

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - UFRPE

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – MESTRADO

MARÍLIA FERREIRA VILELA

**PROCESSOS DE CATEGORIZAÇÃO SOCIAL EM AULAS DE
CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS DA EDUCAÇÃO DE
JOVENS E ADULTOS**

RECIFE, 28 DE MAIO DE 2010

MARÍLIA FERREIRA VILELA

PROCESSOS DE CATEGORIZAÇÃO SOCIAL EM AULAS DE CIÊNCIAS NAS
SÉRIES INICIAIS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Dissertação desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco, apresentada como requisito ao Mestrado.

Orientadora: Dr^a. Rosane Maria Alencar da Silva

Coorientadora: Dr^a. Analice de Almeida Lima

Orientanda: Marília Ferreira Vilela

RECIFE, 28 DE MAIO DE 2010

MARÍLIA FERREIRA VILELA

PROCESSOS DE CATEGORIZAÇÃO SOCIAL EM AULAS DE CIÊNCIAS NAS
SÉRIES INICIAIS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Dissertação desenvolvida no programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco, apresentada como requisito ao Mestrado.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Rosane Maria Alencar da Silva, Dr^a. (Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE / Universidade Federal de Pernambuco - UFPE) – Examinadora Interna / Orientadora

Prof^a. Zélia Granja Porto, Dr^a. (Universidade Federal de Pernambuco - UFPE) – Examinadora Externa

Prof^a. Carla Patrícia Acioli Lins Guaraná, Ms. (Universidade Federal de Pernambuco - UFPE) – Examinadora Externa

Prof^a. Suely Alves da Silva, Dr^a. (Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE) – Examinadora Interna

Prof^a. Analice de Almeida Lima, Dr^a. (Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE) – Examinadora Interna / Coorientadora

A meus pais.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), por favorecer a construção coletiva do conhecimento...

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFRPE (PPGEC/UFRPE), pela acolhida...

Às professoras Heloísa Bastos, Cláudia Araújo e demais componentes do corpo docente do PPGEC/UFRPE, pelas contribuições...

À professora Rosane Alencar, pela orientação, parceria, amizade e cumplicidade...

À professora Analice Lima, pela coorientação e atenção...

À banca examinadora, pelas críticas e sugestões...

A Rodrigo Acácio, Adelmo Araújo e Pedro Silva, pelo companheirismo e carinho...

A Agilson Nascimento, pelo encorajamento ao primeiro passo...

A Jerry de Lima, pela disposição e boa vontade...

Aos familiares, companheiro e amigos, pela compreensão, apoio e carinho...

...e, por outras várias razões, a todos que, juntos comigo, participaram deste empreendimento.

Obrigada, também, a outros tantos que, no mundo da vida, contribuíram para que me tornasse, simplesmente, *pessoa*.

Marília Vilela

*Ainda que fôssemos surdos e mudos como uma pedra, a nossa própria passividade
seria uma forma de ação.*

Jean Paul Sartre

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo analisar o processo de categorização social que emerge nas aulas de ciências, nas séries iniciais da Educação de Jovens e Adultos. É de caráter exploratório e descritivo, inserindo-se nas abordagens qualitativas de educação, e se apoia em estudos que tratam a prática docente na perspectiva de prática social¹. Fundamenta-se nas perspectivas teóricas de Sacks (1974) quanto às categorizações emergentes e de Tardif (2007) e Gauthier (1998) quanto à prática docente como prática social. O campo empírico, previamente selecionado, foram aulas de Ciências Naturais nas séries iniciais da Educação de Jovens e Adultos. Para construção e tratamento dos dados, foram utilizados registros de campo e a técnica de videografia, e como metodologia válida foi empregada a Análise Conversacional de origem etnometodológica. Os resultados apontam para as categorizações sociais como empreendimento de múltiplas inter-relações mútuas com o contexto da interação em que são emergentes; sendo esse contexto considerado a partir das inter-relações desenvolvidas entre os sujeitos envolvidos na aula (professora e alunos) e os objetos conhecidos e a conhecer (saberes disciplinares). O estudo desenvolveu-se em contribuição à inteligibilidade da docência em Ciências Naturais.

PALAVRAS-CHAVE: categorização social, docência, ciência.

¹ Perspectiva desenvolvida por Donald Schön, Maurice Tardif, Shulman, Zeichner e outros.

RÉSUMÉ

Présente étude il a eu objectif analyser le processus de catégorisation sociale qui émerge dans les leçons de sciences, dans les séries initiales de l'Éducation de Jeunes et d'Adultes. C'est de caractère exploratório et descriptif, en s'insérant dans les abordages qualitatifs d'éducation, et il se soutient dans des études qui traitent la pratique enseignante dans la perspective de pratique sociale². Il se base dans les perspectives théoriques de Sacks (1974) combien aux catégorisations émergentes et de Tardif (2007) et de Gauthier (1998) combien à la pratique enseignante je mange pratique sociale. Le champ empirique, préalablement sélectionné, ont été des leçons de Sciences Naturelles dans les séries initiales de l'Éducation de Jeunes et d'Adultes. Pour construction et traitement des données, ont été utilisés des registres de champ et la technique de videografia, et mange méthodologie valable a été employés l'Analyse Conversationnelle d'origine etnometodológica. Les résultats indiquent pour les catégorisations sociales mange entreprise de multiples interrelations mutuelles avec le contexte de l'interaction ils où sont émergents; en étant ce contexte considéré à partir des interrelations développées entre les sujets impliqués dans la leçon (enseignante et élèves) et les objets connus et à connaître (savoirs disciplinaires). L'étude il s'est développé dans contribution à inteligibilidade de l'enseignement dans des Sciences Naturelles.

MOTS-CLÉ: catégorisation sociale, enseignement, science.

² Perspective développée par Donald Schön, Maurice Tardif, Shulman, Zeichner et autres.

APRESENTAÇÃO

Processos de Categorização Social em Aulas de Ciências nas Séries Iniciais da Educação de Jovens e Adultos é um estudo de caráter exploratório e descritivo que se desenvolveu apoiado em estudos que tratam a prática docente na perspectiva de prática social, deste modo, inserido nas abordagens qualitativas da educação.

Reconhecida a ciência como prática social, é apontado para as argumentações sociocientíficas como alternativa viável ao desenvolvimento de uma cidadania crítica, responsável, consciente e operante perante a situação emergente em que se encontra o Planeta. Esta é uma perspectiva favorável à minimização das visões ‘deformadas’ da ciência, conforme apontado por Cachapuz (2005).

O debate, em aulas de ciências, em torno de questões sociocientíficas emergentes é um debate amplamente argumentativo que favorece a compreensão das relações CTSA (entre ciência, tecnologias, sociedade e ambiente), assim como corrobora com a desconstrução de imagens preconceituosas da ciência; e que se estabelece desencadeando processos de categorização social entre os sujeitos do conhecimento (professor e alunos) e os objetos conhecidos e a conhecer (saberes disciplinares).

Considerado o contexto em que se desenvolve, este estudo manteve o objetivo geral de analisar o processo de categorização social emergente nas aulas de ciências, nas séries iniciais da Educação de Jovens e Adultos. E, para tanto, os específicos de identificar como os saberes disciplinares são categorizados nas discussões desenvolvidas nas aulas, e de analisar como os participantes são categorizados no curso das interações.

Na perspectiva apresentada, o texto organiza-se a partir de quatro capítulos

1. Introdução
2. Metodologia
3. Análise dos dados
4. Discussões e Considerações

e algumas Referências.

Sem que represente manifestação de natureza preconceituosa, a estrutura textual mantém o uso do masculino plural para a uniformização de expressões gerais, assim como emprega o vocábulo *aluno* na acepção de *aquele que recebe instrução e/ou educação em estabelecimento de ensino ou não; estudante, discípulo*. As opções em são consciência se estabelecem e respaldam-se, respectivamente, na gramática padrão da Língua Portuguesa e nos dicionários eletrônicos *Aurélio* e *Houaiss* da Língua Portuguesa.

Em tempo, acrescentamos que a superfície textual apresenta-se parcialmente adequada às recentes normatizações ortográficas, definidas a partir do *Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990*, considerada a vigência do período de adaptação.

Com tais considerações encerramos estas primeiras palavras.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
1.1. NATUREZA, SOCIEDADE, DOCÊNCIA, CIÊNCIA, ENSINO DE CIÊNCIAS... COGITAÇÕES POSSÍVEIS.....	12
1.2. QUE DIZEM NOSSAS PESQUISAS CIENTÍFICO-ACADÊMICAS ACERCA DAS CATEGORIZAÇÕES SOCIAIS EMERGENTES EM CONTEXTOS DE INTERAÇÃO?.....	21
1.3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	25
1.3.1. SABERES DOCENTES.....	25
1.3.2. CATEGORIZAÇÃO SOCIAL ENTRE OS SUJEITOS NA INTERAÇÃO.....	30
2. METODOLOGIA	40
2.1. TRAJETÓRIA DA PESQUISA.....	40
3. ANÁLISE DOS DADOS.....	46
3.1. PROCESSOS DE ABERTURA, DESENVOLVIMENTO E FECHAMENTO DAS AULAS INVESTIGADAS.....	47
3.2. AS DISCUSSÕES NAS AULAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	57
3.2.1. DISCUSSÕES RELACIONADAS AO CONTEÚDO DE CIÊNCIAS.....	57
3.2.1.1. DISCUSSÕES DERIVADAS DO TÓPICO DA AULA.....	58
3.2.1.2. DISCUSSÕES NÃO DERIVADAS DO TÓPICO DA AULA / ESPONTÂNEAS.....	72
3.2.2. DISCUSSÕES NÃO RELACIONADAS AO CONTEÚDO DE CIÊNCIAS.....	82
3.3. FECHAMENTO DA ANÁLISE.....	88
4. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES.....	91
REFERÊNCIAS.....	94

1. INTRODUÇÃO

O mundo em que vivemos é constantemente reconfigurado a partir de inúmeros vieses que se inter-relacionam. Suas constantes transformações conferem à sociedade um caráter dinâmico e emergente que requer dos sujeitos capacidade e aptidão para rápida e eficazmente pensar, decidir e agir sobre novas demandas. Neste sentido, a não consideração das relações existentes entre ciência, tecnologias, sociedade e meio ambiente pode ser responsável por converter avanços em retrocessos, num futuro não muito distante.

No sentido de construir alternativas para uma educação em ciências que leve em conta as influências e vieses sofridos a partir das constantes transformações decorrentes dos avanços da ciência moderna e de suas tecnologias, surgem propostas para uma educação que promova discussões argumentativas que envolvem as relações entre meio ambiente, ciência, sociedade e tecnologias (propostas CTSA de educação).

O ensino de ciências desenvolvido nesta perspectiva assume-se como prática social favorável ao desenvolvimento das capacidades e aptidões humanas para viver e atuar crítica e responsabilmente numa sociedade pautada por constantes e profundas transformações. Mudanças de valores e atitudes são necessárias a fim de que seja devolvida a pertença mútua existente entre o homem e a natureza.

Considerando o contexto em que é desenvolvido o ensino de ciências nas séries iniciais da Educação de Jovens e Adultos, uma inquietação nos impulsionou ao desenvolvimento do presente estudo: quisemos saber acerca de como se configura o processo de categorização social emergente na interação das práticas docentes em Ciências Naturais, nas séries iniciais da Educação de Jovens e Adultos.

Partindo de tal questão, perseguimos o objetivo geral de analisar o processo de categorização social que emerge nas aulas de ciências, na Educação de Jovens e Adultos. Nesta perspectiva, buscamos atingir os objetivos específicos de identificar como os saberes disciplinares são categorizados nas discussões desenvolvidas nas aulas, e analisar como os participantes são categorizados no curso das interações.

Nosso estudo desenvolve-se pautado na consideração de que concepções de docência em ciências naturais a partir de perspectivas CTSA de educação (perspectivas que respeitam as múltiplas relações entre ciência, tecnologias, sociedade e ambiente) estão implicadas na transcendência de caracteres fragmentados da docência e da ciência.

Com vistas à integralidade do conhecimento, a prática social de ensinar ciências deve ocupar-se da convergência das relações entre as diversas áreas de estudo, conduzindo a reflexões críticas envolvidas com questões CTSA, então estabelecendo condições à necessária superação da distinção entre natureza e sociedade.

1.1. NATUREZA, SOCIEDADE, DOCÊNCIA, CIÊNCIA, ENSINO DE CIÊNCIAS... COGITAÇÕES POSSÍVEIS

A distinção entre natureza e sociedade permeia o paradigma³ da ciência moderna. Da filosofia grega ao pensamento medieval a natureza e o homem pertencem-se mutuamente enquanto especificação do mesmo ato de criação. Então, a ciência rompe com essa cumplicidade, “desantropomorfiza” a natureza, e edifica sobre o objeto agora inerte e passivo um extraordinário monumento intelectual com o fim prático de produzir um conhecimento pronto a instrumentalizá-la e controlá-la, reduzindo-a a matéria-prima sobre a qual o homem, soberano, inscreve o sentido histórico do processo de desenvolvimento. Entretanto, essa distinção entre a natureza e a sociedade tende a ser superada pela ciência e, pensar esta superação implica na transcendência de seu próprio paradigma. Assim, pois, a ciência moderna está em crise, transitando entre seu paradigma e um novo, o da ciência pós-moderna⁴ (CAPRA, 1983; SANTOS, 1989).

³ Enquanto, no sentido perspectivado por Kuhn, o termo “paradigma” alude à prática de uma ciência normal, Santos o utiliza perspectivando uma ciência emergente.

⁴ Diferentemente de Kuhn, que apregoa uma ciência normal, Santos perspectiva uma ciência emergente.

Qualquer reflexão sobre a ciência deve levar em conta a impossibilidade de se compreender as partes sem a compreensão do todo ou o todo sem a compreensão das partes. A desumanização da natureza e a conseqüente desnaturalização do homem criam condições para que este exerça poder arbitrário sobre a natureza (*id. ibid.*). Considerar que a ruptura ontológica⁵ provocada pela ciência moderna entre homem e natureza constitui-se em base propícia à constituição de outras rupturas não implica em assumir que o estatuto de cientificidade entre as ciências sociais e as naturais seja equivalente: gozam de diferentes estatutos de cientificidade que, entretanto, aproximam-se cada vez mais, sendo considerado que, no futuro, as ciências naturais venham a se dissolver nas sociais. As diferenças ônticas entre os objetos dessas duas ciências não podem ser recusadas nem mesmo negligenciadas, entretanto, embora seus objetos sejam distintos, no plano epistemológico, o que os une é mais importante do que aquilo que os separa. O que os separa só é epistemologicamente decisivo num paradigma científico que se propõe um conhecimento instrumentalista e dominador da natureza e, portanto, do homem (SANTOS, 1989).

A construção do conhecimento científico é uma atividade eminentemente epistêmica, em que se faz relevante o conhecimento dos critérios que sustentam esse conhecimento como aceitável. É uma construção social complexa e situada, não linear e não isenta de valores, concepção em que a ciência, a sociedade e as tecnologias compõem um todo indissociável, complexo e harmônico. A proposta de integração entre ciência, tecnologias, sociedade e ambiente (CTSA) pretende um ensino de ciências que promova o desenvolvimento das capacidades de pensar e agir num mundo pautado por constantes transformações. Sentido em que a educação CTSA preocupa-se com o desenvolvimento de necessárias e relevantes competências relacionadas a dimensões sociais e éticas, em contribuição ao aumento efetivo da participação individual e coletiva de todos sobre questões controversas emergentes.

Conceber a docência em ciências naturais considerando uma perspectiva em que o contexto é assinalado por grande teia de relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente implica em transcender caracteres fragmentados dessa

⁵ Ruptura da concepção do ser como dotado de uma natureza comum que é inerente a todos e a cada um dos seres.

docência, rumo à integralidade do conhecimento. A convergência das relações entre as diversas áreas de estudo conduzindo a uma reflexão crítica envolvendo questões CTSA estabelece condições à necessária superação da distinção entre a natureza e a sociedade.

Embora, como Capra, ponderemos que “entender as relações não é fácil, especialmente para quem foi educado de acordo com os princípios da ciência ocidental, que sempre sustentou que só as coisas mensuráveis e quantificáveis podem ser expressas em modelos científicos” (CAPRA, 2006, p. 49), não nos omitimos ao reconhecimento da necessária e urgente transcendência à concepção cartesiana (CAPRA, 2006; SANTOS, 1989), superando dicotomias que amputam um sem número de relações possíveis.

Procederes analíticos supõem a compreensão do todo na soma das partes, como se a simples justaposição delas compusesse o todo integralmente; e desconsideram que a ruptura das relações, provocada pelas dicotomias, não permite a recomposição integral deste todo. Diferentemente, enfoques sistêmicos prezam pela interação entre as partes, reconhecendo que tentar explicar os fenômenos a partir da redução do todo a seus constituintes elementares implica em perder a capacidade de entender as atividades integrativas coordenadoras do sistema como um todo. Estas atividades se constituem em complexas teias de relações que se desconfiguram se o sistema é rompido, não podendo ser entendidas a partir de fragmentações: romper um encadeamento desta teia implica em alterar todo o sistema (CAPRA, 2006).

Latour orienta para a compreensão da ciência não a partir da análise de seus produtos finais, mas seguindo os passos de sua construção. Neste sentido, “em vez de transformar em caixa-preta os aspectos técnicos da ciência e depois procurar influências e vieses sociais” (LATOURE, 2000, p. 39), seria mais simples “estar ali antes que a caixa se fechasse e ficasse preta” (*id. ibid.*).

Diante de concepções ingênuas da ciência como irrefutável produto de um campo fechado de conhecimento, uma “caixa-preta”, preferivelmente fechada e não maculada, faz-se necessário o desenvolvimento de discussões crítico-reflexivas envolvendo a ciência, suas tecnologias, a sociedade e seu meio-ambiente, discussões que levem em consideração a história e a filosofia das ciências.

Constitui-se relevante que as práticas docentes em ciências naturais reconheçam a ciência como empreendimento humano, coletivo e complexo, com sua dinâmica para além de torres de marfim guarnecidas por geniais esquisitões de vestimentas brancas.

A ciência esotérica, que emerge de concepções favoráveis à hierarquização da ciência ocidental, branca e masculina, é em si mesma pernóstica e prejudicial; nas práticas docentes, ela atua em caráter de hermetismo e unicidade, desprestigiando o interesse participativo dos estudantes, desconsiderando válidos outros saberes e frustrando o estabelecimento de interconexões da ciência com as práticas sociais de todos os dias.

Cahapuz aponta e discute sete distorcidas e ingênuas visões de ciência, e ressalta que tais deformações são refletidas também na docência habitual. Assim, que uma imagem preconceituosa da ciência foi, aos poucos, sendo consolidada, até sua conversão em estereótipo socialmente aceite; e este, por ação ou omissão, corroborado pela própria educação científica (CAHAPUZ *et al.*, 2005).

É de mister ao ofício de ensinar ciências a compreensão da atividade científica como atividade humana, desenvolvida em coletividades cujas marcas se inscrevem no processo de sua construção; a compreensão de que ela se constitui em produção não neutra e não linear, aliás, carregada de valores e espaço-temporalmente situada, uma construção sempre inacabada, em constante (r)evolução a partir de erros e acertos, uma construção em constante reconstrução.

Entretanto, não raro, diversas deformações compõem imagens ingênuas acerca do desenvolvimento da ciência e das tecnologias, e essas imagens repercutem sobre a prática de ensinar ciências. Cachapuz (*op. cit.*) defende que estas visões costumam operar conjuntamente, a partir de estreita conexão entre si. Eis como se apresentam:

- i) Visão descontextualizada: a ciência e suas tecnologias figuram como socialmente neutras, não sendo consideradas dimensões essenciais como seu impacto no meio natural e social, e interesses e influências sociais em seu desenvolvimento.

- ii) Visão individualista e elitista: os conhecimentos científicos figuram como reservados a minorias especialmente dotadas, como obras de gênios isolados; a ciência aparece como atividade eminentemente individual e masculina, com claras discriminações de natureza social e sexual.
- iii) Visão empírico-indutivista e ateórica: defende a neutralidade da observação e da experimentação, que devem estar isentas de "contaminações" apriorísticas.
- iv) Visão rígida, algorítmica, infalível: o método científico figura como único e infalível, correspondendo a uma sequência de etapas bem definidas e rigorosas, especialmente em busca da exatidão e objetividade dos resultados.
- v) Visão aproblemática e a-histórica: desconsidera os reais problemas que dado conhecimento científico pretendia resolver, assim como a evolução dos conhecimentos, as dificuldades presentes em seu processo; desconsidera as limitações do conhecimento científico, ou as perspectivas abertas.
- vi) Visão exclusivamente analítica: aprecia distorcidamente o papel da análise no processo científico, desconsiderando a dimensão da ciência como construção de corpos coerentes de conhecimentos.
- vii) Visão acumulativa: o conhecimento científico cresce de modo estritamente linear e acumulativo; crises e mudanças profundas, conseqüentes de processos complexos que muitas vezes não se ajustam, são plenamente ignoradas.
- viii) Relações entre estas distintas deformações acerca da ciência e das tecnologias: as supracitadas visões deformadas se constituem associadamente entre si, compondo certo esquema relativamente integrado de conceitos que expressam uma imagem profundamente ingênua da ciência.

As visões deformadas do conhecimento científico e tecnológico colaboram, conjuntamente, para o distanciamento e a estranheza do discurso científico em relação a outros discursos. Tal distanciamento e estranheza estão inscritos na matriz da ciência moderna e adquiriram expressão filosófica a partir do século XVII com Bacon, Locke, Descartes, e continuam a se aprofundar como parte integrante do

processo de desenvolvimento das ciências (SANTOS, 1989), sendo refletido também na prática social de ensinar ciências (CACHAPUZ *et. al.*, 2005).

Ponderar sobre estas questões favorece a desconstrução do lugar hegemônico edificado por/para a ciência, donde figura como único saber válido. A hierarquização da ciência ocidental, produção de origem européia, acentuadamente branca e masculina, constitui-se em expressão etnocêntrica amplamente pernóstica e perniciosa. Quanto ao desenvolvimento e socialização do conhecimento científico, conforme Pérez Gómez, o etnocentrismo atua como obstáculo epistemológico amplamente resistente, a promover não só a exclusão injusta e injustificada do alheio como também a conveniente aceitação do próprio (PÉREZ GÓMEZ, 2001).

Neste sentido, práticas crítico-reflexivas em e sobre os fazeres docentes, sendo consideradas a epistemologia e filosofia das ciências, constituem-se em alternativas a uma docência em ciências naturais que perspective a não produção/reprodução de dinâmicas sociais preconceituosas. Reconhecer a tendência etnocêntrica da ciência e não pautar nela o trabalho docente permite revisar o caráter de superioridade/unicidade atribuído ao conhecimento científico e resgatar discussões CTSA para o contexto da sala de aula, numa valorização às argumentações sociocientíficas.

Estas discussões sociocientíficas podem ser entendidas como as referentes a questões pouco delimitadas, heurísticas, multidisciplinares, relacionadas a valores diversos (estéticos, ecológicos, morais, educacionais, culturais, religiosos) e afetadas pela insuficiência/ausência de conhecimento; sendo defendido que um dos maiores propósitos da educação em ciência seja o de preparar os alunos para, por meio da compreensão da natureza do conhecimento científico, responderem a questões sociocientíficas atuais (REIS, 2004).

Corroborar com o desenvolvimento de visões mais críticas e abrangentes da ciência implica em problematizar-lhe o dogmatismo de neutralidade, de isenção de valores, favorecendo que seja percebida como atividade social, desenvolvida por pessoas de etnia, cor e sexo distintos, sempre inacabada, sócio-historicamente deliberada, amalgamada com as múltiplas concepções de mundo (amplamente suscetíveis a variações no tempo e espaço) que cada qual carrega consigo.

Projetar a ciência como atividade acabada, de receitas prontas, não é a maneira mais interessante de estimular à entrada no mundo da ciência; parece particularmente mais interessante que essa entrada se dê, conforme sugere Latour (2000), pela porta de trás, a da ciência em construção, e não pela entrada majestosa da ciência acabada. Neste sentido, que o ensino de ciências se estruture a partir de práticas investigativas, lançando seu olhar para os fundamentos da ciência, estando ali antes que a caixa-preta da ciência se feche e fique preta (LATOURE, 2000). Assim constituído, o ensino de ciências pode derivar significações mais coerentes com a desmistificação da ciência, supostamente linear, neutra, individual e descontextualizada, desconectada das práticas sociais de todos os dias.

Deste modo, nas práticas docentes em ciências naturais, em lugar de ser apresentada uma ciência hermética, prescritiva, produzida longe da vida de todos os dias dos cidadãos comuns, que se apresente a ciência a partir de seu processo, inconclusa, aberta a um leque de possibilidades na relação com a sociedade. Sobre isto, Latour afirma que:

Teremos de aprender a viver com duas vozes contraditórias que falam ao mesmo tempo, uma sobre a ciência em construção, outra sobre a ciência acabada. Esta última produz frases como “faça isto... faça aquilo”; a primeira diz “o suficiente nunca é suficiente” [...] Afora as pessoas que fazem ciência, que a estudam, que a defendem ou que se submetem a ela, felizmente existem algumas outras, com formação científica ou não, que abrem as caixas-pretas para que os leigos possam dar uma olhadela (LATOURE, 2000, pp. 31, 34).

Latour aponta para a desmistificação da ciência, que permite que esta seja vista a partir de seu processo, como atividade essencialmente humana.

O ensino de ciências deve estruturar-se tendo em vista o desenvolvimento de uma cidadania efetivamente comprometida com questões emergentes que afetam a vida do planeta. Neste sentido, práticas investigativas e não preconceituosas desenvolvidas numa relação mútua de complementaridade com outros saberes, consideradas as inter-relações desenvolvidas entre ciência, tecnologias, sociedade e ambiente, configuram-se em práticas propícias à emergência de significativas questões sociocientíficas na educação para jovens e adultos.

As argumentações sociocientíficas constituem-se, por assim dizer, em porta aberta a que seja dada uma olhadela por dentro das “caixas-pretas” da ciência, contribuindo

para que esta seja percebida como prática social, com múltiplas e interconectadas dimensões na relação com o mundo.

Nesta perspectiva abrangente, a docência em ciências naturais contempla o desenvolvimento da compreensão crítica dos sujeitos, promovendo-lhes oportunidades ao desenvolvimento de competências necessárias à atuação consciente, crítica e responsável quanto a questões controversas da sociedade, da ciência e de suas tecnologias na relação com o meio em que estão inseridos. O ensino de ciências estabelecido nesta perspectiva diferencia-se do modelo em que este ensino se organiza a partir de componentes isolados, de maneira impessoal, objetiva e abstrata, em que apenas são elaboradas referências de sua aplicação à vida de todos os dias.

As provocações que suscitamos neste texto perspectivam que a docência em ciências naturais reconheça tanto a docência quanto a ciência como práticas sociais, logo, práticas significativas e complexas. Tal reconhecimento permite ao contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA) o desenvolvimento de potenciais discussões sociocientíficas, envolvendo os sujeitos no desenvolvimento de suas capacidades e na compreensão, comprometimento e atuação para um mundo melhor.

Nossa preferência por desenvolver o presente estudo na Educação de Jovens e Adultos deve-se ao fato de que seus participantes compõem grupos bastante diferenciados em relação aos de outras modalidades do ensino; eles integram grupos de origens sociais diversas e apresentam trajetórias também muito diversas. Os adultos trazem consigo diferentes experiências de vida, conhecimentos e reflexões sobre si mesmos, seus pares e seus mundos, e isto os deixa em situação diferenciada em relação à criança e ao adolescente (OLIVEIRA, 1999).

No sentido de nossa discussão, a docência em ciências naturais na Educação de Jovens e Adultos está implicada em que sejam favorecidas as discussões sociocientíficas na sala de aula e reconhecidas as múltiplas relações CTSA presentes na vida de todos os dias de seus sujeitos em ação. Tais discussões entre ciência, tecnologias, sociedade e ambiente constituem-se em situações favoráveis à emergência de processos plurais de categorização social emergentes na interação entre os sujeitos, nas trocas que estabelecem: categorizações cujas regras se circunscrevem no contexto da interação, portanto, de dimensão particular e situada.

Considerando o contexto interativo e complexo em que se desenvolve o ensino de ciências na Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental, uma inquietação nos move: como se configura o processo de categorização social emergente na interação das práticas docentes em Ciências Naturais, nas séries iniciais da Educação de Jovens e Adultos?

Diante da instigante problemática, estabelecemos os seguintes objetivos:

Geral:

- Analisar o processo de categorização social que emerge nas aulas de ciências, nas séries iniciais da Educação de Jovens e Adultos.

Específicos:

- Identificar como os saberes disciplinares são categorizados nas discussões desenvolvidas nas aulas;
- Analisar como os participantes são categorizados no curso das interações.

Motivados por nossa questão de pesquisa, fomos ao encontro de saber que estudos haviam sido produzidos nesta perspectiva. Para tanto, recorreremos ao Portal Capes Periódicos a fim de nos inteirarmos acerca dos programas de pós-graduação reconhecidos e recomendados na Área de Ensino e, sobre os bancos de dados de teses e dissertações de disposição *on-line* dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de (ou Educação em) Ciências e Matemática e Educação Tecnológica, efetuamos nossa busca com vistas aos rumos tomados pela literatura científico-acadêmica quanto às séries iniciais.

A revisão de literatura nos permitiu situar nosso estudo no amplo universo da pesquisa científico-acadêmica e, assim, delimitar a pertinência de nosso objeto em foco.

Ingressamos no contexto das buscas tentando verificar acerca de trabalhos relativos a processos de categorização social emergentes na interação das práticas docentes em ciências naturais, nas séries iniciais do ensino fundamental. Entretanto, foi-nos possível o desenvolvimento também de uma visão mais alargada, contempladora do contexto amplo das produções científico-acadêmicas para as demais séries do ensino fundamental e médio, embora em dimensão relativamente superficial.

Vejam sobre a revisão de literatura.

1.2. QUE DIZEM NOSSAS PESQUISAS CIENTÍFICO-ACADÊMICAS ACERCA DAS CATEGORIZAÇÕES SOCIAIS EMERGENTES EM CONTEXTOS DE INTERAÇÃO?

Considerando significativo o desenvolvimento de uma compreensão mais abrangente acerca da atual situação do ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental a fim de melhor poder situar nossos interesses de pesquisa, procedemos a uma verificação sobre teses e dissertações referentes às séries iniciais do ensino fundamental, desenvolvidas na Área de Ensino, junto a Programas de Pós-Graduação dedicados à educação em ciências e tecnologias, reconhecidos e recomendados pelo Portal Capes Periódicos. Neste sentido, buscamos, junto aos bancos de teses e dissertações de disposição *on-line* dos referidos programas, compreender acerca dos rumos que têm tomado as pesquisas brasileiras em educação em ciências e tecnologias, defendidas na Área de Ensino, direcionadas às séries iniciais do Ensino Fundamental.

De antemão salientamos que especificamente referente às séries iniciais do ensino fundamental encontramos um número significativamente pequeno de trabalhos levados a cabo, se considerado o universo dos trabalhos averiguados. Em geral, as teses e dissertações defendidas na Área de Ensino, por Programas de Pós-Graduação especialmente dedicados à educação em (ou ensino de) Ciências e Matemática, e/ou à educação científico-tecnológica, não estão interessadas nos ciclos de ensino-aprendizagem referentes às séries iniciais. Se considerarmos as produções referentes aos primeiros ciclos do Ensino Fundamental, aos demais ciclos deste, e ao Ensino Médio, o que se tem produzido em relação ao contexto das séries iniciais é o que se dá em menor monta, constituindo-se este em campo de pesquisa sobre o qual ainda muito pouco nossas academias têm a dizer.

Em nossa revisão de literatura quanto às séries iniciais, encontramos trabalhos referentes a saberes e formação docentes; concepções docentes; relações CTSA, compreendendo processos de alfabetização científica, educação ambiental e

socioambiental, e representações de ambiente; uso de material didático e inclusão digital; temáticas transversais, inter/transdisciplinaridade, ensino por projetos e afins; uso de laboratórios e conteúdos de Astronomia; estratégias de leitura e literatura infantil; identidade e autonomia docentes; situações de avaliação; interações discursivas e práticas docentes, e outros poucos.

O esquadramento feito nos permitiu saber que pouca pesquisa tem sido produzida quanto à educação científica e tecnológica voltada às séries iniciais do ensino fundamental, quando em relação a estas produções referentes ao ensino médio ou mesmo a outros ciclos do ensino fundamental; Assim como nos deu ciência de que dentre o que foi produzido acerca das séries iniciais, apenas muito pouco firmou interesses sobre o universo das interações.

Os trabalhos que mais se aproximaram de nossos interesses de pesquisa foram os que figuram entre os relacionados às interações discursivas e práticas docentes.

Apontando para esta perspectiva, identificamos trabalhos desenvolvidos por Hoffmann (2006), Boer (2007), Barradas (2008), e Oliveira (2007). Assim como de Marques (2008) e Rocha (2005).

Hoffmann (2006) trouxe a público uma pesquisa em que investiga acerca da influência de materiais didáticos, e das interações discursivas entre estudantes, e entre estes e o professor em aulas de ciências.

De Boer (2007), os resultados de pesquisa referentes à análise pedagógica estabelecida apontam para a transversalidade e a interdisciplinaridade nos âmbitos tanto do discurso como das práticas de educação ambiental no contexto da escola.

Quanto a Barradas (2008), seus resultados evidenciam que os discursos e práticas docentes em ciências nas séries iniciais do ensino fundamental oportunizam discussões entre professores e alunos, sendo feito levantamento acerca do que pensam sobre determinado assunto e sistematizadas suas ideias por meio de textos, resumos ou esquemas, entretanto, sem preocupação com conceitos ou fenômenos da ciência relacionados.

E Oliveira (2007) buscou saber acerca do discurso responsável por sustentar a prática pedagógica do professor nas séries iniciais, assim como sua relevância

sobre a prática de ensino em ciências; neste sentido, foram analisados alguns aspectos emergentes da prática do professor e dispensada especial atenção sobre a intencionalidade subjacente às escolhas que estabelece, permitindo a evidência de aspectos sociais e ideológicos operantes na atividade docente que desenvolve. Seus resultados de pesquisa apontam, sobretudo, para a constituição dos discursos proferidos pelas professoras e para a relação destes com o contexto histórico-ideológico, e também para a inclinação docente a uma maior valorização dos saberes experienciais.

Além destes, também outros nomes se levantaram em prol da pesquisa a respeito das interações discursivas e práticas docentes. Assim é que mencionamos Marques (2008) e Rocha (2005).

Em “O corpo na Escola: discursos e práticas pedagógicas das professoras dos anos iniciais do ensino fundamental”, de Marques (2008), são investigados discursos e práticas de professoras das séries iniciais com referência aos corpos. A fim de discutir e problematizar os corpos, estes foram relacionados com estudos culturais de perspectivas pós-estruturalistas, compreendendo-os na perspectiva de produtos histórico-culturais, portanto, como resultantes de processos sociais. A análise dos dados tornou evidente que os discursos predominantes acerca dos corpos são de natureza biológica, atrelando a sexualidade ao discurso da família e reprodução, em que a criança aparece como inocente e assexuada. Sendo este o discurso científico “autorizado” [grifo da autora] nas práticas docentes.

E Rocha (2005), olhando a dinâmica de um grupo para aprendizagem em ciências, firmou o objetivo de investigar os vínculos de diversas naturezas estabelecidos nos grupos em situações de ensino, e de buscar pela compreensão acerca de como esses grupos se organizam em função das atribuições que lhes são conferidas. Para a análise e interpretação dos dados fez válido um referencial teórico de orientação psicanalítica, focalizando os vínculos estabelecidos pelo grupo e os papéis assumidos na execução das atividades propostas.

Estes foram os trabalhos encontrados que mais mantêm afinidades com este que ora desenvolvemos. Considerando o já descrito contexto em que se deu nossa busca sobre as teses e dissertações, constatamos 49 (quarenta e nove) trabalhos dedicados especificamente às séries iniciais do ensino fundamental. Destes, 6 (seis)

diretamente implicados em processos interativos no seio das práticas docentes, sendo estes os que relativamente mais se aproximam deste nosso trabalho acerca das categorizações sociais emergentes na interação das práticas docentes em ciências no ensino fundamental.

Os seis referidos trabalhos são referentes às interações discursivas e práticas docentes. Eles se desenvolvem preocupados com discursos e práticas docentes desencadeados em contexto interativo de ensino-aprendizagem, e perfazem aproximadamente 12,2% dos trabalhos verificados quanto às séries iniciais. Entretanto, embora preocupados em compreender acerca dos discursos que sustentam a prática docente, ou a respeito dos vínculos e papéis desenvolvidos por grupos de estudantes em situações de aula, ou ainda acerca da dinâmica organizacional desses grupos para realização de tarefas, estes referidos trabalhos não manifestam interesse por processos de categorização social, tal qual nos dispomos a fazer.

Deste modo, particularmente quanto às categorizações sociais emergentes nas interações, não nos deparamos com trabalhos desenvolvidos neste sentido, trabalhos cujos objetos de estudo recaiam sobre processos de categorização social emergentes em situações interativas. Todavia, a não identificação de registros desta natureza não implica em negar possibilidades de existência.

Enfatizamos ainda que as considerações ora feitas mantêm referências circunscritas à esfera das teses e dissertações desenvolvidas na área de Ensino, defendidas em programas de pós-graduação especialmente dedicados à educação em (ou ensino de) Ciências e Matemática e/ou à educação científico-tecnológica, reconhecidos e recomendados pelo Portal Capes Periódicos, sobre as quais pudemos dispor a partir de sistemas de redes virtuais.

As apreciações acima conferem relevância a nosso estudo, inserindo-o num campo de escassas produções acadêmico-científicas no mesmo sentido das interações. Tanto por isto quanto pelo reconhecimento de que nosso trabalho, como atividade humana, é passivo de limitações inerentes à condição própria de pesquisadora que nos acompanha, queremos convidar outros a se juntarem conosco a fim de, coletivamente, produzirmos melhor.

Nosso trabalho desenvolve-se em torno das categorizações sociais emergentes na interação das práticas docentes em ciências naturais, sendo esta docência concebida na perspectiva de prática social. Neste sentido, vejamos o enquadramento teórico.

1.3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

As perspectivas teóricas desenvolvidas por Maurice Tardif (2007) e Clermont Gauthier (1998) quanto à prática docente como prática social, e por Sacks (1974) quanto às categorizações emergentes compõem nosso quadro teórico.

1.3.1. SABERES DOCENTES

Embora o ensino seja um ofício universal cujas origens remontem à Antiguidade, muito pouco se sabe ainda sobre os fenômenos que lhe são inerentes: “A ciência do ensino é muito mais uma idéia a ser guardada no velho baú das utopias educativas do que uma tarefa já concretizada” (GAUTHIER *et. al.*, 1998, p. 19). O conhecimento dos elementos constitutivos do saber profissional docente se faz amplamente significativo a fim de que o professor se reconheça enquanto tal.

A identificação dos elementos constituintes da identidade profissional docente, dos saberes, habilidades e atitudes envolvidos no exercício do magistério, constituem um corpo organizado de saberes profissionais específicos à docência. Conhecer-se a si mesmo enquanto professor permite a este professor maior competência no exercício de seu ofício, afastando-o da condição de atuar em amadorismos ineficazes (GAUTHIER *et. al.*, 1998).

Neste sentido da profissionalização docente, Gauthier enfatiza que,

Com efeito, a pesquisa de um repertório de conhecimentos do ensino permite contornar dois obstáculos fundamentais que sempre se interpuseram à pedagogia: primeiro, o da própria atividade docente, por ser uma atividade que se exerce sem revelar os saberes que lhe são inerentes; segundo, o das ciências da educação, por produzirem saberes que não levam em conta as condições concretas de exercício do magistério (GAUTHIER *et. al.*, 1998. p. 19).

Os saberes específicos à docência estão implicados no complexo contexto em que esta docência se efetiva. Sentido em que são levados em conta conhecimentos práticos que os professores resgatam de suas vivências, saberes do senso comum, competências sociais (TARDIF, 2002). Em suas práticas quotidianas, os professores estão ao vivo com seus alunos, e não raro deparam-se com situações inesperadas para as quais tomam decisões e desenvolvem estratégias de ação *on-line*, sem que seja possível contar com apoio de nenhum saber-fazer tecnocientífico que lhes permita controlar com segurança e certeza as situações, assim como para as quais não podem apoiar-se em conhecimentos teóricos. São situações em que suas verdadeiras tecnologias de ensino correspondem às tecnologias da interação, sendo estas que, em última instância, concedem ao professor chegar a seus fins nas práticas que desenvolvem (TARDIF e LESSARD, 2007). Entretanto, estes saberes próprios à docência carecem de reconhecimento enquanto saberes.

Gauthier critica que o ensino seja mantido naquilo que denomina de cegueira conceitual, constituindo um ofício desprovido de saberes; assim como critica sua redução a saberes que provocam o esvaziamento do contexto concreto em que este ensino se efetiva, constituindo os saberes sem ofício. E sugere, como grande desafio, que seja evitado o erro de um ofício sem saberes assim como o de saberes sem ofício: Gauthier propõe a efetivação de um ofício feito de saberes (GAUTHIER *et. al.*, 1998).

A profissionalização docente está implicada no reconhecimento da docência como atividade social em que o professor mobiliza um amplo repertório de saberes próprios à atividade de ensinar. Gauthier (*op. cit.*) agrupa os saberes constitutivos da ação docente da seguinte maneira:

- disciplinares (a matéria);
- curriculares (o programa);
- das ciências da educação;
- da tradição pedagógica (o uso);

- da experiência (a jurisprudência particular), e
- da ação pedagógica (o repertório de conhecimentos do ensino ou a jurisprudência pública validada).

Esses saberes operam conjuntamente na prática docente; compõem um reservatório ao qual o professor recorre constantemente a fim de apoiar-se em sua prática, pois a docência é uma ação desenvolvida com o outro, em que inúmeras questões apresentam-se *on-line* em situações de aula, e para as quais não há respostas/soluções nos manuais nem nos cursos de formação dos professores.

Entretanto, embora considerando o conjunto dos saberes apresentado por Gauthier, em virtude de nossos objetivos nesta pesquisa, uma ênfase particular será estabelecida especificamente sobre os saberes disciplinares, que são os que se dão na relação com o conteúdo da matéria.

De modo geral, os saberes disciplinares são saberes produzidos por pesquisadores em torno das diversas áreas do conhecimento, e postos à disposição da sociedade. O professor não é produtor desse saber, mas dele necessita para ensinar a matéria.

Analisando o reflexo do conhecimento de conteúdo sobre o discurso de professores em sala de aula, Carlsen observou que quando estes conduziam discussões a respeito de temas que não conheciam bem, formulavam muitas perguntas aos alunos, em geral de baixo nível cognitivo, enquanto as intervenções dos estudantes restringiam-se a breves respostas a estas perguntas; entretanto, que quando os professores estavam perante temas sobre os quais apresentavam bom conhecimento de conteúdo, formulavam menos perguntas, sendo os alunos quem falavam mais e formulavam mais perguntas, e voluntária e mais frequentemente solicitavam intervenções. Assim, que quando os professores não conhecem bem o conteúdo da matéria, podem restringir as intervenções dos estudantes a fim de que serem evitadas perguntas destes que aqueles não saibam responder.

Neste sentido, é coerente afirmar que ensinar exige conhecimentos de conteúdo. Evidentemente, não podemos dar a conhecer aquilo que também não conhecemos; não nos é possível ensinar algo cujo conteúdo nos seja estranho (GAUTHIER *et al.*, 1998).

Tardif aponta que ofícios e profissões que lidam com o outro nem sempre têm delineamentos bem definidos; que enquanto em alguns setores de serviços, as interações entre trabalhadores e clientes são nominais e eventuais, e igualmente mediatizadas por produtos, noutras ocupações socialmente relevantes, as relações entre os trabalhadores e as pessoas constituem, elas mesmas, o próprio processo de trabalho, que pode consistir em manter, mudar ou melhorar a situação humana das pessoas, inclusive as pessoas elas próprias, sendo este o caso da docência (TARDIF e LESSARD, 2007).

As práticas quotidianas entre professores e estudantes são situações sociais constituídas por interações elementares entre seres humanos, e trazem inevitavelmente consigo a marca de exigências sociais, culturais e ideológicas em torno das quais essas práticas se organizam.

Sendo a docência uma atividade constantemente interpretativa, é sempre em sua relação com o outro que o professor estabelece a pedagogia da sala de aula. A prática docente é constantemente reelaborada a partir das reinterpretações dos envolvidos, de acordo com as interações que se desenvolvem. Uma vez que a docência é uma atividade que se desenvolve *on-line*, ela exige dos professores a mobilização do amplo conjunto de saberes que compõem a prática docente e que ultrapassam as esferas do conhecimento da matéria ou mesmo dos saberes das ciências da educação.

As práticas docentes parecem operar em três dimensões interconexas: interpretação, imposição e comunicação. Os professores são intérpretes: a todo tempo precisam, para além dos programas instituídos, ler e interpretar a classe em sua dinâmica. Eles leem e interpretam a classe e o fazem impondo sentido, e depois comunicam tudo isso (TARDIF e LESSARD, 2007).

O trabalho docente requer aptidão para a leitura das tramas da aula não só no que diz respeito ao trato com os conteúdos de ensino, mas também quanto aos acontecimentos da interação. O trabalho do professor é uma ação social, é voltado para o outro, e é a interatividade seu principal objeto de trabalho. Neste sentido, Tardif ressalta que:

[...] o essencial de sua atividade profissional consiste em entrar numa classe e deslanchar um programa de interações com os alunos. Isto significa que a

docência se desenrola concretamente dentro das interações: estas não são apenas alguma coisa que o professor faz, mas constituem, por assim dizer, o espaço – no sentido do espaço marinho ou aéreo – no qual ele penetra para trabalhar. Por isso, [...] ensinar é um *trabalho interativo* (TARDIF e LESSARD, 2007, p. 235).

Neste sentido, que a atividade docente envolve tramas interativas complexas e cheias de significados; que nela os professores precisam, a todo tempo, saber ler e interpretar a sala de aula: os movimentos dos alunos, seus olhares, suas reações, motivações, inquietações, satisfações. Assim, que o trabalho docente constitui-se numa atividade interpretativa cuja efetivação está para além do conhecimento da matéria ou de técnicas do bom ensinar.

Nesta perspectiva desenvolvida por Tardif, saber ensinar implica em:

[...] habilidades não cognitivas, que evocam também os modos de ser do professor com os alunos, sua presença física, suas atitudes concretas, seus gestos, mímicas, suas maneiras de falar, em suma, de “usar da manha com os alunos” (Gauthier, 1993) para obter a colaboração deles (TARDIF e LESSARD, 2007, p. 235).

Resgatando Clermont Gauthier, Tardif (2007) enfatiza que o trabalho docente, uma vez voltado para o outro, requer a mobilização de amplo espectro de saberes, recursos e habilidades que abrange diversas modalidades da interação humana. Deste modo, que os professores utilizam em suas práticas cotidianas conhecimentos práticos constituídos a partir de suas próprias vivências, saberes do senso comum, competências sociais, de modo que a fundamentação de suas técnicas não se limitam às ciências (TARDIF e LESSARD, 2007). Sentido em que o professor coloca-se a si mesmo em jogo como elemento das interações em suas práticas cotidianas, compreendidas estas como práticas sociais, com tramas interativas amplamente complexas e cheias de significados.

A dinâmica que envolve o trabalho docente, ou seja, o trabalho docente ele mesmo, extrapola o universo da ciência. Mesmo a própria linguagem utilizada pelos aprendentes, com que designam e expressam seu cotidiano em sala de aula, já se faz bastante para que os professores deparem-se com problemas totalmente desconhecidos para os cientistas das ciências, para os técnicos e outros mais (TARDIF e LESSARD, 2007).

A docência é uma atividade humana, interativa e complexa, com saberes e lógica particulares. É uma ação social; e o que os professores visam construir com seu

trabalho é também, justamente, social. Eles trabalham no sentido de construir significações, e o significado é uma construção social. Portanto, a docência é uma atividade social em cujo interior os professores trabalham visando construir algo que é, também, justamente, social (TARDIF e LESSARD, 2007). É assim que, do ponto de vista interativo, se constitui o trabalho docente: em envolvimento com significativas tramas interativas que, deste ponto de vista, constituem o próprio trabalho docente.

Nesta perspectiva em que as práticas docentes são práticas sociais, consideramos que os membros de uma interação estabelecem e põem em jogo, a cada situação, de maneira particular e situada, explícita ou tacitamente, as regras de como se organiza sua interação, e que desse dinâmico contexto emergem inúmeros processos de categorização social circunscritos a esse mesmo contexto.

1.3.2. CATEGORIZAÇÃO SOCIAL ENTRE OS SUJEITOS NA INTERAÇÃO

Considerando a perspectiva da Análise Conversacional (AC), as categorizações sociais correspondem a práticas culturais situadas, metodicamente ordenadas pelos membros de uma interação, na constituição sequencial das atividades desta mesma interação (SACKS, 1968, 1972, *apud* ALENCAR 2004, 2006).

Nesta perspectiva, segundo Alencar, a atribuição de categorias é considerada sob uma dimensão praxiológica e cultural, circunscrita ao contexto em que é desenvolvida por seus atores em interação: equivale a métodos utilizados pelos agentes sociais quando da realização de suas atividades práticas cotidianas, a partir das diferentes posições que ocupam na situação da interação (2004, 2006).

Olhar para as categorizações sociais segundo esta perspectiva apontada estrutura-se na Teoria da Categorização Social desenvolvida por Harvey Sacks, que se referencia na proposta etnometodológica sobre os estudos das propriedades do raciocínio sociológico prático do senso comum em situações cotidianas (ALENCAR, 2006).

Faz-se interessante ressaltar que os interesses desenvolvidos por Sacks acerca dos processos de categorização social constituíram-se vinculadamente a uma crítica que efetuou sobre o sociólogo Durkheim quanto a um estudo que este desenvolveu acerca de 'suicídio' (SACKS, 1968, 1972, *apud* ALENCAR 2006).

A crítica de Sacks foi estabelecida no sentido de apontar que Durkheim relacionou fatos a uma categoria que ele mesmo (Durkheim) havia instituído sob a denominação de suicídio, ignorando o caráter social já instituído sobre o que, em tal contexto, era traduzido como, de fato, suicídio. Dito por outras palavras, Sacks criticou que o sociólogo Durkheim haja negligenciado a categoria 'suicídio' como já integrante de uma classificação socialmente instituída na linguagem natural corrente. Neste sentido, Sacks sinaliza para Durkheim que antes da busca por construir explicações acerca do suicídio, compete que sejam buscadas a compreensão e a descrição acerca de como os membros de uma sociedade, em situações da vida cotidiana, definem o que vem ou não a ser suicídio, sobre que mortes estes categorizam como, de fato, suicídio (*id. ibid.*).

Em análise a gravações de chamadas telefônicas do Centro de Prevenção do Suicídio de Los Angeles, Sacks identifica que o problema vinculado à *causa mortis* do suicida – o sentimento de, em dada situação, não ter a quem recorrer – constitui-se profundamente relacionado a um processo de categorização. E identificou, de um lado, uma coleção de categorias que se relacionavam e ordenavam aos pares, caracterizadas pelo direito/obrigação de pedir/conceder ajuda, a exemplo de pai-filho, marido-mulher, amigo-amigo; e, do outro lado, uma coleção de categorias constituídas em referência a saberes profissionais destinados ao tratamento de problemas referentes, a exemplo de paciente-terapeuta. Sacks a isso denominou de dispositivos de categorização (ou MIR: *membership categorization device*), sendo estes dispositivos constituídos pelas coleções de categorias naturais de pertencimento sob propriedades do raciocínio prático, e pelas regras da utilização local destas coleções no curso de uma interação (ALENCAR, 2006).

Embora haja dispositivos com significação fixada socialmente, algumas categorias podem ser alteradas de acordo com o lugar ocupado pelos locutores na sequência conversacional no ato da interação, fazendo-se significativa a consideração da temporalidade e da sequencialidade da conversação.

A sequencialidade é articuladora dos momentos antecedentes e sucessores à constituição dos turnos na interação, constituindo-se em processo de descrição e análise do fluxo da conversação (GÜLICH e MONDADA, 2001, *apud* ALENCAR, 2006). Assim é que um turno exerce prospectivamente sobre o(s) turno(s) que lhe sucede(m) uma ação normativa e estruturante; e, retrospectivamente, manifesta juízo acerca dos turnos precedentes. Neste sentido, uma ação de um agente sempre projeta empírica e normativamente um conjunto de outras ações sucessivas, que exercerão influências sobre as ações do(s) agente(s) seguinte(s) (ALENCAR, 2004, 2006).

Quando um locutor elabora um turno, de maneira empírica e normativa ele prescreve possibilidades para o locutor do turno subsequente; em seguida, o segundo locutor, conscientemente ou não, faz transparecer a respeito de sua compreensão/interpretação sobre o turno precedente; então, o primeiro locutor, ao retornar à ação no terceiro turno, evidencia se confirma ou reconstrói o que fora dito anteriormente.

A interação assim considerada, em que a conduta seguinte exhibe uma compreensão e análise acerca da conduta precedente, constitui aquilo a que Sacks (*et. al.*, 1974) denominou de 'máquina de turnos', instaurando e fazendo observável a ordem da interação a partir da alternância sequencial dos turnos, fundamentando as bases da Análise Conversacional (ALENCAR, 2006). Sentido em que a conversação apresenta-se como atividade metódica e sistematicamente organizada por seus participantes num processo de sincronia, coordenação e ajustes de posições.

O caráter das tomadas de turnos, assim como os direitos e obrigações sobre eles de acordo com as posições ocupadas pelos participantes da interação, é passível de observação a partir da alternância de turnos; neste sentido, o contexto assume grande relevância sobre a elaboração dos turnos, que é sempre uma construção coletiva. Analisar as categorizações implica em reconhecer o caráter indexical das descrições categoriais, constituídas e analisadas contextualmente e que ao contexto retornam recompondo seu processo de organização (*id. ibid.*).

Do ponto de vista da Análise da Conversação, as unidades e categorias são constituídas pelos participantes em interação, a partir dos métodos utilizados na

organização de suas atividades práticas, e não pelo analista. O que nos remete à situação comentada por Sacks em referência a Durkheim, quanto ao suicídio.

Como Marcuschi, acreditamos existirem boas razões para o estudo das conversações; entre estas razões, que se constituem em práticas sociais cotidianas extremamente comuns, que se constituem em espaço privilegiado para a construção de identidades sociais em contexto real, e que requerem ações muito bem concatenadas que superem a mera habilidade linguística dos falantes (MARCUSCHI, 2001).

Para que seja originada e mantida uma conversação, um mínimo de duas pessoas deve partilhar um mínimo de conhecimentos comuns, entre estes conhecimentos figuram a aptidão linguística, o envolvimento cultural e o domínio de situações sociais (*id. ibid.*).

Considerando a proposta do linguista alemão H. Steger (*apud* MARCUSCHI, *op.cit.*), são possíveis de distinção dois tipos de diálogos, o simétrico e o assimétrico, sendo apenas o primeiro destes a constituir, em sentido estrito, uma conversação propriamente dita.

Na constituição do diálogo simétrico, cada um dos participantes, supostamente, goza dos mesmos direitos à fala, isto envolvendo a autoescolha da palavra, o tema a discutir e a questão temporal presente, sendo este o caso das conversações diárias e naturais. Dissemos 'supostamente' porque consideramos que diversas relações como as culturais, socioeconômicas, e relações de poder deixam os participantes de uma troca em diferentes condições de participação nessa troca, de modo que o diálogo instituído já não seja perfeitamente simétrico.

Na constituição do diálogo assimétrico, um dos participantes da troca tem primazia sobre o direito de iniciar, dirigir, orientar, finalizar a interação, assim como de exercer pressão sobre o(s) outro(s) participante(s), sendo este o caso, por exemplo, de entrevistas, inquéritos e das interações em sala de aula.

As interações desenvolvidas em espaços institucionais organizam-se diferentemente das que se desenvolvem em espaços não institucionais. Mesmo as interações desenvolvidas num determinado espaço institucional são revestidas de caracteres distintos daquelas desenvolvidas noutros espaços institucionais, pois são

constituídas levando em conta não só a perspectiva dos participantes mas também o fato de o ensino ser uma prática social e institucional com uma série de regras particulares sobre como gerenciar a sala de aula e administrar o tempo dessa aula (MORTIMER, 2007).

O contexto particular de aulas de ciências naturais na escola está imbuído de regras específicas que compõem seu contrato institucional, sendo que o caráter de instituição não lhe é pré-determinado pelo espaço físico, mas determinado conjunturalmente, considerados os fins das atividades que desempenham seus participantes. Assim, são as interações que se desenvolvem nas atividades da sala de aula que designam este espaço.

No que diz respeito à análise da fala em espaços institucionais, há quatro itens referenciados pela Análise Conversacional cuja observação se faz essencialmente relevante (DREW e HERITAGE, 1992, *apud* ALENCAR, 2004). São eles:

- i) foco na atividade: a linguagem é considerada no contexto da interação;
- ii) análise sequencial das unidades do discurso: a ordem da conversação é concebida a partir da sequência de turnos;
- iii) dupla concepção particular de contexto: o contexto é concebido como *lócus* da constituição de ações e enunciados, do qual dependem para sua compreensão; e como *lócus* da revisão dessas ações e desses enunciados, fornecendo, eles próprios, um contexto imediato para a ação subsequente. Neste sentido, segundo Alencar, o contexto se constitui em “projeto e produto das ações dos próprios participantes” (2004, p. 82);
- iv) análise comparativa: reconhecimento de que a conversação da vida diária apresenta-se distintamente da conversação em interações formais ou institucionais.

Na perspectiva do olhar etnometodológico em que está situada a Análise da Conversação (AC), particular atenção é dispensada sobre o modo de gerenciamento prático da produção da ordem social e sobre a maneira como esta ordem se estabelece em contextos sociais particulares. Sentido em que os procedimentos e recursos postos em cena pelos atores sociais em situações interativas são, por si mesmos, constitutivos de sentido.

Para a Etnometodologia, não interessa a explicação e avaliação das ações dos atores sociais em termos de racionalidades ou normas preestabelecidas, mas a análise, por meio das ações desses atores, da construção e do reconhecimento das circunstâncias e acontecimentos que permitiram tais ações; pois, como afirma Garfinkel (*apud* COULON, 1995), os atores sociais não são idiotas culturais, eles não estão a apenas produzir “a estabilidade da sociedade ao agir em conformidade com alternativas de ação preestabelecidas que lhe são fornecidas pela cultura.” (p. 19). Os fatos sociais são construções práticas dos membros sociais (*op. cit.*).

Segundo Coulon (1995), as atividades práticas dos membros sociais, analisadas no exercício de suas atividades concretas, revelam as regras e os procedimentos sociais que estes membros põem em ação no exercício dessas atividades. Neste sentido, que “[...] a observação atenta e a análise dos processos postos em prática nas ações permitem revelar os procedimentos pelos quais os atores interpretam constantemente a realidade social.” (p. 26), como estes produzem seus mundos a fim de poderem razoavelmente viver neles. Para a Etnometodologia, o mundo dos atores sociais é analisável, inteligível, descritível, e essa descritibilidade é revelada nas ações práticas de suas vidas cotidianas (COULON, 1995).

Considerando uma abordagem microsocial, as interações são olhadas em seu meio natural, respeitando a integridade dos fenômenos sociais ao considerar os indivíduos em seus contextos naturais, compreendendo que a estrutura e a ordem sociais nem existem independentemente dos indivíduos que as constroem nem também deixam de exercer influências sobre eles (*op. cit.*). Abordagem em que se destaca a Análise da Conversação de origem etnometodológica “pela qual a linguagem natural “encarna” e, ao mesmo tempo realiza a estrutura social.” (COULON, 1995, p. 35).

A Etnometodologia tem suas origens teóricas na Fenomenologia, e principiou com Garfinkel em início dos anos 60; mantém como eixo central a preocupação com as ações que as pessoas desenvolvem todos os dias: quer saber como os atores sociais produzem seus mundos, que regras compõem seus julgamentos. Ocupa-se da constituição da realidade na vivência cotidiana, buscando conhecer a respeito de como as pessoas apreendem os conhecimentos sociais e as ações desenvolvidas, o modo metódico como aplicam seu saber sociocultural (COULON, 1995; MARCUSCHI, 2001). Assim, a Etnometodologia constitui-se em prática social

reflexiva a explicar os métodos postos em ação nas práticas sociais, inclusive os seus próprios.

Coulon adverte que a Etnometodologia não se constitui em nenhuma metodologia específica da Etnologia, consistindo sua originalidade em analisar os métodos habituais utilizados pelos indivíduos na realização de suas ações habituais. Assim, que a Etnometodologia define-se como a “ciência” dos “etnométodos”, ou seja, dos procedimentos que integram o raciocínio sociológico prático (COULON, 1995). Desta maneira, está particularmente interessada a respeito de como os atores sociais produzem e administram a ordem social em contextos particulares.

A Análise da Conversação (AC) é originária de perspectivas da Etnometodologia e da Antropologia Cognitiva, e data também dos anos 60.

De acordo com a Análise Conversacional, o vínculo situacional liga a ação e a interação social ao contexto, de modo que toda atividade de fala é vista a partir de uma realização local e situada, entretanto, vista de maneira complexa, "uma vez que a contextualidade é reflexiva e o contexto de agora é, em princípio, o emulador do contexto seguinte" (MARCUSCHI, 2001, p. 8). Processo em que são os próprios interlocutores quem fornecem ao analista as evidências das atividades que desenvolvem (*id. Ibid.*).

Também Kerbrat-Orecchioni discute que as relações entre contexto e texto conversacional constituem-se de maneira dialética, não unilateral. De modo que "dado, na abertura da interação, o contexto é, ao mesmo tempo, construído pela maneira por meio da qual ele se desenvolve; definida de início, a situação é incessantemente redefinida pelo conjunto de acontecimentos conversacionais." (KERBRAT-ORECCHIONI, 2006, p. 35). Sendo o discurso uma atividade condicionada pelo contexto ao mesmo tempo em que é também transformadora desse mesmo contexto (*id. Ibid.*).

Ao tratar dos procedimentos interpretativos do ator social, Coulon (1995) ressalta algumas propriedades do que Garfinkel já chamava de ‘raciocínio sociológico prático’. Neste sentido, assinala que “Na medida em que os indivíduos adquirem a competência necessária para dar um sentido ao seu meio ambiente, os procedimentos interpretativos devem, pois, comportar propriedades invariantes do raciocínio prático.” (p. 20).

Coulon caracteriza os procedimentos interpretativos a partir das seguintes propriedades: reciprocidade das perspectivas, hipótese da cláusula “*et cetera*” (significações e compreensões comuns, sendo evidentes ou não os conteúdos a que se referem), formas normais (modos de expressão comuns aos interlocutores, aos quais recorrem para dar sentido a seu meio), caráter prospectivo/retrospectivo dos acontecimentos, linguagem (por si mesma, reflexiva), e vocabulários descritivos (expressões indiciais) (COULON, 1995).

Coulon concorda que a socialização do ser humano passa, necessariamente, pela aquisição dos procedimentos acima descritos, cuja utilização pressupõe tanto a aquisição de certo número de regras, como que estas regras sejam consideradas instruções que permitam a negociação da ordem social. Assim considera, como Garfinkel, que os procedimentos interpretativos são “instruções reflexivas que os membros se dão entre si a fim de chegarem a se compreender e tomar decisões a respeito de suas ações.” (1995, p. 22). Sentido em que “A linguagem é um elemento constitutivo fundamental de nossa vida. Permite-nos reconhecer e tornar inteligíveis nossas instituições. [...] ela é constitutiva de todos os quadros sociais” (1995, p. 22).

A Análise Conversacional se constitui particularmente interessada na organização da ordem social, especialmente a partir de processos interativos envolvidos na fala e conversação (ALENCAR, 2007).

Kerbrat-Orecchioni considera que a ação comunicativa se estabelece a partir da ocorrência de vários fenômenos a que denomina de “falhas” do discurso oral. Denominação que estende por sobre os gaguejos, balbucios e lapsos; as frases inacabadas, construções incoerentes ou tortuosas, repetições, reformulações, retificações; os “é...”, “hein” e “hmm” de todo gênero (2006).

O emprego tanto de elementos fáticos como de elementos reguladores ocorre com frequência nas conversações naturais, e se deve, em parte, ao fato de que “exprimindo-se oralmente na urgência e no improviso, os falantes não conseguem dominar, sempre e da melhor forma possível, o conjunto das operações cognitivas que a produção de um discurso coerente exige.” (KERBRAT-ORECCHIONI, 2006, p. 38).

Considerando todos estes fenômenos, o trato com a Análise Conversacional (AC) exige cuidadosa atenção sobre como cada turno foi constituído em sua relação com

os turnos precedentes e subsequentes. Aspectos temporais como pausas, sobreposições, interrupções, assumem importância relevante nesta análise. Conforme Myers, “a chave da organização temporal está nas relações entre os turnos adjacentes, e não nos pressupostos sobre estruturas subjacentes mais amplas (como no caso da análise do discurso)” (MYERS, 2002, p. 274).

O estabelecimento da ordem social da conversação nos remete à dimensão categorial e sequencial das interações, situação em que cada participante, conscientemente ou não, exibe certa compreensão e análise da conduta do outro, a partir da ação seguinte que este outro produz (ALENCAR, 2007).

Para a Análise Conversacional de origem etnometodológica, é a partir da sequencialidade dos turnos que a conversação se organiza, considerando que o turno precedente exerce sempre uma função prospectiva e normativa sobre o turno subsequente, negando-o, confirmando-o ou reformulando-o; cabendo ao primeiro locutor, no terceiro turno, evidenciar se valida ou não a compreensão exibida por seu interlocutor no turno antecedente. A esse caráter de sequencialidade Sacks, Schegloff e Jefferson (1974) denominaram de a “máquina de turnos”.

Olhar para as conversações como atividade coconstruída, organizada em torno das alternâncias de turnos, permite compreender esta atividade como produto de uma interação em que cada turno se estabelece mantendo relações com os turnos antecedentes e subsequentes, considerado o contexto em que se efetiva.

Considerando a raiz etnometodológica a que se afilia nosso trabalho, interessa-nos conhecer a respeito dos métodos que os atores sociais utilizam ao efetivarem suas trocas interativas cotidianas nas práticas docentes em ciências naturais.

Como referenda Tardif (2007), as práticas quotidianas entre professores e estudantes constituem-se em situações sociais compostas por interações elementares entre seres humanos. Entretanto, talvez não saibamos a respeito de como se configuram essas práticas interativas na docência em ciências naturais, de como se instituem os consensos nas situações de aula, ou se se constituem, de fato, consensos.

Deste modo estamos, neste trabalho, olhando especialmente para a maneira como os participantes de uma interação organizam o processo dessa mesma interação: se

mantêm as categorias definidas *a priori* ou se as reformulam no curso da interação, como estabelecem o processo da atribuição de categorias e de que categorias se ocupam, entre outras questões.

Neste sentido, a seguir, descreveremos a metodologia de que faremos uso a fim da consolidação de nossos objetivos de pesquisa, e que se deixará influenciar pelos pressupostos da Análise Conversacional. Neste sentido, grande interesse recairá sobre os métodos organizacionais dos fatos sociais e o gerenciamento das trocas discursivas, assim como sobre os procedimentos e recursos utilizados em situações sociais particulares.

2. METODOLOGIA

A fim de alcançar os objetivos propostos, estabelecemos a metodologia conforme descrição a seguir.

2.1. TRAJETÓRIA DA PESQUISA

Para analisar o processo de atribuição de categorias sociais desenvolvido na interação das práticas docentes em ciências naturais das séries iniciais do ensino fundamental selecionamos, como campo de observação, 08 (oito) aulas de ciências ministradas pela mesma professora em mesma turma da Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental, em escola da rede pública de ensino.

As aulas de ciências naturais na Educação de Jovens e Adultos são atividades que se desenvolvem mantendo presentes determinados aspectos que duplamente particularizam esta atividade: i) são aulas de ciências naturais; e, ii) são aulas desenvolvidas em turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Nossa preferência no sentido da EJA se deveu à consideração de que os atores sociais na fase jovem ou adulta da vida mais facilmente nos dão indicativos acerca das categorizações sociais que elaboram; também consideramos, ao levar em conta a diversidade de suas vivências extraescolares cotidianas e de suas concepções de mundo já relativamente constituídas, que compõem grupos bastante diferenciados. Estes são aspectos sobre os quais depositamos grande interesse uma vez que favorecem as discussões sociocientíficas em situações de aulas de ciências, constituindo-se, assim, em promissor campo de observação para nosso estudo.

Com vistas a este nosso estudo, fizemos uso da videografia para captura e registro das trocas discursivas, estratégias e procedimentos de categorização social em processo no contexto das interações, a fim de, podendo revisar as gravações, identificar como os saberes disciplinares são categorizados nas discussões

desenvolvidas nas aulas e analisar como os participantes são categorizados no curso das interações. Também notas de campo foram elaboradas com vistas à complementação dos registros e otimização das análises.

Após assinatura do termo de consentimento (anexo 01) pela professora e pelos alunos da turma selecionada, iniciamos o registro das aulas. Primeiramente, fizemos uso apenas de registro com notas de campo com o objetivo de identificar o modo de funcionamento do grupo para, então, ao inserirmos a câmera, podermos identificar o momento em que esta deixava de ser central para se tornar periférica na dinâmica interativa do grupo.

Salientamos que, conforme constante no termo em anexo, assumimos o compromisso de manter em anonimato os participantes (alunos e professora), e de não exibir publicamente suas imagens.

Salientamos ainda que, embora a videografia seja vista por alguns como forma de registro que 'desnaturaliza' o campo, considerando nossos objetivos, não pudemos prescindir de seu uso. Pois, o registro em vídeo deixa margem para que possamos perceber os detalhes, as discussões em sala de aula, enfim, para podermos observar o comportamento e as reações dos envolvidos na pesquisa, tornando-se, dessa maneira, um instrumento fidedigno de investigação científica. Segundo Meira (1994), o registro em vídeo de atividades humanas é uma ferramenta ímpar para a investigação por ter a finalidade de resgatar a densidade de ações comunicativas e gestuais.

Nossa escolha por tal recurso justifica-se pelo critério de naturalidade dos dados do *corpus*, embora haja um posicionamento sobre esse recurso no que se refere a possíveis influências no contexto devido à presença de câmeras para investigação. Sobre isto, de acordo com Meira (1994), a presença de câmeras em contextos de pesquisas é tão intrusiva quanto o próprio investigador, nisto especificando a vantagem a favor do vídeo que registra, detalhadamente, as reações dos sujeitos.

Do ponto de vista histórico, em início do século XX, com a popularização e acessibilidade dos gravadores de áudio em fitas magnéticas, tais recursos tecnológicos foram um instrumento valioso para os analistas da conversação, pois permitiam que fossem atingidos detalhes da construção da fala-em-interação não

disponibilizados a partir da observação direta ou das notas de campo, ou mesmo da memória do pesquisador (LODER, 2008).

Ainda segundo Loder, a construção da fala-em-interação carrega detalhes que podem facilmente escapar à primeira vista, daí que a gravação das interações constituía-se adequada aos propósitos da Análise da Conversação de origem etnometodológica, tanto porque oportunizava o registro da interação em detalhes tal qual ocorrida, como porque permitia ouvir o material repetidas vezes e com isso refinar a análise, como também porque criava condições de compartilhar o material com outros pesquisadores, que poderiam desenvolver sobre esse mesmo material suas próprias análises (*id. ibid.*).

Atualmente, com a popularização e acessibilidade das câmeras de vídeo, os registros visuais também passam a ser usados pelos pesquisadores da AC de origem etnometodológica, sendo especialmente recomendados para situações de interação em co-presença, permitindo que os aspectos visuais estejam, ainda que minimamente, disponíveis ao analista. Assim, sendo favorecidas análises mais detalhadas das interações, fazendo-se possível o entrecruzamento de aspectos orais com aspectos visuais, a exemplo de gestos, jogos de olhares, posições do corpo etc. (*id. ibid.*).

Neste sentido, a técnica da videografia, além de nos haver permitido posteriores revisões dos registros audiovisuais tantas vezes quantas consideramos bastantes para nossa pesquisa, sem que, com isso, gerássemos riscos de redução da qualidade do material, também nos oportunizou a perspectiva de processo sobre o que estivemos a investigar.

Tendo em vista um trabalho mais sistemático com os registros das interações, valemo-nos ainda de um processo de transcrição para sua representação por escrito; neste sentido, recorreremos ao modelo do chamado sistema Jefferson⁶ de transcrição, que não assume um padrão definitivo, mas que foi se desenvolvendo à medida que desenvolveu-se também a Análise Conversacional de origem etnometodológica; entretanto, um eixo comum de particularidades são mantidas

⁶ “Inicialmente desenvolvido pela analista da conversa Gail Jefferson na ordenação dos primeiros materiais de análise de Sacks e Schegloff, e atualmente empregado por analistas da conversa em todo o mundo.” (LODER, 2008, p. 130).

entre as transcrições em AC de origem etnometodológica que, para convenções de transcrição, consolidaram-se como típicos do modelo Jefferson (LODER, 2008).

Loder ainda adverte que “não há modelo nem convenção de transcrição que sejam neutros; ao produzir uma transcrição, se está sempre balizado pelos interesses teóricos de pesquisa.” (2008, p. 132); e também adverte quanto a não haver modelos suficientes a dar conta da totalidade dos fenômenos de todas as naturezas que são postos em jogo numa interação. Assim, que transcrever não é um processo desinteressado, mas um processo seletivo que já faz parte do processo da análise, implicando em que, a todo tempo, sejam feitas escolhas (*op. cit.*). Transcrever é um processo seletivo e também interpretativo, uma vez que não é apenas um reflexo do oral, mas um processo que incorpora os pressupostos teóricos do analista (ALENCAR, 2006).

Assim, Alencar também reconhece o processo de transcrição como constitutivo da própria análise, sem que represente apenas um mero procedimento operacional que dê origem à mutação do oral para o escrito, mas reconhecido a partir de uma dimensão teórica (2007). Com vistas à análise dos dados, fizemos uso do programa *Quick Time 7* para reprodução e tratamento dos vídeos digitalizados; estes, depois de integralmente submetidos a diversas sessões de revisão, receberam seleção e recorte sobre os pontos de potencial interesse para análise, e sobre estes pontos efetuamos posterior transcrição.

No tocante às conversações, importa salientarmos que, longe de se constituírem individualmente, são elaborações coletivas que em muito ultrapassam a utilização do verbal (as palavras), valendo-se também de signos de natureza paraverbal (entonações, prolongamentos silábicos, pausas, intensidade de articulação) e não verbal (gestos, mímicas, jogos de olhares, posturas, distanciamentos) para se constituir (KERBRAT-ORECCHIONI, 2006).

Como já assinalamos, para a transcrição das conversações lançamos mão do sistema de notação convencionalmente usado para estes fins pela Análise Conversacional, amparado no modelo de Jefferson (*et. al.* 1974); também nos valem de algumas notações de Alencar e Mondada (2002), além de outras que adotamos no curso deste trabalho. De modo que adotamos, para além da representação do verbal, a simbologia que passamos a descrever:

[início de sobreposição entre dois locutores
]	final da sobreposição
[[]]	inaudível sobreposto
/	entonação ascendente
\	entonação descendente
.	pausas pequenas, médias e longas, respectivamente
(2s)	pausas mais longas, medidas em segundos (a partir de 1 segundo)
::	alongamento silábico
<u>sublinhado</u>	ênfase particular numa sílaba ou palavra
CAIXA ALTA	volume elevado da voz
◦ ◦	volume atenuado da voz
=	encadeamento rápido entre dois turnos
&	continuação de um turno pelo mesmo locutor após interrupção
(())	comentários do analista, assim como fenômenos não transcritos
* *	delimitação do segmento que está entre parênteses
-----	trajetória do movimento transcrito
Manu	pseudônimos na indicação dos nomes dos falantes
Alna/o/s	abreviação de aluna(s) e aluno(s)
Profa	abreviação de professora
Grup	abreviação de grupo
👋	adeus
👏	palmas
👉	indicação de quantidade = 1, ou para chamar a atenção
👉 👆	apontamentos
😊😊	risos
📖	consulta ao livro
📃	escrita no quadro
📃✍️	escrevendo no quadro
🌿✍️	desenhando no quadro
➡	entrando na sala
⬅	saindo da sala
👏👏	cumprimentos aos colegas e em comunicação gestual entre eles

Este conjunto de signos está inserido na composição das transcrições a fim de dar conta, ainda que minimamente, da complexidade do contexto das interações, permitindo maior clareza no tocante à apresentação das situações contextuais e maior leveza quanto ao texto.

Conforme assumido o compromisso em manter os sujeitos na condição de anonimato, para fins de transcrição, os nomes próprios utilizados na identificação dos falantes e em citações destes são fictícios, correspondendo a cognomes de nossa livre escolha, observado o único critério da preservação do gênero da palavra de acordo com o gênero do falante.

Esta é a descrição de como procedemos a fim de encontrar resposta(s) acerca dos processos de categorização social entre os sujeitos na interação das práticas docentes cotidianas em ciências naturais.

A revisão e análise de nossos dados registrados em áudio, vídeo e notas de campo sugerem importantes contribuições ao estudo da docência em ciências naturais como prática social dotada de sentidos muito particulares, constituídos interativamente no seio das múltiplas inter-relações que então se desenvolvem.

Após descrição de como procedemos na construção dos dados e de como estes foram transcritos, no tópico seguinte apresentaremos a análise destes e quais nossos resultados a partir da análise. Vejamos.

3. ANÁLISE DOS DADOS

O olhar que lançamos sobre os dados foi guiado pelo objetivo de analisar como se tecem os complexos processos de categorização social emergentes entre os sujeitos em interação, nas práticas interativas em ensino de ciências.

Considerando nosso objetivo elegemos, como categorias de análise, a docência como prática social e práticas de categorização social (hetero e auto).

Neste sentido, foi levado em conta que: i) a docência é uma atividade social que requer a mobilização de amplo espectro de saberes, recursos e habilidades próprios à atividade de ensinar, e que abrangem diversas modalidades da interação humana (TARDIF, 2007; GAUTHIER, 1998); interessando-nos, de modo particular, os saberes disciplinares, na ênfase de que, evidentemente, não podemos dar a conhecer aquilo que também não conhecemos (GAUTHIER *et al.*, 1998). Assim como foi levado em conta também que: ii) a categorização social (hetero e auto) constitui-se em atividade de dimensão situada, praxiológica e cultural, metodicamente organizada pelos membros de uma interação, na constituição sequencial das atividades desta mesma interação (SACKS, 1974).

A fim de melhor elucidar acerca da análise efetuada sobre os dados, desdobramos sua apresentação em dois momentos distintos: primeiro, apresentaremos a análise referente a eventos de abertura, desenvolvimento e fechamento das aulas, construindo uma visão panorâmica sobre o contexto das aulas investigadas; depois, apresentaremos a análise referente a recortes específicos de eventos da interação no curso das aulas.

Para a composição dos dados referentes aos eventos de abertura, desenvolvimento e fechamento das aulas foram selecionadas situações ilustrativas do padrão desses acontecimentos; e para a composição dos dados referentes aos eventos específicos da interação no curso das aulas foram selecionadas situações propícias a potenciais discussões sociocientíficas. Em ambos os casos, os eventos selecionados foram transcritos e apresentadas em extratos. Por 'extratos' denominamos, aqui, os excertos recortados das transcrições efetuadas.

A ordem segundo a qual se dá a disposição dos extratos no texto não se faz atrelada à linearidade da ocorrência dos fatos na aula, isto é, não se agrupam conforme a ordem de seus acontecimentos, mas de acordo com critério particular de leitura desses acontecimentos, a partir de nossas categorias.

Em situações de extratos extensos, a fim de que a atenção sobre o objeto investigado não se disperse, optamos por dividir esses extratos e apresentá-los em partes menores, na mesma sequência em que originalmente se compunham esses extratos; a cada uma dessas partes menores, convencionalmente, denominamos 'fragmentos'.

Os extratos e/ou fragmentos de extratos apresentam as iniciais A/E/F (ou algumas delas), correspondentes, respectivamente, a 'aula', 'extrato' e 'fragmento de extrato', para fins de identificação.

3.1. PROCESSOS DE ABERTURA, DESENVOLVIMENTO E FECHAMENTO DAS AULAS INVESTIGADAS

Apresentaremos, a seguir, rápida descrição das 08 (oito) aulas observadas, a fim de antecipar o conjunto geral dos dados; e, em seguida, faremos a análise dos processos de abertura, desenvolvimento e fechamentos então implicados.

Em termos da sequência dos procedimentos da professora e alunos em todas as aulas observadas, podemos dizer que se apresentou em torno dos seguintes procedimentos/ação:

- a professora:
 - chega e principia as atividades por anotações no quadro;
 - suspende suas anotações e resgata informações da aula anterior, e/ou projeta sobre a aula do dia;
 - torna a anotar no quadro e assim se mantém;
 - comenta as anotações feitas, apaga-as e torna a escrever;

- propõe discussões sobre a temática da aula.
- os alunos:
 - copiam do quadro para os cadernos;
 - participam das discussões propostas e propõem outras discussões.

Esta descrição dos procedimentos realizados pela professora e alunos contribuiu para identificarmos de forma mais ampla como se desenvolveram as interações nas aulas investigadas e, neste sentido, identificarmos os modos de funcionamento dos participantes nas aulas.

Observamos, assim, que as aulas são estruturadas sempre da mesma maneira, com anotações no quadro e alguns momentos de problematização sobre a temática da aula, instituída pela professora ao fazer tais anotações.

Na sequência deste texto descreveremos o modo como se estabeleceu a conversação entre professora e alunos nos distintos momentos de interação constituintes deste evento 'aula', a saber: início, desenvolvimento e término.

Essa divisão estabelecida apoia-se em dois aspectos: a ênfase que a literatura dá aos momentos de abertura das interações como momento em que os participantes (professora e alunos) inserem-se na atividade (aula), e a própria caracterização da atividade-aula, que apresenta nesses três momentos um funcionamento diferenciado dos turnos. Assim, quanto à atividade-aula, é esperado que: i) na abertura, o professor introduza a agenda do dia para essa aula que se inicia; ii) o desenvolvimento seja caracterizado pela realização das atividades orientadas pelo professor, quer seja a apresentação e discussão dos conteúdos a serem ensinados, quer seja o acompanhamento do grupo no desenvolvimento das atividades propostas; e, por fim, iii) que o fechamento seja caracterizado pela sistematização dos conteúdos trabalhados e encaminhamentos para as próximas aulas. Ou seja, ao descrevermos a conversação ao longo desses momentos da aula, estaremos olhando para como se estabelece o jogo categorial nesse gênero discursivo 'aula' (MARCUSCHI, 2004).

Vejamos acerca dos momentos de abertura.

A Abertura

O início das aulas se dá, em geral, com anotações da professora no quadro e alguns casos de resgates da aula anterior e/ou explicações acerca de alguma atividade do dia.

O extrato abaixo corresponde a nosso primeiro registro de abertura de aulas de ciências e representa uma situação em que a professora, ao chegar, dá início às anotações no quadro enquanto os alunos também chegam e se acomodam. Após dar início às anotações, ela suspende a escrita e comenta acerca do procedimento comum. Vejamos a respeito:

A1E2

18. Profa primeiro\ .. assim minha gente\ a gente primeiro começa com anotaçã:o . a gente começa com anotaçã:o . vou explicar tá certo\ a gente começa com anotaçã:o e depois ((gesticulando)) começa a explicar a aula viu\ ((anda vagarosamente até sua mesa, troca de pincel, vai até a porta, demora um pouco, e retorna)) gente\ a gente já viu cometa . a gente já viu extraterrestre ☺☺
19. Nina a gente já viu a lua num FOI\ as estre::las . come::tas . Alzira/ preste atenção/ tô prestando\
20. Profa assim\ asteroides . a iluminação da lu::a/ que vem do so:\ a iluminação das estrelas que [inaudível] 📖 . a gente já estudou tudo isso agora [inaudível] quem tem/ procure estudar . tá certo/ eu não tenho todas não\ professora
21. Alzira nem eu
22. Profa pron:to . procurem o colega que te:m tudinho
23. Bia oxente/ qual foi o dia/ que eu [inaudível] e nem tenho\ he-he-he ☺☺
24. Alna pra: copiar
25. Profa ⇒ boa noite
26. Nina são poucas\ mas tem umas três anotações de ciências não é/
27. Profa [quem tem/]
28. Gena [tu tem/]
29. Profa [eu só tenho duas]
30. Alna [inaudível]
31. Alns a gente hoje vai começar com a anotação de uma musiquinha\ ela é muito importante essa musiquinha\ por que/ porque ela fala da água e a semana passada\ deix'eu ver . qual foi o dia que foi o dia mundial da á:gua/ foi até um dia que eu gastei muita á:gua\ ((alisando o cabelo e fazendo meneios com o corpo))
32. Profa ☺☺☺☺ [inaudível]

Este extrato é ilustrativo das aberturas das aulas observadas; nele a professora descreve o *modus operandi* de sua aula. Embora, nos eventos subsequentes de aberturas, a professora não mais se dedique a tecer esta descrição, suas aulas assumem basicamente este mesmo desenho: ela inicia a aula com anotações no quadro e os alunos, à medida que chegam, ocupam-se em escrevê-las; enquanto

duram ou após suas anotações, a professora faz breve resgate da aula anterior e/ou discorre acerca das anotações ora feitas.

O que podemos observar neste extrato é que a professora inicia a aula de forma direta, já com o conteúdo da aula e a recuperação do que foi visto em outras aulas. O esperado é que houvesse sido consolidado um par adjacente do tipo saudação-saudação (SACKS, 1974), porém, tanto alunos como professora não se cumprimentam e já iniciam as atividades: a professora escreve no quadro e introduz as questões e os alunos escrevem as anotações em seus cadernos e respondem às solicitações da professora.

Desse modo, as aberturas trazem marcas de um jogo categorial do tipo que é previsto no gênero discursivo 'aula'. Isto é, a professora insere-se na atividade colocando-se conforme previsto a um professor, que é expor acerca do que vai ser tratado na aula; e os alunos assumem comportamentos também de acordo com o esperado para a categoria 'aluno'.

Tratemos agora a respeito do desenvolvimento das aulas.

O Desenvolvimento

As aulas, em geral, dividem-se entre a cópia do ponto e momentos de discussão, quer relacionados aos conteúdos/temáticas abordados, quer não relacionados a esses conteúdos/temáticas.

Apresentaremos dois extratos ilustrativos de diferentes aulas; eles descrevem o modo como essas aulas se desenvolveram e apresentam as duas formas de discussão que aparecem nos dados.

O primeiro extrato refere-se ao processo de discussão de um tópico recorrente em várias aulas: a água. Trata, assim, de uma discussão que se desenvolve em torno de uma questão conceitual abordada na aula.

O segundo extrato apresenta a segunda forma de discussão ocorrida. Neste caso, a discussão acontece sem que se relacione diretamente com o assunto da aula, mas nasce a partir de uma questão do funcionamento da prática docente naquela

situação, no que se refere à questão particular de um procedimento realizado pela professora.

Vejamos o primeiro caso.

A discussão acontece quando está sendo trabalhada a canção “Planeta Água”, do cantor e compositor Guilherme Arantes, cuja letra está escrita no quadro, e que os alunos copiam em seus cadernos.

A1E6

83. Profa água escura dos rios que levam a fertilidade ao sertão\ quer dizer\ a água do mar vai levar a fertilidade ao sertão\
 84. Alns não
 85. Profa a água/ ele diz ☞ aqui\ é da onde/
 86. Alns rios
 87. Profa a gente escuta muito falar do rio São Francisco\ né\ a gente\ ultimamente o que mais se fala é do rio São Francisco\ da::\ do padre que ficou sem comer por um período por conta da questão do rio
 88. Manu e\ em que ficou aquilo/
 89. Profa olhe/ como o poder público é um poder grandioso\ e que abrange também comunidades\ ficou que realmente vai ser\
 90. Magu aberto
 91. Profa aberto pra vários lugares a água mesmo\ transposto né/ a água vai pra vários . [lugares]
 92. Alns [inaudível]
 93. Profa é/ .. assim\ eu não tenho nenhuma opinião formada porque eu num::\ não se::\ o que é que eles\ o que eles pretendem fazer::\
 94. Manu eles [inaudível] distribuir para as casas dos sertanejos/ né
 95. Profa também:/
 96. Manu na minha opinião tem de ser assim
 97. Profa eu acho que também/
 98. Manu é para a comunidade que não tenha água [inaudível]
 99. Manu choveu muito agora no [inaudível]\ um local que pouco chovia\
 100. Profa ((falando compassadamente, com os braços meio encruzados e/ou alisando uma mecha do cabelo)) tá vendo/ então é isso\ não é só uma questão da\ de política não\
 101. [inaudível]
 Manu
 102. Profa ((com os braços meio cruzados e falando meio hesitante)) [é uma questão mesmo de] ... de comércio né ... de ... trabalho ... é uma maldade com o rio\ mas::/
 103. [inaudível] mas é pouco\ ele tem um mar d'água/ ele tem muita água\
 Magu professora
 104. Profa é::/ mas o rio São Francisco começa bem grandão daquele jeito como um ribeirão enor::me?/ aquele rio que parece até o mar/ ele começa daquele jeitinho?/
 105. não\ sei não\ nunca fui estudar não
 Magu

A professora faz a leitura desta canção (Planeta Água) e vai levantando questões. À leitura do primeiro verso segue-se uma indagação da professora, que estimula à discussão: “água escura dos rios que levam a fertilidade ao sertão\ quer dizer\ a

água do mar vai levar a fertilidade ao sertão\” (l. 83). A pergunta é dirigida a toda a turma, que conjuntamente participa da resposta: “não” (l.84).

A professora traz ao debate a questão da transposição do Rio São Francisco, questão responsável por dividir opiniões em todo o mundo: “a gente escuta muito falar do rio São Francisco\ né\ a gente\ ultimamente o que mais se fala é do rio São Francisco\ da:.\ do padre que ficou sem comer por um período por conta da questão do rio” (l.87).

Essa questão voltada para o desvio do curso natural das águas do São Francisco traz a aluna Manu para uma troca de turnos com a professora. Inicialmente, Manu pergunta acerca de: “e\ em que ficou aquilo/” (l.88); e leva a professora à elaboração de: “olhe/ como o poder público é um poder grandioso\ e que abrange também comunidades\ ficou que realmente vai ser\” (l.89). A locução da professora é completada por outra aluna, não mais Manu, mas, agora, pela senhora Magu, que complementa o turno da professora com: “aberto” (l.90).

No retorno ao turno, a professora aceita o complemento elaborado por Magu, e continua: “aberto pra vários lugares a água mesmo\ transposto né/ a água vai pra vários . [lugares]” (l.91). E, em seguida: “é/ .. assim\ eu não tenho nenhuma opinião formada porque eu num:.\ não se:i\ o que é que eles\ o que eles pretendem fazer:.\” (l.93).

A temática em discussão, introduzida pela professora, torna para ela como algo sobre o quê ela não tem “nenhuma opinião formada”. Situação em que Manu, apresenta sua opinião, ocupando o turno: “eles [inaudível] distribuir para as casas dos sertanejos/ né” (l.94). E, depois: “na minha opinião tem de ser assim” (l.96).

Desse contexto da interação emergem duas situações de autocategoria: a professora que se categoriza como ‘sem-opinião-formada’ acerca da transposição do rio, e a aluna que se categoriza como ‘com-opinião-formada’ acerca desse mesmo assunto.

O reconhecimento destas categorias é responsável por dar ao contexto nova configuração, de modo que, embora haja sido a professora quem introduziu a temática e convidou à discussão, são as alunas Manu e Magu que passam a conduzir essa mesma discussão. Neste sentido, à medida que o jogo categorial vai

se estruturando no contexto da interação, vai modificando esse contexto e sendo também por ele modificado.

Ao descrever tal situação tivemos por objetivo apresentar, a partir de uma breve análise, em o que se constituíram esses momentos de discussão desenvolvidos em torno do tópico tratado na aula. O mesmo faremos a seguir, ao descrevermos os momentos de discussão que aconteceram sem relação com o tópico em estudo na aula, mas que exibem situações em que o jogo categorial estabelecido pelos participantes acontece.

A situação descrita abaixo se estabelece quando algumas alunas comentam acerca do volume das anotações da professora, que expõe as razões de sua ação.

A5E3

520. Profa só que isso aqui não é cópia não/ isso aqui é uma anotação pra você lê depois\ viu/
521. Nina todas as anotações que a gente . que a senhora passa é pra a gente lê . né/
522. Profa é::/ não é pra:: não é só pra copiar:/ =isso não é uma CÓpia não/ =pra copiar só por copiar não\ viu/
523. Nina tem que lê: pra::
524. Profa porque se eu tivesse botando e:ssas . se botar isso aqui e explicar pra vocês: é bom: pra mim [inaudível]\ ma::s vocês também tem que ter no caderno de vocês pra lê . vocês têm que começar a lê as coisas que tão copiando . vocês vão assinar uma coisa sem lê/ de repente alguém pega uma uma declaração que você tá dando passando tudo pro nome dela/ sua casa . aonde você mora . tudo o que você tem . você não leu mas você assinou lá/ pronto\ ele pega [inaudível]
525. Alna é:: professora\
526. Profa tá entendendo/ a mesma coisa é as anotações/ ((vai conferir material para um trabalho de sala, que havia solicitado aos alunos que trouxessem de casa))

Embora esta discussão apresentada não se estabeleça relacionada a um conteúdo disciplinar específico, ela elucida acerca de como se estabelece a conversação, explicitando ações da professora que se referem a outra dimensão presente em situações de aula: a gestão da classe (TARDIF e LESSARD, 2007).

Então vemos que a professora explicita seus objetivos em relação à tarefa solicitada: oportunizar o desenvolvimento de práticas da leitura e da interpretação de texto, conforme presente em: “ma::s vocês também tem que ter no caderno de vocês pra lê . vocês têm que começar a lê as coisas que tão copiando . vocês vão assinar uma coisa sem lê/ de repente alguém pega uma uma declaração que você tá dando

passando tudo pro nome dela/ sua casa . aonde você mora . tudo o que você tem . você não leu mas você assinou lá/ pronto\ ele pega [inaudível]” (l.524).

Em relação ao processo de categorização, observa-se que a professora, ao explicitar as razões pelas quais está propondo a tarefa de cópia, reafirma sua posição categorial de professora, que é confirmada pelos alunos.

Muitas outras situações de discussão, relacionadas ou não ao conteúdo disciplinar, desencadearam-se no amplo conjunto dos desenvolvimentos das aulas, elucidando o modo de gestão da classe, aspecto importante para a gestão do conteúdo. Algumas destas outras discussões serão analisadas na segunda parte deste capítulo, onde discutiremos especificamente sobre como, nestas situações, o jogo categorial é realizado pelos participantes da atividade.

Passemos aos extratos referentes à forma como as aulas foram concluídas.

O Fechamento

Apresentaremos, a seguir, duas diferentes situações de fechamento das aulas, exemplificadas em dois diferentes extratos de diferentes aulas.

O primeiro extrato mostra a situação mais comumente encontrada: que, após retorno à sala, a professora encerre as atividades pendentes, caso haja, ou comente acerca das anotações feitas, apague o quadro e volte a escrever, e que, ao término de uma ou outra coisa, dispense os alunos.

A5E10

- | | |
|------------|---|
| 843. Profa | <u>gen::te/ o grupo que acabar/ pode ir embora\ tá certo/</u> |
| 844. Alna | eheheh 🙌🙌🙌🙌 |
| 845. Alna | ei/ professora\ [inaudível] |
| 846. Grup3 | [inaudível] |
| 847. Profa | [inaudível] <i>peraí</i> / licença/ posso falar/ minha gente\ isso aqui é uma sala de aula ((em referência ao grupo 3)) |

O fechamento de aula que ora ilustramos é anunciado pela professora, que o faz antes do término das atividades por toda a turma: dos três grupos constituídos em sala, apenas dois haviam encerrado ou estavam a encerrar as atividades.

Neste caso, embora a professora haja anunciado que a aula estaria encerrada à medida que os grupos encerrassem também suas atividades, contemplando assim os grupos 1 e 2, com suas atividades findas, os componentes destes dois referidos grupos não se apressaram a sair, permanecendo na sala enquanto o terceiro grupo ainda realizava suas atividades.

Diferentemente, o segundo extrato ilustrativo de fechamento de aulas que mostraremos a seguir representa uma situação em que o encerramento não é anunciado pela professora aos alunos, mas por eles reconhecido ao se fazer implicitamente presente na situação: a professora já recolheu parte de seu material e os alunos já terminaram suas atividades. Vejamos:

A6E4

998. Rosa ((comenta com Gena acerca de ir embora))
 999. Profa ((recolhe seu material)) gen::te/ não sa:i ninguém: da sa::la
 1000. Gena ó aí ó Rosa/ a professora já deu o recado\
 1001. Profa não sai ninguém da sa::la/
 1002. Alna [inaudível]
 1003. Profa é . porque não po::de
 1004. Gena não saia/
 1005. Profa eu vou sair mas não tô liberando ninguém: .. não estou liberando ninguém viu/ ⇐
 1006. Alnas [inaudível]
 1007. Gena não está liberando viu Rosa/
 1008. Profa ⇐ ((7m 22s))
 1009. Alns [°inaudível°] ((permanecem na sala sem nenhuma atividade))
 1010. Rosa [inaudível] eu tô che:ia de coisa pra fazer/ vê isso/ que [inaudível] é melhor de sete e meia [inaudível]
 1011. Gena [inaudível]
 1012. Rosa [inaudível]
 1013. Profa ⇐
 1014. Gena cha:u 🖐 professora [inaudível]
 1015. Profa [inaudível]
 1016. Alns ⇐

Enquanto, no primeiro caso apresentado, a professora anuncia o final da aula para quando as atividades estivessem completadas e, embora dois dos três grupos formados já as houvessem encerrado, eles ainda hajam permanecido na sala por mais tempo; neste caso que apresentamos agora, o esforço da professora se dá em sentido contrário, em desautorizar o encerramento da aula e conter a turma na sala por mais tempo: "eu vou sair mas não tô liberando ninguém: .. não estou liberando ninguém viu/ ⇐" (l.1005). Contexto em que, embora os alunos não saiam da sala, eles reconhecem o encerramento da aula. Os comentários entre as alunas Rosa e

Gena apontam neste sentido (ls.998,1000), e favorecem que a professora declare a negação deste encerramento, fazendo que a turma permaneça ainda na sala.

O fato de os alunos terem completado suas atividades e de a professora haver feito a recolha de seu material promove o reconhecimento de que a aula havia se encerrado, embora sem a institucionalização da docente a esse respeito, que o faz em sentido contrário: "gen::te/ não sa:i ninguém: da sa::la" (l.999); "não sai ninguém da sa::la:/" (l.1001); "é . porque não po::de" (l.1003); e "eu vou sair mas não tô liberando ninguém: .. não estou liberando ninguém viu/ ⇐" (l.1005), cumprindo-se assim o tempo oficial da aula. A determinação é cumprida e, então, Gena 'força' que ela (a professora) oficialize o término da aula: "cha:u 🖐 professora [inaudível]" (l.1014).

Este dado é bastante interessante se levamos em conta que o ocorrido em evidência desenvolveu-se em contexto institucional, em que esse contexto, com suas regras postas *a priori* da interação, é determinante de como o tempo deve ser segmentado e utilizado na prática escolar (MORTIMER *et. al.*, 2007).

Aqui encerramos a discussão que tecemos em referência à visão panorâmica das aulas investigadas, discussão efetuada particularmente quanto aos momentos de abertura, desenvolvimento e fechamento dessas aulas.

Neste sentido, considerado o contexto geral, os dados apontam para uma prática docente centrada em atividades de cópia dos conteúdos da matéria, e em alguns momentos de discussão envolvendo questões sobre o tópico em estudo e questões que surgem das relações sociais estabelecidas nesse espaço.

Outro aspecto interessante que observamos é que, embora o evento 'aula' seja uma prática social que se desenvolve numa instituição (com normas postas *a priori* da interação), a atividade nem sempre se realiza a partir das regras institucionais, entrando em cena o modo como os participantes da atividade reconhecem essa mesma atividade no curso das interações.

Procederemos, na sequência, à exposição do segundo momento de nossa análise, em que nossa atenção é recaída sobre os momentos de discussão localizados a partir da primeira leitura efetuada sobre os dados (acima descrita), a fim da identificação dos processos de categorização social nas aulas observadas.

3.2. AS DISCUSSÕES NAS AULAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Selecionamos, para fins desta análise, duas diferentes situações de interação entre os sujeitos. Situações das quais emergiram processos de categorização social nas aulas de ciências:

- discussões relacionadas ao conteúdo de ciências
 - ✓ derivadas do tópico da aula
 - ✓ não derivadas do tópico da aula
- discussões não relacionadas ao conteúdo de ciências

Agruparemos essas discussões de acordo com o que representam em termos dos processos de categorização social efetuados no contexto da interação. Deste modo, segundo anteriormente salientado, não há interesses em manter a sequência linear conforme acontecidos os episódios nas aulas, passando estes a serem agrupados em blocos, consideradas as relações de similitude apresentadas no desdobramento das categorizações.

Para fins de identificação, cada episódio apresentado receberá uma denominação particular de acordo com o que representa em termos de nossa análise.

Iniciaremos com a apresentação de discussões desenvolvidas na relação com o conteúdo de ciências. Vejamos a seguir.

3.2.1. DISCUSSÕES RELACIONADAS AO CONTEÚDO DE CIÊNCIAS

Neste bloco incluímos as discussões desenvolvidas em relação com o conteúdo de ciências, que se agruparão em dois sub-blocos, segundo sejam ou não derivadas do tópico particular da aula.

3.2.1.1. DISCUSSÕES DERIVADAS DO TÓPICO DA AULA

As discussões derivadas particularmente do tópico da aula são apresentadas conforme quatro episódios que compõem este sub-bloco:

- Cuidado com a África!
- A tragédia de um povo
- O lixo do rio
- Não sou professora de ciências

Neste primeiro episódio, o continente africano é posto em evidência em meio a uma aula de ciências. Vejamos as condições em que isso ocorre.

Cuidado com a África!

O assunto da aula é 'A Água' e a professora, a partir da anotação na lousa da letra de 'Planeta Água', do cantor e compositor Guilherme Arantes, comenta acerca da composição química, comercialização e escassez da água; e nisto remete os alunos ao mundo africano. Acompanhem um pouco deste episódio de interação a partir do fragmento seguinte.

A3E2F1

324. Profa em alguns países . o povo não toma água assim que nem [inaudível] não\ eles [inaudível] uma garrafa de água mineral\ eles compram a água já/ mineral/ porque lá não tem tanta água como aqui:: . se aqui tá acabando a nossa água\ lá/ tá piorando\ tá certo/
325. Beto lá tá piorando\ por que tá piorando/
326. Profa lá tá piorando porque são países que não têm . como aqui ó/ ☹ ((aponta para a letra de "Planeta Água", no quadro)) não tem tantos rios e lagos . e só tem mesmo o mar/ o oceano/ . na África mesmo\ Angola e alguns países [inaudível]\ é: lá tem muita dificuldade com a água lim:pa\ lá tem água mas é muito poluída/ pouca á:gua/ certo/ lá na África tem que se ter muito cuidado com a água/ as doenças de lá transmitida pela água é mu::ito grande .. E NÃO FICA TÃO DIFERENTE do nosso Nordeste não/ aqui também no nosso Nordeste e no Norte/ também ainda tem muita criança que tem diarreia agu:da por conta da a água/ água suja/ principalmente quem mora no sertão::/ [aonde a escassez da água é muito gran:de]
327. Beto [quem mora perto de maré né/ também pode pegar né/ 😊😊]
328. Profa também pode pegar:
329. Nina ui Beto\ te muda dali visse

330. Beto ☹☹☹
 331. Alns ☹☹☹☹ [°inaudível°]

A água é tratada nesta situação a partir de uma relação de proporção entre ‘aqui’ e ‘outros países’. Ao dizer que ‘lá não tem tanta água como aqui’, a professora categoriza ‘lá’ e ‘aqui’ quanto à existência da água, a partir desta relação de proporção. A relação que é estabelecida aponta para a desigualdade entre ‘lá’ e ‘aqui’, de modo que ‘aqui’ figura como parte privilegiada pela abundância de água e ‘lá’ como parte menos favorecida em relação a aqui, neste mesmo sentido.

O turno da professora "se aqui tá acabando a nossa água\ lá/ tá piorando\ tá certo/" (l.324b) é dirigido a todos os alunos, e Beto (Roberto) se autosseleciona para corresponder: "lá tá piorando\ por que tá piorando/" (l.325). Ele, neste turno subsequente, resgata o final do turno da professora para, em seguida, questionar sua afirmação "por que tá piorando/", e nisso lhe devolve o turno, situação em que ela vai reafirmar acerca do que havia dito anteriormente e adicionar novos elementos ao turno.

Ao fazer uso do turno seguinte, enquanto elabora sua resposta à pergunta de Roberto, a professora estabelece várias categorias para o continente africano. Assim, que "na África mesmo\ Angola e alguns países [inaudível]\ é: lá tem muita dificuldade com a água lim:pa\ lá tem água mas é muito poluída/ pouca á:gua/ certo/ lá na África tem que se ter muito cuidado com a água/ as doenças de lá transmitida pela água é mu::ito grande."

E nesse mesmo processo de categorização envolve, sobretudo, o denominado nordeste brasileiro, que, segundo afirma em volume elevado de voz, "E NÃO FICA TÃO DIFERENTE do nosso Nordeste não/ aqui também no nosso Nordeste e no Norte/ também ainda tem muita criança que tem diarreia agu:da por conta da a água/ água suja/ principalmente quem mora no sertão::/ [aonde a escassez da água é muito gran:de]" (l.326c).

Particularmente quanto ao conteúdo disciplinar, observamos que seu trato se dá com certa estranheza, com exemplos retirados de contextos alheios; ainda que, neste sentido, haja apontamentos para o Nordeste, este não figura como o contexto mesmo em que a escola está inserida. Isto dizemos, sobretudo, por ser a água um

elemento da natureza comum a todos, de modo que a temática referente poderia haver sido trabalhada a partir de exemplos melhor contextualizados, com aplicações diretas à vida de todos os dias dos sujeitos envolvidos na aula.

Observamos também que enquanto os alunos são ensinados acerca da escassez de água, também outras coisas lhes são ensinadas. E, essas 'outras coisas' ensinadas alcançaram Roberto à beira do mar: "[quem mora perto de maré né/ também pode pegar né/ ☺☺]" (l.327); a quem foram dirigidos os turnos dos colegas: "ui Beto\ te muda dali visse" (l.329) e "☺☺☺☺ [°inaudível°]" (l.331).

Nesta situação é possível perceber que Roberto não questiona as categorias que a professora estabelece para o continente africano e o denominado nordeste brasileiro. É a partir das categorias atribuídas a este último (semelhante à África, de águas sujas, de muitas incidências de diarreia em virtude da água, e dotado de escassez de água) que Roberto indaga: "[quem mora perto de maré né/ também pode pegar né/ ☺☺]" (l.327). E ao que a professora elabora o turno-resposta "também pode pegar:" (l. 328), reconhecido pelos colegas: "ui Beto\ te muda dali visse" (l.329) e "☺☺☺☺ [°inaudível°]" (l.331).

Ao turno da colega Nina "ui Beto\ te muda dali visse" Beto faz corresponder o turno-resposta "☺☺☺", revelando a preferência por não falar a respeito de morar "ali".

A situação acima permite-nos observar o estabelecimento da ordem social da conversação, como atividade coletiva e situada, determinada pelo contexto ao mesmo tempo em que determinante desse mesmo contexto. O que nos remete à dimensão categorial e sequencial das interações, em que "cada participante (conscientemente ou não) exhibe uma compreensão e uma análise da conduta do outro, a partir da produção da ação seguinte" (ALENCAR, 2007, p. 61), conferindo às conversações a dimensão de temporalidade e sequencialidade sobre os turnos estabelecidos.

Considerando esta dimensão em que a ordem da conversação foi estabelecida, fez-se possível verificar como um turno precedente exerce função prospectiva e normativa sobre seu turno subsequente. Neste sentido, fez-se evidente a competência de membro dos interlocutores ao elaborar seus turnos considerando o turno antecedente, negando-o, confirmando-o ou reformulando-o; deste modo,

sendo percebida a elucidação do primeiro locutor, no terceiro turno, quanto a validar ou não a compreensão exibida por seu interlocutor no segundo turno.

Pudemos verificar neste episódio de conversação seu caráter de atividade co-construída, organizada em torno das alternâncias de turnos, configurada simultaneamente como produtora e produto do contexto da interação, em que cada turno se estabelece mantendo relações com os turnos antecedentes e subsequentes. Situação em que as ações dos sujeitos não apresentam significações estáveis, mas adquirem sentido apenas a partir das relações estabelecidas no contexto das interações.

O tópico da aula referente à água trouxe para a discussão outros saberes disciplinares a ele relacionados, em que o Nordeste, assim como a África, foi tratado como se constituído de certa unidade homogênea carregada de identidade particular. Situação em que não se evidenciou nenhuma chamada a uma reflexão crítica que envolvesse aspectos sociais, políticos ou econômicos no trato do conteúdo. A discussão foi estabelecida a partir de assertivas estereotipadas que revelam um conjunto de imagens particulares acerca do que é concebido como continente africano e nordeste⁷.

Vejamos outro episódio ocorrido na sequência desta mesma aula.

A Tragédia de um povo

A professora, ainda tratando do conteúdo referente à água, traz para o contexto da aula as pessoas menos contempladas com os ciclos das chuvas. Acompanhemos esta discussão.

⁷ Encontramos respaldo a esse respeito em Albuquerque Júnior (2001), que trata acerca de "Como a própria idéia de Nordeste e nordestino impõe uma dada forma de abordagem imagética e discursiva, para falar e mostrar a "verdadeira" região." (p. 22), e com isso pretende trazer à tona as condições históricas dos vários discursos e práticas possíveis que produziram e naturalizaram o recorte espacial denominado Nordeste. Região não considerada como inscrita na natureza nem definida pela geografia ou particularizada pelo capitalismo com suas relações de produção, mas que é apresentada como "uma identidade espacial, construída em um preciso momento histórico, final da primeira década deste século e na segunda década, como produto do entrecruzamento de práticas e discursos "regionalistas"." (p. 22). Sua obra se dá em suspeição a continuidades históricas sobre a identidade do nordestino e do Nordeste como recorte espacial, questionando identidades e fronteiras estabelecidas, considerando, assim, que o Nordeste é uma invenção produzida por estratégias de estereotipia (ALBUQUERQUE JÚNIOR, 2001, pp. 19 - 36).

A3E2F2

332. Profa e lá no sertão minha gente\ no sertão é assim/ a gente às vezes [inaudível] mas no sertão: . a água lá é a água que bebe . °o cava::lo . o bo::i . os anima::is° ((tom de melancolia e expressões fisionômicas que sugerem comiseração))
333. Beto aí é o cachorro que fica [inaudível]
334. Profa aí a . essa mesma água . eles pegam pra a família tomar/ pra:: . pra fazer o almo::ço . e na época de seca . e na época de seca minha gente\ eles têm que tomar água que fica reservada naqueles mandacarus/ vocês já viram alguma reportagem
335. Alna palma
336. Profa comendo aquela pa:lma
337. Magu meu padrasto contava uma história que:: [inaudível]
338. Profa da palma né/
339. Magu da á:gua do solo/ que tá no solo [inaudível]\
340. Alns [inaudível]
341. Profa e eles assim\ a/ essa palma que eles dão pro ga/ pra ca::bra/ e pra o bo::i/ . e pra o cava::lo . eles também co::mem/ na época de se::ca/ por conta de não ter água/ e não ter vegetação assim alimentar\ não tem plantaçã:o porque morre:u/ então eles deixam de dar pra o ga:do/ pra os anima:is/ e passam a dar pra os:: pr'os fi:lhos/ . pra a famí:lia/ . é uma situação muito tris::te\ passou na televisão:
342. Alns [inaudível]
343. Profa não é/ é complica::do/ mas é a escassez de água\ porque lá não cho:ve como aqui: . e quando chove [inaudível]

No episódio em evidência, as pessoas que moram “lá no sertão” são apresentadas aos alunos de modo supostamente trágico, sugerindo vidas assinaladas por flagelo e miserabilidade. A professora, valendo-se de sílabas estendidas, tom de voz e expressões fisionômicas particulares, reproduz o discurso estereotipado do sertão nordestino sem que seja oportunizada aos alunos uma reflexão crítica a esse respeito, a exemplo do também ocorrido no episódio anterior.

No episódio anterior, a professora estabelece um paralelo entre o que concebe como “África” e “Nordeste” com relação à água. Assim, enquanto “lá na África tem que se ter muito cuidado com a água/ as doenças de lá transmitida pela água é mu::ito grande ..”, aqui, a água “é a água que bebe . °o cava::lo . o bo::i . os anima::is°” (l.332), e “aí a . essa mesma água . eles pegam pra a família tomar/ pra:: . pra fazer o almo::ço . e na época de seca . e na época de seca minha gente\ eles têm que tomar água que fica reservada naqueles mandacarus/” (l.334).

O trato com o conteúdo referente à água impõe à professora a necessidade do conhecimento de outros conteúdos na prática de ensinar ciências; e a conduz a acessar um conjunto particular de imagens acriticamente pré-concebidas na composição de um discurso estereotipado que não se sustenta por si mesmo. Este

conjunto de imagens é divulgado na sala de aula, integrando o conhecimento em processo de elaboração pelos alunos na aula de ciências.

O discurso elaborado acerca das pessoas que vivem em lugares menos contemplados com as chuvas tem como pano de fundo a ideia de que: “e eles assim\ a/ essa palma que eles dão pro ga/ pra ca::bra/ e pra o bo::i/ . e pra o cava::lo . eles também co::mem/ na época de se::ca/ por conta de não ter água/ e não ter vegetação assim alimentar\ não tem plantaçã:o porque morre:u/ então eles deixam de dar pra o ga:do/ pra os anima:is/ e passam a dar pra os:: pr'os fi:lhos/ . pra a famí:lia/ . é uma situação muito tris::te\ passou na televisão” (l.341). Situação em que a professora não só acessa o repertório de imagens que carrega consigo como também o reproduz para os alunos como um saber autorizado, embora a única referência que empregue como respaldo seja a televisão.

A configuração deste turno da professora se dá a meio volume de voz, com repetidos usos de silabações prolongadas e expressões fisionômicas particulares, o que converge para conferir ao contexto certo efeito de tragédia e melancolia que é assumido pelos alunos, sendo possível notar o envolvimento deles tanto a partir de seus semblantes fechados e olhares silenciosos como também a partir das poucas interveniências que fazem, com a tomada de turnos sempre no sentido da aceitação do que é posto pela professora.

O acervo dos conhecimentos da professora quanto ao conteúdo referente ao assunto em pauta na aula pode ser apontado como razão para a interrupção de sua apresentação do que seria o sertão nordestino, de modo a justificar-lhe a miséria e o sofrimento de que ora o compõe: “não é/ é complica::do/ mas é a escassez de água porque lá não cho:ve como aqui: . e quando chove [inaudível]” (l.343).

A professora, após descrição da situação “complicada” que apresenta, promove a naturalização dessa situação a partir de sua justificação, e a justifica a partir do ciclo das chuvas. Neste sentido, o uso da adversativa “mas” introduz o elemento “escassez de água” como justificante sobre a razão de ser de tal situação apresentada.

Ademais, estabelece em “porque lá não cho:ve como aqui:” um paralelo entre “lá” e “aqui”, onde “lá” compõe a representação do indesejado descrito e “aqui” sua vértice

oposta, sendo a insuficiência das chuvas acriticamente apontada como fator determinante sobre os 'fenômenos' de miséria e sofrimento referidos.

No desencadeamento dos turnos, a professora não elabora reconsiderações acerca das formulações equivocadas, não oportunizando aos alunos situações de reflexão crítica a respeito da prática da estereotipia, por exemplo; ficando o discurso, assim, validado.

Considerando as assertivas emanadas do trato ao tópico da aula neste episódio interativo, o que justificaria, pois, a situação de extrema pobreza de outros tantos povos que contam com abundância de águas?

Discussões desta natureza não foram suscitadas no curso deste segundo episódio apresentado. Todavia, no terceiro episódio, descrito a seguir e ocorrido ainda nesta mesma aula em que é discutida a água, o aluno Roberto (Beto) traz ao debate a questão do transbordo dos rios. Vejamos que aproveitamento disto a professora estabelece para o ensino-aprendizagem de conteúdos de ciências naturais.

O lixo do rio

Depois de evidenciada a maneira como a professora concebe com relação à escassez de água: "não é/ é complicada/ mas é a escassez de água porque lá não chove como aqui: . e quando chove [inaudível]" (A3E2F2: l.343), Beto aponta para a problemática do transbordo dos rios, passando esta a ser a temática seguinte. Acompanhemos, então, a discussão.

A3E2F3

- | | |
|------------|---|
| 344. Beto | [inaudível] o rio [inaudível] |
| 345. Profa | mas por que você acha que fica cheio de água assim/ |
| 346. Beto | [porque [inaudível] por causa da maré/] |
| 347. Profa | [por que o rio fica tão cheio/] |
| 348. Alna | cheio de lixo/ |
| 349. Alns | ☺☺☺☺☺☺ |
| 350. Profa | sabe por que/ quem é que joga o lixo/ |
| 351. Alns | o pessoal . a população |
| 352. Profa | a população né Maria/ . e . vocês acham que aquelas casas ribeirinhas .
beira-maré |
| 353. Pepa | beira-maré é tudo invasão/ |
| 354. Profa | será que aquilo ali num tá invadindo uma parte que seria do mar/ da natureza |
| 355. Alns | com certeza/ é/ é/ |

O jogo conversacional é estabelecido a partir de um pronunciamento de Roberto a respeito do rio, ao que a professora lhe dirige o turno subsequente com uma pergunta: "mas por que você acha que fica cheinho de água assim/" (l.345). O par adjacente pergunta-resposta se estabelece: "[porque [inaudível] por causa da maré/] (l.346); entretanto, no turno seguinte, a professora demonstra não validar a resposta dada por Beto, não reconhecendo seu turno (dele). Ela lhe ignora o turno embora a pergunta haja sido direcionada particularmente a ele, e repete a pergunta (l.346), agora sem direcioná-la especificamente, passando esta a ser respondida não mais por Roberto, mas por uma aluna: "cheio de lixo/" (l.348). Esta é a resposta validada pela professora "sabe por que/ quem é que joga o lixo/" (l.350), que a retoma no turno subsequente. Contexto em que Roberto não mais se envolve no jogo conversacional.

A situação em evidência remete-nos à interação como prática sensível ao contexto, que a todo o tempo o modifica e é também por ele modificada; tal podendo ser percebido a partir do caráter de sequencialidade, responsável pelo movimento da 'máquina de turnos' nas conversações. É o que podemos ver ainda na continuidade deste episódio, em que a professora pergunta sobre de quem vem a ser a responsabilidade pelo lixo jogado nos rios ("sabe por que/ quem é que joga o lixo/" (l.350)), e que, embora os alunos respondam genericamente com "o pessoal . a população" (l.351), a professora, mesmo que valide essa resposta, retomando-a, a canaliza para um 'tipo' particular de responsáveis pela poluição dessas águas: "a população né Maria/ . e . vocês acham que aquelas casas ribeirinhas . beira-maré" (l.352).

A opção pelo citado emprego de "aquelas" põe a professora distante da situação de poluição comentada, e favorece aos alunos que atribuam a categoria 'responsáveis por essa poluição' às pessoas que morem às margens dos rios e/ou mares. A respeito desta referida categoria a aluna Pepa elabora uma construção generalizada e preconceituosa: "beira-maré é tudo invasão/" (l.353), que a professora parcialmente reaproveita para a elaboração de seu turno seguinte: "será que aquilo ali num tá invadindo uma parte que seria do mar/ da natureza" (l.354), enquanto os alunos acatam acriticamente a discussão: "com certeza/ é/ é/" (l.355).

O uso da expressão "aquilo ali" (354) em alusão às moradias às margens dos rios, nelas estando inclusa a moradia de Roberto, que agora se mantém calado, já se faz suscetível de implicações.

A causa de os rios transbordarem continua a ser discutida na aula, participemos ainda desta discussão a partir da exibição do fragmento a seguir:

A3E2F4

356. Profa então quando chove/ será que é culpa da chuva ou das pessoas por estarem ali
357. Alns das pessoas
358. Profa mas as pessoas também têm culpa também de estarem ali/ ((acena negativamente com a mão enquanto pergunta))
359. Alns nã::o
360. Alns não/ vão morar aon:de/
361. Beto ô professora/ tem culpa/ tem culpa/ sabe porque tem culpa porque sacode o lixo no rio\ aí enquanto o lixo não sai/ . pra o lixão/
362. Alns [o lixo não sai/ ☺☺☺☺☺☺]
363. Beto [inaudível] leva o lixo pra lá/ e aí quer dizer que não tem culpa não é/
364. Profa ((acena positivamente com a cabeça))
365. Beto e então/ é isso que eu tô dizendo/
366. Profa quem mora próximo aos rios tem culpa e não tem né/ tem porque joga/ contribui com a sujeira nos rios/ e também não tem culpa por conta do sistema de habitação [inaudível]\
367. Beto [é: e o cara vai morar onde/ vai virar gato é/ compre uma casa e bote eu lá dentro/]
368. Alns [[inaudível]]
369. Profa é por isso\ ô Beto/ é por isso Beto que não se culpa tanto o povo que mora beira-rio: beira-maré: [porque precisa morar ali:]/
370. Gena tem gente que [precisa [inaudível]]
371. Profa [porque precisa morar ali]
372. Gena é obrigado morar ali/
373. Profa é obrigado morar

A professora dá continuidade à discussão introduzindo outra questão "mas as pessoas também têm culpa também de estarem ali/" (l.358), e antecipa aos alunos a resposta que pretende, sinalizando-lhes negativamente com a mão enquanto pergunta.

Entretanto, alguns alunos, superando limitações, refletem a respeito e posicionam-se: "não/ vão morar aon:de/" (l.360), e "ô professora/ tem culpa/ tem culpa/ sabe porque tem culpa porque sacode o lixo no rio\ aí enquanto o lixo não sai/ . pra o lixão/" (l.361). Eles o fazem embora suas colocações não sejam encaminhadas no sentido de discussões mais amplas e significativas.

Tanto neste episódio quanto no anterior a este é possível notar que o discurso da professora se estabelece no sentido de naturalizar as precárias condições de vida

das pessoas, quer lhes falte água quer a tenham em abundância, sem que sejam firmadas discussões amplas, críticas e reflexivas a respeito, a exemplo das discussões que envolvem políticas públicas. A professora mantém-se afastada de comprometer-se com questões de tal natureza em seus discursos, não resgatando nestes episódios questões CTSA (Ciência/Tecnologia/Sociedade/Ambiente) relacionadas, assim como não explicitando o estabelecimento de vínculos entre a discussão estabelecida e a situação emergente em que se debate o Planeta.

Neste sentido ressaltamos que embora o conteúdo disciplinar referente ao tópico da aula haja sido responsável por desencadear a discussão acerca da problemática do lixo depositado nos rios e mares, a professora opta por não mobilizar outros saberes implicitamente relacionados para uma discussão mais crítica no sentido das perspectivas CTSA, não privilegiando o ensino de ciências como promotor do desenvolvimento de necessárias e relevantes competências relacionadas a dimensões sociais e éticas em favor do aumento efetivo da participação individual e coletiva dos sujeitos sobre questões controversas emergentes.

Do episódio apresentado a seguir emana uma discussão diferente, referente ao tópico da aula desenvolvido pela professora na relação com os alunos, mas estimulada por esse mesmo tópico na relação dele com a própria professora. Vejamos.

Não sou professora de ciências

A aula de ciências é iniciada e a professora aponta para a poluição do ar, a destruição da camada de ozônio e a radiação ultravioleta; à medida que fala, rabisca no quadro um desenho ilustrativo do planeta Terra em composição ao sistema solar. Ao tratar da ordem dos planetas em sua relação com o Sol... Acompanhemos esta situação a partir do extrato a seguir.

A8E1

1167. Profa então o/ a/ o:./ aqui ✂ é o nosso planeta né/ aqui ✂ tem os/ . os/ os coisa né/ os paí:es/ sei lá\ assim né/ ✂ ... aqui é água ✂ .. ele é mais água né/ .. ele tem essa camada aqui ✂ de ozônio\ . uma camada de ozônio não ((olha a anotação que está no quadro)) é/ uma camada de ozônio . lá lon:ge/ ✂ bem lon::ge/ . que o sol não fica muito perto não\ assim do planeta

- também não\ porque se ele ficasse per:to demais:/ ia nos queimar . aí aqui ✂ tem outros planetas né/ sistema solar:: ((sempre rabiscando seu desenho no quadro)) eu não sei/ em que posi/ em que classificação está nosso planeta porque eu ainda não (3s) não tô::/
 procurando saber\ né/
 1168. Alna & muito informada não porque até mesmo . ((para de rabiscar e volta-se para a turma)) como a gente aqui são . as qua:tro maté:rias/ . † eu não sou professora de ciên:cias/ então aí ó/ ✂ o sol vai . os raios [inaudível]
 1169. Profa é professora de quê/ finalmente\
 1170. Pepa polivalente/ professora polivalente/ de todas as matérias . aí só sabe um pouqui:nho/ . aí/ essa camada aqui ✂ tá protegendo dos raios ó/ camada de ozônio . os raios do sol são muito fortes/ ele pode queimar:/ a floresta\ ele quei:ma a floresta/ ele pode queimar a pele
 1171. Profa ei professora quem é muito muito branca mesmo que [passa o dia na praia oxe fica: queimada viu]
 1172. Pepa

Por ocasião da ordenação dos planetas para a composição do sistema solar, é introduzido o seguinte turno: “então o/ a/ o::/ aqui ✂ é o nosso planeta né/ aqui ✂ tem os/ . os/ os coisa né/ os paí:es/ sei lá\ assim né/ ✂ ... aqui é água ✂ .. ele é mais água né/ .. ele tem essa camada aqui ✂ de ozônio\ . uma camada de ozônio não ((olha a anotação que está no quadro)) é/ uma camada de ozônio . lá lon:ge/ ✂ bem lon::ge/ . que o sol não fica muito perto não\ assim do planeta também não\ porque se ele ficasse per:to demais:/ ia nos queimar . aí aqui ✂ tem outros planetas né/ sistema solar:: ((sempre rabiscando seu desenho no quadro)) eu não sei/ em que posi/ em que classificação está nosso planeta porque eu ainda não (3s) não tô::/ (l.1157).

Neste turno em evidência, a ação comunicativa se estabelece a partir da ocorrência de vários fenômenos a que Kerbrat-Orecchioni denomina de “falhas” do discurso oral, correspondentes aos gaguejos, balbucios e lapsos; às frases inacabadas, construções incoerentes ou tortuosas, repetições, reformulações e retificações; e aos “é...”, “hein” e “hmm” de todo gênero (2006). Sendo este caso recorrente na abertura do turno em evidência: “então o/ a/ o::/ aqui ✂ é o nosso planeta né/ aqui ✂ tem os/ . os/ os coisa né/ os paí:es/ sei lá\ assim né/ ✂ ... aqui é água ✂ .. ele é mais água né/ ..”.

Do ponto de vista da organização da conversação, o emprego tanto de elementos fáticos como de elementos reguladores, como neste caso, ocorrem devido ao fato de que os discursos orais elaborados em situações de urgência e improviso não permitem que os falantes dominem sempre e da melhor maneira possível as

operações cognitivas exigidas para a produção de um discurso coerente (KERBRAT-ORECCHIONI, 2006).

Do ponto de vista dos saberes disciplinares que compõem a prática docente, a presença destas “falhas” do discurso oral antecipa-se, nesta situação, a apontar para o repertório de saberes a que a professora precisaria recorrer ao tratar do tópico da aula. Na constituição de: “ele tem essa camada aqui ✖ de ozônio\ . uma camada de ozônio não ((olha a anotação que está no quadro)) é/ uma camada de ozônio .”, a professora recorre à verificação acerca do tópico da aula.

Mais adiante, ainda nesse mesmo turno, ela elabora: “aí aqui ✖ tem outros planetas né/ sistema solar:: ((sempre rabiscando seu desenho no quadro)) eu não sei/ em que posi/ em que classificação está nosso planeta porque eu ainda não (3s) não tô::/” (l.1157). O turno, configurado com reformulações, prolongamentos, cortes, pausas prolongadas, uso de “né”, apresenta situação em que a professora evidencia verbalmente acerca de não saber situar a Terra em sua relação com o Sol: "eu não sei/ em que posi/ em que classificação está nosso planeta porque eu ainda não (3s) não tô::/" (l.1167).

Neste sentido, atentemos que a professora antecipa o ensaio de uma justificativa quanto ao abastecimento de seu repertório particular de conhecimentos específicos sobre a matéria. Ela o faz antes mesmo de favorecer algum ponto de transição para a tomada de turno, quando poderia vir a ser questionada a respeito. A facilitação para a alternância de turnos é promovida somente depois de garantida a mobilização de seu atual turno no sentido desta justificativa.

Assim, estabelecida essa tentativa de justificação e considerado um ponto propício à transição de turno (uma pausa seguida de silabação prolongada: “eu ainda não (3s) não tô::/”), uma aluna completa o que seria a justificação da professora com a locução "procurando saber\ né/" (l.1168). De modo que, considerando o encadeamento dos turnos da professora e da aluna, temos que: 'a professora não sabe a respeito da ordenação dos planetas no sistema solar nem está procurando saber'.

Considerado o contexto, em que a interação desenvolve-se num espaço formal de ensino de ciências, o esperado de uma professora que não dê conta de determinado

conteúdo disciplinar é que zele pela atualização de seu repertório de conhecimentos específicos a fim de atuar o mais eficazmente possível na sua relação com o referido conteúdo.

Entretanto, se a aluna complementa o turno da professora de modo a configurar que ela (a professora) 'nem sabe, nem está procurando saber' acerca do assunto da aula, esta ação da aluna está implicada em não identificar, na relação desta professora com o saber disciplinar, o envolvimento esperado para com a docência em ciências naturais. De modo que a aluna demonstra não reconhecer na professora a categoria 'professora-de-ciências'; restando, pois, saber se a professora se reconhece ou não como tal.

Resgatado o turno, a professora não valida o complemento da aluna tal qual estabelecido, ela o reformula, embora de modo a configurar o mesmo sentido. A professora complementa sua justificativa de modo a figurar que ela não está "& muito informada não porque até mesmo . ((para de rabiscar e volta-se para a turma)) como a gente aqui são . as qua:tro maté:rias/ . † eu não sou professora de ciên:cias/ então aí ó/ ✂ o sol vai . os raios [inaudível]" (l.1169). Perspectiva em que explicitamente assume não ser professora de ciências, e que não sê-lo implica na desobrigação quanto a conhecer acerca dos saberes disciplinares específicos. Situação em que a professora recorre a 'instituições alheias' (suas colegas professoras da EJA) endossantes das prerrogativas elaboradas ("como a gente aqui são . as qua:tro maté:rias/ ."), o que pode estar implicado na necessidade de imprimir validade sobre essas prerrogativas.

Ao complementar sua justificativa, a professora retorna imediatamente ao assunto da aula sem que sejam concedidas brechas para tomadas de turno, conforme é possível revisar em: “. † eu não sou professora de ciên:cias/ então aí ó/ ✂ o sol vai . os raios [inaudível]" (l.1169).

Embora detido o turno sem situações oportunas para alternâncias, o que pode ser interpretado como recurso no sentido de se evitarem questionamentos, a aluna Pepa 'invade' esse turno e questiona aquela enunciação da professora quanto a não ser professora de ciências: "é professora de quê/ finalmente\" (l.1170).

A resposta da professora à indagação de Pepa dá-se no sentido de reforçar sua justificativa anteriormente apresentada: "polivalente/ professora polivalente/ de todas as matérias . aí só sabe um pouquinho/" (I.1171a). Deste modo configurando-se que o fato de ser professora polivalente ocasiona sua isenção quanto aos deveres para com os conhecimentos específicos relativos à disciplina de ciências, assim, não estando implicado na situação ocorrida nenhum descumprimento a obrigações profissionais.

No curso desta interação, os saberes disciplinares de ciências naturais não figuram como integrantes curriculares da Educação de Jovens e Adultos no Ensino Fundamental. A atividade de ensinar ciências não é categorizada pela professora como obrigação perante a EJA; deste modo, a professora desta modalidade do ensino desobriga-se de manter abastecido seu cabedal de conhecimentos específicos a respeito da matéria. Situação em que se faz evidente o não reconhecimento da professora como 'professora-de-ciências'.

A análise deste episódio trouxe-nos dados bastante interessantes de categorização social. É apresentada uma situação em que a professora, em circunstância de aula de ciências numa instituição formal de ensino, é categorizada tanto por sua aluna quanto por si mesma como 'não-professora-de-ciências'. Situação em que é evidenciada uma ruptura entre o esperado e o apresentado: ao ser esperado que a professora do Ensino Fundamental na EJA seja reconhecida tanto por ela mesma como por sua aluna como, também, professora de ciências, é apresentado que nem uma nem outra a reconhecem como tal, de modo a ser ignorada nesta professora da EJA a categoria 'professora-de-ciências'.

O próximo sub-bloco seguir-se-á apresentando outras situações de interação. Estas, não mais originadas a partir do tópico das aulas, mas a partir de outras relações estabelecidas no curso de dados contextos.

3.2.1.2. DISCUSSÕES NÃO DERIVADAS DO TÓPICO DA AULA / ESPONTÂNEAS

Este sub-bloco retrata discussões cuja origem é externa ao tópico da aula. São três os episódios que compõem o conjunto:

- Reduto de analfabetos: votos à venda!
- Um parto por acontecer
- Cíntia está com dengue

O primeiro episódio que passamos a apresentar integra uma situação corriqueira em que a professora inicia a aula escrevendo no quadro e os alunos, à medida que chegam, acomodam-se e começam a anotação do ponto. Vejamos.

Reduto de analfabetos: votos à venda!

Enquanto todos escrevem, um aluno pergunta à professora acerca do resultado das recentes eleições para a direção da escola; a professora diz quem venceu o pleito e segue comentando a respeito de uma cédula rasurada, o que leva a senhora Magu a selecionar a professora como parceira para uma conversa acerca do voto. Acompanhemos isto.

A7E1

1017. Magu antigamente só votava quem sabia ler/ não era\ professora/
 1018. Profa era
 1019. Magu porque tinha que preencher muita coisa\ tinha de escrever o nome: dele\ o: da gente .. quando a pessoa que não vota hoje em dia é a pessoa . especial/ . mas tem muitos que ainda vota/ que entende as coisa/ .. num vota eu que eu num entendo/ . eu [inaudível] anos que eu votei/ eu errei tudinho\ não sei de que serviu
1020. Sali faz tempo/ né\
 1021. Profa mas isso é nervosismo
 1022. Magu era não professora/ naquele tempo eu não sabia ler não . e não tinha essa história de fazer x não . a gente tinha de colocar o nome de . de vereador::deputa::do
1023. Profa a:ve Maria
 1024. Magu aí foi que inventaram essa:: [inaudível] de analfabeto votar também\
 1025. Profa sabe por quê/ ((para de escrever, volta-se para a turma e fala articulando bem as palavras)) porque é um grande número de vo:tos que são vo:tos que podem ser compra::dos/ ... ((todos, inclusive a aluna que estava falando, ficam em silêncio)) por que você acha que os políticos vão mais fazer campanha nos interiores por aí .. por quê/ porque lá existe um grande número/ existi:a um grande número de analfabetos/ hoje em dia nas cidades existe mais do que no interior

1026. Magu é mesmo/
 1027. Profa sabe por que/ porque o povo acordou/ o povo percebeu que a educação é o
 único jeito de melhorar a vida

As trocas de turnos se estabelecem entre a aluna Magu e a professora, com eventual participação de Sali, outra aluna.

Magu abre o turno elaborando uma locução acerca do voto a partir de um fato que vivenciou num passado distante: “antigamente só votava quem sabia ler/ não era\ professora/” (l.1017). Situação do discurso em que, embora dotada da prerrogativa de haver vivenciado a situação, Magu busca na categoria ‘professora’ a institucionalização do que está afirmando: “não era\ professora/”, que corresponde: “era” (l.1018). E Magu retoma o turno e compõe a justificativa do comentário que elaborou.

Na continuação da conversa, embora Magu não seja a professora, ela se reveste do caráter de quem desenvolveu saberes da experiência, e constrói elaborações a respeito da prática do voto quando ainda a leitura e a escrita compunham exigências ao exercício deste direito, conforme depõe.

Magu retorna ao tempo em que votar exigia conhecimentos da leitura e da escrita "porque tinha que preencher muita coisa", e então estabelece um paralelo entre este passado e o presente, quando o voto é direito de todos, independentemente da leitura e da escrita, "quando a pessoa que não vota hoje em dia é a pessoa . especial/ . mas tem muitos que ainda vota/ que entende as coisa/" (l.1019a). E comenta que naquele tempo "não tinha essa história de fazer x não . a gente tinha de colocar o nome de . de vereador:: deputa::do" (l.1022b).

Ela se expressa apresentando um saber prático acerca do voto, uma competência desenvolvida a partir de suas vivências relativas àquele momento da história, do qual carrega marcas: "eu [inaudível] anos que eu votei/ eu errei tudinho\ não sei de que serviu" (l.1019b). Enquanto isto, as locuções apresentadas pela professora funcionam basicamente como elementos sequenciadores a garantir a manutenção da conversa: “era” (l.1018), “mas isso é nervosismo” (l.1021), “a:ve Maria” (l.1023).

Até este ponto, as intervenções da professora são restritas, como em "era" (l.1018), em resposta a "antigamente só votava quem sabia ler/ não era\ professora/" (l.1017); ou se estabelecem por meio de afirmações curtas, logo desconstruídas por Magu,

como em "mas isso é nervosismo" (l.1021), referindo-se ao final do turno de Magu "eu errei tudinho\ não sei de que serviu" (l.1010b), que Magu não validou: "era não professora/ naquele tempo eu não sabia ler não . e não tinha essa história de fazer x não . a gente tinha de colocar o nome de . de vereador:: deputa::do" (l.1022). A isto seguindo demonstração de surpresa da professora: "a:ve Maria" (l. 1023).

O turno seguinte de Magu, elaborado com: "aí foi que inventaram essa:: [inaudível] de analfabeto votar também\" (l.1024), constitui-se em excelente deixa para a consolidação de uma chamada à reflexão crítica, consciente e responsável, relacionada ao exercício da cidadania na relação com as questões CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente). Entretanto, o turno subsequente da professora estabelece-se sem esta consideração, mas, em outro sentido: "sabe por quê/ ((para de escrever, volta-se para a turma e fala articulando bem as palavras)) porque é um grande número de vo:tos que são vo:tos que podem ser compra::dos/ ... por que você acha que os políticos vão mais fazer campanha nos interiores por aí .. por quê/ porque lá existe um grande número/ existi:a um grande número de analfabetos/ hoje em dia nas cidades existe mais do que no interior" (l.1025).

Refletindo um pouco acerca da locução da professora em seu turno, construímos o entendimento possível de que a razão pela qual fora concedido o direito ao voto a pessoas não alfabetizadas foi/é porque seu voto era/é vendável. Segundo afirma, podemos inferir que ser alfabetizado constitui-se em condição indispensável aos atos de pensar e decidir, de fazer escolhas. Assim, que quem não teve acesso às letras não é capaz de pensar por si mesmo e é desprovido de caráter e dignidade: atributos exclusivos aos alfabetizados (?!). E nisto estando diretamente envolvida a senhora Magu, que votou (ou tentou votar) mesmo quando ainda não sabia ler.

A pergunta estabelecida pela professora, logo a seguir, "por que você acha que os políticos vão mais fazer campanha nos interiores por aí .. por quê/" é particularmente denunciadora de categorias que ela põe em cena na referência às pessoas que moram afastadas dos grandes centros urbanos, que figuram não como pessoas, mas como 'tipos' preconcebidos.

Ademais, a resposta que a professora elabora para sua própria pergunta ("porque lá existe um grande número/ existi:a um grande número de analfabetos/ hoje em dia

nas cidades existe mais do que no interior") estabelece-se em reafirmação de todo interior como reduto de analfabetos: categoria então privilegiada.

Nesta ocasião, a professora estabelece uma arrumação em seu discurso, que pode ser interpretada como tentativa de recobrir de alguma 'suavidade' seu enunciado, ao converter o tempo presente do verbo empregado para o passado ('existe' para 'existia'). Sua reformulação do discurso proferido não modifica a carga significativa de seu dito sobre os analfabetos, mas tão somente promove a transferência deles do interior para a cidade: "porque lá existe um grande número/ existi:a um grande número de analfabetos/ hoje em dia nas cidades existe mais do que no interior" (l.1025).

Ocasião em que percebemos ser transformada em unidade homogênea não só os eleitores interioranos, cujos votos podem ser comprados, mas também os políticos, cuja razão por que fazem campanha nos interiores é, justamente, 'porque lá há votos à venda'. Deste modo, a categoria privilegiada contempla tanto os votantes quanto os votados em evidência, restando a Magu uma, talvez, reflexão: "é mesmo/" (l.1026); uma vez que também votou na condição de não alfabetizada. E, assim, é encerrada a participação da senhora Magu neste episódio.

Ao analisar as categorias então estabelecidas, resgatamos Albuquerque Júnior na ênfase ao discurso da estereotipia como discurso assertivo, repetitivo e arrogante, instituído a partir de certezas e autossuficiências sobre o estranho, de quem são ignoradas as particularidades em prol de semelhanças superficiais, assim, um discurso que conduz à estabilidade acrítica (2001).

No contexto de aula de ciências, práticas estereotipadas têm se reproduzido e legitimado, institucionalizando suposta superioridade de uns sobre outros. O fazer docente tem se desenvolvido tornando escusável a promoção ao respeito e à integração entre povos e, mais restritamente, entre pessoas.

O episódio apresentado a seguir retrata quais encaminhamentos a professora, no curso de aula de ciências, sugere a uma parturiente. Vejamos.

Um parto por acontecer

Enquanto os alunos ocupam-se de alguma anotação em seus cadernos, surgem comentários entre a professora e alguns alunos acerca de dias possivelmente letivos para uma escola e não letivos para outra escola da mesma comunidade, sendo então mencionada uma escola vizinha que, talvez, integre uma diferente rede de ensino, e nisto sendo sugerido que se justifique seu funcionamento, por vezes, distinto; situação em que também surgem comentários explicativos dos alunos quanto a algumas de suas ausências às aulas. Contexto em que a aluna Gena traz à tona a situação da colega Janaína, que está grávida e não veio à aula.

O extrato a seguir apresenta-se dividido em fragmentos, e retrata o procedimento da professora perante a informação de que Janaína, gestante, foi orientada pela colega Gena a não vir para a aula, uma vez que sentira dores. Vejamos.

A7E3F1

1077. Gena é:: não tem aquela buxudinha/ minha colega\
 1078. Alna °a buxudinha/°
 1079. Profa buxudinha nã:o/ ela tem nome
 1080. Gena Janaína
 1081. Profa pronto\ porque: quando ela tiver o neném você vai chamar ela de quê/
 1082. Alns ☺☺☺☺☺☺ [inaudível]
 1083. Profa gen::te/
 1084. Gena é sério/
 1085. Profa = olha/ quem tem duas canetas pra me emprestar u:ma
 1086. Gena °eu [inaudível]°
 1087. Profa pega aí Cadu a de:: a vermelha não\ a azul/ porque tem uma vermelha aqui:/
 mas num pode riscar isso aqui/ de vermelho\ ((recebe a caneta)) brigada (8s)
 1088. Gena ela ontem tava sentindo uma dorzinha\ eu disse a e:la/ não vá pra o colégio
 não que lá eu digo pra professora/ aí ela nã:o/ mas eu tenho que vim\ que ir/
 deix'ela vim::
 1089. Profa [°inaudível°]
 1090. Alns [°inaudível°]
 1091. Profa se ela for ter neném aí:/ eu tiro o bebê dela/
 1092. Gena ó::ia/
 1093. AlnaB é partei:ra é/ professora\
 1094. Profa ti:ro
 1095. AlnaB & que os aluno têm medo
 1096. Profa é na::da
 1097. Alna [inaudível]
 1098. Profa fico não

Este fragmento inicia-se ilustrando uma tentativa de estabelecimento de turno pela aluna Gena, a fim de explicitar sua preocupação acerca da colega Janaína, que está grávida, e justificar a ausência dela às aulas.

Inicialmente, queremos chamar a atenção para o intervalo que separa o ensaio de Gena ao que tem a dizer: “é:: não tem aquela buxudinha/ minha colega\” (l.1077), do momento em que, de fato, consegue dizer: “ela ontem tava sentindo uma dorzinha\ eu disse a e:la/ não vá pra o colégio não que lá eu digo pra professora/ aí ela nã:o/ mas eu tenho que vim\ que ir\” (l.1088). No entremeio situado entre estas duas falas de Gena, uma nova conversa se estabelece.

Gena inicia seu turno referindo-se à Janaína como “buxudinha” (l.1079), e a professora promove o reconhecimento do turno dela (de Gena) apenas com relação a este fato particular: “buxudinha nã:o/ ela tem nome” (l.1079), e “pronto\ porque: quando ela tiver o neném você vai chamar ela de quê\” (l.1081); sem que seja reconhecida a intencionalidade maior do estabelecimento de seu turno, relacionada ao fato de ter algo mais a dizer. Assim é que a conversa se estende, inclusive com outras participações de outros alunos, sempre apontando para este fato particular de Gena haver tratado Janaína por “buxudinha”. Tal ocorre sem que a intencionalidade da aluna candidata ao turno seja resgatada na consolidação de um novo turno.

A situação leva Gena a ressaltar acerca do que tem a dizer como digno de seriedade: “é sério\” (l.1084). Ela pleiteia o direito ao turno para falar acerca de Janaína e sua gravidez na relação com as aulas, mas o turno subsequente da professora apresenta outra locução (“= olha/ quem tem duas canetas pra me emprestar u:ma” (l.1085)) estranha a este sentido; este turno subsequente da professora é estabelecido sem que sejam consideradas relações com o turno precedente, de Gena. É gerada, então, uma ruptura no encadeamento dos turnos, ao ser trazido para a sequência da conversação algo estranho não só ao contexto inicial apresentado por Gena (relacionado a Janaína e sua gravidez na relação com as aulas), mas mesmo, também, estranho ao subcontexto que então se derivou a partir do uso do termo “buxudinha”.

Observemos ainda que o estabelecimento do turno-repreensão da professora a Gena com relação ao uso do termo “buxudinha” não apresenta indícios da consideração possível de que tal categoria estabelecida a partir do uso do diminutivo houvesse sido empregada em função da afetividade existente entre ambas as colegas, quando uma se faz preocupada com o bem-estar da outra.

Entretanto, ressaltada a não apresentação da consideração acima ponderada, queremos enfatizar ainda, sobretudo, o fato de a professora, reconhecendo a categoria "buxudinha" como inadequada a uma gestante, calque este reconhecimento exclusivamente na transitoriedade da prenhez: "pronto\ porque: quando ela tiver o neném você vai chamar ela de quê/" (l.1081).

Ao ser efetivada a fala de Gena quanto a sua intencionalidade primeira, presente na abertura da interação, referente ao fato de Janaína haver sentido dores e ser por ela (Gena) desaconselhada a vir para a aula (l.1088), a professora reage dizendo pra que ela (Janaína) venha para a escola, que "se ela for ter neném aí:/ eu tiro o bebê dela/", o que é espantosamente recebido por Gena e AlnaB, representado no correspondente às linhas 1092 e 1093, respectivamente ("ó::ia" e "é partei:ra é/ professora\").

Na elaboração deste turno a professora de ciências supõe a escola como lugar conveniente para a realização de um parto: "se ela for ter neném aí:/ eu tiro o bebê dela/" (l.1091), e reafirma seu dito quanto a "tirar" o bebê: "ti:ro" (l.1094), revelando nisso certa preocupação com o bebê, que pretende "tirar", mas nenhuma com a mãe nem com os riscos à saúde de ambos: preocupação que parece existir no turno de AlnaB "& que os aluno têm medo" (l.1095), mas que é descartada pela professora: "é na:::da" (l.1096).

A presente situação evidencia acerca de que mobilização de saberes disciplinares a professora consegue estabelecer nesta situação particular de interação, ou acerca de não conseguir fazê-lo, uma vez que seus turnos são elaborados sem que se apresentem em conformidade com o que deveria corresponder a esses saberes específicos.

Na situação posta em evidência pela professora quanto à possibilidade de a escola ser ambiente para o desenvolvimento de um parto, e sobre a qual (situação) diversos alunos já expressaram preocupações de caracteres diversos, Gena se põe preocupada quanto à privacidade de sua colega. Vejamos de que modo isso é tratado.

A7E3F2

1099. Gena pra todo mundo vê/
 1100. Profa oxente e a gente é obrigado a deixar todo mundo vê é/
 1101. Alno é
 1102. Alnas [inaudível]
 1103. Profa quando o bebê tiver saindo a gente TIRA o bebê/ . chama a ambulância/ . a gente tira o bebê logo\
 1104. Alna [[inaudível]]
 1105. Profa [eu num acredito que vocês/ enquanto mulé/ vão sair correndo com medo
 1106. Nina [pra onde/]
 1107. Alna oxe eu nunca vi [[inaudível]\ professora]
 1108. Profa [[inaudível]] tiver uma grávida aqui e ela for ter neném vocês vão fazer o quê?/
 1109. Magu [eu vou ajudar]
 1110. Nina [ajudar e:la/]
 1111. Magu eu vou ajudar
 1112. Alnas ☺☺☺☺☺
 1113. Alns [inaudível]
 1114. Profa a gente expulsa os homens da sala/ apesar minha gente de que já teve dois meninos que ajudaram a mãe ter o bebê/ vocês já/ vocês vê na tv num é/ dois meninos [[inaudível] eu num corro não/]
 1115. Magu [criança/] porque na hora do do . sufoco tem que ter força tem que ter . coragem/ já pensou você tá sozinha com uma pessoa grávida e de repente o bebê tá saindo e você sai e deixa o bebê lá/ na metade lá/
 1117. Cadu num pode ☺☺
 1118. Gena me:u De:us/
 1119. Cadu [eu ia pedir socorro]
 1120. Alnas [inaudível ((32s))]

Vale salientar que a discussão não se refere a um parto inesperado a compor uma situação em que, emergencialmente, seria necessária a intervenção da professora (e/ou outrem) para o salvamento da criança e/ou mãe. Trata-se, pois, da orientação de uma professora em aula de ciências que não diz para que a aluna gestante que sente dores procure um serviço médico, ainda que as dores sejam indicativas de aproximação da hora do parto; mas que diz para que esta aluna venha para a escola, que "quando o bebê tiver saindo a gente TIRA o bebê/ . chama a ambulância/ . a gente tira o bebê logo\ (l.1103).

Neste episódio, a manifestação da professora exclusivamente quanto ao nascimento do bebê (presente também em "já pensou você tá sozinha com uma pessoa grávida e de repente o bebê tá saindo e você sai e deixa o bebê lá/ na metade lá/" (l.1116b)) não envolve os riscos presentes num parto desenvolvido sem condições adequadas e sem acompanhamento médico, suscetíveis a afetar tanto a vida da mãe quanto a da criança. Sendo desconsiderado que chamar a ambulância apenas depois pode já não ser relevante.

As evidências presentes na sequência da conversação, discutidas nos dois parágrafos acima, apontam para o fato de a professora não articular a presente discussão com os saberes disciplinares específicos, concernentes à disciplina de ciências. Ela interpreta o 'medo' das alunas em suas discordâncias quanto ao que é posto por ela em relação ao parto como apenas covardia: "[eu num acredito que vocês/ enquanto mulé/ vão sair correndo com medo" (I.1105).

E ignora que algum homem presente pudesse vir a oferecer auxílio razoável: "a gente expulsa os homens da sala/" (I.1114). Sua reconsideração "apesar minha gente de que já teve dois meninos que ajudaram a mãe ter o bebê/" não dá conta de reverter o sentido de seu dito em relação aos homens.

Atentemos que, em vez de algo como "a gente solicita aos homens que saiam da sala", a professora prefira a expressão "a gente expulsa os homens da sala/". Preferência assemelhada à que pudemos constatar em relação ao nascimento do bebê, acerca do que a professora haja preferido repetidamente expressar-se com o abrupto 'tirar o bebê' (II.1091/1094/1103), fazendo caber a si um papel extremamente ativo exercido tanto sobre a mãe quanto sobre o bebê, anulando a estes a faculdade de agir na hora do parto natural. Assim, "tirar o bebê" ainda que o bebê esteja saindo, ou melhor, "quando" ele estiver saindo: "quando o bebê tiver saindo a gente TIRA o bebê/ . chama a ambulância/ . a gente tira o bebê logo\" (I.1103). De modo que o bebê já não saiu, nem foi feito sair pelos esforços da mãe, ele foi "tirado", recaindo o mérito do nascimento sobre quem o tirou.

É neste sentido que se configurou a interação neste episódio conversacional, onde as orientações para uma parturiente não se estabelecem de acordo com o que é esperado de uma professora em aula de ciências, não se estabelecendo articuladamente com os saberes disciplinares específicos a essa disciplina.

Ainda com relação a questões referentes à saúde, a situação de outra aluna, Cíntia, é um convite a que conheçamos o episódio seguinte.

Cíntia está com dengue

Durante anotações da professora, a turma comenta acerca da cotidianidade: um destes comentários envolve o colega Roberto, que está ausente; outro, na sequência, é sobre Cíntia, colega também ausente, acometida por dengue.

Após em evidência que Cíntia não viera à aula por haver contraído a dengue, a professora, mais uma vez, nos direciona para sua relação com o conhecimento disciplinar. O pequeno extrato a seguir ilustra a respeito. Vejamos:

A4E2

457. Pepa Cíntia: é:: professora/ Cíntia mandou dizer que não veio porque ela tá com a dengue
458. Profa diga a ela que deixe a dengue em casa e venha *simbora* ... [inaudível] atestado
459. Pepa o quê/
460. Profa [inaudível] atestado
461. Pepa tô entendendo na:da
462. Profa ela tem de ir ao médico pra o médico dar um atestado [inaudível] ... falo tanto aqui da dengue
463. Pepa eu vi ela e a mãe dela [inaudível]
464. Profa [inaudível] a minha irmã pegou dengue em janeiro\ aliás/ a dengue picou ela/ né ... foi horrível/

A interação é estabelecida a partir da fala da aluna Pepa em justificativa ao fato de a colega Cíntia estar ausente: “Cíntia: é:: professora/ Cíntia mandou dizer que não veio porque ela tá com a dengue” (l.457); situação em que aquela aluna estabelece seu turno recorrendo a uma silabação prolongada para obter a atenção sobre ele.

Ao referido turno de Pepa corresponde o seguinte turno da professora: "diga a ela que deixe a dengue em casa e venha *simbora* ... [inaudível] atestado" (l.458). O fato de recepcionar o turno da aluna, portador da justificativa da ausência de Cíntia, não está implicado no aceite dessa justificativa como válida. A categoria 'sem-justificativa' está implicitamente presente no turno da professora em relação a Cíntia faltar às aulas por haver contraído dengue.

A construção do turno da professora mais uma vez se estabelece sem que sejam levados em conta conhecimentos disciplinares específicos no tocante a questões referentes à saúde. De modo que, neste sentido, o uso que a professora faz do turno é, por si mesmo, elucidativo.

Outro ponto que queremos trazer à tona, presente no turno da professora, diz respeito a sua ênfase em que a aluna comprove legalmente a doença, em contraponto à própria aluna doente; constituindo-se a menção da professora quanto à procura de serviços médicos apenas em alusão à providência de um atestado, o que, aliás, passa a ser uma exigência: "ela tem de ir ao médico pra o médico dar um atestado [inaudível] ... falo tanto aqui da dengue" (I.462). Situação em que a prática docente de ensinar ciências é estabelecida a partir de uma discussão desarticulada e incoerente com saberes específicos relativos à disciplina em evidência.

O encerramento deste turno da professora sugere a atribuição sobre Cíntia de determinada responsabilidade por ela haver contraído a doença; atribuição que se dá supostamente amparada no fato de a professora haver já falado acerca do assunto em sala: "falo tanto aqui da dengue". Nisto fazendo-se implicitamente presente a cobrança de certo senso de autoridade da professora. Neste sentido, o episódio apresentado ilustra situação em que a professora cobra o reconhecimento de sua autoridade docente ao categorizar a doente Cíntia como responsável por contrair a enfermidade em evidência – a dengue.

Encerrado o bloco de apresentação das discussões relacionadas ao conteúdo de ciências, composto por sub-blocos de discussões derivadas e não derivadas do tópico da aula, apresentamos, a seguir, outras situações de interação, entretanto, estas decorridas fora da relação com o conteúdo de ciências. Vejamos o bloco seguinte.

3.2.2. DISCUSSÕES NÃO RELACIONADAS AO CONTEÚDO DE CIÊNCIAS

Na composição deste bloco apresentaremos situações que nos interessam do ponto de vista da interação, entretanto, não desencadeadas na relação com o conteúdo de ciências.

Um único episódio é apresentado na ilustração destas situações que intentamos demonstrar, a saber:

- Comunicação truncada

O referido episódio, apresentado a seguir, ilustra uma situação em que a professora fala de materiais a serem trazidos na aula seguinte para execução de certa atividade experimental. Enquanto fala a esse respeito, um rapaz dentro da sala e outro que está à porta, fora da sala, tentam se comunicar por meio de gestos. Destes, o que está dentro da sala é o aluno Luca. Vejamos.

Comunicação truncada

No contexto deste episódio a professora, equivocadamente, toma para si a gesticulação de Luca e a interpreta como se ele estivesse a acenar para ela.

É possível que, como a professora estivesse posicionada às proximidades da porta, à dianteira da sala (meio ao lado, meio à frente do correspondente de Luca), isto haja favorecido que ela se embaçasse e, assim, se interposto como receptora da comunicação.

Acompanhemos o desdobramento dos acontecimentos depois de a mensagem de Luca haver sido desviada de seu real destinatário.

A3E3F1

374. Profa agora que é 8 e 20 é impossível eu largar agora . eu não posso largar agora ninguém . se for o caso eu chamo Tertuliana aqui: eu chamo/ a diretora aqui segunda\ segunda não\ terça feira\ pra vim conversar com essa turma porque a turma nível 1 larga de 9 e meia 9 e 40\ essa turma aqui ☞ (aponta para o lado) sai por último e
375. Luca 🖐️🖐️ ((apenas com gestos, continua tentando se comunicar com o colega que está à porta))
376. Profa & LICEN::ÇA . E POR QUE ESSA TURMA AQUI::/ . SÓ QUER SAIR ÀS 8 HORAS ENTÃO É MELHOR NÃO VIM PRA A ESCOLA QUEM NÃO QUER VIM NÃO VEM
377. Alno 🖐️ 🖐️ 🖐️ 🖐️ 🖐️ [inaudível] ((palmas))
378. Beto *peraí::* doido . [tá pensando que a professora é algum jumento pra tu tá [inaudível]]
379. Profa [assim . vou dar o::utro aviso a vocês] . a partir de agora acabou a brincadeira a liberdade\ eu não quero mais brincadeira com ninguém tá certo/
380. Beto oxe\ como é/
381. Profa brincou agora . é sério . não quero mais brincadeira de espécie nenhuma

Olhando para este contexto interativo, temos que a professora interpreta os acenos de Luca, dirigidos ao rapaz que está à porta, como pedidos dirigidos a ela para sair da sala, e sobre isso compõe o turno fazendo uso do termo "ninguém" em alusão a Luca: "agora que é 8 e 20 é impossível eu largar agora . eu não posso largar agora ninguém . se for o caso eu chamo Tertuliana aqui: eu chamo/ a diretora aqui segunda\ segunda não\ terça feira\ pra vim conversar com essa turma porque a turma nível 1 larga de 9 e meia 9 e 40\ essa turma aqui ☞ (aponta para o lado) sai por último e" (l.374).

Embora Luca não lhe corresponda na interpretação equivocada que ela elaborou a respeito dele, e continue a trocar gestos com o colega à porta "☞☞" (l.375), ela não se dá conta do equívoco e segue com o turno: "& LICEN::ÇA . E POR QUE ESSA TURMA AQUI::/ . SÓ QUER SAIR ÀS 8 HORAS ENTÃO É MELHOR NÃO VIM PRA A ESCOLA QUEM NÃO QUER VIM NÃO VEM" (l.376).

Outro aluno ocupa o turno batendo, sozinho, algumas palmas esparsas "☞ ☞ ☞ ☞☞ [inaudível]", que podem ser interpretadas como desaprovação à atitude da professora que, partindo de um mal-entendido, tece comentários 'reguladores' a toda a turma. A professora não retoma o turno deste aluno e é Beto (Roberto) quem, bem a seu modo, busca conter a situação, sobrepondo seu turno ao dele: "*peraí*:: doido . [tá pensando que a professora é algum jumento pra tu tá [inaudível]]" (l.378); não implicando isto em que ele, Beto, esteja concorde com a ação da professora.

Instaurada a confusão, a professora faz ainda outras advertências, e nisso evidencia algumas categorias para o grupo: "[assim . vou dar o::utro aviso a vocês] . a partir de agora acabou a brincadeirinha a liberdade\ eu não quero mais brincadeira com ninguém tá certo/" (l.379). Isto sem que seja considerado o equívoco cometido.

No segundo fragmento do mesmo extrato podemos ver o que se dá enquanto Luca ainda se esforça para atender o rapaz que está à porta.

A3E3F2

- | | |
|------------|---|
| 382. Luca | ☞ professora/ ele ☞ pode [inaudível] vim pegar aqui\ |
| 383. Profa | não/ espera lá:/ na frente . licença viu/ vou fechar aqui ((fecha a porta perante o rapaz que aguarda)) . assim\ eu acho que é falta de respeito\ não/ eu tenho <u>certeza</u> / . TÁ ESCUTANDO CADU/ |
| 384. Cadu | tô tia |
| 385. Profa | deixar a turma à vontade pra ver como é que a turma fica . é uma coisa mas eu tô vendo que já tão passando do limite |

386. Beto [ó]
 387. Profa [A BRINCADEIRA] JÁ TÁ VIRANDO LIBERDADE . TÁ CERTO BETO/
 388. Beto é o quê/ quantas vezes a senhora [inaudível]
 389. Profa [VOU COMEÇAR A PROIBIR TELEFONEMAS NA SALA/] CONVERSAS PARALELAS/ TUDO ISSO PORQUE EU NÃO PROIBIR ANTES PRA VER ONDE É QUE IA CHEGAR/ TÔ VENDENDO QUE TÁ DEMAIS/
 390. Cadu [inaudível]
 391. Profa [a questão do horário\ LICENÇA/] A QUESTÃO DO HORÁRIO É DAS 6 E 40 ÀS 9 E 40 . LARGO ÀS 9 E 30 PORQUE SEI QUE TODO MUNDO AQUI TEM SUAS DIFICULDADES . MAS EU ACHO TAMBÉM INJUSTO . LARGAR TODO MUNDO AQUI ÀS 9 HORAS . ENQUANTO AS OUTRAS DUAS TURMAS DE EJA LARGA ÀS 9 E 30 (4S) NÃO ADIANTA FICAR\ PROFESSORA É 9 HORAS POSSO SAIR\ NÃO/ NÃO SAI MAIS NINGUÉM/ ((gesticulando veementemente))
 392. Cadu °9 e 20 professora°
 393. Alns °☺☺☺☺°
 394. Beto [sai daí: meu irmão]
 395. Profa [QUEM QUISE SAIR DA SALA] ÀS 9 HORAS . PEGUE AS COISAS SE RESPONSABILIZE E SAIA SEM PEDIR/ . TÁ CERTO\ AGORA PEDIR A MIM EU NÃO LIBERO MAIS/ . OU TEM A CONSCIÊNCIA DE CHEGAR NO HORÁRIO E SAIR NO HORÁRIO . OU SAI POR CONTA PRÓPRIA\ .. PORQUE EU VENHO DOENTE EU VENHO COM DOR DE CABEÇA MARIA VEM DOENTE ALGUMAS MENINAS VÊM DOENTE NEM POR ISSO SAI DA ESCOLA/ . AGORA FICA UM ENTRA E SAI NESSA PORTA/ ISSO JÁ TÁ INCOMODANDO TÁ CERTO/ Ó QUEM NÃO QUER ASSISTIR AULA PEGA O CADERNINHO . E SAI/ . NINGUÉM ESTÁ AQUI OBRIGADO NÃO PORQUE AQUI JÁ NÃO É TURMA DE FUNDAMENTAL NÃO .. EU GOSTARIA MUITO QUE TERÇA FEIRA A TURMA JÁ VIESSE OS QUE GOSTA DE BRINCADEIRA\ JÁ SEM BRINCADEIRA NENHUMA PORQUE EU NÃO VOU ACEITAR/ . FIQUEM LOGO SABENDO QUE SE VIR COM BRINCADEIRA . E::U VO::U CORTAR:: .. PORQUE OU É 8 OU É 80 ... TÁ AQUI MATERIAL PARA ESTUDAR . PEÇO QUE QUARTA FEIRA VENHA TODO MUNDO . traga material . num é pro::va não . é atividade . porque a gente num só pode ficar copiando e [falando não\] ((ainda gesticulando veementemente))
 396. Alno2 [professora/] ali pula linha é
 397. Profa pula
 398. Alno2 [inaudível]
 399. Profa é onde tem x é para pular linha\
 400. Beto onde tem x professora
 401. Profa onde não tem x não pula
 402. Beto tá bom: professora\

Ao pedir para dirigir-se à porta e falar com o colega: “👉 professora/ ele 🗑️ pode [inaudível] vim pegar aqui\” (I.382), Luca tem seu pedido negado. E a professora fecha a porta perante o rapaz, que aguardava: “não/ espera lá:/ na frente . licença viu/ vou fechar aqui . assim\ eu acho que é falta de respeito\ não/ eu tenho certeza/ . TÁ ESCUTANDO CADU/” (I.383). Situação em que a professora faz emergir, sublinhada de certezas, a categoria ‘falta de respeito’.

O turno da professora, em que elabora "licença viu/ vou fechar aqui" (I.383), é estabelecido no plano do cumprimento a uma formalidade, expressando uma

maneira de anunciar que a porta será fechada, e não de pedir licença para fechar a porta. Sua ação é desenvolvida antes mesmo do aceite ou negação deste 'pedido', que se daria numa possível formulação de turno-resposta em que poderia ser constituído o par adjacente 'pedido-de-licença/aceitação-do-pedido-de-licença', ou mesmo 'pedido-de-licença/negação-do-pedido-de-licença'. A ação da professora é antecipada a qualquer destas constituições.

E a professora segue com o turno. Mesmo que Beto ensaie uma ocupação dele, em "[ó]" (l.386), ela o resgata: "[A BRINCADEIRA] JÁ TÁ VIRANDO LIBERDADE . TÁ CERTO BETO/" (l.387). Beto, ainda que mais uma vez estabeleça a tentativa de tomada de turno para questionar sua locução: "é o quê/ quantas vezes a senhora [inaudível]" (l.388), ela outra vez não concede, resgatando e monopolizando o turno, sobrepondo a fala à de Beto, em bastante volume: "[VOU COMEÇAR A PROIBIR TELEFONEMAS NA SALA] CONVERSAS PARALELAS/ TUDO ISSO PORQUE EU NÃO PROIBIR ANTES PRA VER ONDE É QUE IA CHEGAR/ TÔ VENDENDO QUE TÁ DEMAIS/" (l.389).

Ao retomar a questão do horário (l.391), a professora se categoriza como quem delibera a respeito. Opção que se evidencia ao colocar-se como sujeito ativo sobre o verbo 'largar', conjugado em concordância com a 1ª pessoa sempre que neste turno usado em referência a seus alunos: "LARGO ÀS 9 E 30", "MAS EU ACHO TAMBÉM INJUSTO . LARGAR TODO MUNDO AQUI ÀS 9 HORAS .". Todavia, quando este mesmo verbo 'largar' é utilizado em alusão às outras turmas da EJA, o sujeito deste passa, diferentemente, a corresponder a 'estas outras turmas', e não a 'seus respectivos professores': "AS OUTRAS DUAS TURMAS DE EJA LARGA ÀS 9 E 30".

O lugar de autoridade da professora é reforçado ao se referir aos alunos como 'aqueles que pedem algo', enquanto ela figura como 'aquela que delibera sobre este algo'. Assim: "NÃO ADIANTA FICAR\ PROFESSORA É 9 HORAS POSSO SAIR\ NÃO/ NÃO SAI MAIS NINGUÉM/".

Nesse contexto, imediatamente depois de a professora haver elaborado um conjunto de advertências quanto à hora da saída, Cadu, ocupando discretamente o turno, fornece-nos um *feedback* acerca de como isto está sendo considerado pelos alunos. A constituição de seu turno "9 e 20 professora" (l.392) alude, justamente, ao

horário da largada, o que aponta para o não reconhecimento da categoria de autoridade instituída pela professora para si mesma, nem por este aluno nem pelos demais, que reagem “°☺☺☺☺°” (I.393) assim.

Em outros termos, enquanto a professora desautoriza uma prática dos alunos, um destes alunos, no momento seguinte, realiza esta mesma prática, e a isto é manifestado apoio da maioria dos colegas. A presente situação evidencia o não reconhecimento dos alunos à categoria ‘autoridade’ da professora, sendo gerada uma descontinuidade entre essa prática que se apresenta e aquela esperada da relação professora-alunos em sala de aula.

O turno seguinte (I.395) se estabelece em torno de algumas ‘coordenadas’: "[QUEM QUISER SAIR DA SALA] ÀS 9 HORAS . PEGUE AS COISAS SE RESPONSABILIZE E SAIA SEM PEDIR . TÁ CERTO AGORA PEDIR A MIM EU NÃO LIBERO MAIS", e "SAI POR CONTA PRÓPRIA\".

A professora faz uso de envolver outras situações e pessoas em seu argumento: "PORQUE EU VENHO DOENTE EU VENHO COM DOR DE CABEÇA MARIA VEM DOENTE ALGUMAS MENINAS VÊM DOENTE NEM POR ISSO SAI DA ESCOLA". E continua a enfatizar a categoria de autoridade que elegeu sobre si: "EU GOSTARIA MUITO QUE TERÇA FEIRA A TURMA JÁ VIESSE OS QUE GOSTA DE BRINCADEIRA\ JÁ SEM BRINCADEIRA NENHUMA PORQUE EU NÃO VOU ACEITAR/ . FIQUEM LOGO SABENDO QUE SE VIR COM BRINCADEIRA . E::U VO::U CORTAR::".

Neste episódio, os elementos que compõem a conversação integram-se constituindo uma prática que reflete a categoria de ‘autoridade’ que a professora construiu para si. Categoria que se manifesta não só a partir do vocabulário eleito para a constituição dos turnos, mas também a partir da maneira como estes turnos se articulam no contexto geral da interação⁸.

⁸ Situação que nos remete a Garfinkel, para quem os vocabulários tanto são índices da experiência como pretendem descrever traços constitutivos da própria experiência; para quem também a organização social da conversa estrutura-se de maneira reflexiva, tornando instituições reconhecíveis (COULON, 1995).

3.3. FECHAMENTO DA ANÁLISE

Considerando o amplo contexto das práticas docentes como práticas sociais em cujo interior se desencadeiam processos vários de interação, ou, conforme Tardif, considerando que a aula mesma é feita de interações, a observância a qualquer um de nossos objetivos de pesquisa nos remeteu a que, na perspectiva da ação comunicacional, ensinar, para além de ser o fazer alguma coisa, é fazer com alguém alguma coisa significativa (TARDIF e LESSARD, 2007).

Em nosso estudo, fomos guiados pelos referenciais teóricos correspondentes aos desenvolvidos por Sacks (1974), Maurice Tardif (2007) e Clermont Gauthier (1998). Neste sentido:

- Sacks (1974) nos referenciou quanto ao objetivo de analisar como os participantes foram categorizados no curso das interações;
- M. Tardif (2007) e C. Gauthier (1998) nos referenciaram quanto ao objetivo de identificar como os saberes disciplinares foram categorizados nas situações de discussão.

A análise empreendida quanto aos saberes disciplinares (ou conteúdos disciplinares) nos permite apontar que, em geral, estes se apresentaram a partir da configuração de um reservatório não suficientemente abastecido de acordo com o que demanda o ensino de ciências na Educação de Jovens e Adultos. O que pode ser notado a partir da dimensão em que estes conteúdos foram tratados; da recorrência de diversas situações de ‘falhas’ no discurso oral, a exemplo de hesitações, pausas, prolongamentos silábicos, frases inacabadas; e a partir de depoimentos orais da própria professora em situações de aula.

Neste sentido, diversas categorias foram estabelecidas a partir da relação direta com o conteúdo, a exemplo do apresentado no extrato que utilizamos para ilustrar o desenvolvimento das aulas, em que a professora, havendo introduzido uma discussão acerca da transposição do Rio São Francisco, categoriza-se como alguém que não tem opinião formada sobre o assunto porque não sabe o que é pretendido com tal transposição.

Outro dado relevante na relação da professora com o conteúdo disciplinar é o que se evidenciou por ocasião do trato acerca dos planetas na composição do sistema solar, quando, em vias de explicação da matéria, a professora assume expressa e publicamente não saber em qual posição está situado o planeta Terra no sistema solar, e justifica isso no fato de não ser professora de ciências, mas das quatro matérias do Ensino Fundamental (A8E1). Situação em que evidencia a relação que estabelece com a disciplina de ciências enquanto professora da EJA, assim como acerca de como se vê nesse contexto.

Outras situações no trato com o conteúdo evidenciaram a presença de discursos assertivos e generalizantes, constituindo práticas preconceituosas de racismo e estereotipia. Como as que pudemos ver relacionadas à África e ao Nordeste do Brasil.

A análise empreendida quanto às categorizações sociais dos sujeitos na emergência das interações nos permite ressaltar situações tanto de autocategorização como de heterocategorização.

No sentido das práticas de autocategorização social, em geral, a professora:

- Estabeleceu para si:
 - Um lugar distante e de autoridade⁹, de onde emanavam discursos assertivos e determinações para a aula. Tal podendo ser notado a partir da constituição dos enunciados: tanto no que se refere ao emprego de palavras e expressões indiciais, quanto no que se refere à incidência de determinados fenômenos fáticos.
 - Um estranhamento quanto à categoria 'professora-de-ciências'. A professora não se reconhece como professora de ciências, como pôde ser visto na já comentada situação em que, não sabendo como ordenar o planeta Terra na relação com o sistema solar, ela justifica isto negando-se como professora de ciências.

No sentido das práticas de heterocategorização social, a professora, em geral:

- Estabeleceu aos alunos:

⁹ A autoridade docente, por vezes, confunde-se com o autoritarismo da professora.

- Um lugar de passividade, de onde deveriam receber informações e determinações.
- Estabeleceu aos saberes disciplinares:
 - Um lugar de estranhamento na relação destes saberes disciplinares com os saberes curriculares do Ensino Fundamental para a Educação de Jovens e Adultos, no tocante a conceber os conteúdos de ciências como alheios ao contexto da EJA, segundo presente na referência feita em que não se categoriza como professora de ciências, mas das quatro disciplinas da EJA.
 - Um lugar de estranhamento também no trato particular com estes saberes disciplinares em situação de aula, em que estes figuram fora do contexto da vida de todos os dias dos sujeitos, como visto no trato ao conteúdo referente à água, em que foram construídos exemplos generalizados e generalizantes, retirados do continente africano e do Norte e Nordeste brasileiros, sendo o Nordeste tratado como contexto alheio e distante.

Neste sentido, quanto a saber acerca do processo de categorização social emergente nas aulas de ciências, na Educação de Jovens e Adultos, este se deu implicado no complexo contexto das inter-relações desenvolvidas entre os sujeitos envolvidos na aula (professora e alunos) e os objetos do conhecimento (conteúdos disciplinares) conhecidos e a conhecer.

Assim, que as categorizações sociais constituíram-se a partir de uma relação mútua de integração com o contexto da interação em que foram emergentes. De modo que o contexto particular do Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos foi responsável por configurar de tal maneira o processo de categorização social emergente, do mesmo modo que, paralelamente, o processo de categorização social emergente foi também responsável por configurar de tal maneira o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos.

4. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES

O mundo em que vivemos constitui-se bastante complexo; com constantes transformações impulsionadas, em grande medida, pelos avanços da ciência e das tecnologias. Suas transformações ocasionam à sociedade diferentes demandas que, por sua vez, requerem sujeitos cada vez mais aptos a pensar, decidir e agir eficaz e rapidamente. É nesta consideração que se integram as propostas CTSA para a educação, valorizando inevitáveis discussões argumentativas em sala de aula quanto a questões sociocientíficas emergentes.

O ensino de ciências desenvolvido nesta perspectiva CTSA assume-se como prática social que favorece o desenvolvimento das aptidões e capacidades humanas para viver e atuar promovendo o respeito e a superação da distinção entre natureza e sociedade, considerando a ciência em sua dimensão interativa e complexa de atividade também humana e social. Todavia, o ensino de ciências requer também a compreensão da docência como prática social de dimensão também interativa e complexa, constituída das múltiplas relações estabelecidas com e entre os sujeitos e objetos do conhecimento.

Estudos como os desenvolvidos por Cachapuz (2005), Carvalho (1993) e Delizoicov (2007) oferecem grandes contribuições para que o ensino de ciências desenvolva-se a partir de concepções de ciência para além de possíveis dicotomias. Assim, olhar a ciência a partir de perspectivas críticas, concebendo-a em processo e a partir da ação conjunta de homens e mulheres que, juntos, no mundo da vida, somam esforços no sentido de sua construção.

Ensinar ciências a partir de práticas investigativas, considerando a Filosofia e Epistemologia da Ciência segundo sugerem Cachapuz (2005), Carvalho (1993), Delizoicov (2007) e outros, a exemplo de Latour (1988), constitui-se em perspectiva favorável à desconstrução da hegemonia atribuída ao conhecimento científico. Perspectiva que promove a emergência de diversas discussões argumentativas que envolvem a ciência, as tecnologias, a sociedade e o meio natural em que vivemos, considerando a multiplicidade das inter-relações e reflexos mútuos que então se desenvolvem na vida de todos os dias.

Tendo em conta o Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos, estudar as categorizações sociais que aí emergem está implicado em considerar a singularidade desse contexto, respeitando a multiplicidade das inter-relações desenvolvidas em suas tramas interativas.

O estudo das categorizações sociais emergentes que efetuamos desenvolveu-se num contexto bastante diferenciado de ensino de ciências, uma vez que a EJA envolve um sem número de relações cujas particularidades se circunscrevem a esse mesmo contexto, modificando-o e se deixando por ele modificar.

A pergunta que nos fizemos foi referente ao modo como se configura o processo de categorização social emergente na interação das práticas docentes em Ciências Naturais, na Educação de Jovens e Adultos. A partir desta problemática instaurada estabelecemos, como objetivo geral de nossa investigação, analisar o processo de categorização social que emerge nas aulas de ciências, na Educação de Jovens e Adultos. Nesta perspectiva, buscamos alcançar os objetivos específicos de identificar como os saberes disciplinares eram categorizados nas discussões desenvolvidas nas aulas, e analisar como os participantes eram categorizados no curso das interações.

Aportes teóricos desenvolvidos por Sacks (1974), Maurice Tardif (2007) e Clermont Gauthier (1998) orientaram-nos na análise e conduziram-nos aos resultados, a partir dos quais pudemos responder a nossa pergunta de pesquisa.

Neste sentido, Sacks (1974) referenciou-nos quanto ao objetivo específico de analisar como os participantes foram categorizados no curso das interações; e M.Tardif (2007) e C. Gauthier (1998) quanto ao objetivo específico de identificar como os saberes disciplinares foram categorizados nas situações de discussão.

As respostas a estes objetivos específicos nos conduziram à resposta ao objetivo geral da pesquisa, a saber, o de analisar o processo de categorização social que emerge nas aulas de ciências, nas séries iniciais da Educação de Jovens e Adultos.

Assim, quanto à nossa pergunta acerca de como se configura o processo de categorização social emergente na interação das práticas docentes em Ciências Naturais, nas séries iniciais da Educação de Jovens e Adultos, respondemos que estas categorizações se constituíram de acordo com as múltiplas inter-relações mútuas desenvolvidas com o contexto da interação em que foram emergentes.

De modo que, o contexto específico do Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos foi responsável por conferir ao processo de categorização social nele emergente uma configuração particular e situada, ao mesmo tempo e da mesma maneira que foi por ele também configurado.

Disto decorrendo que compreender estes processos de categorização social está implicado em compreender também o contexto particular em que emergem: em nosso caso, o duplo contexto social constituído pelo Ensino de Ciências e pela Educação de Jovens e Adultos para as séries iniciais.

O que se evidencia em nosso estudo coaduna-se com as perspectivas desenvolvidas por Tardif (*op. cit.*) e Gauthier (*op. cit.*) quanto à reafirmação do ensino como prática social. De modo que a docência constitui-se em atividade não apenas desenvolvida nas interações, mas também delas constituída. Assim, que é uma atividade humana feita de interações, e que tem na sala de aula seu espaço privilegiado (TARDIF, 2007).

O espaço privilegiado à docência em ciências naturais na Educação de Jovens e Adultos constitui-se duplamente propício à emergência das categorizações sociais: tanto porque o ensino de ciências suscita a emergência de questões sociocientíficas, que são, por natureza, questões argumentativas; como porque a EJA agrega uma racionalidade e funcionamento diferenciados, que promovem as discussões em sala de aula.

Nosso estudo desenvolve-se em contribuição a que seja dada inteligibilidade à prática social de ensinar ciências. Entretanto, as contribuições aqui apresentadas não devem significar mais que pontos de partida para que outros esforços firmem-se nesta direção. Neste sentido, intentamos o estabelecimento de diálogos com outros estudos para, quiçá, coletivamente somarmos contribuições à transformação de 'ofícios sem saberes' e 'saberes sem ofício' para 'ofícios feitos de saberes' (GAUTHIER, 1998).

Particularmente, para nós, encerrar este trabalho significa já um novo recomeço.

REFERÊNCIAS

ABEGG, Ilse. *Ensino-Investigativo de Ciências Naturais e suas Tecnologias nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, SC, 2004.

ABREU, Lenir Silva. *O Desafio de Formar Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para Ensinar Ciências*. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia / Universidade Estadual de Feira de Santana, UFBA/UEFS, Salvador, 2008.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz de. *A Invenção do Nordeste e Outras Artes*, 2ª Edição, Recife, FJN, Ed. Massangana, São Paulo: Cortez, 2001.

ALENCAR, Rosane. *Discurso Científico e Construção Coletiva do Saber: a dimensão interativa da atividade acadêmico-científica*. Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de Pernambuco / UFPE, Recife, PE, 2004.

ALENCAR, Rosane. *Análise da Conversação em Interação: uma proposta para a análise das práticas sociais in métodos qualitativos nas Ciências Sociais e na prática social*. Ed. Universidade da UFPE, 2007.

AMORIM, Fabrícia. *Abordagem Contextualizada e Interdisciplinar em Projetos de Ensino de Ciências Visando a Inclusão Social: um estudo nas escolas do Maciço Do Morro da Cruz – Florianópolis (SC)*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, SC, 2009.

ANDRÉ, M. E. D. A. *Etnografia da Prática Escolar*. 9ª Ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

ARAMAN, Eliane Maria de Oliveira. *Uma Proposta para o Uso da História da Ciência para a Aprendizagem de Conceitos Físicos nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina / UEL, PR, 2006.

ARANTE, Juliana de Souza Neves. *Interações entre Alunos-Guia e Crianças e Visitantes num Colégio Agrícola: investigando a construção dos sentidos sobre o ambiente*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis / UFSC, SC, 2009.

BACHELARD, Gaston. *A Formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Contraponto, 1996.

BAGNO, Marcos. *A Língua de Eulália* (Novela Sociolingüística). São Paulo, SP: Ed. Contexto, 1997.

BARRADAS, Cecília Maria. *Ensino de Ciências e Formação de Professores que Atuam nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Cascavel-PR*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, SC, 2008.

BARROS, Jeusadete Vieira. *Representações Sociais do Ambiente Igarapé da Rocinha como Patrimônio por Crianças das Séries Iniciais*. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, UFPA, Belém, PA, 2006.

BAUER, Martin e GASKELL, George. *Pesquisa Qualitativa com Texto Imagem e Som*. Trad. Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2002.

BOER, Noemi. *Educação Ambiental e Visões de Mundo: uma análise pedagógica e Epistemológica*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, SC, 2007.

BOGDAN, Robert e BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

BRANQUINHO, Nanci Leite. *O conhecimento Numérico e o Sistema Monetário: estudos de caso de uma terceira série*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul / UNICSUL, São Paulo, SP, 2006.

BRIDI, Jacira Helena. *O Uso de Atividade Laboratorial de Biologia - Teste Allium Cepa - no Ensino de Matemática nas Séries Iniciais: uma estratégia interdisciplinar*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil / ULBRA, Canoas, RS, 2006.

BUEHRING, Roberta Schnorr. *Análise de Dados no Início da Escolaridade: uma realização de ensino por meio dos registros de representação semiótica*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, SC, 2006.

CACHAPUZ, Antônio; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. *A Necessária Renovação do Ensino das Ciências*. São Paulo: Cortez, 2005.

CAPRA, F. *A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 1996.

CAPRA, F. *O Ponto de Mutação*. São Paulo: Cultrix, 1983.

CARDOSO, Rossana Ghilardi. *Análise de softwares didáticos para o ensino fundamental com base em múltiplas linguagens*. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná / UTFPR, Curitiba, PR, 2002.

CARDOZO, Sandra Moraes da Silva. *Análise Crítica do Ensino de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental em Boa Vista - RR: construindo diagnóstico e propondo alternativas metodológicas e de conteúdos*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil / ULBRA, Canoas, RS, 2005.

CARLSEN, William. *Why Do You Ask? The Effects of Science Teacher Subject Matter Knowledge on Teacher Questioning and Classroom Discourse*, paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, 1987.

CARMICHAEL, Leonard. *Manual de Psicologia da Criança*, vol 4 – Desenvolvimento Cognitivo I. Org. Samuel Pfromm Netto. São Paulo, SP: EPU/EDUSP, 1977.

CARVALHO, A. M. P. e Gil, D. *Formação de Professores de Ciências*. São Paulo: Cortez, 1993.

CARVALHO, A. M. P. e Gil, D. *O Saber e o Saber Fazer dos Professores*. In: CASTRO, A. D. e CARVALHO, A. M. P. *Ensinar a Ensinar*. São Paulo: Pioneira, Thomson Learning, 2001.

CARVALHO, Rosângela Tenório. *Pesquisas Qualitativas nas Ciências Sociais e na Educação. Proposta de Análise do Discurso*. In: FARIAS, Maria da Salette Barboza de. WEBER, Silke (Orgs.). João Pessoa, PB: Ed. Universitária da UFPB, 2008.

CARVALHO, Rozicleide Bezerra de. *O espaço Formativo na Escola: um estudo com professoras dos 4º e 5º anos do ensino fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Norte / UFRN, 2008.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Editora Ática / ABDR, 13ª Edição, 2006.

CHALMERS, Alan. F. *O que é Ciência, Afinal?*. Trad.: Raul Fiker. São Paulo, SP: Ed. Brasiliense, 1993.

COULON, Alain. *Etnometodologia e Educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, J. André; PERNAMBUCO, M. Maria. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

ENPECs I, II, III, IV e V.

FAGUNDES, Suzana Margarete Kurzman. *Grupos de Estudo: uma possibilidade para qualificar a aprendizagem em ciências nas séries iniciais*. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / PUCRS, Porto Alegre, RS, 2008.

FERREIRA, Rosilda Arruda. *A Pesquisa Científica nas Ciências Sociais: caracterização e procedimentos*. Recife, PE: Editora Universitária da UFRPE, 1998.

GALINDO, Monica Abrantes. *Melhoria do Ensino de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental: contribuições e limites de um projeto colaborativo*. Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo / USP, São Paulo, SP, 2007.

GAUTHIER, Clermont (et. al). *Por Uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente*. Trad. Francisco Pereira. Ijuí: Unijuí, 1998.

GEREMIAS, Bethânia Medeiros. *Entre o Lápis e o Mouse: práticas docentes e tecnologias da comunicação digital*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, SC, 2007.

HOFFMANN, Rosangela dos Santos Ferreira. *As Interações Discursivas nas Aulas de Ciências das Séries Iniciais e a Elaboração do Conhecimento Biológico*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina / UEL, PR, 2006.

HOFFMANN, Vera Kern. *Uma Proposta Interdisciplinar de Educação nas Primeiras Quatro Séries do Ensino Fundamental na Perspectiva do Desenvolvimento Sustentável*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil / ULBRA, Canoas, RS, 2003.

KERBRAT-ORECCHIONI, Catherine. *Análise da Conversação: princípios e métodos*. Tradução: Carlos Piovezani Filho. São Paulo: Parábola Editorial, 2006 (Na ponta da língua, 16).

KISS, Claudete. *Grupo de estudos: uma alternativa para qualificar a prática construtivista interacionista nas séries iniciais do ensino fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / PUCRS, Porto Alegre, RS, 2006.

LATOUR, Bruno. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: UNESP, 2000.

LIMA, Maria Luciene de Souza. *Saberes de Astronomia no 1º E 2º Ano do Ensino Fundamental numa Perspectiva de Letramento e Inclusão*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Norte / UFRN, 2006.

LINSINGEN, Luana Von. *Literatura Infantil no Ensino de Ciências: articulações a partir da análise de uma coleção de livros*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, SC, 2008.

LODER, L. Ludwig. In: *Fala-Em-Interação Social: introdução à Análise da Conversa Etnometodológica*. Orgs.: Letícia Ludwig Loder e Neiva Maria Jung.

MACEDO, Stella Schulz. *Estratégias Didáticas de Professores do Ensino Fundamental ao Lidar com Concepções Alternativas de Alunos*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, SC, 2008.

MACHADO, Marcelo Araújo. *Desenvolvimento e Implementação de Unidades Didáticas na Formação de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental*, <http://hdl.handle.net/10183/13198>. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul / UFRGS, Porto Alegre, RS, 2005.

MARCELO GARCÍA, C. *Formação de Professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora, 1999.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Análise da Conversação*. São Paulo: Editora Ática, 2001.

INVESTIGAÇÕES. *Linguística e Teoria Literária*. Programa de Pós-graduação em Letras e Linguística / UFPE. V. 21, n.2, jul./2008 – Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2009.

MARIA, Carolina José. *O livro Didático na Educação Científica C/T/S/A Voltada para o Exercício da Cidadania*. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista / UNESP, Bauru, SP, 2008.

MARQUES, Márcia Regina Xavier. *O corpo na Escola: discursos e práticas pedagógicas das professoras dos anos iniciais do ensino fundamental*, <http://hdl.handle.net/10183/13872>. Programa de Pós-Graduação em Educação em

Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul / UFRGS, Porto Alegre, RS, 2008.

MARTINHO, Luciana Rodrigues. *As Representações sobre Meio Ambiente de Alunos da 4ª Série do Ensino Fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência Universidade Estadual Paulista / UNESP, Bauru, SP, 2004.

MEIRA, L. *Análise Microgenética e Videografia: ferramentas de pesquisa em Psicologia Cognitiva*. *Temas em Psicologia* N° 3. P. 59 - 71. 1994.

MESSORES, Claudia Maria. *Um Estudo sobre a Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS nas Ciências Naturais das Séries Iniciais do Ensino Fundamental no Contexto da Proposta Curricular de Santa Catarina*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, SC, 2009.

MONTEIRO, Marco Aurélio Alvarenga. *Um Estudo da Autonomia Docente no Contexto do Ensino de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista / UNESP, Bauru, SP, 2006.

MONZANI, Vanda Aparecida Dumere. *Uma Proposta de Educação Etnomatemática para Crianças da 4ª Série do Ensino Fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul / UNICSUL, São Paulo, SP, 2006.

MORTIMER, Eduardo F. (et. al.). In: *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: Alguns Recortes*. Org.: Roberto Nardi. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

MYERS, Greg. *Análise da Conversação e da Fala*. In: *Pesquisa Qualitativa com Texto Imagem e Som*. Ed. Martin W. Bauer e George Gaskell. Trad.: Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2002.

OLIVEIRA, Elrismar Auxiliadora Gomes. *Ensino de Física do 2º ao 5º ano da Educação Fundamental na perspectiva dos Livros Didáticos de Ciências*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, PUC/MINAS, Belo Horizonte, MG, 2008.

OLIVEIRA, M. K.. *Jovens e Adultos como Sujeitos de Ensino e Aprendizagem*. *Revista Brasileira de Educação* n.12, pp. 59 - 73, set/out/nov/dez. 1999.

OLIVEIRA, Rosemary Rodrigues de. *O Ensino de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental: compreendendo discursos de professoras-alunas do curso pedagogia-cidadã*, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista / UNESP, Bauru, SP, 2007.

OLIVEIRA, Silmara Sartoreto de. *Perspectivas de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental quanto a sua Formação em Serviço*. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência Universidade Estadual Paulista / UNESP, Bauru, SP, 2008.

OSÓRIO, Vanessa da Conceição. *O Educar pela Pesquisa e as Oficinas Pedagógicas: contribuições para prática docente no ensino de ciências das séries iniciais do ensino fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / PUCRS, Porto Alegre, RS, 2007.

PAIVA, Alfonso Gómez. *O currículo em Ação de uma Professora Polivalente*. Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo / USP, São Paulo, SP, 2008.

PANZERI, Carla Gracioto. *Educação Ambiental e Itinerários Curriculares no Cotidiano das Séries Iniciais do Ensino Fundamental: contribuições teórico-metodológicas do Projeto Acre 2000 de educação ambiental, Rio Branco/AC*. Programa de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra, Universidade Estadual de Campinas / UNICAMP, Campinas, SP, 2006.

PÉREZ GÓMEZ. A. I. *A Cultura Escolar na Sociedade Neoliberal*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PERONEO, Daniela dos Santos. *Algumas Reflexões sobre o Ensino e a Aprendizagem de Ciências nos Anos Iniciais*, <http://hdl.handle.net/10183/13858>. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS, Porto Alegre, RS, 2008.

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas. *Histórias em Quadrinhos e o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais: estabelecendo relações para o ensino de conteúdos curriculares procedimentais*. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista / UNESP, Bauru, SP, 2009.

PRESTES, Roseléia Ferreira. *O Uso de Textos Informativos no Ensino de Ciências*. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / PUCRS, Porto Alegre, RS, 2009.

QUEIROZ, Vanessa. *A Astronomia Presente nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental das Escolas Municipais de Londrina*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina / UEL, PR, 2008.

ROCHA, Zenaide de Fátima Dante Correia. *Análise da Dinâmica de Um Grupo de Aprendizagem em Ciências no Ensino Fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina / UEL, PR, 2005.

RODRIGUES, Cristiane Rodrigues de. *Ensino de Física nas Séries Iniciais: um estudo de caso sobre formação docente com ênfase na experimentação e na informática educativa*. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / PUCRS, Porto Alegre, RS, 2008.

SACKS, Harvey; SCHEGLOFF, Emmanuel A.; JEFFERSON, Gail (1974). "A Simplest Systematics for the Organization of Turn-taking for Conversation". *Language*, 50, pp. 696-735.

SANTOS, Boaventura de Souza. *Introdução a uma Ciência Pós-Moderna*. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SANTOS, Helena Maria da Silva. *O projeto de educação Ambiental "Aprendendo com a Natureza" como ponto de partida para uma ação formativa de professores do Ensino Fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista / UNESP, Bauru, SP, 2007.

SCHÖN, Donald. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHÖN, Donald. *Formar professores como profissionais reflexivos*. In: NÓVOA, Antônio (Coord.). *Os professores e sua formação*, Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SILVA, Aparecida de Fátima Andrade da. *Ensino e Aprendizagem de Ciências nas Séries Iniciais: concepções de um grupo de professoras em formação*. Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo / USP, São Paulo, SP, 2006.

SILVA, Hilda Maria Fajardo da. *O Ensino de Física no Curso de Formação de Professores para o Primeiro Segmento do 1º grau: avaliação e alternativas*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro / UFRJ, 1995.

SILVA, Marcia Cristina Nagy. *Do Observável para o Oculto: um estudo da produção escrita de alunos da 4ª série em questões de matemática*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina / UEL, PR, 2005.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. *O Trabalho Docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. Trad. João Batista Kreuch. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TARDIF, Maurice. *Saberes Docentes e Formação Profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

VERSUTI-STOQUE, Fabiana Maria. *Ensino de Ciências nas Séries Iniciais: uma análise comportamental da elaboração e da implementação de planejamentos de unidades didáticas no contexto da formação inicial de professores*. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista / UNESP, Bauru, SP, 2006.

VIEIRA, Kátia Regina Cunha Flôr. *Avaliação em Processo: uma contribuição para dinamizar o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, SC, 2006.

ZEICHNER, K. *A formação reflexiva dos professores: idéias e práticas*. Lisboa: Educa, 1993.

ZIMMERMANN, Licia. *A Importância dos Laboratórios de Ciências para Alunos da Terceira Série do Ensino Fundamental*. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / PUCRS, Porto Alegre, RS, 2005.

ANEXO - SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Sr(a) Professor(a), _____

Sr(a) Diretor(a), _____

Esta escola _____

foi convidada a participar de pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFRPE (Universidade Federal Rural de Pernambuco), sob orientação da Prof^a. Dra. Rosane Alencar.

O projeto objetiva observar a interação em sala de aula na relação com o ensino de ciências; neste sentido, precisamos de sua expressa autorização para que os alunos possam participar das filmagens que serão realizadas durante as aulas.

Comunicamos que o trabalho que desenvolveremos não intervirá no planejamento diário das aulas, e que a participação dos alunos nas filmagens será restrita às atividades da sala de aula.

Afirmamos, ainda, que as imagens serão usadas apenas em ambiente privativo dos pesquisadores. E, em casos de apresentações em público (congressos, seminários etc.), serão processadas em sistema de tratamento de imagens para anonimidade dos participantes (professores e alunos).

Esperamos contar com vossa compreensão para que os alunos e professores, juntamente com Vossa Senhoria, participem da pesquisa. Em caso de concordância, solicitamos o preenchimento das lacunas abaixo e assinatura.

Autorizo os alunos da turma _____ desta Escola _____
da Educação de Jovens e Adultos a participarem como sujeitos da referida pesquisa.

_____, _____ de _____ de _____.

Assinatura