



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

CURRÍCULO DE CIÊNCIAS: OS TRÊS PRIMEIROS ANOS DO
ENSINO FUNDAMENTAL

LÍVIA DA SILVA QUEIROZ

RIO DE JANEIRO

2017



Currículo de Ciências: os três primeiros anos do Ensino Fundamental

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Pedagogia.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Maria Margarida Gomes

RIO DE JANEIRO

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

CURRÍCULO DE CIÊNCIAS: OS TRÊS PRIMEIROS ANOS DO
ENSINO FUNDAMENTAL

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Pedagogia.

Aprovada em: ____ / ____ / ____

Banca examinadora

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Margarida Pereira de Lima Gomes

Professora convidada: Prof.^a Dr.^a Luciene Cerdas

Professora convidada: Prof.^a Ms. Luiza Mattos

RIO DE JANEIRO

2017

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, à minha mãe e à minha irmã por me ensinarem o valor da educação.

Aos meus familiares, amigos e amigas que me acompanham desde muito tempo, me apoiando nos momentos alegres e não tão alegres.

Às queridas e amadas amizades da UFRJ. Foi, e é, um prazer conviver com todos e todas. Já estou sentindo saudades.

Ao meu trio *inteligência pura*, que amo tanto quanto as demais amizades, mas que permaneceu comigo do início ao fim. Erika, você é inspiradora! Mayara, entramos, mal saímos e já voltamos – juntas!

Aos professores e professoras da UFRJ. Sobretudo, à professora Gabriela Honorato, que me deu grande apoio no início da graduação. Obrigada por cada ensinamento!

Aos e às integrantes do grupo de pesquisa *Currículos escolares, ensino de Ciências e materiais didáticos*, do Núcleo de Estudos de Currículo – NEC, que me receberam muito bem. Cada discussão tem sido um ensinamento para mim. Espero continuar com vocês!

À minha orientadora Maria Margarida. Obrigada pela oportunidade, atenção e por cada puxão de orelha. Obrigada por tudo!

Ao meu Pai, que me ama, e eu o amo, por permitir tantos momentos felizes na minha vida!

RESUMO

QUEIROZ, Livia da Silva. Currículo de Ciências: os três primeiros anos do Ensino Fundamental. Rio de Janeiro, 2017. Trabalho de conclusão de graduação em Pedagogia. Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017.

Neste trabalho analiso os cadernos pedagógicos de Alfabetização utilizados no âmbito da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, entre 2013/2015, direcionados aos três primeiros anos do ensino fundamental, que são caracterizados por proposições de integração curricular. Investigo de que forma o ensino de Ciências é tratado em materiais didáticos de alfabetização e, em que medida, ocorrem processos de disciplinarização nesse segmento. Com base em Goodson (1997) entendo o currículo como sócio-histórico e, portanto, imbuído de sentidos atribuídos por grupos organizados em torno da disciplina escolar Ciências que são responsáveis pela seleção e organização de seus conhecimentos, mas que, todavia, não são homogêneos. Logo, o que se ensina em Ciências possui características específicas dos contextos escolares, pois atende a finalidades próprias da educação escolar. Os resultados indicam que os materiais analisados sofrem influência da disciplina escolar Ciências. Os conhecimentos dessa área aparecem, inicialmente, em propostas pedagógicas que objetivam contribuir para o processo de alfabetização das crianças. Essas propostas se aproximam das finalidades pedagógicas e utilitárias. Entretanto, outros saberes vão sendo introduzidos por meio de atividades que se integram também com as finalidades acadêmicas.

Palavras-chave: Currículo. Ensino de Ciências. Anos iniciais. Materiais didáticos. Cadernos pedagógicos.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
I. O LEVANTAMENTO DE TRABALHOS SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	12
II. CURRÍCULO, DISCIPLINARIZAÇÃO DO CURRÍCULO E O QUE SE ENSINA EM CIÊNCIAS	16
III. O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	23
IV. ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA.....	29
V. O ENSINO DE CIÊNCIAS NAS FONTES DE ESTUDO: OS RESULTADOS	34
Cadernos de alfabetização: primeiro ano	34
Cadernos de alfabetização: segundo ano	41
Cadernos de alfabetização: terceiro ano.....	47
CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS.....	56

INTRODUÇÃO

Este trabalho monográfico tem como tema o Ensino de Ciências nos três primeiros anos do ensino fundamental. Procuo entender de que maneira, e com quais finalidades, os conhecimentos da disciplina escolar Ciências se inserem nos anos escolares citados, que historicamente vem se caracterizando por propostas curriculares integradas. Partindo desse objetivo, com base em teorias do campo do Currículo, analiso os cadernos pedagógicos produzidos e utilizados no âmbito da Secretaria Municipal de Educação – SME – do Rio de Janeiro. Utilizo como fonte de estudo esses materiais didáticos, entendendo que neles são expressas as finalidades educacionais e propostas curriculares para esses anos de ensino.

Meu interesse em analisar os cadernos pedagógicos tem origem nas experiências vivenciadas nos estágios obrigatórios que venho cumprindo durante a graduação em Pedagogia na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mais precisamente, a Prática de Ensino em Anos Iniciais do Ensino Fundamental, disciplina obrigatória do oitavo período, me propiciou acompanhar, durante cerca de quatro meses, a utilização dos cadernos pedagógicos de Alfabetização por uma docente da rede municipal de educação do Rio de Janeiro, que lecionava no primeiro ano do ensino fundamental. Nesse período, observei nos materiais que conhecimentos escolares de diferentes áreas de referência se entrecruzavam com propostas que tinham como principal fim a contribuição para o processo de alfabetização das crianças.

Somada à motivação acima, a atuação como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq no projeto *Conhecimentos ecológicos nas disciplinas escolares Ciências e Biologia: um estudo curricular sócio-histórico*, vinculado ao Grupo de Pesquisa *Currículos escolares, ensino de Ciências e materiais didáticos* do Núcleo de Estudos de Currículo – NEC da UFRJ, sob orientação da professora Maria Margarida Gomes, entre os anos 2014 e 2016, me permitiu ter contato com estudos sobre Currículo, Disciplinas Escolares e Ensino de Ciências. A primeira tarefa como bolsista teve como resultado um levantamento de produções apresentadas nos *Encontros Nacionais de Ensino de Biologia – ENEBIOs* (2005-2014) e *Encontros Regionais de Ensino de Biologia RJ/ES – EREBIOs* (2001-2012) que abordam materiais

didáticos direcionados para a Educação Infantil, os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a Educação de Jovens e Adultos.

Os resultados da análise dos artigos apresentados nesses eventos indicam que, dentre as etapas escolares investigadas, os Anos Iniciais do Ensino Fundamental são fortemente marcados pela influência da disciplina escolar Ciências. Eu pude observar essa influência a partir das formas de organização e abordagem dos conhecimentos e também das finalidades educacionais impressas nas propostas e materiais didáticos. Além disso, também percebi que a presença significativa de autores filiados a Institutos de Biologia expressa como os anos iniciais têm sofrido influência de visões sobre o ensino de Ciências que não estão diretamente ligadas ao campo educacional. Assim, dando continuidade às questões levantadas nesse trabalho, busco uma melhor compreensão de como os aspectos disciplinares, resultados das relações estabelecidas com a “comunidade disciplinar” da área de Ciências, influenciam o ensino das Ciências no primeiro segmento do ensino fundamental, etapa marcada por propostas curriculares com viés integrador.

O primeiro segmento do ensino fundamental é formado por cinco anos escolares, dos quais os três primeiros são tratados como blocos ou ciclos de alfabetização. Em geral, esses anos possuem docentes polivalentes, ou seja, que são responsáveis pelo ensino de conhecimentos de diferentes áreas. Além disso, as orientações contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental I – PCNs (1997, p. 33)¹ e nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica – DCNs (2013, p. 118) indicam que o currículo dessa etapa deve ser trabalhado de forma integrada, a fim de tornar os conhecimentos mais significativos, de maneira que se relacionem com as experiências de vida das crianças. Dessa forma, essas orientações explicitam os benefícios de práticas pedagógicas que abordem os conhecimentos não de forma compartimentada e fragmentada, como propõe o currículo disciplinarizado, mas, sim, de forma integrada.

Nos três primeiros anos do ensino fundamental, tratados como ciclos ou blocos destinados especificamente à alfabetização, a retenção de alunos não é prevista. As DCNs (2013, p. 110) sinalizam que as principais funções dos anos iniciais são a

¹ Tenho ciência das discussões em torno da construção de uma Base Nacional Comum Curricular – BNCC, uma das medidas indicadas pelo Plano Nacional de Educação (2014) sob justificativa de melhoria da qualidade do ensino. No entanto, os PCNs têm sido referência curricular nacional nas últimas décadas.

iniciação de práticas alfabetizadoras e a apreensão de noções básicas de operações numéricas. Portanto, a organização em ciclos ou blocos se baseia na ideia de que nem todos os discentes são alfabetizados no mesmo tempo e a partir das mesmas práticas. Assim, a repetência afetaria negativamente o desenvolvimento das crianças, interferindo no processo de aquisição de conhecimentos básicos imprescindíveis para o prosseguimento dos estudos. Desse modo, as Diretrizes (2013, p. 121) indicam que essa etapa de ensino deve assegurar não só a aquisição da Linguagem, mas também o aprendizado de diferentes conhecimentos, dentre eles os de Ciências. Sendo assim, como prescrito nos documentos oficiais que buscam influenciar os currículos escolares, o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental é um direito das crianças.

Nesse sentido, entendo que a relevância desse trabalho consiste, sobretudo, na compreensão de como o ensino de Ciências, obrigatório nos textos oficiais que orientam o currículo do ensino fundamental I, é tratado em anos escolares que têm como proposta o ensino dos conhecimentos de forma integrada. Além disso, a realização de um estudo sob perspectiva sócio-histórica permite observar em que medida um segmento marcado pela não fragmentação do currículo apresenta ou não aspectos característicos de disciplinas escolares. Este estudo também contribui para a observação dos aspectos que caracterizam o lugar, e as finalidades, das Ciências em escolas municipais do Rio de Janeiro que atendem, sobretudo, grupos pertencentes às camadas populares.

Portanto, com base em estudos do campo do Currículo, sobretudo de Ivor Goodson (1997), formulei os seguintes objetivos que visam a compreender: (i) de que maneira os conhecimentos da disciplina Ciências são inseridos e integrados no currículo dos três primeiros anos ensino fundamental; (ii) de que forma tais conhecimentos se apresentam, e com quais finalidades, em materiais didáticos produzidos para a alfabetização; e (iii) em que medida a organização desses materiais e as formas de abordagem dos conhecimentos de Ciências configuram um processo de “disciplinarização” desse segmento.

Com base nos estudos de Goodson (1997), operei com a concepção de currículo como sócio-histórico, isto é, construído socialmente. Assim, essa construção social se reflete na disciplina escolar, que, nessa perspectiva, é construída em decorrência de conflitos e disputas por status, gerando padrões de mudança e estabilidade de seus conhecimentos. Portanto, entendo que os conhecimentos presentes no currículo

exprimem significados e sentidos de grupos organizados em torno da disciplina escolar, chamados de comunidades disciplinares, que são responsáveis pela seleção e organização desses conteúdos, mas que não são homogêneos. Esse processo resulta, assim, em uma diversidade de finalidades educacionais que nem sempre são consensuais (GOODSON, 1997). Tratando, aqui, de uma etapa da educação básica que possui como principal característica a integração curricular, os estudos desse autor me ajudam a perceber em que medida aspectos disciplinares influenciam esse segmento.

Para a realização deste trabalho, analiso os *Cadernos de Alfabetização*, direcionados aos três primeiros anos do ensino fundamental, utilizados em 2013, 2014 e 2015 nas escolas do município do Rio de Janeiro. De acordo com produções do campo do Currículo, entendo que os materiais didáticos podem ser utilizados com múltiplas possibilidades contextuais, e na sala de aula são idealizados como “*guias curriculares que expressam influências de movimentos educacionais, científicos e cotidianos*” (GOMES *et al.*, 2013, p. 479). Dessa forma, com o intuito de compreender o ensino de Ciências, nos anos escolares selecionados, através dos cadernos pedagógicos, considero as seguintes informações para organizar minha análise: (i) coordenador(a) de educação e elaboradores do material; (ii) ano de produção, série e bimestre; (iii) se há conhecimentos possíveis de serem vislumbrados como sendo da disciplina Ciências nos cadernos de alfabetização, de que forma aparecem e quais temas integram; (iv) e finalidades dos conhecimentos de Ciências.

Portanto, este trabalho se divide em seis seções. Na primeira, *O levantamento de trabalhos sobre o ensino de Ciências*, apresento um levantamento de artigos publicados em anais de Encontros Nacionais de Ensino de Biologia que abordam sequências e materiais didáticos, direcionados à Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos. Nesse levantamento, encontrei indícios de aspectos que vêm caracterizando a inserção das Ciências no currículo dos anos iniciais do ensino fundamental; esse é o tema da seção seguinte.

Em *Currículo, disciplinarização do currículo e o que se ensina em ciências*, discorro sobre a perspectiva teórica curricular adotada nesta investigação, destacando de que forma me aproprio de conceitos teóricos essenciais para a análise aqui realizada, e percorro a trajetória da disciplina Ciências e seus conhecimentos a partir de trabalhos que abordam esse tema sob perspectiva sócio-histórica.

Na seção seguinte, *O ensino de ciências e os anos iniciais do ensino fundamental*, recorro a documentos oficiais nacionais para compreender o modo de organização curricular dos anos iniciais do ensino fundamental, destacando, sobretudo, o bloco formado pelos três primeiros anos do ensino fundamental. Além disso, me apoio em estudos sobre esse segmento para contextualizar as discussões e finalidades que perpassam os anos escolares selecionados para análise.

A seguir, indico a *Abordagem teórico-metodológica* adotada neste trabalho. Sinalizo não só de que forma opere com os conceitos teóricos adotados no momento da análise dos materiais, mas também forneço informações sobre a fonte de pesquisa selecionada, os *Cadernos de Alfabetização*. E, por conseguinte, na próxima seção, *O ensino de ciências nas fontes de estudo: os resultados*, apresento os resultados encontrados, utilizando exemplos do próprio material em diálogo com a perspectiva teórica adotada.

Enfim, encerro o texto com as *Considerações finais* do trabalho. Destaco, mais uma vez, os resultados da análise e indico questões suscitadas pela realização da pesquisa. Nesse sentido, aponto de que forma pretendo dar continuidade à investigação.

I. O LEVANTAMENTO DE TRABALHOS SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS

Nesta seção apresento a análise de trabalhos levantados em ensino de Ciências a partir de anais dos *Encontros Nacionais de Ensino de Biologia* (ENEBIOS) e *Encontro Regionais de Ensino de Biologia – Regional 2 RJ/ES* (EREBIOS), eventos organizados pela SBEnBIO – *Associação Brasileira de Ensino de Biologia*, com o fim de promover o desenvolvimento do ensino e da pesquisa em ensino de biologia entre profissionais dessa área. Com a análise, procurei compreender aspectos predominantes presentes em produções que abordam materiais didáticos e/ou sequências didáticas elaborados com o fim de contribuir para o ensino de Ciências na Educação Infantil (EI), nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (EF1) e na Educação de Jovens e Adultos (EJA)².

O trabalho teve como objetivo investigar que aspectos predominam em artigos direcionados à EI, ao EF1 e à EJA – espaços curriculares caracterizados pela integração curricular – apresentados em eventos que reúnem grupos organizados em torno da disciplina escolar Ciências. Dessa forma, realizei um levantamento de produções voltadas para tais segmentos nos anais dos ENEBIOs (2005-2014) e EREBIOs RJ/ES (2001-2012). Optei por investigar esses trabalhos por se tratarem de produções cujos contextos escolares de ensino de Ciências não são consensualmente considerados disciplinarizados, mas que entendo serem influenciados por diversos aspectos da disciplina escolar Ciências.

É importante destacar que optei por me restringir a análise de trabalhos relacionados aos espaços escolares tendo em vista que o foco principal é a compreensão das ações escolares de ensino das Ciências. Sendo assim, foram descartados relatos e pesquisas de projetos extra-escolares, atividades e materiais didáticos produzidos para trabalhar formação continuada de professores e levantamentos de ideias prévias de alunos e/ou professores. Somado a isso, descartei trabalhos direcionados, simultaneamente, ao ensino fundamental I e II ou ao ensino médio na modalidade de EJA. Dessa forma, encontrei 48 trabalhos direcionados que problematizam materiais e sequências didáticas de Ciências direcionadas à EF, ao EF1 e à EJA.

²Versões deste trabalho foram apresentadas nos eventos: VII Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional 2 – RJ/ES, *Tecendo laços docentes entre Ciência e Culturas*. Niterói, RJ – UFF. 2015; e na XXVII Jornada Giulio Massarini de Iniciação Científica, Tecnológica, Artística e Cultural (JICTAC) – 2015, tendo sido indicado para publicação na Revista do CFCH da UFRJ.

Os temas dos trabalhos foram categorizados a partir dos conteúdos predominantemente abordados em cada um. Assim, com base em experiências na área de ensino de Ciências e nas descrições temáticas apresentadas nos trabalhos foram encontrados os seguintes temas: (i) ecologia, meio ambiente, educação ambiental e alfabetização ecológica; (ii) saúde, higiene e qualidade de vida; (iii) experimentação, experimentos, método científico e cultura científica; (iv) corpo humano, seres vivos, animais, plantas, fungos; (v) microorganismos; (vi) universo, planeta terra; (vii) sexualidade; (viii) água; e (ix) materiais/recursos de Ciências.

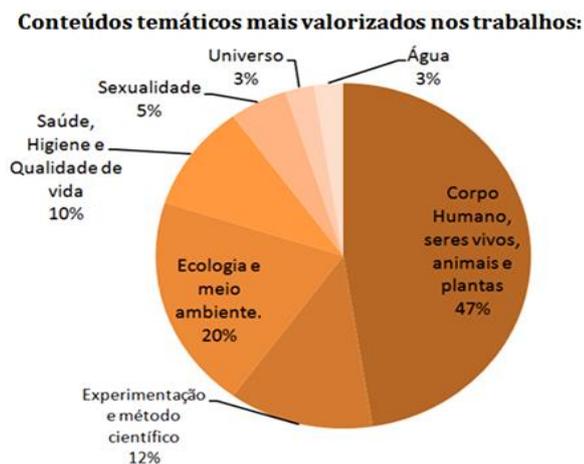
Houve a ocorrência de trabalhos que abordavam mais de um tema e, nesses casos, optei por classificá-los de acordo com o predominante. Por exemplo, foram recorrentes trabalhos que abordavam concomitantemente aspectos dos temas “corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos”, “sexualidade” e “saúde, higiene e qualidade de vida”, relacionados a uma intenção de que os conhecimentos problematizados exerçam mudanças nos hábitos higiênicos dos estudantes, assumindo uma abordagem de caráter mais utilitário. Por esse motivo inseri tais trabalhos no tema “saúde, higiene e qualidade de vida”. Já os textos que objetivaram abordar questões de gênero, foram inseridos no tema “sexualidade”.

Assim, selecionei, a partir dos títulos e resumos, 48 trabalhos que tratam de aspectos relacionados ao ensino de Ciências na EI, no EFI e na EJA. Com base nos estudos do teórico Ivor Goodson (1997), elaborei as seguintes questões que nortearam a leitura e análise dos artigos: (i) Que aspectos são predominantes nesses trabalhos? Os utilitários, pedagógicos ou os acadêmicos? (ii) Quais são os conteúdos temáticos mais valorizados? Quais destes conteúdos são predominantes? (iii) Os autores dos trabalhos são professores da Educação Básica ou da Universidade? São Licenciandos em Pedagogia ou Biologia? e (iv) A formação dos autores possui alguma correlação com os aspectos predominantes de cada trabalho? Orientada por tais questões, e a partir da leitura dos títulos e resumos, organizei o levantamento e a análise.

Com os resultados do levantamento, percebi que a maioria dos trabalhos consiste em relatos de atividades com a utilização de materiais didáticos, havendo uma predominância daqueles direcionados especificamente ao EFI. Dos 48 trabalhos selecionados, grande parte sinaliza o constante diálogo entre as tradições pedagógicas e acadêmicas. “Corpo Humano, seres vivos, animais e plantas” são os temas mais

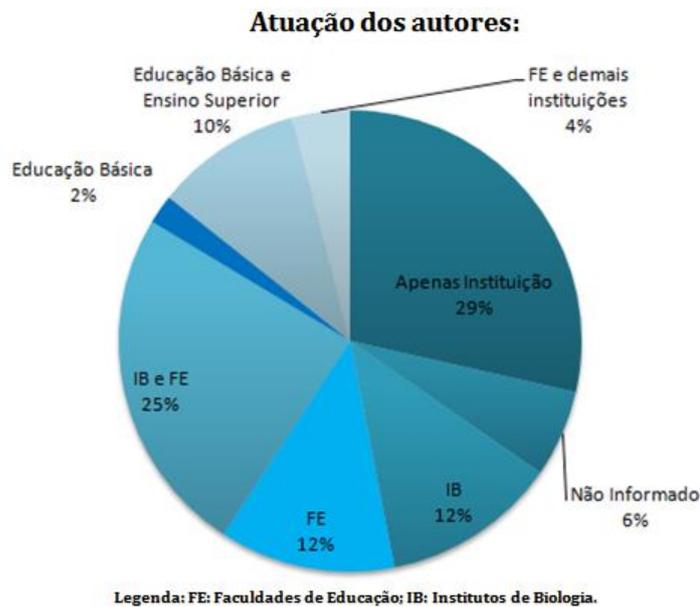
abordados pelos trabalhos apresentados (19), sobretudo no I ENEBIO (figura 1). Em contraponto, os assuntos menos presentes nos trabalhos investigados são relacionados ao Universo e à Água.

FIGURA 1



Observei também que a maioria dos artigos contou com a participação de autores ligados tanto a Faculdades de Educação – FE quanto a Institutos de Biologia – IB, expressando o diálogo entre essas áreas. Autores que atuam na Educação Básica estão presentes, porém em menor proporção. Todavia, sinalizo que um número pequeno de trabalhos não informou a atuação de origem dos autores (figura 2). Contudo, sendo assim, considerando que a maioria dos trabalhos que expressou o diálogo entre as finalidades pedagógicas e acadêmicas possui autores atuantes nas FEs e IBs, concomitantemente, entendemos que há uma correlação entre a formação dos autores e os aspectos predominantes das suas produções.

FIGURA 2



Os resultados dessa pesquisa apontam a relação entre estudiosos da área de referência de Biologia e Ciências com acadêmicos atuantes em Faculdades de Educação. Acredito que, de certo modo, o diálogo entre essas áreas resulta na influência da disciplina escolar Ciências nos segmentos estudados. Observo que, das modalidades de ensino selecionadas, o EF1 é o que mais sofre influência da disciplina escolar Ciências. Os aspectos disciplinares são percebidos através dos conteúdos mais valorizados, nas formas de abordagem e, principalmente, no que se refere às ideias sobre integração curricular. Assim, pude perceber a valorização atribuída à integração dos conteúdos de natureza científica e acadêmica com estratégias pedagógicas em trabalhos direcionados, sobretudo, ao EF1.

Dessa forma, partindo dos aspectos sinalizados nos resultados do levantamento descrito acima, procuro dialogar com autores do campo do Currículo, a fim de compreender de que forma os conhecimentos da disciplina escolar Ciências se inserem numa etapa da Educação Básica caracterizada pelo trabalho dos conteúdos de forma integrada. Adoto uma perspectiva sócio-histórica do Currículo, baseada nos estudos de Ivor Goodson (1997), buscando utilizar os conceitos de disciplina escolar, comunidade disciplinar e tradição disciplinar, em diálogo com outros teóricos desse campo de estudo, com o objetivo de compreender os aspectos da inserção de conhecimentos de Ciências nesses anos escolares.

II. CURRÍCULO, DISCIPLINARIZAÇÃO DO CURRÍCULO E O QUE SE ENSINA EM CIÊNCIAS

A principal perspectiva teórica desse trabalho é Ivor Goodson (1997), pois suas reflexões me auxiliam a entender o currículo como construído socialmente, refletindo, dessa forma, os valores da sociedade. De acordo com o autor, o processo de construção do currículo e seleção dos conhecimentos inseridos na *disciplina escolar* é marcado por disputas entre *comunidades disciplinares*, que buscam poder e legitimidade de seus conhecimentos. Sendo assim, um estudo do currículo deve contemplar aspectos históricos e contextuais.

Goodson (1997) sinaliza que o termo *currículo* foi incorporado ao campo educacional num momento em que a escola tornou-se massificada, significando pista, planos de estudos nas mãos de quem define o percurso. Os currículos escolares têm sido predominantemente organizados disciplinarmente. As disciplinas escolares não são neutras e suas formas de organização e seleção dos conhecimentos se relacionam com as comunidades disciplinares, grupos organizados em torno da disciplina escolar. Além disso, em seus estudos, concebe o currículo como o centro dos processos de escolarização, produzido em meio a lutas e conflitos sociais.

Nesse sentido, Goodson percebe que o currículo escolar tende a se diferenciar de acordo com aspectos contextuais. Numa pesquisa sobre a importância da forma do Currículo nas escolas privadas americanas de elite, Goodson (1997) notou que a organização do currículo apresentava certos princípios de classificação que diferenciavam os conteúdos disciplinares: (i) as mentalidades consideradas inferiores se caracterizariam por um pensamento sensorial e concreto, enquanto as superiores se baseariam em qualidades intelectuais, verbais e abstratas. (ii) as mentalidades inferiores possuíam pensamento simplista, e as superiores se caracterizariam pela complexidade e sofisticação. (iii) e sujeitos com mentalidades inferiores eram passivos, já os com mentalidades superiores eram ativos e empenhados. Isto resultava na concepção de que alunos *eleitos*, possuidores de mentalidades superiores, chegariam aos níveis mais elevados de ensino e continuariam a estudar conhecimentos sistematizados tidos como intelectuais e abstratos. Tais pressupostos teriam sido criados para a construção dos fundamentos do currículo, dando base para o argumento das alegadas mentalidades. Assim, a divisão das mentalidades, também chamada de “variação de aptidões

individuais”, justificaria a divisão de classes, já que esta estaria relacionada à divisão social do trabalho.

Dessa forma, Goodson percebe que os distintos conhecimentos formadores do currículo escolar se relacionam com as finalidades educacionais para os diferentes grupos sociais, apontando, então, uma divisão social do conhecimento aparentemente inquestionável. O autor afirma que “*as formas curriculares estão relacionadas com privilégios institucionais e têm, conseqüentemente, um impacto significativo sobre a distribuição social das oportunidades de vida*” (GOODSON, 1997, p. 198). Todavia, essa perspectiva não deixa de considerar fatores extra-escolares na produção da divisão social do trabalho, pois

“[...] é a interação complexa entre as famílias e as organizações escolares que reforça o papel poderoso de certas organizações familiares e classes sociais. A maior parte das investigações realizadas sobre estas escolas [instituições escolares de elite dos Estados Unidos] focou o *status* social dos seus corpos discentes e as ligações que estas instituições estabelecem com *colleges* seletivos e, através destes, com empregadores e redes sociais altamente prestigiadas.” (*ibid.*, p. 199)

Assim, é destacada a importância de considerar o contexto de construção do currículo, destacando onde esse objeto se insere e a quem se destina, para compreender sua configuração. Sob essa perspectiva, a investigação do currículo deve operar com a ideia de que os conhecimentos selecionados e inseridos nele são resultado de batalhas entre grupos disciplinares, que lutam sobre quem fica com o poder, o prestígio social e as recompensas financeiras. Então, entendo que os conhecimentos inseridos no currículo adquirem um caráter legítimo, reconhecido socialmente, mas, no entanto, não devem ser tidos como neutros e descontextualizados, pois são permeados de sentidos e significados atribuídos pelos grupos disciplinares.

Portanto, para realizar este trabalho, com base na teoria de Goodson (1997), adoto a concepção de *currículo* como sócio-histórico, isto é, construído socialmente. Em outras palavras, o currículo não é entendido como atemporal ou neutro, mas se apresenta imbuído de significados e sentidos atribuídos por grupos organizados em torno da *disciplina escolar*, chamados de *comunidades disciplinares*, que são responsáveis pela seleção e organização de seus conhecimentos, mas que, entretanto, não são homogêneos; resultando, assim, em uma diversidade de *finalidades educacionais* que nem sempre são consensuais. O currículo, então, se caracteriza por ser

um terreno de contestação, fragmentação e mudança, pois comunidades disciplinares protagonizam disputas por poder, prestígio e recompensas financeiras (*ibid.*, 1997).

Logo, as *disciplinas escolares* são construídas socialmente em decorrência desses conflitos e disputas por status, gerando padrões de mudança e estabilidade de seus conhecimentos. Estudando o processo de evolução da promoção das disciplinas escolares no currículo, Goodson (1997) se apropria do modelo provisório formulado por Layton (1972 *apud* GOODSON, 1997). De acordo com o segundo autor, o processo ocorre em três etapas: (i) inicialmente, a disciplina assegura horário no currículo escolar argumentando utilidade, os conhecimentos trabalhados se apresentam como relevantes para os alunos e os docentes que ministram as aulas não são especialistas. (ii) no segundo momento, os conhecimentos trabalhados são influenciados pela tradição acadêmica e se inicia uma tendência à formação de professores especialistas, atribuindo mais prestígio à disciplina. (iii) e, por fim, cria-se um corpo profissional com regras estabelecidas e a seleção dos conhecimentos é realizada por especialistas universitários, adquirindo uma boa reputação por terem status acadêmico.

Com base no modelo citado acima, Goodson (1997) formulou as *tradições de ensino* que caracterizariam as disciplinas escolares. Assim, ao estudar sobre a história do ensino da Biologia e das Ciências no final do século XIX e no século XX, na Grã-Bretanha, o autor concluiu que a história dessas disciplinas leva a três conclusões gerais sobre o processo de constituição de uma disciplina escolar:

“A primeira conclusão é a de que as disciplinas não são entidades monolíticas mas, antes, amálgamas flutuantes de subgrupos e de tradições que, através da contestação e do compromisso, influenciam o rumo das mudanças. Em segundo lugar, o processo de conquista da condição de disciplina escolar revela a evolução da comunidade disciplinar, desde a promoção de propósitos pedagógicos e utilitários até à definição da disciplina como “acadêmica”, com ligações aos especialistas universitários. Em terceiro lugar, o debate sobre o currículo pode ser interpretado em termos de conflitos entre as disciplinas a propósito de *status*, de recursos e de territórios.” (*ibid.*, p. 101)

Portanto, destaco que, em sua perspectiva, as *tradições utilitárias* se caracterizam pela relação com interesses cotidianos das pessoas comuns e finalidades de formação profissional; as *tradições pedagógicas* valorizam os processos de aprendizagem dos alunos, ligadas a discussões do próprio campo pedagógico; e as *tradições acadêmicas* são associadas aos interesses de formação universitária, abordando fortemente conhecimentos das áreas de referência. Assim, o autor defende que para uma disciplina escolar assegurar horário no currículo é preciso que,

primeiramente, ela apresente conhecimentos e metodologias que se aproximem das finalidades utilitárias ou pedagógicas. No entanto, a valorização do aspecto científico e o diálogo com a academia são que garantem permanentemente seu lugar. Dessa forma, a evolução das tradições de ensino permitiria acompanhar o processo de inserção das disciplinas no currículo escolar.

Entretanto, outros trabalhos realizados sob perspectiva sócio-histórica criticam a linearidade desse modelo. Segundo Gomes (2008), as tradições de ensino formuladas por Goodson (1997), com base no modelo de Layton, apresentam uma linearidade particular do sistema educacional inglês, e seguir esse processo de inserção da disciplina escolar no currículo pode tornar a análise limitada em outros contextos. Assim, estudos como de Gomes *et al.* (2013) e Gomes (2008) sinalizam que o processo de promoção de uma disciplina escolar é marcado por oscilações e diálogos entre as finalidades utilitárias, pedagógicas ou acadêmicas, rompendo com a perspectiva linear.

Dessa forma, opero com a concepção de currículo formulada por Goodson (1997), entendendo que o currículo dos três primeiros anos do ensino fundamental é construído socialmente por grupos organizados em torno desses anos escolares. Tratando-se de uma etapa da Educação Básica marcada pelo trabalho dos conhecimentos de forma integrada, entendo que comunidades disciplinares de distintas áreas protagonizam disputas pela inserção de seus conhecimentos em meio à predominância das finalidades educacionais de alfabetização e letramento, consideradas primordiais. Deste modo, na análise aqui realizada, considero que a inserção dos temas de Ciências nesses anos de ensino se dá a partir de processos que envolvem tensões disciplinares por status, recursos e territórios.

Em sua tese sobre conhecimentos ecológicos em materiais didáticos de Ciências, Gomes (2008) se baseia nos estudos de Goodson (1983, 1996, 1997, 1998, 2001) para tratar das disciplinas escolares, todavia também busca apoio em autores como Chervel (1990) e Juliá (2001, 2002) para pensar a respeito da cultura e da epistemologia escolar, justificando que esses autores reconhecem a importância das finalidades educacionais que, sofrendo transformação ao longo da história, provocam mudança nas estruturas disciplinares. Baseando-se em Chervel (1990), a autora trata as disciplinas escolares como “*expressões dos conteúdos ensinados, das finalidades escolares de ensino e dos resultados concretos ocorridos nos processos de ensino, apresentando autonomia*

completa em relação às Ciências de referência” (GOMES, 2013, p. 15). Sob esse prisma, os conhecimentos que a disciplina escolar abarca são construídos dentro do ambiente escolar, implicando na produção de uma cultura própria da escola. Sendo assim, a disciplina escolar é constituída por códigos formados por duas gerações, professores e alunos, com o fim de permitir que uma delas transmita à outra uma determinada cultura (CHERVEL, 1990, p. 222 *apud* GOMES, 2008, p. 16).

Nessa perspectiva, a escola passa a ser entendida como um ambiente produtor de uma cultura específica, que é construída e transmitida através das disciplinas escolares. A cultura escolar se configura num “*conjunto de normas que definem conhecimentos a ser ensinados e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos [...]*” (JULIÁ, 2001, p. 10 *apud* GOMES, 2008, p. 16). Nesse sentido, os conhecimentos escolares resultam de distintas relações que permeiam o ambiente escolar, atendendo a finalidades diversas, como religiosas, sociopolíticas ou socialização.

Deste modo, Gomes (2008) concebe as disciplinas escolares como expressões de uma cultura escolar. Assim, as disciplinas escolares são formadas por conhecimentos da escola que são produzidos a partir de conhecimentos acadêmicos, cotidianos e pedagógicos, mas que não se conectam necessariamente com as ciências de referência. Essa concepção me auxilia no processo de análise das formas que os conhecimentos se apresentam nos materiais utilizados em anos escolares marcados pela alfabetização. A apropriação das discussões acerca do conhecimento escolar tem me servido para entender os cadernos pedagógicos utilizados nas escolas municipais do Rio de Janeiro como expressões de uma cultura própria, característica desse ambiente, que resulta na construção de conhecimentos diversos que não possuem necessariamente relação com suas áreas de referência. Contudo, é importante considerar os diferentes sentidos e enfoques que vêm caracterizando a presença das Ciências no Ensino Fundamental.

Em estudo sobre a inserção das Ciências no currículo escolar, Ferreira (2014) indica que distintos discursos e ações de uma comunidade disciplinar, isto é, grupos que participam da seleção de conteúdos e disputam os sentidos de conhecimento, entrelaçam as histórias de emergência das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Desde a emergência da disciplina escolar Ciências, em 1930, a disciplina veio sendo ministrada, em grande medida, por um corpo docente formado em História Natural e,

posteriormente, Ciências Biológicas. Portanto, em decorrência dessas ações, concepções e visões sobre ciências vieram sendo, ao longo do tempo, *biologizadas*, resultando em discursos homogeneizados no que toca à concepção de conhecimento.

No Brasil, desde a primeira metade do século XX, conhecimentos de Ciências já estavam presentes no Ensino Fundamental em documentos oficiais, aparecendo sob a forma da disciplina *Ciências Físicas e Naturais*, ministrada nas duas primeiras séries do Ensino Fundamental. De acordo com Ferreira (2014), essa disciplina contribuiu para a difusão da ideia de que a melhor forma de iniciar os alunos no ensino das ciências é através do ensino integrado, pois, naquele momento, a perspectiva positivista tratava a Biologia, a Física e a Química como ciências de referência distintas que possuíam um único método; resultando, portanto, em conhecimentos de ciências. No entanto, a disciplina Ciências na atualidade possui outros mecanismos de integração curricular tais como determinadas temáticas relacionadas, por exemplo, à saúde e ao meio ambiente.

Assim, diferentes significados de integração vêm sendo construídos nos diversos contextos de ensino das ciências. Isso é possível de ser percebido nos PCNs (1997), que expressam essa integração, não só a partir dos próprios temas indicados para o trabalho das Ciências, mas, sobretudo, com os Temas Transversais que se relacionam fortemente com conhecimentos abordados no ensino de Ciências. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), LDB, também exemplifica um dos sentidos de integração quando propõe que o ensino das *Ciências Naturais*, componente presente em todo o Ensino Fundamental, aborde, de forma transversal, temas sociais na escola sem, no entanto, restringir essas temáticas “à abordagem de uma única área” (FERREIRA, 2014).

Contribuindo para a discussão acerca dos conhecimentos caracterizados como pertencentes à disciplina Ciências, Gomes (2008), a fim de compreender a inserção de conteúdos de ecologia na disciplina em questão, analisou, sob perspectiva sócio-histórica, trinta livros didáticos publicados entre as décadas de 1960 e 2000. Como resultado dessa investigação, a autora identificou enfoques curriculares do ensino de Ciências, isto é, uma série de temas recorrentes presentes nos materiais didáticos.

O estudo de Gomes (2008) apresenta seis enfoques curriculares, que entendo como conhecimentos abarcados pela disciplina escolar Ciências: (i) História Natural: visão de ciência que valoriza descrições detalhadas de coleções e classificações do

mundo natural. (ii) Ecologia: geralmente, abordada tanto em uma perspectiva que valoriza percepções de ciência e uma abordagem ecológica do campo biológico, como uma linha que trabalha conhecimentos relacionados a movimentos ambientalistas. (iii) Anatomia, fisiologia e saúde humanas: conhecimentos sobre corpo humano, saúde e expectativa de vida. (iv) Ciência e experimentação: valorização do método científico experimental e cultura científica. (v) Ciência e tecnologia: concepções de ciência relacionadas à produção tecnológica. (vi) Vida cotidiana: conhecimentos que abordam aspectos da vida doméstica e atividades profissionais.

Dessa forma, tanto o estudo de Ferreira (2014) como o de Gomes (2008) me ajudam na compreensão, e fornecem indícios, sobre os aspectos que vêm caracterizando a disciplina escolar Ciências. Os movimentos que fazem parte da trajetória dessa disciplina escolar vêm resultando na inserção de conhecimentos de caráter mais biológico nas Ciências. Assim, os enfoques curriculares comprovam essa concepção, através da aparente predominância de conhecimentos *biologizados*. Tais considerações foram feitas a partir de trabalhos que operam com a concepção de currículo como sócio-histórico. Sob esse prisma, concordo com Gomes (2008) no que se refere à ideia de que materiais didáticos podem ser utilizados como fontes para realizar uma investigação curricular, uma vez que são registros dos movimentos que ocorrem na disciplina escolar. Portanto, o estudo dos materiais didáticos, aqui proposto, pode contribuir para a compreensão das formas com que o ensino de Ciências vem sendo abordado numa etapa da Educação Básica que tem como proposta básica a não organização do currículo de forma disciplinar.

III. O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Para compreender o ensino de Ciências e os três primeiros anos do ensino fundamental, primeiramente é preciso entender o que propõem as orientações gerais propostas para os anos iniciais do ensino fundamental, considerando as ideias gerais acerca dos conhecimentos de Ciências. Dessa forma, considero importante salientar brevemente os aspectos impressos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (1996), nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (1997) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos – DCNs (2013). Em seguida, discorro sobre as características dessa etapa de ensino, com base em estudos que contribuem para a questão central desse trabalho: a inserção dos conhecimentos de Ciências nesse nível de ensino.

A LDB³, instituída em 1996, vem organizando, a Educação Básica, de caráter obrigatório e gratuito, desde 2013, a partir da Redação dada pela Lei nº 12.796⁴, da seguinte forma: pré-escola; ensino fundamental; e ensino médio. É sinalizado que os currículos dessas etapas da Educação Básica devem ter uma base nacional comum⁵, sendo complementada por uma parte diversificada, que deverá ser constituída por conhecimentos particulares que atendam a características regionais e locais da cultura, da economia, da sociedade e dos educandos. Nesse sentido, os currículos devem incluir conhecimentos da língua portuguesa e da matemática, do mundo físico e natural e da realidade social e política, sobretudo do Brasil. Neste documento, é instituído o ensino fundamental obrigatório com duração de 9 anos, tendo por principal objetivo a formação básica do cidadão⁶. Ainda em consonância com essa legislação de 2013, a formação requerida para atuação dos docentes na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental far-se-á em nível superior ou institutos superiores de educação, oferecida em nível médio na modalidade normal.

³ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 28 nov. 2016.

⁴ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1. Acesso em: 28 nov. 2016.

⁵ Em 2015, o Ministério da Educação – MEC iniciou o período de consulta pública para a construção da Base Nacional Comum Curricular.

Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>. Acesso em: 28 jul. 2016.

⁶ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11274.htm#art3. Acesso em: 28 nov. 2016.

A respeito da seleção de conhecimentos a ensinar em cada etapa do ensino fundamental, os documentos oficiais em vigor atualmente compõem os Parâmetros Curriculares Nacionais, os PCNs, publicados em 1997. Estes se configuram em documentos com expressões mais precisas acerca dos conteúdos a serem ensinados na Educação Básica. As orientações direcionadas ao ensino de primeira à quarta série, atualmente equivalentes aos anos iniciais do ensino fundamental, já sinalizam o trabalho dos conhecimentos de forma integrada. As prescrições curriculares são organizadas por blocos, separadamente, em dez volumes⁷: Volume 01 – Introdução aos PCNs; Volume 02 – Língua Portuguesa; Volume 03 – Matemática; Volume 04 – Ciências Naturais; Volume 05.1 – História e Geografia; Volume 05.2 – História e Geografia; Volume 06 – Arte; Volume 07 – Educação Física; Volume 08.1 – Temas Transversais – Apresentação; Volume 08.2 – Temas Transversais – Ética; Volume 09.1 – Meio Ambiente; Volume 09.2 – Saúde; Volume 10.1 – Pluralidade Cultural; Volume 10.2 – Orientação Sexual. Os conteúdos são assim divididos em blocos temáticos sob a justificativa de facilitar conexões com os demais blocos, outras áreas e temas transversais.

Os PCNs já sinalizam a relevância dos conhecimentos de Ciências nos anos iniciais, expressa desde a organização dos blocos temáticos, como, por exemplo, Meio Ambiente e Saúde, que são considerados legítimos o suficiente para terem um volume específico, ao fornecimento de orientações de Ciências Naturais. No volume dessa área de referência, os quatro anos escolares, que configuram o primeiro segmento do ensino fundamental, trabalhavam a partir dos seguintes blocos temáticos: Ambiente; Ser Humano e Saúde; e Recursos Tecnológicos. Além disso, o documento discrimina quais metodologias são adequadas para abordar esses conhecimentos e indica modelos avaliativos considerados adequados.

O terceiro documento oficial que considero neste trabalho são as DCNs para o Ensino Fundamental de 9 anos, 2013. Até o momento, é o texto oficial mais atualizado. As orientações contidas nesse documento devem ser consideradas para a construção dos currículos das escolas (2013,p. 104). Seu fundamento central é a garantia do direito à educação e, portanto, as DCNs sublinham que todos têm o direito de dominar os conhecimentos escolares previstos para o ensino fundamental, adquirindo também

⁷ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/par/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12640-parametros-curriculares-nacionais-1o-a-4o-series>. Acesso em: 28 nov. 2016.

valores, atitudes e habilidades decorrentes desses conteúdos e das interações que ocorrem no processo educativo (2013,p. 106). De acordo com esse documento, a principal função das práticas escolares nos anos iniciais do ensino fundamental é a de propiciar o domínio da leitura e conceitos matemáticos básicos, valorizando, assim, práticas que estimulem a leitura e a escrita. Além disso, é afirmado que a aprendizagem de normas das condutas social e estímulo no desenvolvimento de habilidades devem ser intensificados nessa etapa de ensino, com o fim de facilitar os processos de ensino e aprendizagem futuros (*ibid.*, 2013,p. 110).

Na seção específica de Currículo, os documentos reconhecem que este é formado por diferentes conhecimentos que não exclusivamente os científicos, denominando de *conhecimento escolar* aquele que é próprio da escola. Nessa perspectiva, a ciência trabalhada no âmbito da escola perpassa valores, condutas, atitudes e interesses que se relacionam, por exemplo, com questões de saúde e preservação do meio ambiente. Dessa forma, a socialização dos conhecimentos escolares atende tanto ao objetivo de desenvolver habilidades intelectuais quanto de criar atitudes e comportamentos necessários para a vida em sociedade (DCNs, 2013,p. 112).

As Diretrizes tratam os conteúdos sistematizados no currículo como componentes curriculares que se articulam às áreas de conhecimento, que são: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. É defendido que a organização por grandes áreas, ao mesmo tempo em que favorece a comunicação entre os conhecimentos e saberes dos diferentes componentes curriculares, permite que cada componente curricular seja preservado (DCNs, 2013,p. 114).

O documento destaca a necessidade de superar a fragmentação na organização do currículo, sugerindo o trabalho dos conteúdos de forma integrada a fim de atribuir mais significado aos conhecimentos abordados, considerando, assim, as experiências de vida e habilidades dos alunos. É destacado que os componentes curriculares e as áreas de conhecimento, nos 9 anos do ensino fundamental, demandam sistematização, entretanto, esse texto também reconhece a necessidade do trabalho por diversas abordagens integradoras (DCNs, 2013,p. 118-119).

Tratando especificamente dos anos iniciais do ensino fundamental, é afirmado que esse segmento não se limita ao processo de alfabetização e letramento. Segundo as

diretrizes, o ambiente escolar deve propiciar às crianças, desde os 6 anos de idade, o contato com conteúdos de todos os componentes curriculares, pois eles teriam a função de mostrar aos alunos o conhecimento do mundo sob novas perspectivas, colaborando também para o exercício da leitura e da escrita de um modo mais significativo (DCNs, 2013, p. 121).

O documento entende que os três primeiros anos dessa etapa de ensino se configuram no processo de alfabetização e, portanto, orienta que esses anos formem um único bloco/ciclo, não passível de interrupção. Assim, o bloco de alfabetização deve assegurar, sobretudo: (i) a alfabetização e o letramento. (ii) o aprendizado de conhecimentos da Língua Portuguesa, Literatura, Matemática, Ciências, História, Geografia, Música e demais artes e Educação Física. (iii) a ininterrupção da aprendizagem, a fim de que as crianças não sofram os prejuízos que a repetência pode causar (DCNs, 2013, p. 122).

Portanto, a partir das leis estabelecidas e prescrições contidas nos documentos consultados, observo três aspectos importantes que caracterizam os anos iniciais do ensino fundamental: (i) Os profissionais aptos a ministrar nesses anos são pedagogos ou professores formados em cursos normais superiores. Isto é, são docentes com formação generalista/polivalente. (ii) Essa etapa é marcada, principalmente, pelo processo de alfabetização. A própria organização em bloco/ciclo de alfabetização dos três primeiros anos exprime a preocupação com a aquisição da leitura e da escrita. (iii) E, apesar dos textos centralizarem o processo de alfabetização, também indicam a necessidade do trabalho dos demais componentes curriculares. Simultaneamente, orientam um modelo integrado de currículo, permitindo o acesso das crianças a outros conhecimentos que são úteis também por contribuírem para práticas de leitura e escrita.

Os documentos aqui tratados, sobretudo os PCNs, já sinalizam a relevância das Ciências na primeira etapa do ensino fundamental. É enfatizado que o ensino de conhecimentos de diferentes blocos temáticos não só contribui para o processo de alfabetização, com práticas que centralizam a leitura e a escrita, mas permitem que as crianças enxerguem os acontecimentos do mundo sob novas perspectivas. A partir dos textos oficiais, interpreto que o ensino de Ciências é abordado como um direito das crianças.

Acredito que os documentos oficiais, como os PCN, refletem ideias e visões sobre o ensino de Ciências que circulam nas produções específicas da área de ensino. Assim, trabalhos como os de Brandi e Gurgel (2002), Chassot (2003) e Filho *et al.* (2011) defendem amplamente o ensino desse conteúdo nos primeiros anos de escolaridade. Chassot (2003) trata a ciência como uma linguagem e, portanto, ser *alfabetizado cientificamente* proporcionaria aos discentes o domínio da linguagem que está escrita na natureza. Nessa perspectiva, o entendimento das Ciências confere autonomia aos alunos, que, a partir do contato com esses conhecimentos, passam a ter condições de propor transformações da natureza que contribuam para uma melhor qualidade de vida. O autor enfatiza que esse processo deve ser uma preocupação, sobretudo, no ensino fundamental.

Refletindo sobre a alfabetização científica e o processo de ler e escrever, Brandi e Gurgel (2002) consideram que o estudo das Ciências é relevante por possibilitar a “*exploração e compreensão do meio social e natural à luz de conhecimentos advindos das vivências e informações teóricas dos sujeitos*” contribuindo, assim, “*para a iniciação da criança à cultura científica*” (*ibid.*, 2002, p. 113). Entretanto, a pesquisa realizada pelas autoras indicou que as práticas de ensino de Ciências sofrem forte influência das metodologias e conteúdos presentes em livros didáticos, fato que se relacionaria com a formação dos docentes.

O ensino na primeira etapa da educação básica, geralmente, é ministrado por um professor polivalente, isto é, formado para trabalhar conhecimentos de diferentes áreas de referência. Considerando esse fator, estudos realizados a fim de investigar o ensino de Ciências nos anos iniciais indicam que as práticas pedagógicas que configuram o ensino de Ciências da Natureza, no referido segmento, expressam o conhecimento superficial que os docentes possuem dessa área específica, resultando, assim, em metodologias marcadas pelo apoio em materiais didáticos e incentivo à memorização de conceitos (BONADO, 1994 *apud* OVIGLI e BERTUCCI, 2009; BRANDI e GURGEL, 2002; FRACALANZA, AMARAL e GOUVEIA, 1987).

Dessa maneira, o modelo de ensino amplamente defendido, com os fins de promover uma formação que prepare a criança para o exercício da cidadania, através de propostas que trabalham aspectos sociais e pessoais dos alunos, objetivando que a incorporação dos saberes científicos seja relevante para o cotidiano dos estudantes

(BRANDI e GURGEL, 2002; CHASSOT, 2003; FILHO *et al.*, 2011), dão lugar a um ensino considerado pouco teórico e eficaz, pois o lugar ocupado pelo livro didático é tão importante nos anos iniciais do ensino fundamental que, por vezes, o planejamento só é feito após a aquisição desse material, assim, os conhecimentos abordados se limitam aos contidos nos livros (FRACALANZA, AMARAL e GOUVEIA, 1987).

Portanto, considerando a importância dos conteúdos de Ciências no nível de ensino abordado e a usual adoção do livro didático, pretendemos entender como os conhecimentos de Ciências são apresentados em cadernos pedagógicos adotadas nas escolas municipais do Rio de Janeiro e quais são os aspectos predominantes desses conteúdos.

IV. ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA

O estudo consiste em uma pesquisa documental, ou seja, que utiliza fontes primárias como objeto de estudo para análise (SÁ-SILVA, ALMEIDA e GUINDANI, 2009). Analiso os cadernos pedagógicos da SME/RJ, entre 2013 e 2015, direcionados aos anos iniciais do ensino fundamental, sob perspectiva sócio-histórica, a fim de investigar de que forma o ensino de Ciências é tratado em materiais de alfabetização, utilizados nos três primeiros anos desse segmento, e em que medida o processo de disciplinarização influencia esses anos. Assim, para realizar a análise, utilizo como aporte teórico os estudos de Goodson (1997), e também outros trabalhos realizados a partir da perspectiva desse autor (GOMES, 2008; GOMES *et al.*, 2013; GOMES e CONSTANT, 2014), pois fornecem subsídios para realizar uma investigação sócio-histórica.

A perspectiva adotada por Goodson (1997) indica que o currículo deve ser entendido como construído socialmente, e, portanto, seu estudo deve contemplar aspectos sociais e históricos. Essa ideia implica em não entender os conhecimentos que fazem parte do currículo escolar como naturais, pois não são atemporais e neutros, mas são pertencentes a contextos específicos e, dessa forma, não são selecionados de forma desinteressada. Nessa linha, para a realização de um estudo histórico, a partir de Goodson (1997), considero o currículo escrito como “*testemunho público e visível das racionalidades escolhidas e da retórica legitimadora das práticas escolares*” (*ibid.*, p. 20), resultando, assim, no entendimento dos materiais didáticos como fontes que comunicam e legitimam publicamente intenções educativas.

Partindo desse horizonte, Gomes e Constant (2014) indicam a relevância da utilização de materiais didáticos como fontes de estudo do currículo. Em seu estudo, as autoras concordam com Goodson (1998 *apud* GOMES e CONSTANT, 2014) quando este afirma que “*o currículo escrito nos proporciona um testemunho, uma fonte documental, um mapa do terreno sujeito a modificações; constitui também um dos melhores roteiros oficiais para a estrutura institucionalizada da escolarização*” (p. 223). Sendo assim, os livros didáticos podem ser entendidos como produções curriculares escolares que influenciam em “*práticas curriculares, tais como nas definições do que se ensina, como se ensina e ainda na formação docente*” (*ibid.*, p.

225). Dessa forma, os materiais didáticos podem ser concebidos como parte do currículo escolar, sendo, assim, passíveis de investigação.

Nesse sentido, Gomes *et al.* (2013) atribuem relevância aos estudos que se debruçam sobre materiais didáticos. As autoras indicam que materiais didáticos podem ser utilizados como fontes para uma investigação curricular, pois materializam os conhecimentos, situados historicamente, que são considerados legítimos. Além disso, ponderam que livros didáticos podem ser investigados como “*construções curriculares que resultam de diversos contextos, tais como o governo e os órgãos oficiais, as instituições de ensino superior, seus autores, suas editoras e, ainda, os coordenadores, professores e alunos que os escolhem, adotam e usam, ressignificando-os durante as atividades escolares*” (*ibid.*, p. 481).

Logo, para realizar essa investigação, entendo os *Cadernos de Alfabetização* como documentos curriculares que expressam uma cultura escolar, decorrente das finalidades de ensino e tradições disciplinares de seus conhecimentos, além de difundir ideias sobre integração curricular e ensino de Ciências, observados através da incidência de temas abarcados pela disciplina escolar e pelas formas de abordagens predominantes.

Como citado, foram analisados um total de 33 cadernos pedagógicos de alfabetização, do primeiro ao terceiro ano, utilizados nas escolas municipais do Rio de Janeiro, nos anos 2013, 2014 e 2015 (figura 3), que começaram a ser trabalhados na gestão da secretária de educação Cláudia Costin. Em todos os anos analisados, os materiais de cada ano escolar são divididos por bimestre. Esses documentos estão disponíveis em um site⁸ da SME/RJ que trata especificamente de recursos pedagógicos utilizados na rede.

⁸ Disponível em: <http://www.rioeduca.net/recursosPedagogicos.php>. Acesso em: 18 jul. 2016.

FIGURA 3

CADERNOS PEDAGÓGICOS ANALISADOS (2013-2015)

Anos/bimestres	1º ano	2º ano	3º ano	
2013	1º B	1º ano Casa de alfabetização	2º ano Casa de alfabetização	3º ano Casa de alfabetização
	2º B	1º ano Casa de alfabetização	2º ano Casa de alfabetização	3º ano Casa de alfabetização
	3º B	1º ano Casa de alfabetização	2º ano Casa de alfabetização	3º ano Casa de alfabetização
	4º B	1º ano Casa de alfabetização	2º ano Casa de alfabetização	3º ano Casa de alfabetização
2014	1º B	1º ano Casa de alfabetização	2º ano Casa de alfabetização	3º ano Casa de alfabetização
	2º B	1º ano Primário Carioca	2º ano Primário Carioca	3º ano Primário Carioca
	3º B	1º ano Primário Carioca	2º ano Primário Carioca	3º ano Primário Carioca
	4º B	1º ano Primário Carioca	2º ano Primário Carioca	3º ano Primário Carioca
2015	1º B	1º ano Primário Carioca	2º ano Primário Carioca	3º ano Primário Carioca
	2º B	1º ano Rio 450. Viva a carioquite! Aluno	2º ano Rio 450. Viva a carioquite! Aluno	3º ano Rio 450. Viva a carioquite! Aluno
	3º B	1º ano Rio 450. Viva a carioquite! Aluno.	2º ano Rio 450. Viva a carioquite! Aluno	3º ano Rio 450. Viva a carioquite! Aluno

Os(as) elaboradores(as) dos materiais variam de acordo com o ano de produção, anos escolares e bimestres. Apresento essas informações a seguir:

- (i) 2013 – Secretária Municipal de Educação: Claudia Costin.

Elaboradores (as):

1º ano: 1º B, 2º B e 4º B: Adriana Do Nascimento Querido, Elisabete Barbosa Alves, Janaína Cruz Da Silva e Maria De Fátima Cunha. 3º B: Elisabete Barbosa Alves, Janaína Cruz Da Silva e Maria De Fátima Cunha.

2º ano: 1º B, 2º B e 4º B: Marco Aurélio Pereira Vasconcelos. 3º B: Elisabete Barbosa Alves, Janaína Cruz Da Silva e Maria De Fátima Cunha.

3º ano: Fátima Blanco Cavalcanti e Valéria Barbosa Araújo.

(ii) 2014 – a) Secretária Municipal de Educação: Claudia Costin.

Elaboradores (as):

1º ano: *1º B e 2º B:* Adriana Do Nascimento Querido, Elisabete Barbosa Alves, Janaína Cruz Da Silva e Maria De Fátima Cunha.

2º ano: *1º B:* Marco Aurélio Pereira Vasconcelos e Rosangela Santoro Francisquini. *2º B:* Marco Aurélio Pereira Vasconcelos, Fátima Blanco Cavalcanti, Janaína Cruz da Silva e Valéria Barbosa.

3º ano: *1º B e 2º B:* Fátima Blanco Cavalcanti e Valéria Barbosa Araújo.

b) Secretária Municipal de Educação: Regina Helena Diniz Bomeny.

Elaboradores (as):

1º ano: *3º B:* Elisabete Barbosa Alves, Janaína Cruz Da Silva e Maria De Fátima Cunha. *4º B:* Adriana Do Nascimento Querido, Elisabete Barbosa Alves, Janaína Cruz Da Silva e Maria De Fátima Cunha.

2º ano: *3º B:* Elisabete Barbosa Alves, Janaína Cruz Da Silva e Maria De Fátima Cunha. *4º B:* Fatima Blanco Cavalcanti, Janaína Cruz Da Silva e Valeria Barbosa Araujo.

3º ano: *3º B e 4º B:* Fátima Blanco Cavalcanti e Valéria Barbosa Araújo.

(iii) 2015 – Secretária Municipal de Educação: Regina Helena Diniz Bomeny.

Elaboradores (as):

1º ano e 2º ano: Fatima Blanco Cavalcanti, Janaína Cruz Da Silva e Valeria Barbosa Araujo.

3º ano: *1º B:*Janaína Cruz Da Silva. *2º B:* Janaína Cruz Da Silva. *3º B e 4º B:* Fátima Blanco Cavalcanti, Valéria Barbosa Araújo e Janaína Cruz Da Silva.

Para organizar os conhecimentos de Ciências em blocos temáticos utilizei, inicialmente, a categorização elaborada no levantamento de artigos feito por mim em outro trabalho (QUEIROZ, MATTOS e GOMES, 2015). São elas: (i) ecologia, meio ambiente, educação ambiental e alfabetização ecológica; (ii) saúde, higiene e qualidade de vida; (iii) experimentação, experimentos, método científico e cultura científica; (iv) corpo humano, seres vivos, animais, plantas, fungos; (v) microorganismos; (vi) universo, planeta terra; (vii) sexualidade; (viii) água; e (ix) materiais/recursos de Ciências. Todavia, novos temas foram surgindo durante a análise: (x) alimentos; e (xi) temperatura.

Alguns temas parecem se repetir. No entanto, apesar de tratarem de assuntos semelhantes, suas abordagens se diferenciam. Por exemplo, no eixo “saúde, higiene e qualidade de vida” inclui atividades que exploram os alimentos considerados saudáveis e os prejudiciais à saúde. Porém, o eixo “alimentos” foi criado pela presença de propostas que abordam, de forma simples, os alimentos, como lista de compras ou nome de alimentos em atividades que exploram a linguagem.

Contudo, tratando-se de anos escolares que trabalham o currículo de forma integrada, houve a ocorrência de atividades que abordavam mais de um tema e, nesses casos, optei por classificá-los de acordo com o predominante. Por exemplo, foram recorrentes trabalhos que abordavam concomitantemente aspectos dos temas “corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos” e “saúde, higiene e qualidade de vida”, relacionados a uma intenção de que os conhecimentos trabalhados exerçam mudanças nos hábitos alimentares e higiênicos dos estudantes, assumindo uma abordagem de caráter mais utilitário. Por esse motivo inseri tais trabalhos no tema “saúde, higiene e qualidade de vida”. Assim, com base nessas categorizações, e em novos temas que foram surgindo durante a análise, classifiquei as atividades de acordo com as categoriais citadas anteriormente.

V. O ENSINO DE CIÊNCIAS NAS FONTES DE ESTUDO: OS RESULTADOS

Cadernos de alfabetização: primeiro ano

Os cadernos pedagógicos do primeiro ano sofreram poucas alterações de acordo com os anos de produção. O que se pode observar é que, em geral, os cadernos possuem uma base comum e apenas certas formas de abordagem de conhecimentos ou propostas de atividades de leitura e escrita mudam pontualmente. Além disso, nos três anos analisados, 2013, 2014 e 2015, a presença de atividades que trabalham conhecimentos possíveis de serem entendidos como característicos da área de Ciências se concentram no eixo temático “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos”. A partir do segundo bimestre, conteúdos dos eixos “Alimentos”, “Saúde, higiene, qualidade de vida”, “Ecologia, meio ambiente, educação ambiental, alfabetização ecológica”, “Universo, Planeta Terra, Sistema Solar”, “Água” e “Temperatura” também foram encontrados, porém com menor incidência. Não há conhecimentos relacionados aos eixos “Sexualidade” e “Experimentação, experimentos, método científico, cultura científica”. Destaco que os conteúdos não se restringem apenas a um eixo temático, pois as formas de abordagem tendem a se relacionar com mais de um eixo e/ou outras áreas de referência.

No primeiro bimestre, as poucas propostas de Ciências que aparecem se encaixaram predominantemente no eixo “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos”. As atividades abordaram diferentes aspectos desses temas. É notório o estímulo às crianças a refletirem sobre as características básicas do corpo humano, quantidade de mãos, pés, dedos, cor da pele, dentes (figura 4). Além disso, é solicitado que as crianças representem por desenho como elas são. Nesse mesmo bimestre, estão presentes algumas histórias que têm animais como personagens principais. A partir dessas histórias, foram trabalhados os alimentos dos animais, quantidade de patas dos diferentes animais e se utilizou o nome dos personagens para o estímulo da leitura e da escrita.

FIGURA 4

Cooperativa de Educação

1.º Ano
1.º BIMESTRE / 2013

7

ATIVIDADE 6

VAMOS NOS CONHECER MAIS UM POUCO?
VOCÊ JÁ ME OBSERVOU?
VEJA A COR DA MINHA PELE,
DOS MEUS OLHOS, DOS MEUS
CABELOS.



EU ESTOU SEM UM DENTINHO.
ELE CAIU NO DIA DO MEU
ANIVERSÁRIO DE SEIS ANOS.
E VOCÊ? COMO É? SEU
DENTINHO JÁ CAIU?

1- FAÇA UM DESENHO QUE MOSTRE PARA O FÁBIO COMO VOCÊ É.

É possível notar que os cadernos pedagógicos do segundo bimestre contêm maior incidência de conhecimentos de Ciências. Todavia, as formas de abordagem e o eixo temático predominante permanecem os mesmos, com exceção do aparecimento de propostas relacionadas ao tema “Alimentos”. Em geral, as atividades ampliam os conhecimentos das crianças sobre diferentes animais e suas características (figura 5). E as tarefas que incluem frutas são abordadas em meio a exercícios matemáticos, confecção de lista de compras e trabalhos com os nomes das frutas. Assim, é possível observar como esses conhecimentos aparecem através de propostas que centralizam a construção da linguagem e, concomitantemente, ampliam os conhecimentos de Ciências.

FIGURA 5

ATIVIDADE 3 CONVERSANDO SOBRE O TEXTO...

1- DE ACORDO COM A HISTÓRIA DO LIVRO, CIRCULE AS FIGURAS PARA RESPONDER ÀS PERGUNTAS.

ONDE POTI VIVE?



NA MATA



NA CIDADE

DE QUE ANIMAL É A PENA QUE POTI USA NO PEITO?



PATO



TUCANO

Coordenadoria de Educação 4 Alfabetização - 1.º Ano / 2.º BIMESTRE - 2014

Destaco que os cadernos do terceiro bimestre são os que mais possuem conhecimentos de Ciências desse ano escolar. As atividades abordam eixos variados: “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos”, “Saúde, higiene, qualidade de vida”, “Universo, Planeta Terra, Sistema Solar”, “Água”, “Alimentos” e “Temperatura”. As metodologias de histórias e atividades são ampliadas e parlendas são adicionadas, trabalhando os alimentos dos animais, tipos de flor e sementes. Além disso, são encontrados alguns significantes de “dias ensolarados” e “dias chuvosos” (figura 6), o sol que “levanta”, a lua que “brilha”. A presença de atividades que exploram palavras características de Ciências permanece, com grande variedade de palavras.

FIGURA 6

ATIVIDADE 58 Contando e registrando...

1 - TEMOS, AQUI, A TABELA DO TEMPO. OBSERVE COM BASTANTE ATENÇÃO:

DOMINGO	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA	SÁBADO
						

2 - QUANTOS DIAS ENSOLARADOS?

3 - QUANTOS DIAS CHUVOSOS?

4 - QUAIS OS DIAS DA SEMANA QUE FICARAM CHUVOSOS?

Coordenadoria de Educação 59 Alfabetização - 1.º Ano / 3.º BIMESTRE - 2014

Por fim, o quarto bimestre é o que mais possui propostas relacionadas ao “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos”, como no exemplo abaixo (figura 7). Atividades com temas sobre “Universo, Planeta Terra, Sistema Solar”, “Água”, “Alimentos” e “Ecologia, meio ambiente, educação ambiental, alfabetização ecológica” também apareceram. Em consonância com os outros bimestres, as propostas valorizaram aspectos da leitura e escrita através de receitas, histórias e palavras de animais, plantas, mar, clima, alimentos.

FIGURA 7

ATIVIDADE 29 **CONTANDO E CALCULANDO...**

1- QUANTAS ORELHAS PODEMOS CONTAR EM 2 CACHORROS?



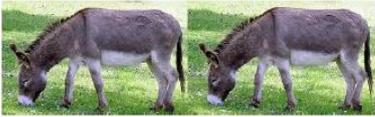
PODEMOS CONTAR _____ ORELHAS.

2- QUANTOS OLHOS PODEMOS CONTAR EM 3 GATOS?



PODEMOS CONTAR _____ OLHOS.

3- QUANTAS PATAS PODEMOS CONTAR EM 2 JUMENTOS?



PODEMOS CONTAR _____ PATAS.

Coordenadoria de Educação 30 Alfabetização - 1.º Ano / 4.º BIMESTRE - 2014

Portanto, percebo que nesse ano escolar os conhecimentos são apresentados, em geral, de três formas: (i) presença de palavras características de conteúdos de Ciências, como plantas, hiena, lagartixa, humano, horta, que por vezes são acompanhadas por imagens representativas. (ii) trabalho com receitas e listas de compras; (iii) leitura de histórias ou músicas que possuem temas relacionados com diferentes eixos temáticos e, na sequência, exercícios que inicialmente têm mais relação com os textos trabalhados, porém seus desdobramentos enfocam diferentes áreas de referência.

As imagens abaixo são mais exemplos de atividades propostas nos cadernos pedagógicos. A figura 8 apresenta um exercício que propõe que os alunos completem as vogais das palavras, com imagens representativas ao lado; destaco, aqui, as palavras esqueleto, aquário e esquilo, e suas respectivas representações. As figuras 9 e 10 são

uma sequência de exercícios a partir da leitura da música “Um dia de cão”. Nessas atividades são abordadas as partes do corpo do animal a partir de um trecho da música.

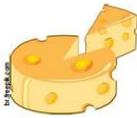
FIGURA 8

ATIVIDADE 7

BRINCANDO COM LETRAS E PALAVRAS

1 - NAS PALAVRAS ABAIXO, FALTAM VOGAIS. VAMOS COMPLETÁ-LAS?

 LEQU__

 QU__JO

 AQU__RIO

 AQU__RELA

 ESQU__LETO

 ESQU__LO

Coordenadoria de Educação

1.º Ano

3.º BIMESTRE / 2013

43

FIGURA 9

ATIVIDADE 20

BRINCANDO COM LETRAS E PALAVRAS...

VAMOS RELER O TRECHO DA MÚSICA:

 "APANHAR A BOLA-LA
ESTENDER A PATA-TA"

 **PATA PODE SER UM ANIMAL. MAS PATA
TAMBÉM É UMA DAS PARTES DO
CORPO DOS ANIMAIS. VEJA SÓ:**

 →

 →

Coordenadoria de Educação

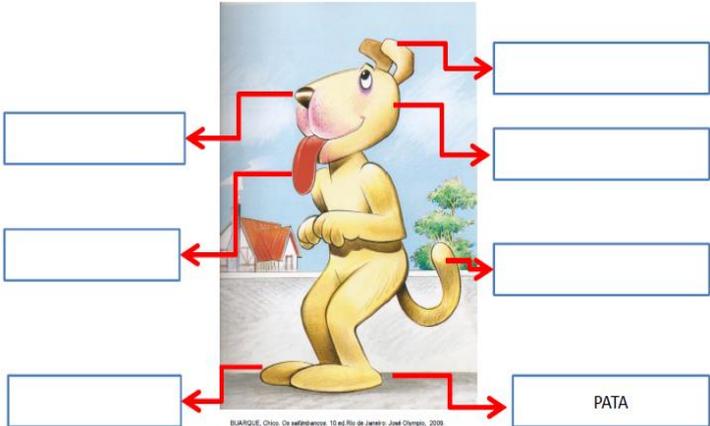
21

Alfabetização - 1.º Ano / 4.º BIMESTRE - 2014

FIGURA 10

ATIVIDADE 21 **VAMOS ESCREVER?**

1- QUE TAL ESCREVER O NOME DAS OUTRAS PARTES DO CORPO DO CACHORRO?
SEU PROFESSOR VAI AJUDAR VOCÊ.



Coordenadoria de Educação 22 Alfabetização - 1.º Ano / 4.º BIMESTRE - 2014

Os exercícios, em geral, trabalham conceitos e palavras de uso cotidiano que podem ser ampliados dentro da sala de aula. A atividade na figura 11, por exemplo, inclui palavras que possibilitam discussões de conhecimentos relacionados à área de Ciências.

Nesse ano de ensino, só registrei uma abordagem que se remete a conhecimentos ecológicos. Entretanto, não se trata de um exercício proposto nas atividades do material didático, mas uma notícia na contracapa dos cadernos pedagógicos de alfabetização de 2015, intitulada “Rio sustentável”, que trata do primeiro prédio comercial do Brasil a ganhar certificação verde (figura 12).

FIGURA 11

ATIVIDADE 5

BRINCANDO COM LETRAS E PALAVRAS

1 - LEIA AS PALAVRAS DOS QUADRINHOS.

HÁBITO HIENA HELICÓPTERO HUMANO HOJE

HORTA HUMOR HÁLITO HERÓI HIGIENE

2 - ORGANIZE AS PALAVRAS ACIMA DE ACORDO COM O SOM INICIAL.

A		
E		
I		
O		
U		

Coordenadoria de Educação

1.º Ano / 3.º BIMESTRE / 2013

23

FIGURA 12

EDUARDO PAES
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

REGINA HELENA DINIZ BOMENY
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

JUREMA HOLPERIN
SUBSECRETARIA DE ENSINO

MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

MARIA DE FÁTIMA CUNHA
COORDENADORIA TÉCNICA

IZA LOCATELLI
CONSULTORIA

JANAÍNA CRUZ DA SILVA
ELABORAÇÃO

ADRIANA KINGSBURY SAMPAIO CORRÊA
CATHARINA HARRIET BAPTISTA
REVISÃO

FÁBIO DA SILVA
JULIA LYS DE LISBOA
MARCELO ALVES COELHO JÚNIOR
DESIGN GRÁFICO

EDIOURO GRÁFICA E EDITORA LTDA.
IMPRESSÃO

Contatos CED:
leilacunhadeoliveira@rioeduca.net - mariamcunha@rioeduca.net - nazareth@rioeduca.net
Telefones: 2976-2301 / 2976-2302

Rio sustentável



O primeiro prédio comercial do Brasil, construído pela indústria da construção civil, a ganhar **CERTIFICAÇÃO VERDE** é carioca! É o Edifício Cidade Nova (Rua Ulisses Guimarães, 565).

<http://www.acodesenvolvimento.org/posts/2012/outubro/cohaca-cinco-edificios-sustentaveis-no-brasil?tag=arquitetura-e->

Observo que os conhecimentos de Ciências nesse ano escolar aparecem em abordagens que estimulam, sobretudo, o trabalho da leitura e escrita. As propostas de leitura de histórias e músicas, listas de compras e completar palavras são metodologias que favorecem o processo de alfabetização e, tendo esse objetivo, podem ser utilizadas com diferentes temas e conteúdos. Dessa forma, entendo a predominância dessas atividades como expressão da centralidade do processo de alfabetização, já sinalizado nas orientações curriculares oficiais. Além disso, percebo como a integração dos conhecimentos nesse ano escolar tende a se distanciar das abordagens disciplinares.

Esse aspecto é percebido através dos conhecimentos escolares selecionados, que, em geral, sofrem menor influência de aspectos acadêmicos e científicos, mas possuem uma maior relação com práticas cotidianas comuns.

Todavia, apesar de as atividades exprimirem a preocupação com o processo de alfabetização e letramento, conhecimentos escolares de Ciências são, de fato, introduzidos nesse ano de ensino. O trabalho desses conteúdos parece ter o fim de possibilitar que as crianças conheçam seu corpo, os animais, que são tão instigantes na infância, o ambiente, as frutas, receitas e alimentos, em geral. Sendo assim, é possível interpretar que o currículo desse ano escolar é construído por movimentos que possuem a finalidade educacional de conferir autonomia às crianças nessa etapa da vida, através do trabalho de conhecimentos mais ligados à ciência, com formas de abordagens mais influenciadas por aspectos cotidianos, utilitários e pedagógicos. Esses movimentos ocorrem em meio à finalidade educacional central do ano escolar estudado: o processo de alfabetização e letramento.

Cadernos de alfabetização: segundo ano

Os conteúdos de Ciências ocupam mais espaço nos cadernos pedagógicos do segundo ano. No período de 2013/2015, desde o primeiro bimestre, as abordagens desses conhecimentos atravessam diferentes eixos temáticos. Todavia, mais uma vez, a incidência de conteúdos relacionados ao eixo “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos” é mais expressiva que os demais.

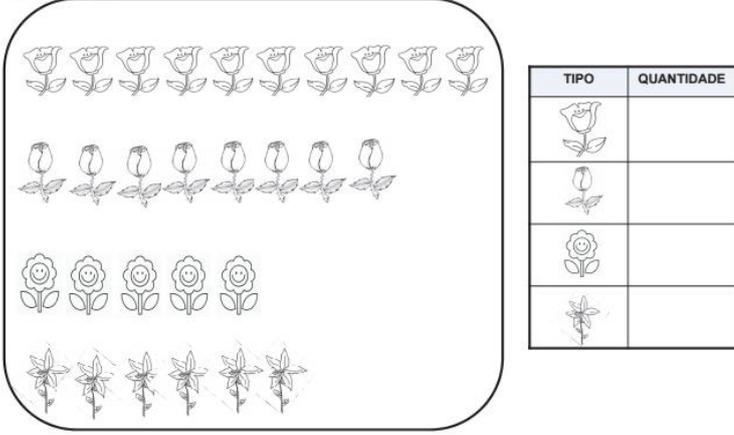
Inicialmente, no primeiro bimestre, as atividades se concentram no eixo “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos”. As abordagens basicamente ampliam o conhecimento das crianças sobre aspectos relacionados à: diversidade de plantas (figura 13); quantidade de animais em casa e animais de estimação; informações sobre o meio que a criança se insere. As outras abordagens se dividem entre os temas “Universo, Planeta Terra, Sistema Solar” e “Alimentos”.

FIGURA 13

ORGANIZANDO QUANTIDADES...

ATIVIDADE 11

Conte os diferentes tipos de flores. Depois, registre na tabela, as quantidades de cada flor.



TIPO	QUANTIDADE
	
	
	
	

Coordenadoria de Educação 15 Casa de Alfabetização - 2.º Ano / 1.º BIMESTRE - 2014

As propostas dos cadernos pedagógicos do segundo bimestre dão continuidade aos temas abordados no material anterior, com atividades que se desdobram em problemas matemáticos ou valorizam o trabalho da linguagem. Todavia, mais dois temas aparecem: “Ecologia, meio ambiente, educação ambiental, alfabetização ecológica” – tema supervalorizado nesse bimestre, parecendo ter o objetivo de que as crianças reconheçam a importância de cuidar da natureza (figura 14) – e “Saúde, higiene, qualidade de vida”. As formas de abordagem desses conhecimentos quase não sofrem alterações, seguindo a linha do caderno anterior.

No terceiro bimestre, com exceção do eixo “Ecologia, meio ambiente, educação ambiental, alfabetização ecológica”, os demais temas presentes nos cadernos pedagógicos do segundo bimestre se repetem. Todavia, a incidência de conhecimentos de Ciências tende a diminuir, dando lugar a conhecimentos folclóricos e propostas de separação de sílabas e produção de frases. Esse movimento também é observado nos materiais do quarto bimestre.

FIGURA 14

ATIVIDADE 2 **Conversando sobre o texto...**

1- O texto fala sobre um menino que tem um sonho.
O menino sonha

que é um marinheiro. que é um pirata. que é um barquinho.

2- O que o menino pirata procura? _____

3- Quando cava um buraco, o menino pirata encontra um _____.

4- Quando abre o baú, o menino pirata descobre que o seu maior tesouro é a _____.

A natureza é mesmo um tesouro!!!
Ela nos dá tudo de que precisamos para viver: água, ar, luz, calor, alimentos...
E até lindas flores e muitos animais!

Faça, aqui, um desenho bem bonito que represente a natureza!

Ativar o Windows
Acesse Configurações

81

Portanto, percebo que as formas de abordagem desses conhecimentos continuam seguindo a linha do material do ano escolar anterior – ocorrendo, predominantemente, através de palavras características dessa área de referência, de histórias, músicas e exercícios de fixação, e listas de compras e receitas. Entretanto, noto a presença de atividades que inserem e aprofundam conceitos importantes nessa área.

Destaco nos cadernos desse ano escolar duas sequências de atividades. Na primeira (figuras 15 e 16), que trata do corpo humano, observo que a proposta permite não só o conhecimento das partes do corpo, mas uma associação com suas funções. A segunda sequência (figuras 17, 18 e 19), que se insere no eixo “Saúde, higiene, qualidade de vida”, trata dos alimentos que são necessários para se ter uma “boa” alimentação. No exercício que segue, é pedido que as crianças circulem os alimentos mais saudáveis.

FIGURA 15

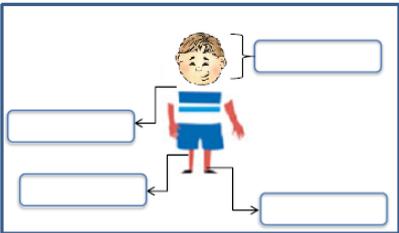
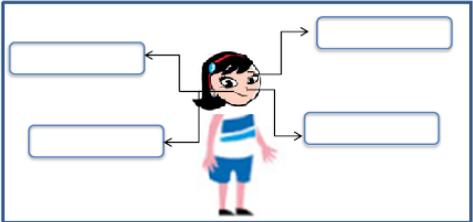
ATIVIDADE 16

ATIVIDADES...

O texto que você leu, na página anterior, é

uma história. uma receita. um poema.

Agora, de acordo com o texto que você leu, escreva o **nome das partes do corpo** do menino e da menina.

Coordenadoria de Educação

2.º Ano
2.º BIMESTRE / 2013

113

FIGURA 16

ATIVIDADE 17

Desafio!!!!

Ligue as partes do corpo ao que podemos fazer com elas.






VER UMA FOTO.

ESCUTAR MÚSICA.

SENTIR O GOSTO DO CHOCOLATE.

SENTIR O CHEIRO DAS FLORES.

Coordenadoria de Educação

2.º Ano
2.º BIMESTRE / 2013

114

FIGURA 17

ATIVIDADE 57

Vamos escrever?

No Sítio do Zé Valente, tudo o que planta nasce!



1- Escreva o nome dos vegetais que são plantados no Sítio do Zé Valente.













2- Complete o texto com as palavras escritas nas caixinhas abaixo.

frutas

saúde

lanches

verduras

Alimentação

Para ter boa _____, é preciso se alimentar bem! Comer _____, legumes e _____. Escolher carnes magras e fazer _____ saudáveis.

FIGURA 18

ATIVIDADE 58

Converse com seus colegas e com o seu Professor sobre a importância de se ter uma alimentação saudável!



1- Circule, em cada retângulo, o alimento que devemos considerar mais saudável:

suco de frutas - refrigerante

batata frita- batata cozida

maçã - sorvete

miojo - arroz com feijão

2- Escreva o nome dos seus alimentos preferidos:

3- Escreva o nome de uma fruta, de um legume e de uma verdura de sua preferência.

FRUTA	LEGUME	VERDURA

FIGURA 19

ATIVIDADE 11 **ATIVIDADE COLETIVA**

A alimentação é muito importante! Muitas vezes, o alimento é gostoso, mas não faz bem para a saúde!

Vamos organizar um cardápio bem gostoso e que seja saudável?

CAFÉ DA MANHÃ	ALMOÇO	JANTAR

Marque apenas os alimentos saudáveis.

Coordenadoria de Educação
2.º Ano
2.º BIMESTRE / 2013
108

Os conhecimentos de Ecologia são especialmente valorizados nesse ano escolar. Nos três anos analisados, diferentes exercícios e atividades que tratam desse tema estão presentes. A sessão que dá início a essas atividades destaca que o planeta Terra não está sendo bem cuidado e, portanto, é preciso conversar sobre meio ambiente para ajudarmos o planeta. Dentro dessa temática, são inseridos os seguintes assuntos: cuidado com o meio ambiente; conceito de sucata (figura 20); animais ameaçados de extinção no Brasil; e reciclagem e coleta seletiva (figura 21).

FIGURA 20

ATIVIDADE 2 **Conversando sobre o texto...**

Filipe olhava tudo com muita tristeza e viu a grande cidade **SUCATA**.

O que ele viu?

Uma nuvem que cobria toda a cidade.

Florestas derrubadas.

Animais extintos.

Frutas gostosas.

Flores.



Coordenadoria de Educação
2.º Ano
2.º BIMESTRE / 2013
98

FIGURA 21

ATIVIDADE 6

LEITURA COLETIVA

Coordenadoria de Educação

2.º Ano
2.º BIMESTRE / 2013

85

SEPRE

Separe, separe, separe o seu lixo
Pois você é cidadão
Que respeita o ambiente.

Separar é muito fácil
Preste muita atenção!

Todo lixo que for de **plástico**
Vai para o latão
Da cor...
Vermelha.

Todo lixo que for de **papel**
Vai para o latão
Da cor...
Azul.

Todo lixo que for de **vidro**
Vai para o latão
Da cor...
Verde.

Todos os resíduos de **metal**
Vão para o latão
Da cor...
Amarela.

Separe, separe, separe o seu lixo
Pois você é cidadão
Que respeita o ambiente.

(Adaptado.) Berenice Gehlen Adams, autora do Projeto Vida – Educação Ambiental (www.apoema.com.br)

Dessa forma, observo que os cadernos direcionados ao segundo ano do ensino fundamental possuem grande incidência de conhecimentos escolares de Ciências. As atividades abordam predominantemente temas relacionados ao “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos”. Todavia, o eixo temático “Ecologia, meio ambiente, educação ambiental, alfabetização ecológica” é destacado nesse ano escolar. Além disso, as formas de abordagem apresentam modificações, com o trabalho de conceitos e temas que não foram necessariamente tratados previamente. Essas abordagens tendem a se modificar mais no próximo ano escolar.

Cadernos de alfabetização: terceiro ano

Dos três anos escolares analisados, o terceiro é o que possui menos registros de conhecimentos de Ciências. Todavia, as propostas que abordam “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos” continuam sendo predominantes. As abordagens na forma de leitura de histórias ainda são presentes, mas em menor escala. Nesses cadernos, encontramos apresentações de conhecimentos com um caráter mais científico.

No primeiro bimestre, como tem ocorrido nos outros materiais, o eixo temático mais abordado foi “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos”. Os eixos “Ecologia, meio ambiente, educação ambiental, alfabetização ecológica”, “Universo, Planeta Terra, Sistema Solar” e “Saúde, higiene, qualidade de vida” também são

FIGURA 23

O dia do baile está chegando.
Vou consultar a previsão do tempo no jornal.

ATIVIDADE 27

Sábado, 22/09 Nascer do sol: 05h41 Pôr do sol: 17h49

Manhã	Tarde	Noite	Máx: 23°	21mm	55%	UR
			Mín: 18°	90%	12km/h	91% 76%

Chuvoso durante o dia e a noite

VER MAIS DADOS

1 - A que dia se refere a previsão do tempo acima?

2 - Qual a temperatura máxima para o dia?

3 - E a temperatura mínima?

4 - Como ficará o tempo durante esse dia?

Por fim, no último bimestre, registrei três atividades que abordam as Ciências. Duas trabalham temas relacionados ao eixo “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas, fungos” e suas formas de abordagem são semelhantes: através de textos que têm como temas animais e plantas. Nesse bimestre, a única atividade que se insere no eixo “Universo, Planeta Terra, Sistema Solar” também é um desdobramento da leitura de um texto, que propõe exercícios de interpretações de texto e apresenta imagens climáticas representativas (figura 24).

Assim, observo que os conhecimentos que tratam especificamente de “Universo, Planeta Terra, Sistema Solar” estão mais presentes nesses cadernos. As propostas para esses conteúdos se iniciam com a definição de conceitos mais abstratos e seguem com exercícios de fixação, se aproximando de um caráter científico. As figuras 25 e 26 são dois exemplos dessa forma de abordagem.

FIGURA 24

2.ª SEMANA ATIVIDADE 3

4- Volte ao texto e ligue o nome de cada criança à sua fala.

Luciana	– Eu levo a vara de pescar.
Catapimba	– Eu levo espeto pra fazer churrasco.
Mariana	– Vamos tomar nota pra não esquecer de nada.

5- Risque as imagens que mostram como estava o tempo na manhã do piquenique.



noite estrelada



sol brilhante



dia chuvoso



céu azul

6- Onde os amigos se encontraram no dia do piquenique?

7- No trecho "Os pacotes foram abertos, as sacolas esvaziadas. Juntaram tudo o que havia. E foi só uma risada", a turma do Catapimba deu risada porque _____

Ativ 20
Acess

FIGURA 25

ATIVIDADE 10 1.ª SEMANA

Observe o calendário do mês de MARÇO.
Ele está organizado em semanas.



Observe a legenda com as fases da Lua.

1- Complete:

a) A folha do calendário ao lado mostra o mês de _____ do ano de _____.

b) Este mês possui _____ dias.

c) O primeiro dia do mês caiu na _____.

d) O último dia do mês caiu no _____.

e) Quais os dias que caíram no sábado?

f) Quais os dias que caíram no domingo?

2- Agora, complete as informações que estão faltando na tabela:

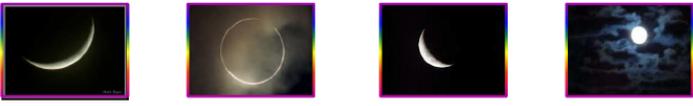
LEGENDA	APARÊNCIA DA LUA NO CÉU	NOME DA FASE DA LUA	DATA
		minguante	
			11
		crescente	
			27

FIGURA 26

1.ª SEMANA ATIVIDADE 10

A Lua é o único satélite natural do planeta Terra. Ela gira ao redor da Terra e é iluminada pelo Sol. A cada 7 dias podemos observar da Terra uma fase da Lua. As fases da Lua são:

QUARTO MINGUANTE **NOVA** **QUARTO CRESCENTE** **CHEIA**



AGORA, E COM VOCE!!! Ao anoitecer, observe, no céu, a fase da Lua que você está vendo. Escreva aqui.

Como se formam os dias e as noites? Experimentando...

1- Observe a imagem ao lado e responda.

a) A lâmpada consegue iluminar o globo por inteiro?

b) Enquanto uma parte do globo está iluminada pela lâmpada, o que acontece com a outra parte do globo?

2 - Relacione o que cada lado do globo representa.

A parte iluminada • NOITE

A parte sem iluminação • DIA

O globo terrestre está representando o nosso planeta Terra e a lâmpada está representando o Sol.



3.º Ano
1.º BIMESTRE / 2013

Coordenadoria de Educação

18

Como citado anteriormente, as formas de apresentação dos conhecimentos, por vezes, se relacionam com outras áreas de referência e perpassam diferentes eixos temáticos. Abaixo segue um exemplo de como o tema Reflorestamento é aprofundado em um exercício de cálculo, se relacionando com a área da Matemática.

FIGURA 27

7.ª SEMANA ATIVIDADE 11

1- O terreno reflorestado precisa receber adubo para fortalecer a terra. O Saci e seus amigos vão precisar de 8 sacos de adubo, cada um com 18 quilos. De quantos quilos de adubo eles vão precisar?

Eles vão precisar de _____ quilos de adubo.

2- Covinhas são abertas nos terrenos. Nas covas são colocadas as sementes das árvores. Cada covinha receberá 3 sementes.

Se o saco de muda de Pau-Brasil tem 30 sementes, quantas covinhas serão necessárias para receber estas sementes?

Serão necessárias _____ covinhas para receber as sementes.



3.º Ano
3.º BIMESTRE / 2013

Coordenadoria de Educação

90

Portanto, posso afirmar que dos anos analisados, o terceiro é o que menos apresenta propostas de Ciências. Dos temas presentes, mais uma vez, o eixo “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas, fungos” se destaca. Além disso, os conhecimentos escolares parecem ser abordados com finalidades que oscilam entre as tradições de ensino pedagógicas e científicas, pois as atividades trabalham conceitos mais específicos dessa área de referência e que não foram necessariamente abordados previamente. Há também atividades e exercícios que se relacionam com outras áreas de referência, porém atividades com o fim de contribuir para o processo de alfabetização e letramento são predominantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho realizei uma análise de todos os cadernos pedagógicos de alfabetização, utilizados pela SME/RJ entre 2013 e 2015, direcionado aos três primeiros anos escolares do primeiro segmento do ensino fundamental. Procurei identificar se há, e como ocorre, a inserção de conhecimentos característicos da área de referência Ciências. Além disso, busquei compreender quais abordagens são predominantes e quais são os eixos temáticos recorrentes.

Para a realização da análise, me apropriei de uma perspectiva sócio-histórica, tendo como principal base teórica os estudos de Goodson (1997) e Gomes (2008). Nesse sentido, entendo que o currículo dos três primeiros anos do ensino fundamental, tratados como bloco de alfabetização pelas DCNs (2013), é construído em decorrência de conflitos entre comunidades disciplinares, que disputam por poder e legitimidade de seus conhecimentos. Além disso, também a partir da base teórica adotada, percebo os conhecimentos inseridos no currículo como próprios da instituição escolar, isto é, esses conteúdos não se relacionam necessariamente com as ciências de referência.

Portanto, a análise aqui realizada indica que conhecimentos escolares de Ciências de fato estão presentes nos anos selecionados. Os conhecimentos de Ciências no primeiro ano escolar aparecem em abordagens que estimulam, sobretudo, o trabalho da leitura e escrita. As propostas de leitura de histórias e músicas, listas de compras e completar palavras são metodologias que favorecem o processo de alfabetização e, tendo esse objetivo, poderiam ser utilizadas com diferentes temas e conteúdos. Logo, percebo que as abordagens não possuem um caráter científico, mas valorizam metodologias que contribuem para a alfabetização, se aproximando de uma finalidade pedagógica.

Noto que os cadernos direcionados ao segundo ano do ensino fundamental apresentam uma quantidade expressiva de propostas que se relacionam, em certa medida, com conhecimentos próprios da área de referência Ciências. Apesar da predominância de atividades relacionadas ao “Corpo humano, seres vivos, animais, plantas e fungos”, o eixo temático “Ecologia, meio ambiente, educação ambiental, alfabetização ecológica” foi especialmente valorizado, ocupando uma sessão específica para o trabalho desse tema. Percebo a introdução de páginas que tratam de conhecimentos escolares e conceitos nem sempre abordados previamente através de

textos e histórias. Geralmente, essas abordagens tendem a oscilar entre tradições pedagógicas, utilitárias e acadêmicas, pois metodologias específicas pontuais são utilizadas para o trabalho de conceitos, que se aproximam de um caráter científico.

Dos três anos analisados, o terceiro é o que possui menos incidência de conhecimentos que se relacionam com a disciplina escolar Ciências. Nos cadernos pedagógicos do segundo bimestre desse ano escolar, registro apenas uma atividade que aborda conteúdos dessa área. As leituras que tratam dos conhecimentos de Ciências são menos presentes, contudo, o eixo “Universo, Planeta Terra, Sistema Solar”, que já vinha ganhando mais espaço nos cadernos pedagógicos do segundo ano, são trabalhados com explicações e exercícios que se apresentam com finalidades mais científicas. No entanto, outros conceitos também tendem a ser aprofundados, por exemplo, com discussões iniciais sobre o processo de plantio e reflorestamento, por meio de abordagens que se relacionam com outras áreas de referência.

Todavia, sinalizo que, se tratando de um segmento que busca trabalhar os conhecimentos de forma integrada, há grande incidência de conhecimentos de Ciências que são abordados em propostas de atividades com o fim de exercitar conteúdos característicos de outras áreas de referência. É usual que palavras apresentadas em contextos do ensino de Ciências sejam utilizadas em metodologias que visam estimular a leitura e escrita ou o uso de animais para a resolução de problemas matemáticos.

Concluindo, os resultados da análise indicam que os cadernos de alfabetização utilizados nos três primeiros anos do ensino fundamental sofrem influência da disciplina escolar Ciências. Os conhecimentos escolares dessa área aparecem, inicialmente, em propostas pedagógicas que objetivam, sobretudo, contribuir para o processo de alfabetização das crianças. Essas propostas se aproximam da finalidade pedagógica e pedagógica e utilitária. No entanto, outros conteúdos vão surgindo em atividades que variam entre as finalidades pedagógica, utilitária e acadêmica. E, principalmente no último ano, destaco uma mudança gradual nas formas de abordagem desses conhecimentos, onde as tradições disciplinares ainda oscilam, porém a finalidade acadêmica é crescente.

Contudo, no desenrolar da pesquisa, algumas questões foram levantadas. Os documentos oficiais consultados e os resultados da análise indicam que os conhecimentos de Ciências são trabalhados de forma integrada nos anos iniciais do

ensino fundamental. Assim, uma análise das atividades propostas selecionadas permitiria sinalizar com quais áreas de referência as Ciências Naturais mais dialogam e os conhecimentos “pontes” que as conectam. Além disso, numa análise prévia dos *Cadernos de Ciências*, direcionados aos quarto e quinto anos, pude perceber que propostas ligados ao eixo “*Experimentação, experimentos, método científico e cultura científica*”, ausentes nos anos anteriores, se configuram o fio condutor que perpassa o trabalho dos diferentes conhecimentos de Ciências. Todavia, tais questões, não abarcadas neste trabalho, indicam que essa temática pode ser mais explorada.

Nesse sentido, somada às interrogações citadas, meu trabalho monográfico tem me permitido entender a dinâmica entre as finalidades dos conhecimentos de Ciências que permitem sua inserção e permanência no currículo escolar. Dessa maneira, os materiais fornecem indícios do lugar que as Ciências ocupam em instituições escolares municipais, que atendem classes e culturas heterogêneas. Mas que, sobretudo, recebem estudantes pertencentes a grupos menos favorecidos socialmente. Esse tem sido um dos fatores que vêm me motivando a continuar tratando dessa temática. Portanto, pretendo dar continuidade ao estudo aqui realizado analisando, sob perspectiva sócio-histórica, materiais didáticos, sequências didáticas e demais recursos utilizados, e elaborados, por docentes de instituições escolares públicas, situadas no Rio de Janeiro, que possuem aspectos diferenciados, como a forte relação com universidades e incentivo à pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Revista da SBenBio*, n. 3, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Revista da SBenBio*, n. 5, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Revista da SBenBio*, n. 7, 2014.
- BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. A. A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciência & Educação**, v. 8, nº1, p. 113- 125, 2002.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997 . 136p.
- CHASSOT, A. A alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, n.1, p. 89 – 100, jan/fev/mar/abr. 2003.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica / Secretaria de Educação Básica. – Brasília : MEC/SEB/DICEI, 2013.
- FERREIRA, M. S. Currículo e cultura: diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia. IN: In: MOREIRA, A. F. & CANDAU, V. M. (Org.). *Currículos, disciplinas escolares e culturas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014 (p. 195-273).
- FRACALANZA, H., AMARAL, I. A., GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de ciências no primeiro Grau**. São Paulo: Atual, 1987. 124 p.
- FILHO, A. B. S., SANTANA, J. R. S. e CAMPOS, T. D. O ensino de ciências naturais nas séries/anos iniciais do ensino fundamental. *In: V COLÓQUIO INTERNACIONAL “EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE”*. São Cristóvão (SE). 2011.
- GOMES, M. M. Conhecimentos ecológicos em livros didáticos de Ciências: aspectos sócio-históricos de sua constituição. Tese de Doutorado em Educação, Niterói-RJ: UFF, 2008.
- GOMES, M. M. e CONSTANT, E. Compreendendo os materiais didáticos utilizados nas práticas curriculares do Rio de Janeiro. In: GABRIEL, C. T. e MORAES, L. M. S. (Orgs). *Currículo e conhecimento: diferentes perspectivas teóricas e abordagens metodológicas*. Petrópolis, RJ: De Petrus : FAPERJ, 2014 (p. 221-236).

GOMES, M. M., SELLES, S. E. & LOPES, A. C. Currículo de Ciências: estabilidade e mudança em livros didáticos. *Educação & Pesquisa*, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 477-492, abr./jun. 2013.

GOODSON, I. F. *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: Educa, 1997.

OVIGLI, D. F. B., BERTUCCI, M. C. S. O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA*. 2009.

QUEIROZ, L. S.; MATTOS, L. M. A.; GOMES, M. M. Compreendendo o ensino de Ciências na Educação Infantil, no Ensino Fundamental I e na EJA em anais dos Encontros de Ensino de Biologia. *In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. Anais VII Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES*. Rio de Janeiro: UFF e SBEnBio, 2015.

RIBEIRO, T.; SÁNCHEZ, C; PEREIRA, T. M. Ciências, infância e alfabetização: provocações para pensar a aprendizagem como ampliação da *palavramundo*. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 8, n. 3, p. 96-112, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Anais do I Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES*. Niterói: UFF e SBEnBio, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Anais II Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES*. Niterói: UFF e SBEnBio, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Anais IV Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES*. Rio de Janeiro: UFRRJ e SBEnBio, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Anais V Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES*. Vitória: UFES e SBEnBio, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Anais VI Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES*. Rio de Janeiro: CEFET e SBEnBio, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia e III Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES*. Rio de Janeiro: UFRJ e SBEnBio, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENSINO DE BIOLOGIA. *Anais do II Encontro Nacional de Ensino de Biologia & I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional MG/DF/GO/TO*. Uberlândia: UFU e SBEnBio, 2007.