofrimento animal acontece simultaneamente a fala de Patrícia. Luiza olha em direção a Eva, possivelmente pela entoação forte de voz e fala algo incompreensível.
74	Daise	00:12:11.970	Agora assim você usar os animais para pele, isso é uma coisa que eu [não concordo], para cosméticos também não concordo... eu não uso cosmético mesmo, não gosto de ficar me melecando (riso forçado].
75	PE	00:12:37.426	FAV trocam olhares e risos ao final da fala de Daise.
76	Patrícia	00:12:38.673	[Sim, é::]
77	Aurora	00:12:39.737	Não é por isso.
78	PE	00:12:46.441	Falas simultâneas e incompreensíveis entre os integrantes de cada grupo.
79	Aurora	00:12:47.844	Não é por isso, por causa de cosmético! Como assim por causa de cosmético? Eu sou a favor
80	PE	00:12:48.593	Falas simultâneas combinadas com outros sons, em geral.
81	Luiza	00:12:49.979	Imaginou se fosse com a gente (+)... Eu acho assim o::h:. Tem sentimento, tem. Não sei o que lá e, se fosse [[nós? Seria bem pior...
82	Patrícia	00:12:59.041	[[Você não ia gostar" ((ênfase em gostar)).
83	PE	00:13:00.244	Vocalizações sobrepostas ((vocalizam discordância, desaprovação)).

84	Aurora	00:13:03.797	Então se fosse assim, a gente também vai esterelizar várias mães, aqui mesmo na escola'. Vo::cê:::: ((aponta com o braço em direção aos CON, Luiza solta um riso abafado)), essa mãe aqui não pode ter mais filho porque ela não tem capacidade de ser mãe.
85	Patricia	00:13:14.180	Não é isso! ((fala para dentro)).
86	Aurora	00:13:16.185	Ué::
87	PE	00:13:17.614	Riso alto de Luiza.
88	PE	00:13:18.823	Gargalhadas de Luiza. Selena gesticula com as mãos e fala algo para Patrícia.
89	Aurora	00:13:19.263	Ué:: A gente está falando do [ser vivo]".
90	Selena	00:13:20.169	[É].
91	Claudia	00:13:21.577	[Ahã].
92	Aurora	00:13:21.630	Então a gente vai falar árvore?
93	Patrícia	00:13:22.298	Sim (corte seco).
94	Aurora	00:13:33.495	Então a gente vai falar algumas pessoas, vão ser esterelizadas...
95	PE	00:13:34.214	Claudia que estava olhando seriamente para Aurora parece ficar inquieta, move-se na cadeira, levanta-se e puxa a cadeira, coloca o óculos em cima da cabeça e começa a folhear os artigos que pesquisou para oficina.
96	Selena	00:13:34.485	Ou vamos matá-la porque ela não é uma pessoa boa?
97	Aurora	00:13:35.396	É:: tem alguns alunos aqui, a gente já vai prender porque vão ser uns delinquentes.
98	PE	00:13:42.790	Pausa provocada pela pesquisadora. Ao observar o enfrentamento entre Eva e Aurora, ela questiona se Eva pretende permanecer nos indecisos.
99	Eva	00:13:48.900	Aí professora eu não estou em lugar nenhum na verdade. Eu não assisti.
100	PE	00:13:49.616	A resposta de Eva indica que ela apenas procurou um lugar disponível para sentar quando entrou na sala, mas ele não corresponde ao seu posicionamento no debate. Ela justifica que não assistiu a apresentação inicial, e a pesquisadora insiste:
101	PE	00:13:49.891	Eva você está nos [indecisos]?
102	PE	00:13:55.713	Eu estranhei você nos indecisos, para mim sua fala é dos contrários...

103	Eva	00:13:57.318	[Não]. Eu sou totalmente contra.
104	PE	00:14:03.154	Patrícia protesta.
105	Patrícia	00:14:03.154	Vem prá cá".
106	PE	00:14:08.144	Eva permanece com a cabeça baixa, não dá sinal de que irá para o grupo dos contrários. Luiz a e Aurora começam uma discussão sobre a origem da pele sintética usada em cirurgias. Aurora explica que o conhecimento que tem sobre isso veio da experiência de uma colega de sua irmã, ela morreu e todos os orgãos foram doados inclusive a pele.
107	PE	00:14:10.019	Nesse instante Eva levanta, pega seus objetos pessoais e a cadeira, e vai sentar-se ao lado de Magali, no grupo dos contrários. Do início do debate, esse é o primeiro momento em que o balbuciar constante, ao fundo das falas, silencia momentaneamente.
108	Mirela	00:14:47.744	Imagina... é o maior órgão. A pele.
109	Aurora	00:14:54.050	E quantas pessoas [precisam] daquela pele. Teve um aluno aqui na escola, que morreu queimado. Eu estou só falando assim que', eu acho que (+) os animais (+) Eu não acredito, eu vou ser sincera', eu não acredito que aquela história dos beagles foi do jeito que eles falaram, que maltratavam os animais.
110	Mirela	00:14:54.724	[é:].
111	Eva	00:15:25.363	A:h, eu acredito'.
112	Magali	00:15:32.258	Eu também, eu acho que foi pior".
113	Aurora	00:15:33.941	ah, (+) eu não sei'.
114	Eva	00:15:34.229	Eu acredito bastante. Se você for só no youtube e olhar alguns vídeos, tem vários, é bem (difíc il ou triste). Hoje tem bastante tecnologia, é que as pessoas não querem gastar, é mais fácil (incompreensível).

114	Eva	00:15:34.229	Eu acredito bastante. Se você for só no youtube e olhar alguns vídeos, tem vários, é bem (difíc il ou triste). Hoje tem bastante tecnologia, é que as pessoas não querem gastar, é mais fácil (incompreensível).
115	Aurora	00:15:37.941	Eu acho assim, (+) é que nem você falou, as tecnologias. Nesse vídeo que você passou, no último falando ((olha para Claudia)). A:h' 1969. Na Ciência isso é muito velho" gente::: Então, a [[gente não pode julgar o cientista daquela época. ah, ah (+) Não
116	PE	00:15:50.486	Claudia se move na cadeira, levanta, puxa a cadeira para frente, movimenta o corpo, leva a mão ao rosto. Demonstra inquietação. As vocalizações e as falas sobrepostas surgem novamente.
117	Selena	00:15:53.082	[(mas daquela época, pode)]. É aquele contexto.
118	Patrícia	00:16:12.558	Sim:: sim'.
119	Aurora	00:16:12.760	Hoje já é outra coisa. [Não']. ((curto, seco)).
120	Aurora	00:16:13.585	Sim, mas
121	PE	00:16:13.586	Movimentos sincronizados do grupo IND em direção a Aurora, indicam concordância, que também responde usando a linguagem corporal.
122	Selena	00:16:21.709	Eu vejo que a polêmica que está existindo hoje é que as pessoas estão dando muito valor, e:u:: gosto dos animais, eu amo os animais, eu não maltrato os animais. Mas, muito mais valor para um animal do que você vê uma pessoa morrendo, você filma e coloca na internet. Você vê o cachorrinho morrendo, você pega, leva no petshop, você paga tudo para ele, mas deixa o ser humano abandonado ali (+). Você está tirando sua responsabilidade de ser humano, de ter [compaixão], de ajudar o próximo, e::, sim' ((faz um movimento brusco com o braço, vira o rosto para o lado oposto, indicando um rompimento ao protesto de Patrícia)), eu vi várias pessoas.
123	PE	00:17:06.738	Falas de protesto sobrepostas incompreensíveis.
124	Mirela	00:17:09.628	(é tipo). ((muitos protestos incompreensível)).
125	Aurora	00:17:18.784	Não, até é a lei que prega... é preço inafiançavel ((dedo indicador levantado)). [[Agora o pai, a mãe que largou a criança aqui na escola ontem ((dedo indicador indicando o lado externo da sala)).

126	Selena	00:17:19.295	Agora o ser humano que tornou [[o animal dependente.
127	PE	00:17:19.300	Mirela agita as mãos na altura do tórax, protesta algo (incompreensível).
128	Aurora	00:17:25.349	A::h, sim. ((movimenta corpo para frente e para trás)).
129	PE	00:17:36.646	Mirela balbucia (bi::, bi::, bi,bi').
130	Patrícia	00:17:37.546	E" que enquanto o ser humano continuar se achando [[superior aos animais essas prioridades vão acontecer. Então eu acho que é assim, o animal tem a sabedoria da natureza, [ele é sábio]. E a gente, [exatamente"] . Só que o homem ele se acha muito superior.
131	Selena	00:17:37.613	[Então ele foi criado para viver na natureza]. [[O homem tirou ele da natureza, só que ele tem que ser responsável. Não, Não é des[se] (incompreensível), não é ((enfrenta Patrícia)).
132	Patrícia	00:17:46.736	[Es]"sas prioridades to"das. E"u sou uma, que eu (+) defendo muito, e eu protejo, e eu pego e levo para casa e cuido, dou vacina. No que dér:: ((penúltima frase é quase um grito, pouco incompreensível)). Eu faço! [[El::
133	Selena	00:17:48.690	E se fosse um ser humano]]?
134	Patrícia	00:17:54.671	Eu: não" faço. Porque o ser humano tem Conselho Tutelar, tem juí:zado, tem não sei o quê, não sei o quê, não sei o quê. Os coitados dos bichinhos não tem ninguém (+). Quem protege]] os animais em Cascavel? Ninguém! (+) Ninguém:]]. ((Patricia usa o dedo indicador, primeiro enumerando; depois girando para si, num sinal de corte aos questionamentos de Selena)).
135	Selena	00:17:58.098	[[Eu pra mim todos são iguais. Ainda [[mais em Cascavel.
136	PE	00:17:58.805	Patrícia que durante toda a discussão estava com a expressão muito fechada, com movimentos de sobrancelhas, boca e oculares que revelavam descontentamento com as discussões, aumenta sensívelmente a frequência e a intensidade da voz.
137	Patrícia	00:18:01.750	Passam o carro em cima, passam com o carro em cima!
138	PE	00:18:02.449	Selena fala simultâneamente a Patrícia, falas pouco compreensíveis (vai lá em Portugal).

139	Aurora	00:18:03.227	Mas tem bastante gente como [[você::. ((Em referência a Patrícia)).
140	Patrícia	00:18:04.205	Mas são pessoas [[fí:sicas.
141	PE	00:18:07.358	Gargalhadas no grupo FAV, resssoam em professores de outros subgrupos. Balbucios, resmungos, que lembram grunhidos, muitos sons misturados, falas incompreensíveis, que duram aproximadamente 12 segundos. Aurora agita as mãos e os ombros freneticamente, dando pulinhos na cadeira, segundos depois lança o braço direito sob a mesa em duas sequências de movimento, na terceira o movimento indica que ela abandona tentativas de dialogar com Patrícia. Aurora ignora as discussões coletivas e inicia um diálogo com Katia.
142	Patrícia	00:18:28.665	Sim, sim". ((é claramente uma resposta nervosa ao que Selena continua falando em meio a agitação coletiva)).
143	Selena	00:18:29.276	Quando você vai fazer a carteira, se você está em situação de risco, passe por cima" [(+)]. Porque, ah, tudo bem, eu salvei o cachorrinho. Aí morre, não estou dizendo que [eu vou fazer isso], (+) mas
144	Patrícia	00:18:29.985	[Sim]. ((seco)). [Não::]. E se é uma criança que passa na frente correndo?
145	Selena	00:18:32.719	Eu vou parar do mesmo jeito, não vou passar por cima, (+) mas muitas vezes [[(+)
146	Patrícia	00:18:33.573	Sim:".
147	Alguém	00:18:35.708	A autoescola não é a mesma ideia.
148	Selena	00:18:36.888	Não, [[não" você não está entendendo o que eu estou falando.
149	Daise	00:18:47.568	Não, [[mas aí (incompreensível) (contra os animais e não contra a criança, a criança que tem que parar, o pedestre) (incompreensível) ((Ela continua falando olhando para Magali)).

150	Selena	00:19:02.162	Você mata do mesmo jeito! Se a criança sai correndo ali, você não vê e acaba matando, como você mata um [animal]. Aí, você chega e diz assim mata porque quer, não mata porque [quer], não". Entendeu? Como acontece um atropelamento com uma pessoa idosa, com qualquer outra pessoa. Então, assim, não vamos dramatizar a coisa também. ((a palavra "também" é acompanhada de um movimento de braços que sinalisa um encerramento de discussão).
151	Patrícia	00:19:03.230	[Não]. [De repente]
152	Selena	00:19:07.707	Não.
153	PE	00:19:08.487	Katia e Aurora voltam nesse momento o foco de atenção para a discussão coletiva, que haviam interrompido.
154	PE	00:19:10.932	Selena, [estou curiosa], você está indecisa ou nos favoráveis?
155	FAV	00:19:15.487	Vários protestos, Aurora levanta o braço, o movimento produz ressonância em Katia, que responde com o mesmo movimento, porém mais alto.
156	Selena	00:19:15.964	[Oi], eu estou no indeciso.
157	PE	00:19:20.571	Por que?
158	Selena	00:19:21.504	Porque sim'.
159	Aurora	00:19:29.286	Ha! ha! ha! Porque ela também tem pena" dos cachorros.
160	Selena	00:19:30.864	Claro", você acha que eu vou matar um cachorro, que eu vou deixar um cachorro. Se eu puder ajudar eu vou ajudar, eu amo os animais! Só que eu acho que tudo, tem o seu, o seu (+) . Eu não sou [[radical,
161	PE	00:19:50.314	Novos conflitos, falas simultâneas. A pesquisadora intervém, procura reorganizar a discussão, solicita que deixem a Selena se manifestar. Silêncio.
162	Selena	00:20:04.234	(incompreensível) Todas as pessoas tem que ser justas, independente se é um animal ou um ser humano. Se você ajuda um animal, você tem a obrigação de ajudar um ser humano.

163	PE	00:20:14.331	Selena usa o exemplo de uma corrente humana feita para salvar um cão. Relata uma experiência própria, com um cão que caiu dentro de uma fossa e ela decidiu socorrer, mesmo sendo arriscado para si. Acrescenta, que essas mesmas ações ela sente a necessidade de fazer, também, pelos seres humanos. Critica ações somente em prol dos animais, afirmando que todos (humanos e animais) precisam ser tirados das ruas. Responsabiliza, novamente, os humanos pelo abandono dos animais nas cidades. Durante a fala de Selena, Patrícia movimenta a cabeça, por vezes, todo o corpo para frente e para trás ((parece concordar)). Selena fala sobre um teste gravado nas ruas com um ator na representação de um mendigo, para registrar a reação do ser humano. Ela usa isso para exemplificar sua opinião que se fosse um cachorro todos tinham levado para casa, mas como era um ser humano as pessoas pouco demonstraram interesse. Breve silêncio.
164	Mirela	00:21:13.853	Para mim, não ficou claro quais são as outras alternativas, [ahã, dos testes]. Quais são os outros tipos de testes que podem livrar os animais? Eu também acho que se for para combate r doenças, pesquisa nesses sentido, eu acho que dá (incompreensível). Se for para judiar, por judiar.
165	Eva	00:22:50.998	[dos testes?]
166	Katia	00:23:03.322	Igual a Selena estava falando, (incompreensível) e da pessoa. Um bom exemplo, são aquelas três crianças que temos aqui na escola para adoção. Se tivéssemos três gatinhos aqui, eles não ficariam um mês na escola, cada um já tinha achado um lar para os gatinhos. Quem não leva, procura alguém para pegar esses gatinhos. Agora essas três crianças, elas estão ali. Nós falamos que [coisa mais linda], olha que princesa, que boneca, que não sei o que. Morremos de dor, mas não levamos para casa ((a linguagem corporal e a emoção indignação)). [(+)] Elas também precisam de um lar.
167	Selena	00:23:34.992	[É::, mas ninguém leva para casa].
168	Magali	00:23:36.029	[o gato].
169	Magali	00:23:51.916	As pessoas que vão adotar as crianças teriam que adotar as três, ou ser amigo de um, ou parente de alguém que pudesse [[separado.

170	PE	00:23:51.916	Vocalizações sobrepostas.
171	Katia	00:23:52.777	É porque é muito mais fácil você levar um gatinho para casa que não fala.
172	PE	00:24:03.223	Vocalizações sobrepostas.
173	Magali	00:24:12.712	(incompreensível) a gente fica na escola o dia inteiro. Eu não tenho marido, como eu vou adotar uma criança? Aí tá eu adoto um gato (incompreensível) eu deixo um pote de ração, um pote de [água]. Ele fica o dia inteiro, ele se virá, uma criança jamais. Então assim, não tem comparação.
174	PE	00:24:13.177	Fala simultânea incompreensível (protesto) de Katia.
175	Selena	00:24:20.349	Eu estou colocando que o sentimento é radicalizado ultimamente.
176	Katia	00:24:20.539	É muito melhor a gente ajudar um animal, do que ajudar um ser humano ((frase conclusiva)).
177	PE	00:24:23.201	Manifestações de professoras dos três subgrupos simultaneamente.
178	Daise	00:24:38.714	Como a gente vê, uma pessoa que dá um colar de diamantes de setenta mil reais para um cachorro, colar não, coleira ((risos, gargalhadas)). Isso é um exagero, entendeu, deixa de dar uma casa para uma criança que está na rua, ajudar. Aí é um [[exagero...
179	Magali	00:25:07.362	Banho de chocolate, pelo amor de Deus...
180	PE	00:25:07.809	Falas simultâneas, começam a debater entre os subgrupos o assunto, Mirela interage com o grupo contrário, Selena com o grupo favorável.
181	Daise	00:25:24.488	(incompreensível) já chorei, também.
182	PE	00:25:28.161	A pesquisadora procura novamente recuperar o diálogo, pedindo que Alice se pronuncie, pois ainda não havia interagido com os outros subgrupos, somente internamente no seu grupo.
183	Alice	00:25:45.269	É' porque eu não tenho [argumento]. Eu estou quietinha aqui porque eu não tenho argumento. Eu estou indecisa mesmo.
184	PE	00:25:46.757	Altas gargalhadas de todas as professoras.

185	Aurora	00:25:47.593	Eu me lembrei, que a Selena falou sobre a sociedade, hoje em dia em países desenvolvidos; na Europa, as pessoas não pensam em ter filhos, adotam animais. Uma conhecida minha, a filha dela, mora em Portugal, casada com um português, ela é brasileira. Ela tem um cachorro, segundo ela nos hotéis da Europa é mais fácil aceitar o cachorro do que criança.
186	PE	00:26:30.416	Várias professoras concordam. Novas gargalhadas. Eva explica que essas são características particulares de alguns hotéis. Ela, aproveita que conquistou a atenção do grupo, e retoma a discussão falando sobre posicionamentos que podem ser assumidos, entre eles, valores associados às crenças pessoais e avalia como contraditório, nesse segmento, distinguir a maneira como são tratados humanos e animais. Recupera também alguns trabalhos, que ela tem conhecimento, sobre testes realizados em animais de medicamentos que tiveram bons r esultados e, depois, quando aplicados em humanos ocorreu rejeição. Eva consegue prender a atenção de todas as professoras e promove um momento final de reflexão, questionando as relações entre humanos e animais. A oficina é encerrada pela pesquisadora.

APÊNDICE I – Transcrição da entrevista conversacional com as professoras.

Line	Speaker	Start Time	Text
1	PE	00:00:05.956	A pesquisadora convida os professores para assistirem três momentos do evento. Solicita, posteriormente, que falem a respeito das cenas e de suas emoções.
2	PE	00:00:10.264	((risos e troca de olhares)).
3	PE	00:00:10.715	Daise (IND) indica algo no vídeo e chama a atenção de Patrícia (CON).
4	PE	00:00:42.169	Katia (FAV) também comenta algo com Eva (CON). Eva responde girando seu rosto em direção a Katia, com um movimento afirmativo de cabeça.
5	PE	00:01:11.711	Patricia está com a mão encobrindo a boca. No vídeo Claudia (CON) menciona seu nome, Patricia contrai as sobrancelhas, Mirela (IND) fala algo para ela, Daise olha para ela, seguida de Luiza (FAV) que olha na mesma direção rindo. Claudia faz um sinal de positivo, fazendo uma expressão de gargalhada sem emissão de som.
6	PE	00:01:35.970	Claudia e Mirela chamam atenção para risada alta de Luiza, no video. Em uníssono dizem: "-Da Luiza."
7	PE	00:01:50.097	Luiza ri de si mesma, levando as mãos ao rosto.
8	PE	00:02:07.852	Inicio 2 trecho do vídeo.
9	PE	00:02:15.248	Luiza olha para Patrícia e, em seguida para Selena (IND), rindo.
10	PE	00:03:22.134	Patríca olha para Selena, faz movimentos seguidos de cabeça com a boca entreaberta (eh eh eh) e as sobrancelhas arqueadas. Patrícia, então, arrasta um pouco a cadeira, sentando-se mais próxima de Daise e, distanciando-se de Selena.
11	PE	00:04:10.857	Aurora (FAV) entra na sala.
12	PE	00:04:24.344	Luiza olha novamente para Patricia rindo.
13	PE	00:04:33.849	Patricia contrai as sobrancelhas parece surpresa com o que vê no vídeo, Aurora e Daise riem juntas. Patrícia murmura algo para Selena.

14	PE	00:04:38.603	O mesmo trecho, captado de outra câmera, é transmitido. No intervalo, entre a troca de *take* , as professoras conversam entre si e riem muito.
15	PE	00:05:54.434	Eva conversa com Katia.
16	PE	00:06:28.712	Patricia e Aurora, sentadas lado a lado, conversam sobre suas reações e riem muito. Selena levanta e passa por Patrícia com quem troca um "toca aqui" (bater de mãos). Selena volta a sala.
17	PE	00:07:01.919	Patrícia mais uma vez posiciona suas mãos no rosto.
18	Patrícia	00:07:02.509	Selena! Venha ver! Ha!Ha!Ha! Nós ainda estamos quebrando o pau. De novo, Selena!
19	PE	00:08:24.813	Selena de pé, atrás de Patrícia, ri ao ponto de dobrar a coluna.
20	PE	00:08:50.503	Olhando nessa câmera o que vocês acreditam houve com Mirela? Ela (+)
21	Mirela	00:08:51.967	=balançava muito né
22	PE	00:08:59.358	É.
23	Mirela	00:09:00.000	Meu Deus, o quê? Eu não sei? Eu estava concordando ou estava ansiosa?
24	Selena	00:09:08.243	((Procura imitar os movimentos de Mirela)).
25	Patrícia	00:09:09.102	Estava agitada.
26	PE	00:09:12.944	Vocês lembram o que estava acontecendo? O que há de diferente em relação aos outros encontros?
27	Mirela	00:09:49.971	Foi a (oficina) que teve polêmica.
28			((inaudível))
29	Aurora	00:09:50.557	A que teve mais polêmica.
30	PE	00:09:51.745	De onde vocês acreditam que vem essa polêmica?
31	Mirela	00:09:56.030	Um número maior de opiniões contrárias.
32	Eva	00:09:57.027	Do ponto de vista de cada um, como cada um pensa.
33	Patrícia	00:09:59.166	Da vivência de cada um?

34	Luiza	00:09:59.166	Concordar ou discordar?
35	Aurora	00:09:59.200	Eu acho assim, que de:de repente é:: (+) ((torce o canto da boca))
36	Magali	00:10:23.023	Eu acho que na verdade fugiu um pouco do assunto que era a aula. Ela não se encaixava. Começou uma discussão de pessoas que cuidariam mais de um animal, do que cuidariam de um ser humano. E na verdade o tema era o uso de animais em pesquisa. Eu acho que não tinha muito haver.
37	PE	00:10:24.875	A ministrante do curso aproveita para lembrar como haviam combinado a dinâmica da apresentação.
38	Selena	00:10:29.669	Na minha opinião, depois que é feita a pesquisa, que se obteve um resultado os animais são descartados. Esse descarte foi o que gerou a polêmica. Por exemplo, não se faz mais nada por eles, largam eles alí talvez seja por esse lado.
39	PE	00:10:56.681	Como vocês se sentiram naquele momento vendo agora as imagens?
40	Selena	00:11:05.935	Eu fiquei bastante indignada. E::u na (incomprensível) não consigo assim, a minha fala condiz com o que eu falo e o que eu penso hoje. Eu acho que a Patrícia também [não vai muda. É (+)
41	Patrícia	00:11:13.426	[também. ((balança a cabeça fortemente em afirmativa, levanta as sobrancelhas e o ombro direito e o sorriso é refreado)). =Cada um defende a sua opinião.
42	Patrícia	00:11:14.269	não. ((vira o rosto em direção a pesquisadora e emite um sorriso envergonhado)
43	Selena	00:11:30.714	Eu não vou, se eu vejo um cachorro e [um ser humano... Eu acho que talvez fomos por um lado, como a Magali falou, é bem certo que fugimos totalmente do que estava sendo proposto.
44	Patrícia	00:11:55.730	[nã::o ((balança cabeça afirmativamente)), si:m'].
45	Eva	00:11:55.792	Mas, mas uma pessoa que realmente (+), que defende os animais, não necessariamente ela vai desamparar o ser humano.
46	PE	00:11:56.949	Patrícia você disse não ajudo!
47	Patrícia	00:12:19.248	É" .

48	PE	00:12:23.006	((Em uníssono as professoras)) (Falou).
49	Patrícia	00:12:23.335	Sim, não (levanta as sobrancelhas e balança a cabeça). Eu vi ali que eu falei. Não, eu acho no sentido assim, no direito do menor. Então assim, está precisando, tem como ir atrás, tem a ação social. Tem formas de garantir, talvez até mais do que eu ajudaria. Eu ajudaria comprando um alimento. Sim, ajudaria, mas eu não posso ir além? Encaminhar para um órgão que pode ajudar mais essa família.
50	PE	00:12:49.083	Como você avalia o que falou naquele momento?
51	Patrícia	00:13:00.077	Foi um pouco emocional, até porque a gente estava passando por momentos ali, de ajuda. A gente estava ajudando, [i::] (+) animais (ríspido, olha em direção a Selena).
52	Selena	00:13:07.662	(incompreensível). [animais?].
53	Patrícia	00:13:11.683	Enfim, então claro que isso ferveu ali. Era um momento.
54	Eva	00:13:12.350	=era mais emocional mesmo.
55	Claudia	00:13:15.505	Ela entrou na defesa do animal, ela não pensou [protege] (+) não. Ela pensou no animal mesmo.
56	Patrícia	00:13:18.571	[é eu não pensei na criança]. É, mas é óbvio que qualquer um sabe que não vai deixar...
57	Bianca	00:13:37.797	Criança não posso levar para casa ((relembra um trecho do que houve, mas que não estava no video que assistiram - essa afirmação repete au mesmo argumento de Magali, no episódio)).
58	Patrícia	00:13:43.167	=Não posso levar para casa, não posso pegar e cuidar, porque se eu cuidar eu posso ser punida, posso ser presa por isso. Agora o animal, eu resgato, levo, cuido, trato.
59	PE	00:14:03.929	Durante a apresentação a Claudia falou que evitou alguns vídeos em respeito a você, depois vimos que você não olhava para os vídeos, o que houve?

60	Patrícia	00:14:45.878	Sim, sim, eu não assisto coisas que vão agredir meu cérebro. Não é o meu cérebro, coisas que vão me agredir físicamente, intelectualmente, emocionalmente. Então eu não assisto, não só isso, mas violência, filme de terror. Assim, mostrou (levanta as mãos a frente do peito bem abertas, expressão de rejeição) na hora. É fato, eu faço isso sempre.
61	PE	00:15:09.117	Alguns comentários são feitos sobre os temas abordados nas oficinas e como a resposta das professoras foi diferente na pesquisa com animais?
62	Patrícia	00:16:26.864	Eu sentia angústia de não conseguir resolver o problema.
63	Aurora	00:23:21.585	Eu senti raiva, eu senti um pouco de raiva.
64	Selena	00:23:22.189	=eu também, então ninguém mais come carne, nem planta.
65	Aurora	00:23:40.393	=Tudo tem vida.
66	Selena	00:23:46.692	Não podemos ser tão radicais.
67	PE	00:25:38.327	Selena você me deixa em dúvida se estava mesmo indecisa.
68	Selena	00:25:41.578	Eu sou bem consciente das coisas, eu não serei radical em um ponto, nem no outro. Prefiro mais o equílibrio. Tanto que foi por isso que eu questionava, eu questionei a Patrícia. Você escolheria entre um animal e um ser humano? (Selena mesma responde por Patrícia: Sim, eu prefiro um animal). Então, eu questionei para tentar trazer ela para a realidade porque eu achava que ela estava fugindo, indo só para o lado dos animais e esquecendo do outro lado.
69	Magali	00:26:24.378	Eu estava do lado contrário. Aquele que defendia os animais, não que eu acho que eles mereçam mais que um ser humano. Porém, minha opinião não mudou se eu pudesse escolher quem eu ajudaria seria um animal. É como a Patrícia falou, eles não tem ninguém e aquele sofrimento que eles passam, não é porque eles querem, não é uma opção. E, muitos seres humanos, que eu vejo por aí estão [...] na rua porque querem. Eu conversei com moradores e muitos deles tem família, mas preferem permanecer na rua. Eu já cansei de ajudar humanos com roupa, brinquedos, [...]. Eles colocam no lixo. Isso me deixa revoltada. Eles tem muitos órgãos para ajudar.

70	Patrícia	00:27:23.893	Ele é racional, ele escolhe aquilo. O animal acaba não (+). Tanto é que quando Noé foi encher a arca foi de bixo e não de gente.
71	PE	00:27:25.292	((risos coletivos))
72	Aurora	00:27:37.348	A gente não pode perder a esperança na humanidade.
73	Eva	00:27:47.664	Estamos muito desacreditados do ser humano.
74	PE	00:27:57.348	Magali relata situações que circulam na internet sobre o comportamento humano que a deixam revoltada. Eva argumenta solidariamente a Magali sobre a escolha dos anim ais pela inocência.
75	PE	00:30:14.324	A entrevista é encerrada com essas reflexões finais.

APÊNDICE J – Dados voz neutra da palavra NATUREZA (Patrícia).

```
-- Voice report for 1. Sound Patrícia_Natureza_NEUTRA --
Date: Fri Apr 26 09:27:15 2019

WARNING: some of the following measurements may be imprecise.
For more precision, go to "Pitch settings" and choose "Optimize for
voice analysis".

Time range of SELECTION
   From 0 to 0.400884 seconds (duration: 0.400884 seconds)
Pitch:
   Median pitch: 274.475 Hz
   Mean pitch: 274.346 Hz
   Standard deviation: 8.668 Hz
   Minimum pitch: 252.128 Hz
   Maximum pitch: 295.460 Hz
Pulses:
   Number of pulses: 97
   Number of periods: 95
   Mean period: 3.653809E-3 seconds
   Standard deviation of period: 0.138520E-3 seconds
Voicing:
   Fraction of locally unvoiced frames: 7.576%   (5 / 66)
   Number of voice breaks: 1
   Degree of voice breaks: 8.657%   (0.034703 seconds / 0.400884
seconds)
Jitter:
   Jitter (local): 0.930%
   Jitter (local, absolute): 33.962E-6 seconds
   Jitter (rap): 0.456%
   Jitter (ppq5): 0.641%
   Jitter (ddp): 1.368%
Shimmer:
   Shimmer (local): 7.926%
   Shimmer (local, dB): 0.773 dB
   Shimmer (apq3): 2.507%
   Shimmer (apq5): 4.466%
   Shimmer (apq11): 8.669%
   Shimmer (dda): 7.521%
Harmonicity of the voiced parts only:
   Mean autocorrelation: 0.892162
   Mean noise-to-harmonics ratio: 0.146985
   Mean harmonics-to-noise ratio: 11.943 dB
```

Fonte: *Software Praat.*

APÊNDICE K – Dados voz emotiva da palavra NATUREZA (Patrícia).

```
-- Voice report for 2. Sound PATRÍCIANATUREZAIRRITADA --
Date: Fri Apr 26 09:44:18 2019

WARNING: some of the following measurements may be imprecise.
For more precision, go to "Pitch settings" and choose "Optimize for
voice analysis".

Time range of SELECTION
   From 0 to 0.464172 seconds (duration: 0.464172 seconds)
Pitch:
   Median pitch: 319.948 Hz
   Mean pitch: 349.577 Hz
   Standard deviation: 83.936 Hz
   Minimum pitch: 269.123 Hz
   Maximum pitch: 514.867 Hz
Pulses:
   Number of pulses: 87
   Number of periods: 84
   Mean period: 2.930538E-3 seconds
   Standard deviation of period: 0.668817E-3 seconds
Voicing:
   Fraction of locally unvoiced frames: 19.481%   (15 / 77)
   Number of voice breaks: 1
   Degree of voice breaks: 14.932%   (0.069311 seconds / 0.464172
seconds)
Jitter:
   Jitter (local): 6.402%
   Jitter (local, absolute): 187.610E-6 seconds
   Jitter (rap): 3.646%
   Jitter (ppq5): 3.359%
   Jitter (ddp): 10.937%
Shimmer:
   Shimmer (local): 18.698%
   Shimmer (local, dB): 1.669 dB
   Shimmer (apq3): 9.172%
   Shimmer (apq5): 13.271%
   Shimmer (apq11): 15.829%
   Shimmer (dda): 27.516%
Harmonicity of the voiced parts only:
   Mean autocorrelation: 0.635905
   Mean noise-to-harmonics ratio: 0.664798
   Mean harmonics-to-noise ratio: 2.701 dB
```

Fonte: *Software Praat.*