

Interações discursivas nas aulas de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma pesquisa no banco de teses e dissertações da CAPES

Discursive interactions in science classes in the early years of elementary school: a research in the CAPES thesis and dissertations database

Helaíny Wanyessy Kenya Rodrigues Silva Chagas
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
helainykenia@gmail.com

Paulo Henrique de Souza
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
paulo.souza@ifg.edu.br

Resumo

O presente artigo, por meio da pesquisa bibliográfica do tipo exploratória, tem o objetivo de verificar quais referenciais teóricos foram utilizados nas teses e dissertações sobre o tema “Interações discursivas no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental”. Os trabalhos selecionados, duas teses e quatro dissertações, apresentam atividades de ciências que foram aplicadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Constatamos que o referencial teórico mais utilizado nas pesquisas foi Mortimer e Scott (2002). Todos os trabalhos relacionam as interações discursivas como sendo um campo de estudo relevante para o processo de ensino e de aprendizagem das ciências.

Palavras chave: interações discursivas, ensino de ciências, anos iniciais do ensino fundamental

Abstract

This article, through exploratory bibliographic research, aims to verify which theoretical references were used in theses and dissertations on the theme "Discursive interactions in science teaching in the early years of elementary school". The selected papers, two theses and four dissertations, have science activities that were applied in the early years of elementary school. We found that the most used theoretical reference was Mortimer and Scott (2002). All studies relate discursive interactions as an relevant field of study for the teaching and learning of science.

Key words: discursive interactions, science teaching, elementary school



Introdução

A dinâmica em sala de aula é marcada por interações diversas que para o investigador cabe uma observação atenta às vozes dos participantes. As interações discursivas entre professor e aluno se caracterizam por argumentos de caráter dialógico permitindo aos estudantes vivenciarem práticas científicas. Para Sasseron (2020, p. 6) as “interações discursivas são modos pelos quais professor e estudantes relacionam-se em sala de aula e com os materiais e conhecimentos que ali são construídos e estão à disposição”. Além da compreensão de que é por meio das interações discursivas que novos entendimentos são construídos em grupo, sejam estes conhecimentos de dimensão conceitual, social ou epistêmica.

O papel das interações discursivas estão cada vez mais em destaque nos estudos para o ensino de ciências, sendo considerada uma das principais práticas epistêmicas do empreendimento científico, com enfoque nas ações do professor (SASSERON e CARVALHO, 2014; FERRAZ e SASSERON, 2017).

Com o objetivo de responder o questionamento de quais os referenciais teóricos foram utilizados para as análises de dissertações e teses, considerando as interações discursivas entre o professor e os alunos nas aulas de ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental, é que nos propusemos a realizar esta pesquisa bibliográfica exploratória. A pesquisa é relevante, uma vez que, é através das interações discursivas que ocorrem os processos de ensino e de aprendizagem em sala de aula. Cabe ressaltar que promover essas interações não é tarefa fácil, demanda saber perguntar e saber ouvir. Pois, as boas perguntas dependem tanto do conhecimento sobre o tema abordado como da atenção ao que os alunos dizem (SASSERON, 2016). Diante disso, se torna fundamental aprofundar o conhecimento de como ocorre essa dinâmica das interações discursivas em sala de aula.

Para atingir esse objetivo traçamos um caminho e uma metodologia de pesquisa descrita nos delineamentos metodológicos. Destacamos na constituição e análise dos dados as séries, conteúdos, o tipo de atividade, o tipo de pesquisa utilizadas pelos autores dos trabalhos selecionados. Já na seção sobre um olhar nas interações discursivas apresentadas nos trabalhos, discutimos sobre quais bases teóricas, quais perspectivas epistemológicas os autores das dissertações e teses se sustentaram para analisar seus dados, bem como, uma menção dos resultados de cada trabalho realizado. Enquanto que no tópico das considerações finais realizamos um apanhado geral da pesquisa.

Delineamentos metodológicos

Utilizamos o recurso da pesquisa bibliográfica do tipo exploratória, procurando compreender como os autores abordaram questões sobre interações discursivas entre professor e alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, utilizando atividades de ciências. Esse tipo de pesquisa tem a finalidade de proporcionar maiores informações sobre determinado assunto, delimitar um tema de trabalho, definir objetivos, formular hipóteses de uma pesquisa ou descobrir novo enfoque para o trabalho que se tem em mente (ANDRADE, 2010). Aplicamos como parâmetro para realizar essa pesquisa as orientações de Andrade (2010) sobre as fases da pesquisa bibliográfica. O primeiro passo foi determinar o tema que pretendíamos investigar: interações discursivas no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. O segundo passo tivemos que definir onde coletaríamos os dados, logo, definimos como fonte o Banco de Dissertações e Teses da Capes. Realizamos a pesquisa em dois movimentos: no primeiro utilizamos os descritores "Interações discursivas" AND "Ensino de ciências" AND "Ensino Fundamental". Obtivemos como resultado 16 (dezesesseis) trabalhos, dos quais foram: 10 (dez)

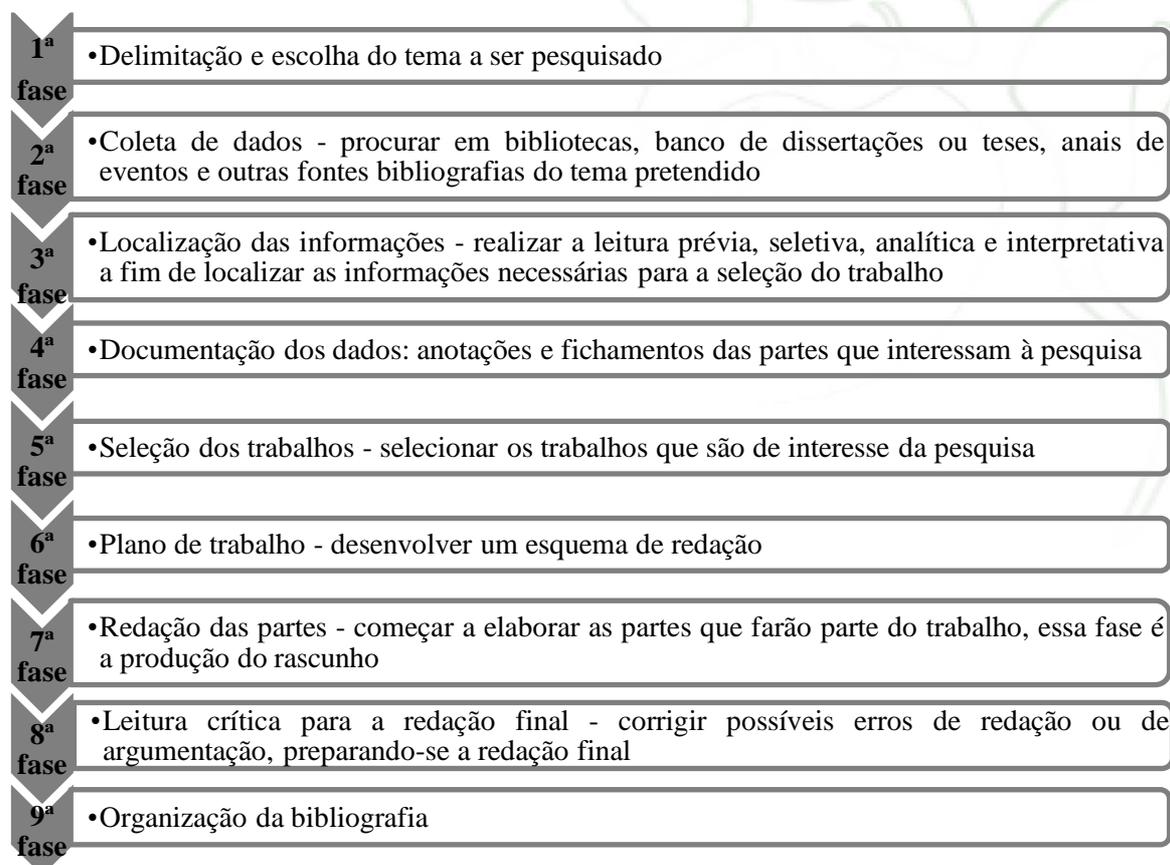


dissertações de mestrado acadêmico, 2 (dois) de mestrado profissional e 4 (quatro) teses. No segundo, utilizamos os descritores "Interações discursivas" AND "Ensino de ciências", nesse momento devido a quantidade de trabalhos encontrados delimitamos o período de 5 anos (2017-2022). Obtivemos a quantidade de 11 (onze) dissertações de mestrado acadêmico, 4 (quatro) dissertações de mestrado profissional e 2 (dois) trabalhos de teses. Assim, iniciamos nosso levantamento de dados em 27 (vinte e sete) trabalhos, no entanto, apenas 6 (seis) se enquadravam no nosso objetivo de pesquisa que era investigar os referenciais teóricos sobre as interações discursivas nas aulas de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A maioria dos trabalhos descartados desenvolveram suas pesquisas em atividades de ciências no Ensino Médio.

Feito a pesquisa, partimos para a próxima etapa de localização das informações. Fizemos a leitura do resumo e partes dos capítulos do trabalho, utilizando o critério de seleção a menção ao tema interações discursivas, atividades de ciências que tinham sido aplicadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

De acordo com a nossa intencionalidade de pesquisa em verificar os referenciais teóricos que foram utilizados para analisar as interações discursivas nas aulas de ciências dos anos iniciais, selecionamos para análise 4 (quatro) dissertações de mestrado acadêmico e 2 (dois) trabalhos de doutorado, totalizando 6 (seis) trabalhos. Depois dos trabalhos selecionados, seguindo os passos da pesquisa proposta por Andrade (2010), apresentado no fluxograma abaixo, desenvolvemos um plano de trabalho, com a organização dos dados e a produção do presente artigo por partes. Por fim, realizamos a parte de correção, uma leitura crítica e sistemática da produção para correção ortográfica, gramatical e de argumentação.

Figura 1: Fases da pesquisa bibliográfica



Fonte: Adaptado de Andrade (2010)

Portanto, com base na intencionalidade da pesquisa bibliográfica exploratória, consta no quadro 1, as dissertações e teses que foram selecionadas para análise.

Quadro 1: Teses e dissertações selecionadas

ITEN	AUTOR	TÍTULO DO TRABALHO	ANO
1	FERREIRA, Rosângela dos Santos	As interações discursivas nas aulas de Ciências das séries iniciais e a elaboração do conhecimento	2006
2	STOQUE, Fabiana Maris Versuti	Indicadores da alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental e aprendizagens profissionais da docência na formação inicial	2011
3	SILVA, Andreza Fortins da	Interações discursivas e o uso de imagens em uma sequência multimodal de ensino sobre a água nos anos iniciais do ensino fundamental.	2012
4	BOSCO, Claudia Starling	O processo de construção de práticas argumentativas nas aulas de Ciências em uma abordagem investigativa: interações discursivas nos "Congressos dos Cientistas Mirins" nos anos iniciais do ensino fundamental	2015
5	ALMEIDA, Rafael Alves Ferreira	Mobilização de saberes docentes de uma professora pedagoga nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo de interações discursivas em aulas de Ciências	2017
6	NERY, Gladson Lima	Interações discursivas e a experimentação investigativa no clube de ciências prof. Dr. Cristovam Wanderley Picanço Diniz	2018

Fonte: Autores (2022)

Constituição e análise dos dados

Com o intuito de demonstrar um panorama geral dos trabalhos selecionados destacamos os objetivos da pesquisa, o tipo de pesquisa adotado pelos autores, as séries em que as atividades foram aplicadas, bem como o conteúdo e o tipo de atividade desenvolvida em sala de aula, conforme explicitado no quadro 2.

Quadro 2: Síntese das informações contidas nos trabalhos selecionados

AUTOR	TIPO DE PESQUISA	OBJETIVO	SÉRIE	CONTEÚDO/TIPO DE ATIVIDADE
Ferreira (2006)	Características exploratória descritiva	Identificar os elementos que participam e propiciam a elaboração do conhecimento biológico dos alunos, por meio das interações discursivas nas aulas de ciências.	1ª, 2ª, 3ª e 4ª	Seres vivos e não vivos, ciclo vital, animais vertebrados e invertebrados, cadeia alimentar e fotossíntese com enfoque em atividades de laboratório e investigação.
Stoque (2011)	Estudo de caso	Investigar se existe um distanciamento entre a produção acadêmica sobre o ensino de Ciências (como área/campo de pesquisa) e as práticas de formação inicial de professores e como este distanciamento ocorre.	4º	Um projeto sobre a agricultura, dividido em sequências didáticas que trataram da monocultura, prática agrícola, impactos ambientais, como: desmatamento, erosão, agrotóxicos, fertilizantes e poluição.



		Inferir sobre os indicadores da Alfabetização Científica.		Sequências didáticas de ensino por investigação.
Silva (2012)	Perspectiva etnográfica	Investigar, por meio das interações discursivas e o uso das imagens nos processos de ensino aprendizagem, a produção de sentidos sobre a água na natureza em uma sequência de ensino multimodal nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	3º	Água na natureza. Sequência de ensino multimodal.
Bosco (2015)	Estudo de caso	Compreender como ocorrem as práticas argumentativas na sala de aula investigada.	3º	Micro-organismos. Sequência didática utilizando abordagem investigativa.
Almeida (2017)	Pesquisa etnográfica	Caracterizar como uma professora pedagoga com ampla experiência em alfabetização e letramento mobiliza seus saberes docentes ao começar a lecionar aulas de Ciências da natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	1º Acompanhou a turma por 3 anos	Alfabetização e o ensino de ciências. Foco na alfabetização e letramento e no ensino das ciências da natureza. Atividades investigativas. Experimentos.
Nery (2018)	-	Investigar como as interações discursivas constituídas em práticas investigativas num clube de ciências conduzem ao conhecimento científico.	5º e 6º	Como proteger os metais da ação da natureza. Práticas investigativas.

Fonte: Autores (2022)

Dessa forma, podemos identificar dois trabalhos que adotaram o tipo de pesquisa de estudo de caso; dois com a perspectiva etnográfica, um qualificou como descritiva exploratória e um dos trabalhos não identificou o tipo de pesquisa, apenas fez referência à abordagem qualitativa.

Mesmo que com diferentes bases teóricas todas as teses e dissertações selecionadas utilizaram abordagem de pesquisa qualitativa. Ferreira (2006) e Bosco (2015) se apoiaram em Bogdan e Biklen (1994); Stoque (2011) com Denzin e Lincoln (1998); Silva (2012) utilizou Alves-Mazzoti e Gewandszajder (1998); Almeida (2017) destacou Green e Bloome (1997) e Green *et al* (2005); Nery (2018) com Lüdke e André (1995) Gil (1999) e Sampieri *et al.* (2006).

É possível inferir ainda que, os trabalhos apontam para o uso de uma proposta pedagógica que procura intensificar as interações discursivas, utilizando atividades investigativas. Por meio da investigação e dos momentos propícios a argumentação e participação coletiva, notadamente as interações discursivas ficam mais evidentes quando os alunos têm um papel ativo na atividade desenvolvida, logo, essas interações são mais visíveis e passíveis de serem analisadas.

Um olhar nas interações discursivas apresentadas nos trabalhos

A dinâmica do espaço da sala de aula favorece diversos tipos de interações, no que tange a interação discursiva, análogo ao que diz Sasseron (2016), é por meio do debate entre os pares que, muitas vezes, os conhecimentos científicos são organizados. Nos trabalhos analisados

percebemos que quando se analisa interações discursivas o foco principal está centrado na investigação do processo de ensino e de aprendizagem. Alguns utilizam termos como conhecimento científico, verificar alfabetização científica, produção de sentidos, mas o foco principal é verificar o *se* e o *como* acontece o ensino e a aprendizagem dos conteúdos científicos apresentados na escola. Veremos a seguir, como essas interações discursivas entre professor e alunos foram retratadas nos trabalhos selecionados de acordo com as bases teóricas que sustentam suas análises e interpretações dos dados recolhidos durante suas pesquisas.

Três trabalhos buscaram compreender como foram desenvolvidas as interações discursivas entre os sujeitos na sala de aula, utilizando como referência as categorias de análises de Mortimer e Scott (2002), sendo eles: Ferreira (2006), Silva (2012) e Nery (2018).

Sendo assim, apresentaremos a seguir as considerações que este referencial teórico faz sobre as interações discursivas. Mortimer e Scott (2002) compreendem as interações discursivas constituintes do processo de construção de significados, e como esses significados são criados na interação social e internalizados pelos indivíduos. Concebem também a aprendizagem como uma negociação de novos significados num espaço comunicativo, no encontro de perspectivas culturais diversas, num processo de crescimento mútuo.

Para compreender essas interações eles desenvolveram uma estrutura analítica para investigar como os discursos são trabalhados em sala de aula, buscando compreender como os professores podem interagir com seus alunos de forma que possibilite analisar os diálogos conduzindo os estudantes ao conhecimento científico. Essa estrutura é constituída por cinco aspectos inter-relacionadas que focalizam o papel do professor. O organograma abaixo demonstra a inter-relação desses aspectos:

Figura 2: Ferramenta para analisar as interações e a produção de significados



Fonte: Nery (2018)

No primeiro aspecto de análise está o foco do ensino constituído pela intervenção do professor e o conteúdo. No segundo, a abordagem que trata da abordagem comunicativa e o terceiro as ações que demonstram os padrões de interações e as intervenções do professor.

Quanto a intervenção do professor, Mortimer e Scott (2022), baseados no sociointeracionismo de Vygotsky, argumentam que o ensino de ciências produz um tipo de “performance pública”, estabelecidas por ações que são executadas nas relações sociais das atividades que constituem a aula de ciências, em forma de um roteiro. No quadro 3 é possível observar as intenções que precisam ser contempladas durante uma sequência de ensino.

Quadro 3: Intenção do professor

INTENÇÕES DO PROFESSOR	FOCO
Criando um problema	Engajar os estudantes, intelectual e emocionalmente, no desenvolvimento inicial da ‘estória científica’.
Explorando a visão dos estudantes	Elicitar e explorar as visões e entendimentos dos estudantes sobre ideias e fenômenos específicos.
Introduzindo e desenvolvendo a ‘estória científica’	Disponibilizar as ideias científicas (incluindo temas conceituais, epistemológicos, tecnológicos e ambientais) no plano social da sala de aula.
Guiando os estudantes no trabalho com as ideias científicas, e dando suporte ao processo de internalização	Dar oportunidades aos estudantes de falar e pensar com as novas ideias científicas, em pequenos grupos e por meio de atividades com a toda a classe. Ao mesmo tempo, dar suporte aos estudantes para produzirem significados individuais, internalizando essas ideias.
Guiando os estudantes na aplicação das ideias científicas e na expansão de seu uso, transferindo progressivamente para eles o controle e responsabilidade por esse uso	Dar suporte aos estudantes para aplicar as ideias científicas ensinadas a uma variedade de contextos e transferir aos estudantes controle e responsabilidade (Wood <i>et al.</i> , 1976) pelo uso dessas ideias.
Mantendo a narrativa: sustentando o desenvolvimento da ‘estória científica’	Prover comentários sobre o desenrolar da ‘estória científica’, de modo a ajudar os estudantes a seguir seu desenvolvimento e a entender suas relações com o currículo de ciências como um todo.

Fonte: Mortimer e Scott (2002)

Sobre o conteúdo do discurso em sala de aula os autores afirmam que podem ocorrer uma variedade ampla de conteúdos e cita como exemplo a estória científica, aspectos procedimentais, questões organizacionais e de disciplina e manejo de classe. Cria categorias relacionadas à linguagem social da ciência escolar e apresenta: a descrição que “envolve enunciados que se referem a um sistema, objeto ou fenômeno, em termos de seus constituintes ou dos deslocamentos espaço-temporais desses constituintes”; a explicação que “envolve importar algum modelo teórico ou mecanismo para se referir a um fenômeno ou sistema específico” e por fim, a generalização “envolve elaborar descrições ou explicações que são independentes de um contexto específico” (MORTIMER e SCOTT, p. 287, 2002). Essas categorias também podem ser caracterizadas como empíricas quando se tratam de fenômenos, propriedades de um sistema ou objeto que possam ser diretamente observáveis ou teóricas quando não são observáveis, criadas por meio do discurso teórico das ciências.

A abordagem comunicativa se refere ao *como* o professor interage nas diferentes atividades por meio da intervenção pedagógica. Essas abordagens podem ser apresentadas em duas dimensões: discurso dialógico ou de autoridade e discurso interativo e não-interativo (Quadro 4). Embora há o destaque da análise da performance do professor essas dimensões também aparecem e são igualmente aplicáveis quando se trata das interações discursivas entre os estudantes.

Quadro 4: Abordagem comunicativa

Dialógico	Interativo/dialógico: professor e estudantes exploram ideias, formulam perguntas autênticas e oferecem, consideram e trabalham diferentes pontos de vista.
	Não-interativo/dialógico: professor reconsidera, na sua fala, vários pontos de vista, destacando similaridades e diferenças.
De autoridade	Interativo/de autoridade: professor geralmente conduz os estudantes por meio de uma sequência de perguntas e respostas, com o objetivo de chegar a um ponto de vista específico.



Não-interativo/de autoridade: professor apresenta um ponto de vista específico.

Fonte: Adaptado de Mortimer e Scott (2002)

Os padrões de interações se apresentam na medida que professor e estudantes alternam suas falas nas atividades em sala de aula. Pode se apresentar da forma mais comum que é a presença da tríade I-R-A (Iniciação do professor, **R**esposta do aluno, **A**valiação do professor), mas que podem aparecer outras formas dos tipos I-R-P-R-P (Iniciação do professor, **R**esposta do aluno, **P**rosseguimento da fala do aluno, **R**esposta do aluno, **P**rosseguimento da fala do aluno) ou I-R-F-R-F (Iniciação do professor, **R**esposta do aluno, **F**eedback, **R**esposta do aluno, **F**eedback). O *feedback* significa a oportunidade para o aluno refazer um pouco mais a sua fala.

Nas intervenções pedagógicas Mortimer e Scott (2002) adotaram as seis intervenções elencadas por Scott (1998) e são apresentadas no quadro 5, a seguir:

Quadro 5: Abordagem comunicativa

INTERVENÇÃO DO PROFESSOR	FOCO	AÇÃO - O PROFESSOR
1. Dando forma aos significados	Explorar as ideias dos estudantes	Introduz um termo novo; parafrasea uma resposta do estudante; mostra a diferença entre dois significados.
2. Selecionando significados	Trabalhar os significados no desenvolvimento da estória científica	Considera a resposta do estudante na sua fala; ignora a resposta de um estudante.
3. Marcando significados chaves	-	Repete um enunciado; pede aos estudantes que repita um enunciado; estabelece uma sequência I-R-A com um estudante para confirmar uma ideia; usa um tom de voz particular para realçar certas partes do enunciado.
4. Compartilhando significados	Tornar os significados disponíveis para todos os estudantes da classe	Repete a ideia de um estudante para toda a classe; pede a um estudante que repita um enunciado para a classe; compartilha resultados dos diferentes grupos com toda a classe; pede aos estudantes que organizem suas ideias ou dados de experimentos para relatarem para toda a classe.
5. Checando o entendimento dos estudantes	Verificar que significados os estudantes estão atribuindo em situações específicas	Pede a um estudante que explique melhor sua ideia; solicita aos estudantes que escrevam suas explicações; verifica se há consenso da classe sobre determinados significados.
6. Revendo o progresso da estória científica	Recapitular e antecipar significados	Sintetiza os resultados de um experimento particular; recapitula as atividades de uma aula anterior; revê o progresso no desenvolvimento da estória científica até então.

Fonte: Mortimer e Scott (2002)

Na dissertação de Ferreira (2006), a autora considera que o resultado da pesquisa apontou para uma interação discursiva que propiciou o desenvolvimento de um ambiente comunicativo e argumentativo nas aulas de ciências, pois a interação proporciona situações de atribuição, negociação e compartilhamento de significados.

Nos resultados do trabalho de Silva (2012) a autora destacou um progressivo avanço da turma ao longo da sequência de ensino, considerando não apenas uma, mas várias formas de manifestações comunicativas. Ressaltando principalmente o papel dos textos escritos, textos orais e desenhos que exerceram funções diferentes e complementares no processo comunicativo e no processo pedagógico. Mas, deixou claro que estas funções estão muito dependentes das relações que os sujeitos estabelecem com cada um destes modos comunicativos.

Já na dissertação de Nery (2018), o autor destacou o uso da sequência de ensino por investigação



como uma abordagem didática potencial para interações discursivas entre professor e alunos, por não oferecer procedimentos automáticos para a resolução de um problema de forma imediata, mas que se apresenta como um espectro de questões interativas.

O próximo referencial teórico detectado está contido no trabalho de Stoque (2011), as interações discursivas se apresentam como instrumento de constatação do desenvolvimento do conhecimento científico. Diante disso, investigou-se como futuros professores articulam os pressupostos teóricos da Alfabetização científica em sua prática educativa, por meio da interpretação funcional de interações discursivas apresentadas nas aulas de ciências. A autora fundamentou sua proposta de interpretar as interações discursivas na teoria do Behaviorismo radical proposta por Burrhus Frederic Skinner, que trata da análise do comportamento. De acordo com o Behaviorismo Radical o repertório comportamental atua em três níveis: nível de seleção filogenética, ontogenética e seleção cultural. Para a realização de uma análise funcional são destacados três termos: um estímulo, uma resposta e as consequências (efeitos). As análises das interações discursivas foram feitas baseadas no comportamento de professores e alunos seguindo o modelo de interpretação funcional das interações discursivas registrados em cada episódio das aulas ministradas. Nesse modelo, analisa os argumentos das professoras no item 1 - condições antecedentes que se refere a prática educativa e estratégias das professoras; no item 2 - medidas de desempenho dos alunos que constitui os indicadores de Alfabetização científica, destaca o desempenho do aluno mediante os argumentos das professoras e por fim, o item 3 – que são os eventos subsequentes às medidas de desempenho que corresponde aos argumentos das professoras diante da medida de desempenho dos alunos.

A autora aponta como resultado final o distanciamento entre as orientações da Alfabetização Científica e a realidade profissional, destaca ainda o excesso de conteúdos conceituais apresentados de forma expositiva e impositiva aos alunos. Acredita que a principal contribuição de seu trabalho foi revelar esse distanciamento vinculado a ausência de planejamento de condições de ensino que considerem os indicadores da Alfabetização Científica; a execução de aulas preocupadas com a obtenção dos indicadores e a formação de professores que tenham vivenciado em sua trajetória profissional experiências de aprendizagens investigativas.

Outro referencial teórico encontrado para tratar das interações discursivas está no trabalho de Bosco (2015). A autora se apoiou na teoria sociocultural de Vygotsky, na concepção dialógica da linguagem e nos estudos sobre gêneros discursivos de Bakhtin e Swales. Fez uma adaptação de Bloome *et al.* (2005) e de Green e Wallat (1981) e apontou os diversos níveis e tipos de transcrições e discute a sua importância para compreender o que acontece no espaço de sala de aula. No quadro de análise a autora faz a discussão das interações discursivas, as argumentações e das práticas científicas. No que concerne as interações discursivas podemos destacar as seguintes análises:

- ✓ Sujeitos e ações nas interações – iniciando a interação, solicitando a participação e participando da interação.
- ✓ Modos de interação – esclarecendo ou retomando questões, organizando a discussão e identificando modos de falar.
- ✓ Reconhecimento da participação – validando a participação e não validando a participação.
- ✓ Atribuindo papel social – os diversos papéis que os participantes foram assumindo ao longo das aulas

Enquanto que na argumentação, foram destacadas as seguintes análises:

- ✓ Ponto de vista – apresentando o ponto de vista e justificando o ponto de vista.
- ✓ Propondo evidências – o que pode indicar a existência de algo.



✓ Diferença de opinião – indicando diferença de opinião e resolução da diferença de opinião.

Os resultados apontados na tese de Bosco (2015), evidenciaram que as práticas argumentativas não foram situações previamente estabelecidas em sala de aula, mas foram construídas no processo interativo e dialógico entre os participantes, vivenciando diversos modos de ser, agir e falar. Apontou que as crianças ao participar das interações discursivas em sala de aula se inserem em práticas científicas das ciências, logo, o ensino e a aprendizagem de ciências deve ser compreendidos nas interações discursivas como processos de construção de práticas.

Por fim, encontramos uma mesclagem de suportes teóricos no trabalho de Almeida (2017). O autor destaca as interações discursivas ao “discurso como linguagem em uso e em íntima relação com a cultura, os diversos contextos sociais e os diferentes significados e expectativas que são compartilhadas pelos falantes nas interações face-a-face”. Desse modo, analisa as interações discursivas na perspectiva de relacionar o discurso em sala de aula com os saberes docentes. Embora, o autor não traga um suporte teórico único e específico para suas análises, faz um apontamento com diversas contribuições sobre os aspectos das interações discursivas entre professor e alunos. Traz elementos de referenciais que se relacionam à microetnografia (BLOOME *et al.*, 2005; 2008), à sociolinguística (GUMPERZ 1998; HYMES, 1974) e à etnografia interacional (GREEN *et al.*, 2005; REX, 2006).

Destaca os padrões discursivos tradicionais identificados por Cazden (2001), os quais evidenciam a existência de relações assimétricas de poder entre professor e aluno. Interações discursivas caracterizadas pelo autor como I-R-F (Início do diálogo pelo professor – Resposta de um aluno – Avaliação da fala do estudante). Alerta ainda para dois aspectos discursivos em sala de aula, sendo eles: o tempo que a professora fornece ao aluno para responder certo questionamento e o direito de fala dos estudantes. Essa assimetria se constrói na definição de quem pode falar e quando pode falar. A maneira como o professor usa seu status de autoridade para controlar o fluxo discursivo pode influenciar diretamente nas oportunidades e aprendizagens criadas em sala de aula. E ainda adverte que o silêncio de alguns alunos não pode ser considerados falta de conhecimento. O autor observou nos eventos das aulas de português e ciências que a professora não controlava o discurso, criando oportunidade de fala para todos os alunos sem utilizar nenhum critério. Por isso, destaca a colaboração de Kelly (2005) que afirma que professores que não dominam o conteúdo tende a controlar rigorosamente as interações discursivas dos alunos e fazer muitas perguntas. Constatou também que nas interações discursivas a professora sabia o que tinha que ser feito nas aulas de ciências, não evidenciou limitações da professora no ensino de ciências da natureza e apontou importância de novas iniciativas que busquem compreender o que efetivamente as pedagogas sabem e como este saber possibilita ou não o ensino de ciências da natureza.

Também foram citadas as contribuições de Woods (2006), Cajal (2001), Bloome (2005) e Green *et al* (2005) no trabalho de Almeida (2017), no entanto, como as mesmas não se encontram nas referências bibliográficas não enfatizamos aqui.

Considerações finais

Podemos inferir por meio desta pesquisa bibliográfica que embora o tema sobre as interações discursivas seja atual no ensino de ciências, poucos são os trabalhos que destacam os anos iniciais do ensino fundamental, surgiram mais trabalhos relacionados ao ensino médio, que foram descartados por não fazer parte do nosso foco de pesquisa.

Podemos concluir também que dos seis trabalhos analisados, cinco deles apresentam as contribuições de Eduardo Mortimer sobre as interações discursivas nas aulas de ciências.

Embora, nem todos tenham utilizado sua teoria para análise, o autor aparece como uma forte referência, citado como Mortimer e Scott (2002) nos trabalhos de Ferreira (2006), Silva (2012), Bosco (2015) e Nery (2018). E também citado como Mortimer (2000) nos trabalhos de Ferreira (2006), Bosco (2015) e Nery (2018). Apenas no trabalho de Almeida (2017) que não consta nenhuma contribuição de Mortimer. No trabalho de Nery (2018) também aparece as contribuições de Sasseron (2013) e Souza e Sasseron (2012) sobre a importância das interações discursivas em sala de aula para a promoção da alfabetização científica.

Assim, as interações discursivas se apresentam como importante ferramenta de análise no processo de ensino e de aprendizagem nas aulas de ciências, mas que ainda necessita de um estudo mais aprofundado sobre as relações de interação entre professor e aluno no que se refere a promoção e apropriação do conhecimento científico pelos estudantes.

Referências

- ALMEIDA, R. A. F. **Mobilização de saberes docentes de uma professora pedagoga nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo de interações discursivas em aulas de Ciências**. 2017. 158 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação de Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 2017.
- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 176 p.
- BLOOME, D. *et al.* **Discourse Analysis in Classrooms: Approaches to Language and Literacy Research**. Nova York: Teachers College Press, 2008.
- BLOOME, D. *et al.* **Discourse Analysis & the Study of Classroom Language & Literacy Events- A Microethnographic Perspective**. New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, 2005.
- BOSCO, C. S. **O processo de construção de práticas argumentativas nas aulas de ciências em uma abordagem investigativa: interações discursivas nos "Congressos dos Cientistas Mirins" nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2015. 253 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação de Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.
- CAZDEN, C. B. Variations in Discourse Features. In: **Classroom discourse: The language of teaching and learning**. 2a Edição. Netherlands: Heinemann Educational Books, 2001. Cap. 5. p (81-108).
- FERRAZ, A. T., SASSERON, L. H. Propósitos epistêmicos para a promoção da argumentação em aulas investigativas. **Investigações em ensino de ciências**, 22(1), p. 40-62, 2017. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/312>. Acesso em 7 out. 2022.
- FERREIRA, R. dos S. **As interações discursivas nas aulas de Ciências das séries iniciais e a elaboração do conhecimento**. 2007. 193 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, 2007.
- GREEN, J. L; WALLAT, C. Mapping instructional conversations-A sociolinguistic ethnography. In: GREEN, J. L.; WALLAT, C. (Ed.). **Ethnography and language in educational settings**, Ablex, 1981. p. 161-205.
- 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.

HYMES, D. **Foundations in sociolinguistics: an ethnographic approach**. Filadélfia, University of Pennsylvania, 1974.

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.

MORTIMER, E. F; SCOTT, P.H (2002). Atividades discursivas nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sócio cultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências** – V7(3), pp. 283-306, 2002. Disponível em:
http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol7/n3/v7_n3_a7.htm. Acesso em 21 fev.

NERY, G. L. **Interações discursivas e a experimentação investigativa no clube de ciências Prof. Dr. Cristovam Wanderley Picanço Diniz**. 2018, 98, p. Dissertação (Mestrado em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS) - Instituto de Educação Matemática e Científica de Belém, Universidade Federal do Pará, 2018.

REX, L. A. Discourse of opportunity: how talk in learning situations creates and constrains interactional ethnographic studies in teaching and learning. In: REX, L. A. (Ed.) **Discourse and Social Processes Series**, Cresskill, NJ: Hampton Press, 2006.

SASSERON, L. H. & CARVALHO, A. M. P. A construção de argumentos em aulas de ciências: o papel dos dados, evidências e variáveis no estabelecimento de justificativas. **Ciência & Educação**, 20(2), p. 393-410, 2014.

SASSERON, L. H. **Interações discursivas e investigação em sala de aula: O papel do professor**. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.) Ensino de Ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e argumentação em sala de aula: a construção de conclusões, evidências e raciocínios. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 22, e20073, 2020.

SCOTT, P. H. Teacher talk and meaning making in science classrooms: A Vygotskian analysis and review. **Studies in Science Education**, v. 32, p. 45- 80. 1998.

SILVA, A. F. da. **Interações discursivas e o uso de imagens em uma sequência multimodal de ensino sobre a água nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2012. 187 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação de Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

SOUZA, V. F. M.; SASSERON, L. H. As interações discursivas no ensino de física: a promoção da discussão pelo professor e a alfabetização científica dos alunos. **Ciênc. educ.** Bauru, vol.18, n.3, p. 20, 2012.

STOQUE, F. M. V. -. **Indicadores da alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental e aprendizagens profissionais da docência na formação inicial**. 2011. 231. p. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências de Bauru, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2011.

WOOD, D.J., BRUNER, J.S. and ROSS, G. **The role of tutoring in problem solving**. Journal of Psychology and Psychiatry, p. 89-100, 1976.