

# **Mobilização de saberes docentes no Ensino de Ciências em uma turma do primeiro ano do Ensino Fundamental: Uma análise de interações discursivas**

## **Teacher's knowledge in Science teaching: a discourse analysis in an elementary school classroom**

### **Resumo**

Este trabalho investiga como uma professora pedagoga com pouca experiência no Ensino de Ciências da Natureza (ECN) mobilizou saberes docentes de professora alfabetizadora para o ECN em uma turma do 1º ano do Ensino Fundamental. A partir da perspectiva etnográfica e dos estudos do discurso, analisamos registros em vídeo de aulas de Português e de Ciências durante o primeiro semestre de aulas e identificamos algumas ações da professora que evidenciam o que a docente sabe e consegue realizar nas aulas de Ciências, contrapondo uma perspectiva que enfatiza limitações destes profissionais no ECN. Nossas análises identificaram que a professora lida com a dúvida e o erro de seus alunos de modo semelhante nas duas disciplinas, evidenciando que a docente mobiliza seus saberes de professora alfabetizadora para o ECN.

**Palavras chave: formação de professores, anos iniciais do ensino fundamental, ensino de Ciências**

### **Abstract**

In this work we attempted to study how an elementary teacher mobilizes her literacy knowledge in science lessons. Based on a perspective that combines discourse analysis and ethnography, our analysis of video records evidenced how the teacher adopted similar practices in events that involved student's error or a student's question. Since the teacher had limited experience in science teaching, we infer that she acts based on her knowledge about teaching to read and to write, that is, this knowledge was mobilized for teaching science.

**Key words: teacher knowledge, elementary school, science teaching**

### **Introdução**

Nesse estudo, a partir de uma análise de interações discursivas em sala de aula, investigamos como uma professora pedagoga com ampla experiência em alfabetização e letramento

mobilizou saberes docentes ao ensinar Ciências da Natureza em uma turma do 1º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF).

A formação de docentes que ensinam Ciências nesta etapa da educação escolar tem despertado interesse crescente no campo de pesquisa em educação. Todavia, ainda se encontra uma baixa representatividade desta temática em investigações que se dedicam ao ensino de Ciências. Appleton (2008, p.493) argumenta que isto deve-se, em parte, ao fato do ensino de Ciências ser uma inovação curricular nos anos iniciais do EF que só se inicia após o fim da 2ª Guerra Mundial. O mesmo ocorre no cenário nacional de pesquisa em educação. Pereira (2011), por exemplo, fez uma caracterização da produção nacional a partir de um levantamento bibliográfico de artigos publicados nos anais do ENPEC que abordavam o Ensino de Ciências da Natureza (ECN) nos anos iniciais do EF. A autora concentrou suas análises em trabalhos publicados nos dois primeiros encontros (ocorridos em 1997 e 1999) e nos encontros de 2007 e 2009. Segundo ela, de um total de 1550 trabalhos, apenas 71 abordavam a ECN nos anos iniciais de escolaridade, sendo que, destes 71 trabalhos, apenas 21 abordavam a formação das professoras pedagogas para ensinar ciências.

Além da pequena representatividade de investigações que se dedicavam à formação de docentes para a ECN nessa etapa escolar, a autora destaca o forte caráter prescritivo nestes trabalhos. Dá-se ênfase a visões deformadas de Ciências apresentadas pelas professoras<sup>1</sup> generalistas, seu domínio limitado do conhecimento conceitual e até mesmo o uso de recursos didáticos inadequados para a ECN. As mesmas tendências são encontradas no âmbito internacional. Abell (2007), por exemplo, a partir de uma perspectiva do conhecimento pedagógico de conteúdo (Pedagogical Content Knowledge, PCK), faz um levantamento de estudos que investigaram especificamente o PCK dos professores que ensinam ciências. Os trabalhos analisados pela pesquisadora partem de duas questões: Quais são os saberes que os professores que ensinam ciências possuem? Quais são os conhecimentos necessários para que ocorra o processo de ensino-aprendizagem de ciências? Ao explorar estas questões nos trabalhos selecionados, a autora destaca o predomínio da perspectiva conteudista nas primeiras pesquisas que envolviam os saberes docentes dos professores de Ciências. Segundo a autora, estas investigações iniciais estavam interessadas principalmente nos conhecimentos específicos do conteúdo das ciências que os professores possuíam, com foco temático nas deficiências conceituais apresentadas por eles. Essa abordagem demonstrava uma preocupação em dimensionar o conhecimento do professorado em uma perspectiva de déficit, sem, contudo, investigar efetivamente as demais estratégias e formas de conhecimento que este professorado possuía para ensinar ciências.

Considerando a problemática identificada almejamos analisar como uma professora com ampla experiência em alfabetização e letramento mobiliza saberes docentes para a ECN. Reconhecemos que existem dilemas na formação inicial e continuada de professores que tem desdobramentos no ECN nos anos iniciais do EF. Contudo, a análise da literatura existente sobre o assunto evidencia a necessidade de compreendermos melhor o que as pedagogas efetivamente sabem e como ocorre o ECN nos anos iniciais. Estas questões são exploradas neste trabalho articulando aspectos de três campos de pesquisa: i) o campo de formação de professores e de professores de Ciências; ii) perspectiva etnográfica em educação, envolvendo a centralidade do discurso.

---

<sup>1</sup> A escolha pelo substantivo feminino deve-se ao amplo predomínio de mulheres na profissão. Este fato é um dos destaques nas pesquisas de Gatti (2009), que traçou o perfil de professores brasileiros nas diversas modalidades de ensino.

## **Contribuições do campo de formação de professores e professores de Ciências**

As investigações sobre a formação docente, a diversidade de práticas educativas desenvolvidas pelo professorado e as suas consequências pedagógicas para o ensino representam importantes marcos históricos na constituição deste campo de pesquisa. Este fenômeno ocorreu em 1970 e foi deflagrado pela negação dos modelos tecnicistas e aplicacionistas de ensino e com o reconhecimento progressivo dos professores como sujeitos ativos do processo de ensino-aprendizagem (Candau, 1982). Este cenário educacional favoreceu a diversificação dos interesses de pesquisa em educação e foi marcado pela pluralidade metodológica. Pesquisadores de várias partes do mundo dedicavam-se a estudar os professores, a constituição de sua carreira, a identidade docente e, sobretudo, os saberes que estes profissionais possuem para ensinar. Inicialmente, o forte caráter psicológico e centrado apenas no indivíduo emerge como elemento característico da literatura sobre saberes docentes. Marcelo (1998) ao tecer um panorama das pesquisas sobre formação de professores e os conhecimentos destes profissionais para ensinar, destaca que temáticas de pesquisa que envolvem os tipos de saberes que os professores adquirem, como estes profissionais aprendem, seus conhecimentos práticos e didáticos constituíram os interesses iniciais das investigações sobre formação docente. Para além destas temáticas, ele também aponta o interesse das pesquisas pelos processos através dos quais o professorado transforma os saberes do conteúdo em um conhecimento ensinável. A análise deste panorama indica uma tendência de valorização do trabalho docente com ênfase limitada em suas relações com instituições em que os profissionais atuam, seus estudantes e outras iniciativas de formação (inicial e continuada).

No presente estudo, dois autores muito reconhecidos que tem se voltado para os saberes docentes são de particular interesse. Em uma tentativa de compreender o que os professores sabem e como ensinam, Shulman (1986) propôs a existência de conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK), conhecimento que combina, entre outros, o conhecimento de conteúdo e conhecimentos pedagógicos. Para Borges (2001), os trabalhos de Shulman têm como objetivo “consolidar a corrente do conhecimento de base, em uma perspectiva compreensiva da cognição e das ações docentes” (p. 8). Tardif, também inspirado pela perspectiva da cognição docente, segue outra vertente, apresentando um modelo diferente para explicar os saberes docentes. Ele propõe uma epistemologia da prática profissional, definida pelo “estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas”. Tardif (2002) almeja, portanto, explicar não só as origens dos saberes docentes, mas também como são produzidos e recontextualizados ao longo do tempo. Para tal, este pesquisador constrói as categorias de saberes: i) disciplinares, ii) curriculares e iii) experienciais. Apesar de reconhecer os saberes docentes como sociais, Tardif considera que este caráter social advém da constituição da profissão e formação de docentes, que partilham trajetórias acadêmicas e profissionais semelhantes. Este autor, por exemplo, não se aprofunda na discussão de como e se os estudantes participam da construção dos conhecimentos do professor.

A diversidade metodológica, característica marcante do campo de pesquisa em saberes docentes (Borges, 2001), também está presente em pesquisas que se dedicam aos saberes de professores que ensinam Ciências nos anos iniciais. Uma análise cuidadosa da literatura nacional e internacional<sup>2</sup> nos possibilitou o contato com uma diversidade de abordagens

---

<sup>2</sup> A revisão da literatura apresentada neste trabalho foi realizada em bases nacionais e internacionais, tendo como parâmetro as pesquisas publicadas nos últimos 6 anos sobre o Ensino de Ciências nos anos iniciais e os saberes docentes. Para o levantamento nacional utilizamos o Scielo e pesquisa direta em alguns periódicos de destaque

teóricas e metodológicas presentes nas pesquisas sobre esta temática. Encontramos investigações que buscavam compreender: i) como o ensino de Ciências ocorre em certo contexto (Mier, 2011; Levy e colaboradores, 2016); ii) os efeitos de programas de formação continuada na prática docente (Palmer, 2010; Enderle e colaboradores, 2013; Berg e Mensah, 2014; Nigro e colaboradores, 2011; Urzetta e Cunha, 2013; Abreu e colaboradores, 2013; Briccia e Carvalho, 2016); iii) as concepções que professoras possuem em relação ao ensino de Ciências (Nigro e colaboradores, 2011; Al-Salouli, 2012); iv) fontes de eficácia docente (Palmer, 2010; Albion e Spence, 2013; Enderle e colaboradores, 2013); v) condições de produção de saberes docentes para o ensino de Ciências (Azevedo e Abib, 2013); vi) estratégias didáticas utilizadas pelo professorado e os conhecimentos do conteúdo (PCK) das pedagogas (Alonzo e colaboradores, 2012). Em nosso levantamento encontramos uma prevalência de estudos sobre programas de formação continuada de professores e fontes de eficácia docente. Possivelmente, isto reflete a preocupação do campo com dificuldades das pedagogas em ensinar Ciências. Todavia, consideramos preocupante a baixa representatividade de pesquisas que problematizem o que professoras pedagogas sabem e como ensinam Ciências. Outro aspecto a ser destacado envolve o desenho/construção dos dados utilizados e os sujeitos investigados. Reconhecemos as contribuições significativas destas investigações para o campo de formação de professores que ensinam Ciências nos anos iniciais do EF. Contudo, grande parte dos trabalhos analisados dedicavam-se a estudar apenas a professora (Palmer, 2010; Albion e Spence, 2013; Enderle e colaboradores, 2013; Nigro e colaboradores, 2011; Berg e Mensah, 2014; Azevedo e Abib, 2013), dando pouca ênfase ao papel dos estudantes.

De modo a contribuir no sentido de complementar essas pesquisas, explorando aspectos que são menos investigados e proporcionar uma visão mais ampla e complexa da aprendizagem docente e o ECN nos anos iniciais do EF, nosso trabalho analisa, a partir das interações discursivas em sala de aula, como uma professora pedagoga mobiliza saberes docentes para ensinar Ciências. Para tal, buscamos caracterizar o que membros da turma precisam saber, prever e interpretar a fim de participar dos eventos que envolvem a ECN. Além disso, procuramos identificar e descrever ações, crenças e conhecimentos construídos através das interações discursivas.

## **A perspectiva etnográfica em educação e os estudos do discurso**

Neste trabalho nos apropriamos de uma abordagem cultural da sala de aula, apoiando-nos em

---

nacional, como: Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências; Ciência e Educação; Investigações em Ensino de Ciências. Já no levantamento internacional utilizamos a plataforma ERIC com especial atenção para os periódicos *Journal of Research in Science Education* e *Science Education*. Todos os artigos selecionados foram revisados por pares. Os termos de busca utilizados na pesquisa foram: formação de professores, ensino de Ciências e anos iniciais/ ensino fundamental; e seus respectivos correspondentes em inglês (teacher education, science education e elementary school). Não utilizamos nenhum termo que fizesse referência explícita a saberes docentes, pois há uma diversidade de pesquisas e denominações para este termo, indicando que o uso do mesmo poderia excluir artigos importantes sobre a temática.

discussões da Etnografia em Educação (Green et al., 2005). Para vários autores, esta perspectiva envolve olhar para a linguagem e o discurso em sala de aula. Kelly (2005, p.445), por exemplo, aponta que uma abordagem empírica da linguagem e das interações discursivas permite adentrar no universo de práticas construídas no cotidiano escolar, tornando mais visíveis dimensões identitárias, assim como conceitos e práticas escolares que, por sua vez nos informam sobre filiações a perspectivas de ensino e a posição ideológica dos sujeitos envolvidos. Green e colaboradores (2005) apoiam-se no construto de *linguaculture*, desenvolvido por Agar (1994), para enfatizar como linguagem e cultura são inseparáveis e como o amplo repertório comunicativo humano torna-se polissêmico através da mediação pela cultura e nas interações sociais. Assim, neste trabalho, o estudo de aspectos característicos da vida social do grupo, envolveu análises das interações discursivas desenvolvidas no grupo ao longo do tempo. Reconhecemos que existem várias perspectivas da análise do discurso em sala de aula. Contudo, em nossa pesquisa, nos apoiamos principalmente em elementos da microetnografia (Bloome et al., 2005; 2008), da sociolinguística (Gumperz, 1988) e da etnografia interacional (Castanheira et al, 2001). Para Bloome e colaboradores (2009), o pesquisador tem acesso aos mecanismos de significação estabelecidos através das interações discursivas no grupo. Para que esta análise seja possível, elementos como tom de voz, alongamento de vogais e outros elementos do discurso, denominados por Gumperz (1992) como pistas de contextualização, tornam-se relevantes para a nossa pesquisa na medida em que são importantes na construção de expectativas e conhecimentos socialmente partilhados no grupo.

## **A escola e os participantes da pesquisa**

Este trabalho envolveu compreender como uma professora pedagoga com ampla experiência em alfabetização e letramento, mas com experiência limitada em ensino de Ciências mobiliza saberes docentes no ECN. Realizamos nossa pesquisa através de filmagens de um banco de dados de um projeto que acompanhou, ao longo de 3 anos, as aulas de Português e Ciências de uma turma desde o seu primeiro dia de aula no primeiro ano do primeiro ciclo. A escola em que realizamos esta pesquisa destina-se ao EF regular, mas oferece também no período noturno Educação de Jovens e Adultos. Trata-se de uma escola federal com ampla infraestrutura (televisão, computadores, acesso a internet) e laboratório de Ciências equipado. Esta instituição localiza-se na região sudeste, em uma grande metrópole e seu sistema de entrada envolve sorteio. Assim, a escola atende a um público heterogêneo, com representantes de vários segmentos socioeconômicos, oriundos de diversas regiões da cidade e de seu entorno. A turma estudada era composta por 25 crianças com idades entre 6 e 7 anos. Karina<sup>3</sup>, a professora referência da turma possui graduação em Psicologia e em Pedagogia, além de mestrado e doutorado em educação (ambos na área de letramento). Karina atua também em cursos de graduação e pós-graduação e desenvolve projetos na área de ensino, aprendizagem e formação de professores.

## **Construção dos dados**

---

<sup>3</sup> Todos os nomes utilizados neste trabalho são fictícios, preservando o anonimato dos sujeitos investigados.

A quantidade de material disponível para análise foi um dos desafios enfrentados nesta pesquisa. Optamos por analisar os 6 primeiros meses de aulas de Português e Ciências, considerando a ênfase na alfabetização e no letramento das crianças já em seu processo de entrada no primeiro ano do primeiro ciclo (Nigro & Azevedo, 2011). Neste período inicial os saberes docentes de professora alfabetizadora estão presentes nas ações de Karina na disciplina de Português. Como a docente possui experiência limitada na ECN, partimos do pressuposto de que sua prática em Ciências reflete seus saberes de professora alfabetizadora. Na figura 1, esquematizamos como concebemos este processo de mobilização de saberes docentes.

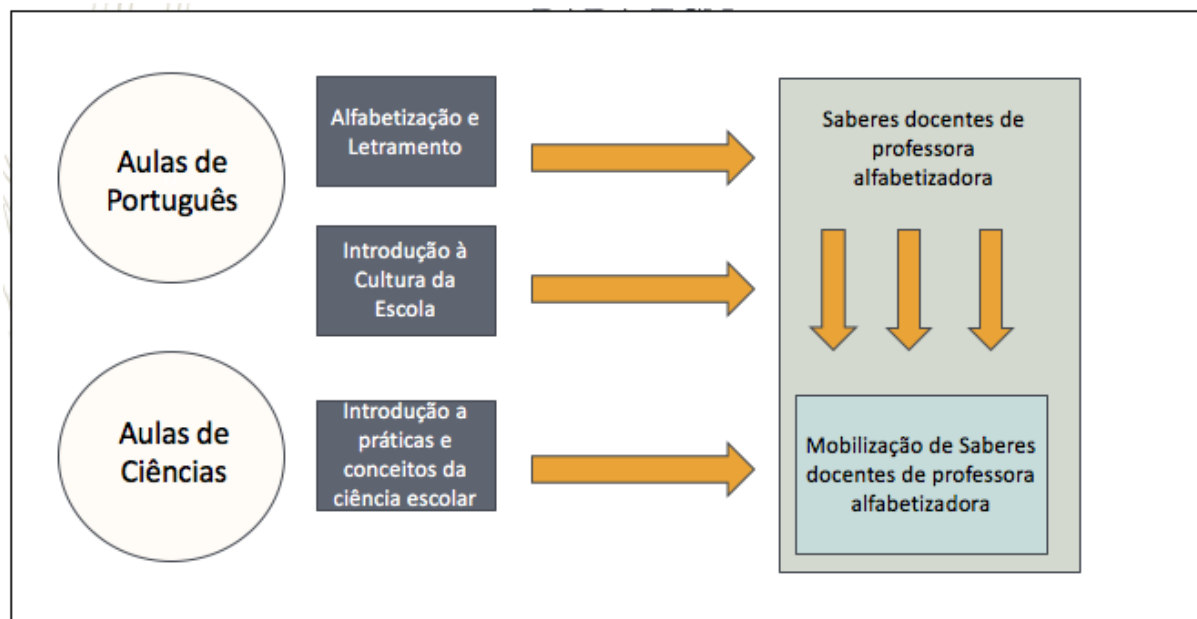


Figura 1: Os saberes de professora alfabetizadora são mobilizados para o ECN.

Para que pudéssemos compreender o processo de mobilização de saberes docentes para o ECN, construímos casos expressivos (telling cases) a partir da análise das filmagens (Mitchel, 1984). Casos expressivos são eventos que contribuem para tornar visíveis como e quais relações teóricas permeiam as ações dos indivíduos de um determinado grupo. Nesta perspectiva, a construção de casos expressivos não envolve, necessariamente, um caso típico ou representativo de um grupo, mas sim casos que proporcionem o entendimento de como os indivíduos agem e reagem uns aos outros, criando expectativas, obrigações e direitos que são construídos socialmente através do discurso.

Considerando a centralidade das interações discursivas em sala de aula, fizemos transcrições palavra-a-palavra organizadas em unidades de mensagem (Green e Wallat, 1981) definidas por pistas de contextualização (Gumperz, 1992). Trata-se de uma abordagem que difere dos turnos de fala, já que valoriza, em sua construção, os sentidos e expectativas compartilhadas no grupo através das interações discursivas. A figura 2 representa a legenda utilizada na elaboração das transcrições, representando as pistas de contextualização.

↑ = aumento de volume na entonação no final da elocução ↓ = diminuição de volume na entonação no final da elocução XXXX = indecifrável “ ” = leitura de texto escrito ▲ = maior volume ▲▲ = grande aumento de volume ▼ = menor volume enunciado em maior velocidade ┘ = interrompido pela próxima linha ênfase	┘ linha 1 = sobreposição ┘ linha 2 vogal+ = vogal alongada * = voz, tom ou mudança de estilo *word* = fronteiras de voz, tom, ou mudança de estilo <i>Comportamentos não verbais marcados em itálico</i>   = pausa           = pausa longa - = palavra incompleta
---	--

Figura 2: As pistas de contextualização são marcas do discurso que utilizamos na delimitação de unidades de mensagem.

Abordaremos dois casos expressivos neste trabalho. O primeiro é da disciplina de Português e ocorreu no início do segundo mês de aula. Nesta aula, o grupo elabora uma atividade escrita que envolve desenhar e escrever os nomes dos personagens do livro “Chapeuzinho Vermelho”. Na figura 3, abaixo, encontra-se a transcrição deste evento.

Linha	Participante	Discurso
1		<u>Eu só vou começar com silêncio</u>
2		A Nara
3		vai falar para mim
4		como que começa
5		<u>Vinicius!</u>
6		Como que começa
7		<u>como que ela acha que começa a palavra</u>
8		<u>caça</u>
9		dor
10		Nara ▲
11		Com qual letra?
12	Nara	K
13	Professora	K
14		<u>Enquanto isso vou fazer a linha aqui</u>
15		Porque tem gente escrevendo fo+ra da linha
16	Breno	O+ Professora
17	Professora	Nara
18		Pede algum ajudante da sala
19	Alunos não identificados	<u>Eu!</u> ↑
20	Professora	você está sentada do lado de Vitor
21		quem pode te ajudar
22		<u>pra gente colocar a primeira letra</u>
23		que começa caçador
24		quem você quer que te ajude?
25	Alguns estudantes da turma	Eu sei! ▲
26	Professora	<u>Nara gente!</u> ▲
27		Quem você vai pedir para te ajudar?
28	Nara	Bárbara
29	Professora	Bárbara

30		Caçador começa com que letra?
31	Bárbara	K
32	Professora	K
33	Professora	O som é K↑
34		A Bárbara falou uma coisa
35		olha
36		Poderia ser com K
37		igual K de <u>Karina</u> ↑
38		Mas eu vou dar uma dica para Nara e para a Bárbara
39		São duas letrinhas
40		Que fazem o som ca↑
41	Maurício	O tia ▲
42		Eu sei! ↑
43	Professora	É o c
44		E o l
45	Toda turma em coro	a↑
46	Professora	Então vamo- lá
47		Olha bem como eu encostei
48		o-↑
49		C↑
50		A↑
51		Ca
52		Agora l
53		ca
54		sssa
55	Toda a turma	dor
56	Professora	Ah
57		O Maurício já sabe
58		Tem gente que pensa que é o S l
59	Maurício	Cê-cedilha
60	Professora	Cê-cedilha
61		<u>Ele é aquele que tem um C</u>
62		Que tem aqui ó-
63		XXXX uma cobrinha
64		Cê-cedilha
65		E o que depois?
66		E o que? ↑
67	Toda a turma	a
68	Professora	Ca l
69		sssa l

70		Olha como to- enconstando
71	Breno	D O
72	Professora	D O
73	Todos os alunos	E o R
74	Professora	E o R
75		Mas hoje
76		Eu vou olhar <u>cada caderno</u>
77		Se está enconstadinho aí ó- IIII
78		O caçador↑
79		é o ultimo personagem

Figura 3: Quadro de interações discursivas do caso expressivo Caçador ou Caçador

O caso inicia-se com Karina selecionando uma estudante para participar de uma atividade oral que envolve a leitura da palavra “caçador” (linhas L1-11). Já neste início, notamos que o pedido por silêncio de Karina é a primeira ação explícita da professora na criação e manutenção de um ambiente em que todos possam falar e ser ouvidos. Devido a seu status de professora, Karina têm o poder de gerir oportunidades de participação em sala de aula. Ela confere este direito primeiramente à Nara (L10) e, em seguida, suas ações concentram-se em criar condições mínimas para garantir que Nara não seja interrompida. Entre L4 – L9 Karina reelabora a atividade de leitura de modo a torná-la menos complexa para seus alunos, que ainda estão em processo de letramento.

Nara, em um primeiro momento, não responde à professora. Karina, então reelabora sua pergunta (L6-10). Nara responde (L12). Após a resposta da criança Karina fica em silêncio e, posteriormente, diz: “K” (L13). A docente solicita que Nara peça ajuda de algum colega (L18). Após a solicitação de Karina, vários estudantes se manifestam, na expectativa que Nara os escolha como ajudantes na atividade.

A reação de Karina frente ao erro de Nara ao identificar a primeira letra da palavra “caçador” nos permite reconhecer traços característicos do repertório docente de Karina. Inicialmente a professora não fornece a resposta correta a estudante. Todavia, ela mobiliza outros alunos para ajudar Nara na tarefa de leitura (L18). Em resposta à solicitação da professora, Nara escolhe Bárbara como sua ajudante (L28). Karina, então, relembra a aluna a pergunta feita à Nara (L 30). Bárbara responde Karina: “K” (L31). Neste momento, ao invés de fornecer a resposta correta, a professora problematizando a questão (L30-40). Ela explica: “Eu vou dar uma dica para Nara e para a Bárbara. São duas letrinhas que fazem o som “ka”. O “c” e o...”. A pequena pausa realizada por Karina após a elocução da primeira letra da palavra “caçador” mobiliza a participação de toda a turma. Todos respondem: “a” (L45). Karina, então, escreve no quadro e explica o restante da palavra. Neste momento, a professora identifica uma provável dúvida de sua turma (como se escreve a sílaba “ça”). Contudo, Maurício logo intervém, dizendo: “cê-cedilha!” . A professora, então, parabeniza o estudante e explica a questão para a turma (L57-66).

O evento delimitado neste caso também evidencia como práticas do cotidiano escolar são permeadas pela cultura de pares. A escolha da “ajudante” apoia-se na rede de cooperação e amizade constituída entre Nara e Bárbara e não necessariamente na potencialidade da estudante em auxiliar sua amiga a resolver a tarefa. Também foi possível evidenciar elementos da prática docente de Karina (figura 4).

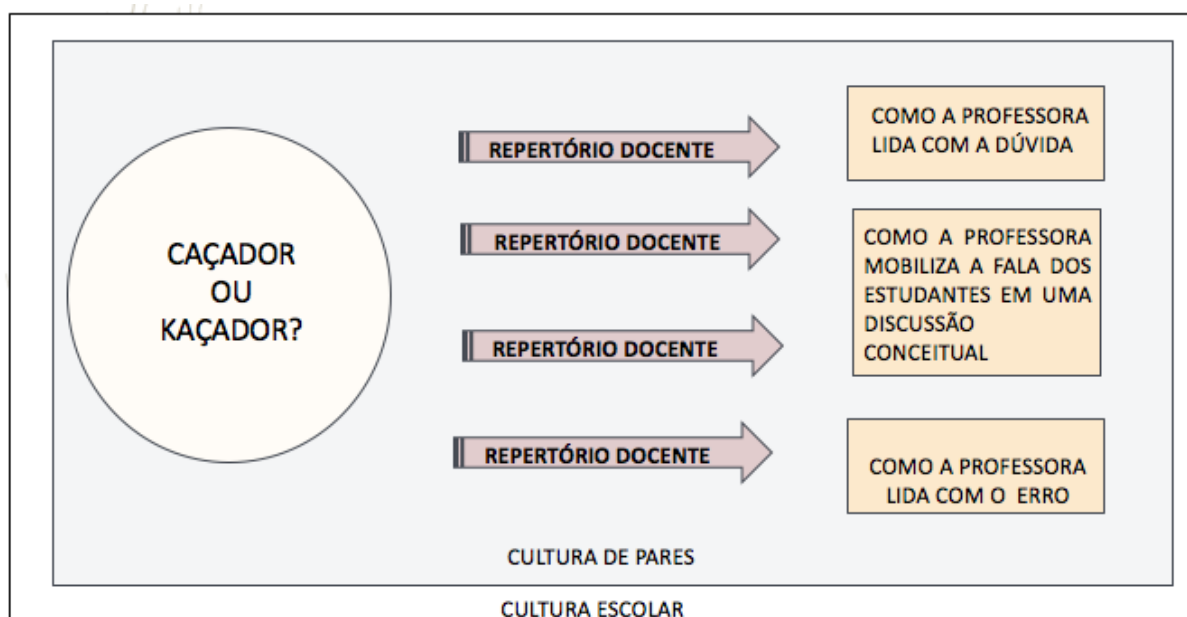


Figura 4: As ações da professora permitem identificar como a professora mobiliza os estudantes em uma discussão, como ela lida com a dúvida e o erro de seus alunos.

O evento “vivo ou morto” (figura 5), em que os estudantes discutem estes conceitos através de um experimento com plantas, ocorreu 12 semanas após o descrito anteriormente durante uma aula de Ciências. A partir de sua análise foi possível compreender como aspectos da prática da professora estão presentes no ensino de ciências.

Linha	Participante	Discurso
1	Professora	Perseu
2		Mais um só ( <i>professora levanta o dedo indicador da mão direita</i> )
3		Por favor Nara
4		Vocês dois ( <i>Professora olha para Pedro e Vitor</i> )
5	Perseu	Eu acho que está morta
6	Professora	Por quê?
7		Como ela vai esta-?       ( <i>Professora aponta para a caixa</i> )
8	Pedro	Pra baixo
9	Professora	Pra baixo
10		Por que -ce acha que hoje
11		Vai estar morta
12	Perseu	Porque
13	Professora	Porque já+
14	Perseu	Passou um tanto de dia
15	Professora	Passou um tanto de dia
16		Pode sentar ( <i>professora conduz o aluno até sua carteira</i> )
17		Vinicius
18		Você queria falar
19	Vinicius	Não

20		Mas aqui
21		Tem algumas que ainda tão pra cima ( <i>aponta para vasos de plantas fora da caixa</i> )
22	Professora	O Vinícius tá dizendo
23		Que aqui ainda tem folhas para cima ( <i>professora pega o vaso apontado por Vinícius e mostra para toda a turma</i> )
24	Vinícius	Essas tão pra cima
25		E alguns estão indo ( <i>aluno aponta pra baixo</i> )
26	Professora	Tão pra cima
27		Mas já começaram a morrer?
28	Vinícius	Uhum
29	Professora	Então não morre de uma vez não?
30	Vinícius	Não
31	Professora	Vai morrendo devagar? ↑ ( <i>professora move a mão direita rapidamente em círculos</i> )
32	Vinícius	É
33		É igual Breno e Maurício falou
34		Começa em pé
35		E vai baixando baixando baixando ( <i>aluno encurva o corpo para baixo enquanto fala</i> )
36	Professora	A+h
37		Cada dia vai baixando mais? ↑ ( <i>aluno faz sinal afirmativo com a cabeça</i> )
38		Então agora ▲
39		Nós vamos abrir a caixa

Figura 5: Quadro de interações discursivas do telling case de Ciências

Inicialmente, discute-se como ficaram as plantas dentro da caixa fechada por 2 semanas, a partir da pergunta de Karina para Perseu (L1-4). O aluno afirma que todas elas estarão mortas (L5). Karina solicita ao aluno que explique seu ponto de vista (L8-13). O aluno considera que as plantas morreram já que se passaram vários dias (L14) e, em seguida, Karina, encaminha o estudante para o seu lugar. Então, o grupo engaja-se em estabelecer previsões de caráter científico para o experimento. Através da interação com seus alunos, a professora sinaliza suas expectativas em relação ao que conta como uma previsão científica aceitável. A medida que interagem discursivamente, os estudantes ressignificam continuamente o significado desta prática científica. Elementos discursivos presentes na fala da professora demonstram como estas expectativas são construídas. Notamos este fenômeno, por exemplo, quando Karina usa as expressões “Por quê?” e “Como ela vai estar?”. No primeiro caso (uso do por quê), a professora demonstra que o ponto de vista que o estudante tem (se a planta está morta ou viva) tem que, necessariamente, possuir uma razão/justificativa/argumento lógico aceitável. Já ao usar a expressão “Como ela vai estar”, a professora conduz os estudantes a usar o conhecimento oriundo da primeira pergunta para, finalmente, tecer uma previsão cientificamente aceitável.

A professora pede para Vinícius compartilhar seu ponto de vista (L17). O aluno pega um vasinho com planta (caule inclinado, mas com folhas verdes) que estava fora da caixa. Karina segura a planta em uma das mãos. Vinícius aponta para ela. Ele diz que o vegetal “ainda tem coisas para cima” (L21). O tom de voz do aluno é baixo. A professora, então, repete o que foi dito pelo estudante para que todos possam escutar. Karina ressignifica a fala da criança, tornando-a disponível para toda a turma (L29-31). Enquanto a professora questiona Vinícius,

todos observam atentamente. Nara levanta a mão, pedindo para falar, mas Karina assegura o direito de fala a Vinícius e não permite que outros falem. A discussão ainda ocorre primariamente entre Karina e Vinícius, que responde à pergunta da professora: “é,”[sim, a planta morre aos poucos] (L28-31). Assim, estabelece-se uma relação entre a afirmação de Vinícius, a morte da planta e a perda de sustentação do vegetal. Esta relação é reforçada quando Karina confere destaque à fala de Vinícius, concordando com seu ponto de vista ao dizer: “Ahhhh cada dia então vai abaixando mais”. Portanto, observamos como a professora mobiliza seus estudantes para a compreensão do conceito de vivo e morto. Quando Perseu (L5) diz que a planta provavelmente está morta, Karina evita confirmar ou questionar a afirmação e chama Vinícius que apresenta um ponto de vista diferente de Perseu, utilizando como evidência, características de uma planta que está fora da caixa. Neste processo, Karina auxilia o estudante a desenvolver seu ponto de vista, utilizando perguntas que relacionam o estado dos galhos do vegetal com a sua vitalidade (como em L27).

A figura 6 sumariza como compreendemos os saberes docentes e sua mobilização no ECN, a partir da análise do segundo evento e de paralelos com o que ocorreu no evento anterior.

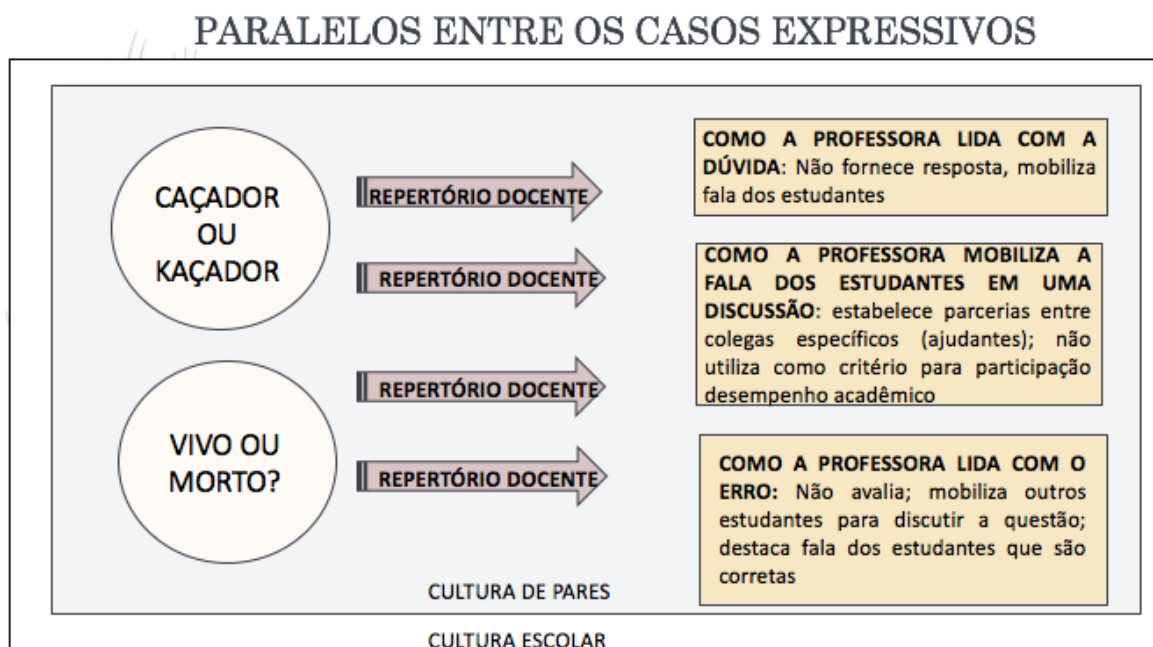


Figura 6: O repertório docente de professora alfabetizadora é mobilizado para o ECN. Nota-se que Karina age modo semelhante ao ocorrido na disciplina de Português perante a dúvida e ao erro.

No evento de ECN Karina novamente contrariou um modelo de ensino transmissivo, neste caso, mobilizando seus estudantes para a observação e levantamento de evidências e hipóteses. De modo semelhante ao evento da aula de Português, a docente não forneceu a resposta correta à questão levantada pelo grupo. Ela mobilizou a fala de outros estudantes ou permitiu que um aluno escolhesse um colega para contribuir para a discussão de uma dúvida ou situação que envolvia erro. Considerando que a professora possui experiência limitada no ECN, as formas semelhantes de agir nos dois eventos apresentados sugerem que Karina mobiliza saberes docentes de professora alfabetizadora para o ECN.

### Considerações finais

Em nossas análises foi possível caracterizar algumas práticas da professora alfabetizadora e

como elas são mobilizadas em situações de ECN. Observamos este processo em momentos em que a docente lida com o erro ou mobiliza seus estudantes em uma discussão. Nossos dados contrariam a perspectiva do déficit, frequente nas pesquisas sobre formação de professores para o ECN nos anos iniciais. De modo semelhante a alguns estudos que abordam a formação continuada de professoras dos anos iniciais para o ECN (Briccia e Carvalho, 2016); (Azevedo e Abib, 2013), buscamos valorizar o conhecimento que as professoras pedagogas já possuem. Acreditamos que pesquisas que se dediquem a compreender como o ECN ocorre nesta etapa do ensino podem contribuir para a criação de políticas públicas que fomentem a formação inicial e continuada de professores em uma perspectiva que valoriza o conhecimento que as pedagogas possuem sobre o ensino.

## Referências Selecionadas

APPLETON, K. Research on elementary science teaching. In: S. Abell e N. Lederman (Eds.), **Handbook of research on science education** (pp. 493–536). New York: Routledge, 2008.

BRICCIA, Viviane; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica. **Revista Ensaio**, [Belo Horizonte], v. 18, n. 1, p.1-22, abr. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v18n1/1983-2117-epec-2016180103.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

BLOOME, D., Carter, S.P., Christian, B.M., Madrid, S., Otto, S., Shuart-Faris, N., Smith, M. **Discourse Analysis in Classrooms: Approaches to Language and Literacy Research**. Nova York: Teachers College Press, 2008.

BORGES, CECÍLIA. Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. *Educação e Sociedade*, 2001, vol.22, no.74, p.59-76

GREEN, Judith; DIXON, Carol; ZAHARLICK, Amy. A etnografia como lógica de investigação. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 1, n. 42, p.13-79, dez. 2005. Semestral.

GUMPERZ, J. Contextualization and understanding. In: DURANTI, A. E GOODWIN, C. (Eds.). **Rethinking context: language as an interactive phenomenon**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. p.229-252.----- . Convenções de contextualização. In: RIBEIRO, B. T e GARCEZ, P. M. (Orgs) *Sociolinguística Interacional*. Porto Alegre: Age, 1998.

KELLY, G. J. Discourse, description, and science education. In: R. YERRICK, R.; ROTH, W.M. (Eds.), **Establishing Scientific Classroom Discourse Communities: Multiple Voices of Research on Teaching and Learning**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2005.

NIGRO, Rogério Gonçalves; AZEVEDO, Maria Nizete. Ensino de ciências no fundamental 1: perfil de um grupo de professores em formação continuada num contexto de alfabetização científica. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 17, n. 3, p. 705-720, 2011 .

PEREIRA T.V. Discursos que produzem sentidos sobre o ensino de ciências nos anos iniciais de escolaridade. **Educação em Revista**, 27 (2), 2001. p (151-176).

TARDIF, Maurice. O saber dos professores em seu trabalho. In: TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2012. Cap. 1. p. 31-55.