

LETRAMENTO CIENTÍFICO: DESAFIOS PARA AS PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Jaqueline Valois Rios Sena; Maria Aparecida Monteiro de Oliveira; Márcia Pereira dos Santos; Enos Figueiredo de Freitas; Ricardo José Rocha Amorim.

Universidade do Estado da Bahia (UNEB - DCH IV) jackvalois@yahoo.com.br; cidocamont@hotmail.com; mardecapitu@hotmail.com; enosjenzo@gmail.com; amorim.ricardo@gmail.com.

RESUMO

O letramento científico (LC) vem se configurando, nos últimos anos, como tema recorrente nas pesquisas sobre o ensino de Ciências. Este artigo insere-se neste contexto e pleiteia, mesmo sucintamente, tecer considerações sobre práticas docentes nesse componente curricular, sobretudo, no âmbito das séries/anos finais do Ensino Fundamental. Assim, apresentamos dados parciais construídos a partir de uma entrevista narrativa (EN) e um questionário aplicado em educadores/as num Colégio Municipal em Jacobina - BA, além de informações da revisão sistemática produzida na fase exploratória do estudo investigativo (em andamento neste lócus), o qual pauta-se na metodologia qualitativa do tipo pesquisa-ação colaborativa e busca respostas ao seguinte problema: como desenvolver e inserir, no ensino de Ciências, práticas educativas direcionadas ao LC dos/as discentes? Objetivando, também, investigar o pressuposto de que as habilidades de ler/ escrever quando o conteúdo é científico diferem em relação a outros temas e, desse modo, promover uma ação-reflexão-ação que propicie o LC dos/as estudantes. A construção parcial dos dados resultou nas seguintes constatações: A) o livro didático, adotado pela citada instituição, continua sendo a referência básica do planejamento letivo; B) as práticas leitoras e escritoras, em sala de aula, ainda estão centradas nos textos do livro e na resolução de exercícios/avaliações escritas (provas e testes); C) são raras as experimentações científicas, visitas a campo ou feiras de ciências. Partindo destas comprovações, tecemos algumas discussões conceituais acerca do Letramento Científico, bem como sobre os objetivos norteadores do citado componente de ensino e, por fim, apontamos a relevância em desenvolver, colaborativamente com o grupo participante da pesquisa, uma proposta didático-pedagógica – embasada na leitura e escrita de gêneros textuais diversos, incluindo os da divulgação científica – que fomente o desenvolvimento do LC dos/as alunos/as.

Palavras-chave: Letramento Científico, Ensino de Ciências, Práticas Docentes, Leitura e Escrita.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências, sobretudo, no que tange às práticas docentes voltadas ao desenvolvimento do letramento científico (LC) dos/as estudantes, tem sido fonte dos mais variados debates e objeto de estudo de diversificadas pesquisas no âmbito acadêmico, seja em contexto internacional ou nacional. Prova disso, é a ampla literatura que já foi – e continua sendo – publicada sobre essa temática. Nestes estudos são apontadas questões relacionadas desde a complexidade conceitual inerente às expressões Alfabetização/Educação/Enculturação Científica (AC) e Letramento Científico (LC), até a elaboração de técnicas e/ou instrumentos direcionados à identificação dos níveis de LC, tanto dos/as discentes inseridos/as em turmas dos diferentes

segmentos escolares, ou seja, da Educação Infantil ao Ensino Médio, perpassando pela EJA (Educação de Jovens e Adultos), como também dos/as educadores/as que atuam na Educação Básica e Superior.

Apesar dos variados trabalhos investigativos, efetuados nesse âmbito, ainda existem opiniões divergentes acerca do que se convencionou nomear de Letramento Científico, Alfabetização Científica ou mesmo Educação Científica. Para Mamede e Zimmermann (2005) esses termos, nas pesquisas sobre o ensino de Ciências, têm sido empregados de forma indiscriminada, por isso pontuam que:

[...] a alfabetização científica deva ser pensada como referência à aprendizagem de conteúdos e da linguagem científica, enquanto que o letramento científico diz respeito ao uso do conhecimento científico e tecnológico no cotidiano, no interior de um contexto sócio-histórico específico. (MAMEDE; ZIMMERMANN, 2005. p.2).

Nesta mesma perspectiva, Motta-Roth (2007) concebe a Alfabetização Científica (AC) como a capacidade do indivíduo ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos que envolvam a Ciência. E, ancorada na teoria de Vygotsky (2001), a pesquisadora, ressalta que a Educação Científica é dependente da educação linguística enquanto componente primordial na tarefa de educar a população para viver os tempos atuais. Uma atualidade caracterizada pelo acelerado avanço tecnológico e científico, o que vem exigindo dos sujeitos uma formação qualificada, não só para o efetivo engajamento nos discursos vigentes (ecologia, sustentabilidade, genética, transgêneros etc.) como também, na tomada de decisões pertinentes a essas temáticas (MOTTA-ROTH, 2011.p.20).

Em consonância com essa linha de raciocínio, Suisso e Galieta (2015. pp.1004) salientam que “saber ler e escrever a linguagem da Ciência é condição essencial para que o indivíduo seja considerado letrado científica e tecnologicamente”. A relevância da leitura e escrita para o ensino e aprendizagem de Ciências também é assinalada por Stephen Norris e Linda Phillips (2003):

Ler e escrever estão intrinsecamente ligados à natureza da ciência e ao fazer científico e, por extensão, ao aprender ciência. Retirando-os, lá se vão a ciência e o próprio ensino de ciências também, assim como remover a observação, as medidas e o experimento destruiriam a ciência e o ensino dela. (*apud* SASSERON; CARVALHO, 2011. p.66).

Corroborando esta discussão, Santos (2007.p.14) acrescenta que o Letramento Científico amplia a função desse ensino, pois “o que se busca não é uma alfabetização em termos de

propiciar somente a leitura de informações científicas e tecnológicas, mas a interpretação do seu papel social”. Isso, de acordo com Montenegro (2008.p.53) se reflete no empoderamento dos indivíduos frente às situações naturais ou sociais, uma vez que os conhecimentos advindos do letramento científico fornecem ao sujeito:

[...] *autonomia* para que seja capaz de tomar decisões razoáveis frente a uma situação problema; *capacidade de comunicação* com os outros, pelo diálogo ou debate, utilizando-se de conhecimento científico e da habilidade de construir teorias; por fim, o *domínio conceitual*, pois conhecer implica assumir responsabilidades frente a situações concretas. (MONTENEGRO, 2008.p.53).

Nesse sentido, “podemos considerar tanto os conceitos de Alfabetização Científica quanto de Letramento Científico, como uma tentativa de renovação do Ensino de Ciências” (MONTENEGRO, 2008.p.52). Dito de outro modo, dependendo dos objetivos que se pretende alcançar, se estes conduzirem “à aprendizagem dos conteúdos, ao domínio da linguagem científica, à memorização de terminologias”, trata-se de (AC), entretanto, caso estes se “refiram à maneira do sujeito raciocinar sobre os fatos científicos e as práticas sociais do conhecimento científico”, ocorre o (LC) (BORTONI-RICARDO et al 2015.p.91).

As considerações ora traçadas sinalizam que os/as professores/as atuantes no ensino de Ciências estão diante de um grande desafio: (re)pensar os objetivos e o currículo deste componente curricular para promover, em sala de aula, o desenvolvimento das habilidades leitoras e escritoras dos/as educandos/as, direcionadas à apropriação da linguagem científica e à formação de cidadãos participativos, sobretudo, no tocante às “tomadas de decisão referentes a temas científicos e tecnológicos na sua vida cotidiana e/ou na sociedade de forma geral” (SUISSO; GALIETA, 2015. pp.997). Desafio este atestado em muitos estudos, a exemplo do levantamento bibliográfico produzido por Moebus e Martins (2013) acerca dos processos de leitura e escrita nas aulas de Ciências enquanto dimensão do Letramento Científico, no qual elas concluíram que esta questão ainda é pouco investigada no Brasil.

Diante do exposto, salientamos que o presente artigo apresenta os resultados parciais da fase exploratória (revisão sistemática e aproximação com o lócus de estudo) de uma pesquisa – em desenvolvimento – pautada na análise das práticas docentes realizadas nas aulas do supracitado componente de ensino, identificando o papel da leitura e escrita nestas ações educativas, bem como, as implicações destas no processo de letramento científico dos/as estudantes nas classes finais do Ensino Fundamental. Assim, alertamos aos/às interlocutores/as que não intencionamos realizar juízo de valor quanto ao profissionalismo dos/as educadores/as

participantes desta ação investigativa, pois compartilhamos da premissa de que “cada professor tem o seu modo próprio de organizar as aulas, de se movimentar na sala, de dirigir-se aos alunos, de utilizar os meios pedagógicos, um modo que constitui uma segunda pele profissional” (NÓVOA, 1995, p. 16). Todavia, nos propomos a tensionar discussões acerca desta temática.

PERCURSO METODOLÓGICO: CONSTRUINDO E ANALISANDO DADOS

O trabalho investigativo, em andamento, parte do princípio de que a Educação escolar requer dos/as docentes a capacidade de refletir sobre sua *práxis* e “sensibilidade para o fato de que diferentes abordagens provavelmente produzirão diferentes formas de conhecimento”, pois “seus resultados facilitam a reflexão, a crítica e a compreensão do processo educacional, que por sua vez ajudam a melhorar a prática pedagógica” (MOREIRA; CALEFFE, 2006.p.38). Sendo assim, transformar colaborativamente as práticas educativas nas aulas de Ciências da Natureza, sobretudo, nas classes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, num Colégio da Rede Municipal de Educação, na cidade de Jacobina-BA, com o intuito de promover o Letramento Científico dos/as estudantes configura o propósito central deste estudo investigativo.

Para atender ao citado propósito realizamos, inicialmente, o levantamento bibliográfico – a denominada **revisão sistemática** – em dois relevantes sites de publicação científica: o portal da CAPES e o “Google Acadêmico”, visto que, como sugere Luna (2011.p.14), o papel do pesquisador/a, na atualidade, é ser “intérprete da realidade pesquisada, segundo os instrumentos conferidos pela sua postura teórico-epistemológica [...] não se espera que estabeleça a veracidade das suas constatações”. Entretanto, espera-se que este/a seja capaz de “demonstrar que o conhecimento produzido por ele é fidedigno e relevante teórica e/ou socialmente”.

Considerando que a finalidade da revisão sistemática é “coletar, conhecer, compreender, analisar, sintetizar e avaliar” um conjunto de produções acadêmicas para “criar um embasamento teórico-científico sobre um determinado tópico ou assunto pesquisado” (CONFORTO et al, 2011.p.01), optamos pela seleção, nos sites supracitados, de documentos (teses e dissertações) escritos em Língua Portuguesa e publicados entre os anos de 2011 a 2016, no Brasil. Então, procedemos à análise acurada desses referenciais, elencados na tabela a seguir, objetivando estabelecer correlações empíricas e teóricas entre as pesquisas já produzidas e nosso estudo.

TÍTULO	GÊNERO TEXTUAL	AUTORIA	ANO	FONTE
Letramento Científico em Ciências: investigando processos de mediação para a construção dos saberes científicos em espaços não formais de ensino.	Tese	Lisandra Catalan do Amaral	2014	http://www.periodicos.capes.gov.br/ Acesso em fev. 2017
Modelação Matemática e Alfabetização Científica da Educação Básica	Dissertação	Lisiane Milan Selong	2013	http://www.periodicos.capes.gov.br/ Acesso em fev. 2017
Letramento Científico: conhecimentos construídos ao longo do ensino fundamental.	Dissertação	Regina Maria Santiago Ferreira	2013	http://www.periodicos.capes.gov.br/ Acesso em fev. 2017
Conversando nas aulas de Ciências: um diálogo entre educomunicação e abordagem temática na EJA.	Dissertação	Rita Mara Reis Costa	2012	<http://www.scholar.google.com.br/>
Diferenças na sala de aula: conhecendo a prática pedagógica de duas professoras de ciências.	Dissertação	Elaine Soares França Danusa Munford	2012	<http://www.scholar.google.com.br/>
Espaços educativos para a alfabetização científica: uma experiência com estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental	Dissertação	Maria das Graças Alves Cascais	2012	<http://www.scholar.google.com.br/>

Tabela 01. Material elaborado pelo/a pesquisador/a.

As análises das supracitadas pesquisas resultaram em contribuições relevantes para o entendimento dos conceitos de Letramento Científico (LC) e Alfabetização Científica (AC). E, por conseguinte, possibilitaram comprovar a existência de uma variada gama de investigações acerca dos processos de LC de estudantes inseridos/as nas mais diferentes modalidades de ensino e espaços educativos (formais e não formais), em particular, nas aulas de Ciências, Biologia, Química e Física. No entanto, a análise minuciosa destas produções evidenciou que ainda há lacunas a serem preenchidas nesse âmbito, especialmente, nas classes finais do Ensino Fundamental, sobretudo, no tocante à produção escrita e à compreensão leitora dos/as educandos/as.

Dentre as lacunas evidenciadas, percebemos a necessidade dos/as pesquisadores/as efetuarem pesquisas aplicadas no ambiente escolar, cuja finalidade seja amenizar ou superar alguns dos seguintes problemas: A) Desmitificar o pressuposto de que a habilidade de ler/escrever quando o conteúdo é científico difere da habilidade de ler/escrever outros temas e que isso estaria relacionado à preferência por determinados gêneros textuais no âmbito do ensino das Ciências; B) Aprimorar os processos de leitura e escrita nas aulas de Ciências a partir da investigação e análise da estreita relação entre os conceitos de AC/LC; C) Ultrapassar os limites da compreensão da natureza da Ciência para discutir as especificidades da leitura e produção escrita nesta área; D) Proporcionar a livre circulação dos meios de divulgação científica nas instituições escolares desafiando os/as docentes a utilizá-los de forma crítica e adequada em sala de aula;

A identificação desses hiatos agregou relevância à realização desta pesquisa, visto que pleiteamos com a efetivação de nossa ação investigativa preencher, mesmo que parcialmente, algumas dessas lacunas, assim como, contribuirmos para a ampliação das fontes que discorrem sobre esta temática. Para tanto, adotamos a metodologia qualitativa pautada no método da pesquisa-ação colaborativa, tendo em vista que buscamos compreender e intervir no lócus em estudo, visando modificá-lo, pois ao mesmo tempo em que realizarmos o diagnóstico e a análise da situação (em campo), proporemos, ao conjunto de sujeitos envolvidos (professores/as) mudanças que favoreçam o aprimoramento das práticas analisadas (SEVERINO, 2007.p.120), neste caso, das práticas educativas no ensino de Ciências.

Cabe ressaltar, como sinalizado anteriormente, que a supracitada ação investigativa encontra-se organizada em fases, isto é, no Ciclo de Pesquisa proposto por Minayo (2011), consistindo das seguintes etapas: fase exploratória, trabalho de campo, além da análise do material empírico e documental. Desta forma, a primeira etapa, já concluída, contou com a elaboração da mencionada revisão sistemática, aplicação de um questionário e a realização de entrevista narrativa¹ (EN), objetivando adquirir informações sobre o perfil profissional dos/as professores/as e, principalmente, acerca das práticas docentes promovidas por estes/as nas aulas de Ciências. Desse modo, na sessão subsequente traçamos algumas reflexões atreladas aos objetivos do ensino deste componente curricular, propostos pelos referenciais oficiais (PCN,

¹ Segundo Martin W. Bauer e George Gaskell (2002), a técnica recebe seu nome da palavra latina *narrare*, relatar, contar uma história. Sua ideia básica é reconstruir acontecimentos sociais a partir da perspectiva dos informantes, tão diretamente quanto possível.

1998), frente aos posicionamentos didático-pedagógicos sinalizados pelos/as participantes da fase exploratória da presente pesquisa.

OBJETIVOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM CONTRAPONTO COM AS AÇÕES DOCENTES

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998), no volume Ciências da Natureza, estabelecem que ao término do Ensino Fundamental os/as alunos/as tenham desenvolvido algumas capacidades. Dentre estas selecionamos: Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar; saber combinar leituras, observações, experimentações e registros para coleta, comparação entre explicações, organização, comunicação e discussão de fatos e informações; Compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive; Identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica. (BRASIL, 1998. p.33), por acreditarmos que estas correspondem à proposta de ensino pautada no Letramento Científico. No entanto, alguns estudos têm demonstrado que as aulas de Ciências praticadas nas escolas não vêm formando estudantes capazes de fazer a leitura da linguagem científica, tampouco a usar a argumentação científica, limitando-se apenas à memorização de vocábulos, de sistemas classificatórios e de fórmulas por meio de estratégias didáticas em que os/as discentes aprendem os termos científicos, mas não são capazes de extrair o significado de sua linguagem. (SANTOS, 2007. p.11).

A dificuldade dos/as alunos/as em apropriarem-se da linguagem científica é apontada também por Suisso e Galieta (2015), já citadas neste texto, segundo elas, há um pressuposto implícito nas instituições de ensino quanto à habilidade de ler/escrever conteúdo científico, ou seja, acredita-se que essas habilidades são diferentes em Ciências devido aos gêneros textuais que são privilegiados no âmbito deste componente curricular, tais como: roteiros e relatórios de atividades prático-experimentais e artigos científicos. (SUISSO; GALIETA, 2015.p.1005). Essas afirmações corroboram algumas informações coletadas na EN, como podemos constatar no relato do professor Antunes² sobre sua prática em sala de aula:

² Esse é o codinome selecionado para nos referir ao nosso informante, a fim de resguardar sua identidade.

[...] na sala de aula, primeiro é feito uma leitura desses conteúdos com o livro didático, a gente procura está fazendo esta leitura e ouvindo a opinião do aluno a respeito daquilo que foi lido, a partir dali a gente parte para as pesquisas, buscar conhecimentos voltados para o assunto da disciplina, e feito um relatório daquilo que eles pesquisaram, ou seja, eles vão pesquisar, vão apresentar uma experiência e relatar essa experiência através da escrita. (ANTUNES, entrevista concedida em 13/01/2017).

A citada prática docente, de certa forma, atende a um dos objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino de Ciências: “saber combinar leituras, observações, experimentações, registros, etc. para coleta, organização, comunicação e discussão de fatos e informações”. (BRASIL, 1998. p.33). Contudo, nota-se que os gêneros textuais, mais utilizados nas referidas aulas, continuam sendo os contemplados no livro didático, adotado pela instituição escolar, como podemos comprovar no seguinte trecho da narrativa “[...] na primeira parte (da aula, grifo nosso) nós fazemos leituras, interpretação da leitura, usamos também o resumo do texto, de algumas páginas de algum conteúdo do livro didático”. (ANTUNES, entrevista concedida em 13/01/2017). Isso ratifica a crítica de Santos (2007) em relação ao ensino que prioriza a memorização de vocábulos, sistemas, fórmulas e termos científicos, em detrimento do significado da linguagem científica.

A crítica apontada por Santos (2007) – mesmo decorrida uma década – adequa-se perfeitamente aos dados construídos com a aplicação de um questionário, em onze docentes (fase exploratória), pois constatamos que a aula expositiva pautada em conteúdos selecionados no livro didático, segundo 64% dos/as professores/as entrevistados/as, permanece como base da metodologia de ensino. Embora 45% desse professorado tenha apontado o uso simultâneo de ferramentas tecnológicas (Datashow, lousa digital e vídeos) para auxiliar essa prática e 27% atrelou ao seu fazer didático-pedagógico a realização de pesquisas bibliográficas e apresentação de seminários pelo corpo discente. Contudo, como se observa no gráfico abaixo, nenhum/a profissional informou a realização de visitas de campo para que os/as discentes relacionem os conceitos estudados em sala de aula com fenômenos observados em diferentes ambientes, recorrendo à produção de relatórios escritos sobre estas observações e possíveis soluções para os problemas detectados.

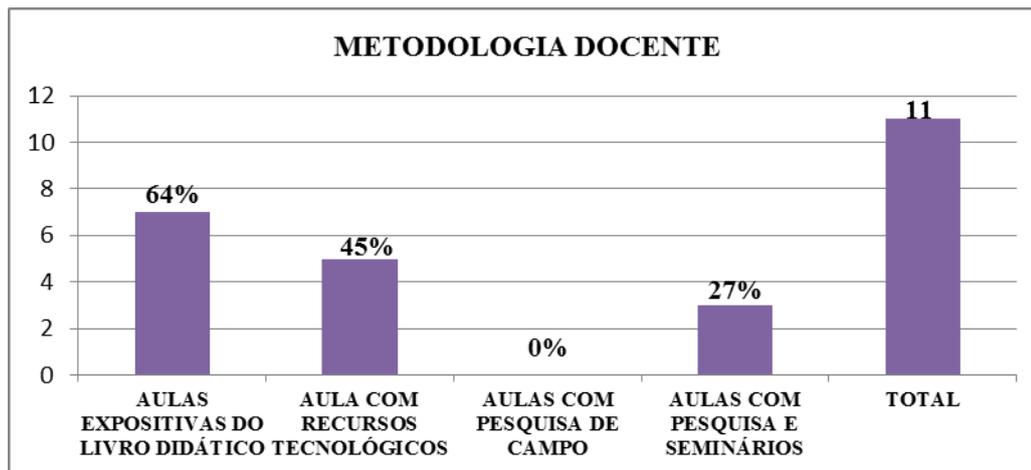


Gráfico 01. Material elaborado pelo/a pesquisador/a.

Cabe salientarmos, porém, que tanto o referido informante, quanto os/as respondentes do questionário, reconhecem a necessidade de trabalhar a leitura e a escrita nas aulas de Ciências, pois em suas colocações:

Os alunos nos oitavos, nonos anos têm muita dificuldade na leitura e na escrita, a gente passa uma questão, dentro daquela questão existe uma conta matemática para ser resolvida por eles não terem a leitura, não sabem fazer essa interpretação, não sabem dizer o que está pedindo naquela questão [...] falta muito ser trabalhado a leitura em todas as disciplinas, não vamos jogar só para Português, Ciências é uma disciplina onde podemos trabalhar também com a leitura e a escrita, tem que tá trabalhando a compreensão textual (ANTUNES, entrevista concedida em 13/01/2017).

O relato do depoente evidencia que muitos/as educandos/as, chegam às séries/anos finais do Ensino Fundamental desprovidos/as das competências leitoras e escritoras necessárias ao processo de aprendizagem, independente da área de conhecimento, sendo este o principal fator para o elevado índice de reprovação escolar em Ciências. Todavia, como demonstra o gráfico subsequente, os/as entrevistados/as atribuíram outros fatores para justificar a elevada reprovação discente no referido componente curricular. Dentre estes se destacam: 1) a inexistência de formação docente (inicial ou continuada) em Ciências da Natureza ou áreas afins (para 45% dos/as participantes); 2) ausência de laboratório para experimentações científicas (segundo 55% dos/as docentes); 3) desinteresse do alunado pelas atividades e conteúdos trabalhados em classe (de acordo com 45% dos/as respondentes).

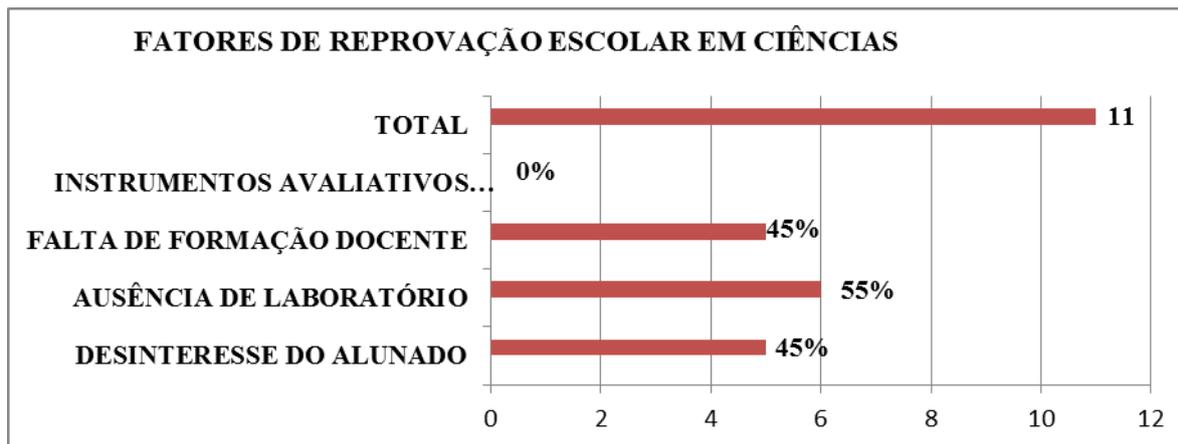


Gráfico 02. Material elaborado pelos pesquisadores.

Quanto à concepção docente, em relação aos objetivos do ensino de Ciências da Natureza na Educação Básica, observamos certa unanimidade nos posicionamentos adotados. Para dez dos/as onze entrevistados/as, a principal meta deste componente curricular está em o alunado “compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive” (BRASIL, 1998. p.33). Em outras palavras:

Mostrar para o aluno que a Ciências está presente 24 horas é na vida de cada um deles, mostrar de uma forma que seja realidade de vida deles, buscar conhecer o seu próprio corpo através do estudo de Ciências, a Natureza de que forma está presente no nosso cotidiano, que eles não só utilizem esses conteúdos na sala de aula, mas que eles procurem formular questões e que elas sirvam de conhecimento para a vida prática e profissional do seu dia a dia. (ANTUNES, entrevista concedida em 13/01/2017).

Palavras essas condizentes com a proposta dos PCN (1998), citados ao longo deste artigo, os quais afirmam ser imprescindível, às instituições escolares, desenvolver a capacidade do/a estudante, dentre outros objetivos, “identificar relações entre conhecimento científico [...] colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar”. (BRASIL, 1998. p.33). Além disso, este trecho da narrativa nos permite afirmar que esse profissional, implicitamente, compreende e propõe um Ensino de Ciências pautado no letramento científico.

CONSIDERAÇÕES A GUISA DE CONCLUSÃO...

Diante do exposto e da análise dos dados, discutidos nesta escrita, tecemos algumas constatações sobre as práticas docentes em Ciências da Natureza no referido lócus de estudo, a saber: A) as atividades de leitura e escrita, de modo geral, se resumem à resolução de exercícios, testes, provas, sínteses textuais de temas estudados; B) os textos de divulgação científica,

aparentemente, não são explorados, o que, certamente, dificulta aos/as alunos/as a apropriação da linguagem das Ciências; C) não são realizadas aulas de campo para observação, coleta e registro de informações das quais os/as discentes possam formular questões, diagnosticar e solucionar problemas reais, colocando em prática conceitos desenvolvidos no aprendizado escolar (BRASIL.1998.p.33), D) são raras as práticas de experimentação científica (apenas uma foi relatada). Assim, concluímos que essas práticas educativas não são favoráveis ao desenvolvimento do letramento científico do alunado.

Faz-se válido, ressaltar, como afirmamos na introdução deste texto, que não pretendemos validar ou invalidar as referidas práticas, mas sim, tensioná-las. Sendo assim, acreditamos que os fenômenos didático-pedagógicos, pontuados acima, estejam diretamente atrelados aos seguintes fatores: 1) ausência de formação específica (continuada ou em serviço) para o ensino de Ciências, tendo em vista que não foram relatadas participações em cursos, palestras ou grupos de estudos direcionados a este fim; 2) falta de laboratório e materiais/recursos essenciais à prática de experimentos científicos; 3) indisponibilidade de meios de transporte e pessoal de apoio para a realização de aulas de campo; 4) alternância frequente de carga horária, variação de componentes curriculares e de anos/séries para os/as quais estes/as profissionais lecionam. Esses fatores, em nossa compreensão, contribuem para a produção e o desenvolvimento de planejamentos de ensino, na maioria das vezes, inadequados às demandas de aprendizagem apresentadas pelo corpo discente.

Portanto, mediante os dados apresentados, acreditamos que desenvolver um projeto de intervenção pedagógica embasado em práticas de leitura e escrita de textos, especialmente, dos gêneros textuais próprios da divulgação científica³ – em parceria com os/as docentes atuantes no ensino de Ciências – poderá auxiliar os/as professores/as em seu fazer didático-pedagógico e, por conseguinte, suprir algumas necessidades de aprendizagem dos/as estudantes frente às situações naturais ou sociais do meio em que vivem, promovendo assim, o letramento científico desse alunado.

³ Segundo Ennio Candotti (2002) a circulação das ideias e dos resultados de pesquisas é fundamental para avaliar o seu impacto social e cultural, como também para recuperar, por meio do livre debate e confronto de ideias, os vínculos e valores culturais que a descoberta do novo, muitas vezes, rompe ou fere. Nesse sentido, a divulgação científica não é apenas página de literatura, na qual as imagens encontram as palavras (quando as encontram), mas exercício de reflexão sobre os impactos sociais e culturais de nossas descobertas.

REFERÊNCIAS

BORTONI-RICARDO, Stella Maris; MACHADO, Veruska Ribeiro; CASTANHEIRA, Saete Flôres. **Formação do professor como agente letrador**. 1. ed. São Paulo. Contexto, 2015.

MAMEDE, Maíra e ZIMMERMANN Erika. Letramento Científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências. Disponível em: <<https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc.pdf>>. Acesso em: 23 de maio. de 2016.

MONTENEGRO, Patrícia Peregrino. Letramento científico: o despertar do conhecimento das Ciências desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Disponível em:<<http://repositorio.unb.br>>. Acesso em 12 de fev. de 2016.

MOTTA-ROTH, Désirée. Letramento científico: sentidos e valores. **Notas de Pesquisa**, Santa Maria, RS, v. 1, n. 0, p. 12-25, 2011. Disponível em:<<https://periodicos.ufsm.br/nope/article/view/3983>>. Acesso em 06 de nov. de 2016.

MOEBUS, Renata; MARTINS, Isabel. Leitura e Alfabetização Científica nas Aulas de Ciências: Uma revisão de artigos publicados entre 2008 e 2012. In: **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de nov. de 2013.

NÓVOA, A. (org). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto, Portugal: Porto, 1995.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. 138 p.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12 n. 36 set./dez. 2007.

SASSERON. Lúcia Helena e CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**. v.16 (1), pp. 59-77, 2011.

SUISSO, Carolina e GALIETA, Tatiana. Relações entre leitura, escrita e alfabetização/letramento científico: um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais da área de ensino de ciências. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 21, n. 4, p. 991-1009.