



CONSTRUINDO TEXTOS EM CIÊNCIAS

Elieanae Genésia Corrêa Pereira (1); Taís Conceição dos Santos (2)

(1) *Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, elienaep@gmail.com;* (2) *Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca/RJ, taisquim@hotmail.com*

Resumo

O presente estudo, parte de uma pesquisa em andamento sobre o uso de técnicas de produção textual como recurso didático no ensino de Ciências, discute esta abordagem na sistematização das concepções prévias de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental através de uma Oficina de Produção Textual (OPT) estruturada como uma sequência didática, dentro de uma abordagem interdisciplinar. Seus resultados indicam que a OPT constituiu-se em um instrumento eficiente como atividade introdutória no ensino de Ciências, pois permitiu-nos captar os conhecimentos prévios dos participantes, além de propiciar momentos de reflexão e contextualização, estimulando a interação e a criatividade entre eles.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, produção textual, sequência didática.

Introdução

A escola atual, influenciada pelos avanços tecnológicos e pela globalização, exige uma nova percepção dos educadores quanto aos seus procedimentos e estratégias didáticas. No entanto, ainda vislumbramos o paradigma positivista, que prioriza o acúmulo de saberes distantes e descontextualizados da realidade do aluno, o que favorece o seu distanciamento do principal objetivo da escola: formar um cidadão pleno, atuante e com sua individualidade respeitada (PEREIRA; SANTOS, no prelo). Ao contrário, a escola deve estar sintonizada à vida, às percepções dos alunos, onde o professor precisa propiciar a descoberta e a elaboração dos saberes através da participação ativa dos alunos, como um mediador (PIAGET, 1977). Para Santin e Maito (2011) não devemos aceitar um aluno que se assuma como sujeito passivo, como um receptor do conhecimento, precisando assumir seu papel ativo na produção do conhecimento.

Neste cenário, destacamos o enfoque interdisciplinar como preponderante na formação geral e contextualizada do aluno. Lembramos que, segundo Fazenda (2002), no processo pedagógico – na qual a colaboração entre as disciplinas conduz a uma interação das partes em um todo – interdisciplinaridade é definida como uma relação de reciprocidade que possibilita o diálogo entre os atores envolvidos. Assim, é importante buscarmos técnicas, recursos e metodologias nas diversas



áreas do conhecimento que permitam integrá-las em um processo contínuo de cooperação no mecanismo de ensino-aprendizagem. Em consonância a esta ideia, os PCN destacam a necessidade de reformulação do projeto pedagógico das escolas como forma de superar a fragmentação do conhecimento em busca da interdisciplinaridade (PEREIRA *et al.*, 2013).

Com este entendimento, concordamos com Pereira e Fontoura (2015) quando afirmam que a linguagem escrita é um meio de expressão que se relaciona direta e intimamente com a escola, pois é nela que esta linguagem é sistematizada, tanto na perspectiva da recepção (leitura) quanto na sua produção. A construção de um texto, de acordo com Foulin e Mouchon (2000), permite ao aluno reestruturar seus conhecimentos prévios e reelaborar conceitos, fazendo com que aprenda mais facilmente através de uma informação proveniente de sua base de conhecimentos. Os conhecimentos prévios se constituem como o pressuposto básico da Teoria de Aprendizagem Significativa (AUSUBEL *et al.*, 1980) em que a atividade intelectual valorizada deixa de ser a memorização para ser a compreensão consciente, significativa do conhecimento e a sua apropriação ativa, levando à contextualização e à criticidade (PEREIRA; SANTOS, 2013). Além disto, a prática pedagógica com um caráter mais lúdico vem se consolidando como uma estratégia positiva no ensino formal, sendo discutida e sugerida por diversos autores da área de ensino, conforme afirmam Trinca e Vianna (2014).

Seguindo esta linha de pensamento, temos investigado o uso de técnicas de construção de textos, estruturadas em uma sequência didática (SD) através de Oficinas de Produção Textual (OPT), como recurso didático no ensino de Ciências, nos diversos níveis de ensino. Assim, este artigo – um recorte desta investigação mais ampla – visa discutir o uso de uma OPT como recurso de sistematização das concepções prévias de alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental, dentro da concepção de interdisciplinaridade e em um contexto de ludicidade.

Cabe aqui ressaltar que Dolz e Schneuwly (2004) definem SD como um conjunto de atividades pedagógicas interligadas, planejadas para ensinar um conteúdo etapa por etapa, apresentando um número limitado e preciso de objetivos, sendo organizadas de maneira sistemática em torno de um gênero textual oral ou escrito.

Metodologia

O estudo, de cunho qualitativo, foi realizado com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal da cidade do Rio de Janeiro formada por 38 alunos, entre 10-11



anos. Quanto ao critério de seleção dos sujeitos, destacou-se o fato de a turma escolhida apresentar dificuldades em desenvolver produções textuais e ter apresentado um baixo índice de aproveitamento na disciplina de Ciências nas avaliações bimestrais.

A OPT abordou o tema ‘O planeta Terra’, sugerido pela professora de Ciências da turma, e desenvolveu-se em cinco momentos distintos (dois dias) durante as aulas de Ciências e Português, tendo como base a estrutura da SD descrita a seguir: apresentação da situação, produção inicial, módulos 1, 2, 3 e 4 e produção final, donde foram analisadas para este estudo apenas os dados obtidos durante a *apresentação da situação, produção inicial e o módulo 1* (as concepções prévias dos alunos).

- *Apresentação da Situação* – Nesta etapa, o problema de comunicação a ser resolvido a partir da produção textual foi apresentado e as pesquisadoras trabalharam com os alunos as características de uma produção textual.
- *Produção Inicial* – Usando palavras de um quadro (uma de cada vez ou mais de uma na mesma frase, relacionando-as ou não e podendo repeti-las em outra frase), os alunos construíram, individualmente, seis frases, evidenciando suas primeiras concepções e dificuldades quanto ao tema.
- *Módulo 1* – Em grupos, os discentes compararam e discutiram suas frases e propuseram as 10 frases do grupo, registrando-as no verso de sua folha.
- *Módulo 2* – Cada grupo leu suas frases, que foram registradas na lousa pelas pesquisadoras. Alguns dos assuntos evidenciados nas frases foram brevemente explicados e discutidos. Ao final desta etapa, os alunos copiaram todas as frases da turma.
- *Módulo 3* – Em casa, cada aluno organizou as frases da turma em uma sequência que consideraram lógica, como em um texto.
- *Módulo 4* - Na aula seguinte, organizados em novos grupos, cada estudante leu seu ‘pré-texto’, discutindo a sequência de cada um e oportunizando aos sujeitos rever a estrutura do mesmo antes de redigir o texto final.
- *Produção Final* – Nesta etapa, os alunos redigiram seu ‘texto final’ e o leram para a turma. Novamente, as pesquisadoras puderam discutir alguns assuntos específicos valendo-se de material construído pelos próprios alunos.



Para a avaliação do estudo, optou-se pela análise dos dados documentais obtidos mediante a atividade desenvolvida utilizando-se a técnica da tematização (FONTOURA, 2011); pelo uso da observação participante (MINAYO *et al.*, 2002) ao longo dos encontros, além de entrevistas com os sujeitos e com as professoras de Ciências e de Língua Portuguesa da turma.

Resultados

No início da *Apresentação da Situação*, o grupo sinalizou que não gostava e/ou tinha dificuldades em produzir textos, dizendo que era ‘chato’ e ‘difícil’ e questionando se poderia fazer algum tipo de consulta. Porém, após finalizarmos a explicação da atividade, os alunos ficaram mais suscetíveis a participarem, fato também observado em outras turmas estudadas (PEREIRA; SANTOS, 2013, 2014, no prelo).

A *Produção Inicial* começou com a criação individual de seis frases tendo como base as palavras apresentadas na lousa (Quadro 1). No início, evidenciamos que alguns alunos ainda estavam inseguros quanto à forma de usarem as palavras – se poderiam usar mais de uma palavra em uma mesma frase ou usá-las mais de uma vez, em frases diferentes, por exemplo –, com a preocupação em ‘fazer certo’. Contudo, constatamos que muitos deles não tinham prestado atenção à explicação dada no início da atividade, o que nos levou a explicar o procedimento proposto mais uma vez, frisando que queríamos que eles expressassem seus saberes. Parafraseando Boff (2000), em um processo de criação guiado por um educador, o discente deve ser incentivado a exercitar sua expressão, não importando a obra final, pois o sucesso do mesmo encontra-se na expressividade obtida por ela.

Quadro 1 – Banco de palavras usado para a elaboração das frases durante a OPT pelos alunos.

Terra	Sol	rio(s)	atmosfera	mar(es)
lago(s)	luz	Lua	satélite(s)	rocha(s)

As frases criadas foram classificadas conforme os temas abordados, donde observamos que todos os alunos compreendiam a estrutura básica do Sistema Solar: Sol enquanto estrela e a Terra como planeta tendo a Lua como seu satélite natural, ambos orbitando o Sol. Além disto, todos fizeram referência ao caráter luminoso do Sol, mencionando pelo menos uma das relações de sua



condição como fonte de energia com a existência (e a manutenção) de vida na Terra (TABELA 1). Em contrapartida, poucos alunos abordaram temas relacionados à estrutura da Terra, conforme apresentado na Tabela 2. Esses resultados, segundo a professora de Ciências da turma, podem estar relacionados ao fato de que a temática relacionada à importância do Sol, enquanto estrela do Sistema Solar, para o nosso planeta é amplamente abordada ao longo do 1º segmento do Ensino Fundamental (1º ao 5º Anos), enquanto os temas ligados aos aspectos estruturais da Terra são pouco trabalhados nessas séries, conforme preconizado nos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais (BRASIL, 1997).

Tabela 1 – Relação do Sol com a existência (e manutenção) de vida na Terra, enumeradas pelos sujeitos

TEMAS	ALUNOS (<i>n</i> = 38)
Sol ilumina a Terra	38
Sol aquece a Terra	36
Relação do Sol com a chuva – evaporação	28
Relação do Sol com doenças de pele	16

Fonte: Frases elaboradas pelos alunos durante a *Produção Inicial* e o *Módulo I*.

Tabela 2 – Temas abordados pelos alunos relacionados à estrutura da Terra

TEMAS	ALUNOS (<i>n</i> = 38)
Existência de rochas, solo, rios, mares, lagos	18
Relação dos componentes da Terra entre si	8
Atmosfera – camada de ar que envolve a Terra	7
Atmosfera – protege a Terra dos raios solares	10

Fonte: Frases elaboradas pelos alunos durante a *Produção Inicial* e o *Módulo I*.

Outro dado observado foi o fato de que quatro alunos escreveram ao menos uma frase que não estava coerente com o tema abordado na OPT ou que apenas exprimiam opiniões, como mostram as frases que se seguem.

“A Terra é muito grande e bonita.” Aluno 2

“A Terra é o melhor planeta. Temos que cuidar dela.” Aluno 15



Durante o *Módulo 1*, já em grupos, os sujeitos discutiram e fizeram algumas modificações em suas frases melhorando-as tanto no aspecto gramatical quanto no de cunho científico e, posteriormente, listaram as frases do grupo. Para tal, os alunos atuaram selecionando aquelas que consideraram corretas e mais completas e também uniram pequenas frases que se completavam unindo as ideias dos integrantes do grupo, ampliando suas ‘mensagens’. No que tange a esses procedimentos adotados pelos estudantes, Vygotsky (1991) afirma que a fala auxilia na organização do pensamento da criança, pois ao expressar oralmente suas experiências e conhecimentos, ela estrutura início, meio e fim; elabora os acontecimentos; preenche as lacunas; amplia seu discurso. Além disso, cabe mencionar que, para escolherem as 10 frases do grupo, os alunos se valeram da argumentação – conforme descrito por Jimenez-Aleixandre (2010) –, nos indicando que o debate foi um exercício crucial ao processo de aprendizagem e à contextualização, permitindo, inclusive, que os alunos aceitassem teorias contrárias às suas ideias prévias (BORDENAVE; PEREIRA, 1995). As falas destacadas abaixo, ocorridas no momento de leitura das frases dos grupos, exemplificam estes resultados:

“Eu gostei porque eu vi que tinha feito algumas frases erradas. Aí eu pude consertar com a ajuda dos meus colegas.” Aluno 10

“Teve coisas que eu não tinha nem pensado... Aí, os outros colocaram. Algumas coisas eu não sabia.” Aluno 26

“Nós pudemos lembrar mais das coisas e melhorar o que escrevemos quando estávamos em grupo. Foi bom.” Aluno 32

Lembramos que, para Freire (1994, 1997 e 2000), o diálogo problematiza a realidade contextualizando-a histórica e culturalmente, sendo ainda importante acrescentar a importância da interação social, promovida pelo momento em grupo, e as diversas contribuições educativas e de aprendizagem dos momentos de discussão no desenvolvimento cognitivo e socioafetivo dos indivíduos (REIS, 2004). Além disso, pesquisas ligadas aos processos de leitura e escrita têm revelado e evocado sua grande relevância didática no que concerne à aquisição e expressão do saber científico (PIZARRO, 2009).



Assim, como em outras turmas estudadas (PEREIRA; SANTOS, 2013 e no prelo), os dados obtidos durante estas duas etapas da SD evidenciaram os pensamentos, saberes e percepções dos discentes, permitindo-nos compreendê-los melhor e auxiliando-nos em nossas intervenções, além de ter contribuído no planejamento das aulas da professora de Ciências da turma, conforme sugere a fala a seguir:

“Com este material, ficou mais fácil escolher o tema gerador da aula e estruturar o seu planejamento. Eu já sabia de antemão o que eles já sabiam sobre o assunto, o que tinha aprendido nas séries anteriores. Isso orientou-me quanto aos aspectos que deveriam ser mais aprofundados.”

Profª de Ciências da turma

Outro ponto valioso da atividade foi o seu caráter interdisciplinar, favorecendo um trabalho entre as docentes de Ciências e Português, que puderam discutir as dificuldades dos discentes em escrever/criar e, assim, promover outras atividades para tentar saná-las. Diante desse cenário, trazemos o pensamento de Freitas e Aguiar (2012) quando afirmam que, independentemente da área de conhecimento, tornar a ação de ensinar interdisciplinar e mais lúdica é preponderante na construção do processo ensino-aprendizagem, por envolver diversos saberes de maneira prazerosa.

Neste momento, é oportuno frisarmos que os erros e as dificuldades dos alunos em ortografia e em gramática que surgiram nas frases dos alunos e durante sua construção nos *Módulos 1 e 2* foram discutidos e, posteriormente, trabalhados pela professora de Português da turma, assim como a organização das frases e o texto final (*Módulo 3 e Produção Final*).

Conclusão

O presente estudo favoreceu a interação e a contextualização das percepções e concepções prévias dos participantes entre si, além de ter-lhes possibilitado momentos de reflexão quanto às diversas formas de ‘ver’ e ‘compreender’ o tema abordado, fazendo-os se questionarem sobre suas convicções e abrindo espaço para a reconstrução do conhecimento. O enfoque criativo e de liberdade de expressão e o ‘trabalhar em grupo’ foram aspectos importantes que contribuíram para desmistificar o ato de realizar atividades que envolvam a elaboração de textos, normalmente considerada difícil pelos alunos, tornando-a mais interessante.

Concluimos que a SD proposta constituiu-se um recurso eficiente como atividade introdutória no ensino de Ciências visando à sistematização dos conhecimentos prévios dos



discentes e que a mesma pode auxiliar o professor em seu (re)planejamento pedagógico, possibilitando uma maior e melhor integração entre ele e seus alunos e destes com os saberes científicos posteriormente abordados.

Referências

AUSUBEL, D. P.; NOVAK J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Tradução para o português de Eva Nick et al., da segunda edição de *Education Psychology: a cognitive view*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BOFF, E. **Ambiente para Construção Cooperativa de Histórias em Quadrinhos**. 2000. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

BORDENAVE, J. E. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 1995.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B. O oral como texto: como construir um objeto de ensino. In: SCHNEUWLY, B; DOLZ, J., **Gêneros orais e escritos na escola**. Tradução de Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004.

FAZENDA, I. C. A. **Interação e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: Efetividade ou ideologia**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

FONTOURA, H. A. Tematização como proposta de análise de dados na pesquisa qualitativa. Em: FONTOURA, H. A (Org.) **Formação de professores e diversidades culturais: múltiplos olhares em pesquisa**. Niterói: Intertexto, 2011.

FOULIN, J. N.; MOUCHON, S. **Psicologia da educação**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 23 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

_____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

_____. **Carta da indignação: Cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Ed. da UNESP, 2000.

FREITAS, M. S. de; AGUIAR, G. P. de. Educação e ludicidade na primeira fase do Ensino Fundamental. **Interdisciplinar: Revista Eletrônica da Univar**, n. 7, 2012.

JIMENEZ-ALEIXANDRE, M. P. **10 ideias claves: competências em argumentación y uso de pruebas**. Barcelona: Graó, 2010 .

MINAYO, M. C. S. (Org.), DESLANDES, S. F., CRUZ NETO, O.; GOMES, R. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

PEREIRA, E. G. C.; FONTOURA, H. A. da. Ensinando Ciências com um enfoque interdisciplinar: o uso de textos e atividades de produção textual. **Revista Práxis**, Ano 7, Edição Especial, p. 310-317, 2015.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

PEREIRA, E. G. C.; LA ROCQUE, L. R.; FONTOURA, H. A. da. Educação Ambiental e os documentos Oficiais de ensino: encontros e confrontos. **Revista de Educação, Ciências e Matemática – RECM**, v. 3, n. 3, 2013.

PEREIRA, E. G. C.; SANTOS, T. C. Aprendizagem em Ciências através de palavras. **Revista Enseñanza de las Ciencias**, n. extra, 2013.

_____. As palavras no contexto do ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 15., 2014, Faro, PT. **Anais...**, Faro, PT, 2014.

_____. Produção textual como recurso pedagógico no ensino de Ciências. **Latin American Journal in Science Education**, no prelo.

PIAGET, J. **Psicologia da inteligência**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

PIZARRO, M. V. **Histórias em Quadrinhos e o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais: Estabelecendo relações para o Ensino de Conteúdos Curriculares Procedimentais**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, SP.

REIS, P. G. R. dos. **Controvérsias sócio-científicas: discutir ou não discutir?** Percursos de aprendizagem na disciplina de Ciências da Terra e da Vida. 2004. 472f. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.

SANTIN, E. Z.; MAITO, V. P. A prática pedagógica frente à crise dos paradigmas educacionais. In: X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba, PR, 2011.

TRINCA, J. R.; VIANNA, P. B. de M. **O lúdico como estratégia de inclusão**. **Revista Pós-Graduação: desafios contemporâneos**, v. 1, n. 1, 2014.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.