

DA ABORDAGEM PEDAGÓGICA DO CICLO DE VIDA À ESCOLARIZAÇÃO DO CONCEITO DE MORTE, NO ENSINO DE CIÊNCIAS

PEDAGOGICAL APPROACH TO LIFE CYCLE SCHOOLING THE CONCEPT OF DEATH, IN THE TEACHING OF SCIENCE

Aline Andréia Nicolli¹
Eduardo Fleury Mortimer²

¹Universidade Federal do Acre, Centro de Educação, Letras e Artes, *aanicolli@gmail.com*

²Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, *mortimer@ufmg.br*

RESUMO

Neste artigo apresentamos algumas reflexões sobre um estudo desenvolvido para propor o Perfil Conceitual de Morte e identificar aspectos da abordagem pedagógica do ciclo de vida, no Ensino de Ciências. Ocuparemos este espaço para discutir, mais especificamente, aspectos sobre a seguinte questão: (a) Quais as possibilidades da escolarização do conceito de morte por meio da abordagem pedagógica do ciclo de vida, no Ensino de Ciências?

Os sujeitos envolvidos eram estudantes de duas turmas de sétima série, do ensino fundamental, que frequentavam aulas de ciências, em uma Escola Pública Estadual, localizada em Rio Branco, Acre, Brasil. A análise dos dados coletados permitiu a percepção de que a abordagem pedagógica da unidade ciclo de vida alterou expressivamente os modos de falar e formas de pensar dos estudantes sobre **o ciclo de vida e a morte**.

Palavras – chave: ensino de ciências, ciclo de vida e morte.

ABSTRACT

In this article it is presented some reflections about a research developed to construct a Conceptual Profile of Death and to identify aspects of the pedagogical approach of Life Cycle, in science teaching. In terms of pedagogical approach, we tried to answer the following question: (a) What are the possibilities to transform the concept of death in a school concept, through the pedagogical approach of the Life Cycle, in science teaching?

The subjects of the study were students of two classes of the seventh grade from the Elementary School, who attended Science classes at a public school localized in the city of Rio Branco, in the state of Acre, Brazil. The analysis of the collected data allowed concluding that the pedagogical approach of Life Cycle changed expressively the ways of thinking and speaking about the cycle of life and about death.

Key-words: science teaching, cycle of life, death.

INTRODUÇÃO

Desde criança o que se aprende, nas aulas de ciências, é que, se somos seres vivos, temos um ciclo de vida. No entanto, o ciclo de vida que é ensinado geralmente não considera os seguintes aspectos: (a) as possibilidades dos seres vivos não desenvolverem um ciclo de vida completo; (b) a percepção da vulnerabilidade do corpo, ou seja, do inevitável ponto final do ciclo de vida e da vida: a morte; e (c) o fato de ser o conceito de morte um conceito central na existência das pessoas pela sua oposição ao conceito de vida.

As experiências profissionais vivenciadas, como professores formadores de professores, nos fazem refletir sobre as abordagens pedagógicas desenvolvidas no Ensino de Ciências e sobre como elas podem contemplar a discussão de alguns conceitos polêmicos, como é o conceito de morte, considerando os modos de falar e as formas de pensar dos estudantes.

Para Bakhtin (1981, 1986), o gênero de falas e a linguagem social são duas formas de estratificação da linguagem que asseguram a sua heterogeneidade. Uma linguagem social é “um discurso peculiar a um estrato específico da sociedade (linguagem profissional, linguagem de gerações, etc.) dentro de um dado sistema social e num dado tempo” (HOLQUIST, 1981, p.430). Todas as linguagens sociais são

pontos de vista específicos no mundo, formas para conceituar o mundo em palavras, visões de mundo específicas, cada uma caracterizada por seus próprios objetos, significados e valores (...), como tal elas se encontram umas com as outras e coexistem na consciência das pessoas reais (BAKHTIN, 1981, p. 291-2).

Na visão bakhtiniana, um falante sempre produz um enunciado usando uma linguagem social específica que dá forma ao que ele pode dizer. Por outro lado,

um gênero de discurso não é uma forma de linguagem, mas uma forma típica de enunciado; como tal o gênero também inclui certas formas típicas de expressão que lhes são inerentes (...), gêneros correspondem a situações típicas da comunicação verbal, a temas típicos e, conseqüentemente, também a contatos particulares entre os significados das palavras e a realidade concreta, sob certas circunstâncias típicas. (BAKHTIN, 1986, p. 87)

Assim, enquanto uma linguagem social está relacionada com um ponto de vista específico, determinado pela posição profissional ou geracional, o gênero de discurso está relacionado ao lugar social e institucional onde o discurso é produzido.

Dessas considerações podemos inferir que, ao responder o pré e o pós-teste, os sujeitos lançam mão de uma linguagem social típica, neste caso, por exemplo, de estudantes de ciências e também, de certa forma, produzem enunciados específicos da sua condição escolar tanto para caracterizar o ciclo de vida, como para conceituar morte.

METODOLOGIA: relatando a experiência de sala de aula

Inicialmente aplicamos um questionário (pré-teste) para coletar os dados que nos permitiram identificar duas concepções para o ciclo de vida e três zonas para o Perfil Conceitual de Morte¹. Em termos de ciclo de vida, identificamos a **Concepção Clássica** e a **Concepção Alternativa**. Na primeira agrupamos todas as respostas que conceituavam ciclo de vida como sendo constituído obrigatoriamente pelo nascer, crescer, se reproduzir, envelhecer e morrer. Na segunda categoria, alocamos respostas que consideravam a possibilidade da morte se efetivar antes da completude do ciclo, ou seja, antes do envelhecimento. Em termos de Perfil Conceitual de Morte, identificamos² as zonas **Naturalista, Religiosa e Relacional**.

Identificadas as zonas do Perfil Conceitual de Morte e as concepções de ciclo de vida, realizamos o planejamento da abordagem pedagógica da unidade ciclo de vida e, para tanto, permitimo-nos chamar a atenção para o fato de que fizemos uma opção por definir ciclo de vida, como característica de todo ser vivo, como sendo composto obrigatoriamente pelo nascer e morrer, uma vez que, a nosso ver, a complexidade do ciclo de vida não apresenta variação apenas de espécie para espécie, mas também de indivíduo para indivíduo, dentro de uma mesma espécie³.

Assim sendo, esclarecemos que a abordagem nas duas turmas de 7ª série do Ensino Fundamental, de uma Escola Pública Estadual, localizada em Rio Branco, Acre, contemplava, em um primeiro momento, as atividades comumente propostas pela professora quando do desenvolvimento de um trabalho sobre a unidade ciclo de vida. Tivemos assim o desenvolvimento de aulas expositivas dialogadas, por meio das quais os estudantes entraram em contato com a caracterização do ciclo de vida completo. Ou seja, nascer, crescer, se reproduzir, envelhecer e morrer.

Num segundo momento propusemos uma atividade que foi realizada somente pelos estudantes da 7ª série A. Nesse caso, o planejamento objetivou promover a discussão sobre “Outras possibilidades de constituição do ciclo de vida” e sobre “o nascer e o morrer”, etapas que constituem, a nosso ver, obrigatoriamente o ciclo de vida de todos os seres vivos.

Para o desenvolvimento da atividade a turma foi organizada em 05 grupos e cada grupo recebeu uma folha de papel madeira, pincéis atômico, colas, tesouras e revistas para recorte. Na sequência, a professora explicou à turma que a atividade exigia a construção de um painel com figuras que seriam retiradas das revistas e relatou aos estudantes a seguinte situação: *“Na aula anterior estudamos o Ciclo de Vida. Falávamos que ele é composto pelo nascer, crescer, se reproduzir, envelhecer e morrer. Hoje gostaria que vocês discutissem, com os colegas do grupo, sobre outras possibilidades de constituição do Ciclo de Vida.”* Continuou ratificando a orientação inicial de que, após a discussão das ideias, cada grupo

¹ Para a construção do Modelo de Perfil Conceitual de Morte, usamos como referencial a Teoria de Perfil Conceitual, elaborada por Mortimer (1996, 2001, 2006) e os Modelos de Perfil Conceitual de Vida, elaborados Coutinho (2005) e Silva (2006)

² A identificação das zonas ocorreu por meio do desenvolvimento de um estudo mais amplo, onde se estabeleceu um jogo dialógico entre os elementos teóricos e os dados empíricos coletados junto aos estudantes de Ensino Fundamental e acadêmicos dos Cursos de Graduação em Ciências Biológicas, Ciências Sociais, Pedagogia e Medicina, de uma Universidade Pública Federal.

³ Tal opção se deu para que pudéssemos considerar a abordagem da unidade de acordo com o que está posto nas propostas curriculares oficiais brasileiras e que refletem a abordagem pedagógica [embora sujeita a análises e críticas] desenvolvida em sala de aula.

deveria representar as possibilidades pensadas, por meio da organização de um painel com recortes de revista. A turma prontamente iniciou a atividade. Em poucos minutos os diferentes grupos discutiam outras possibilidades de constituição do ciclo de vida e as representavam utilizando as figuras. Optamos por relatar, neste texto, devido à limitação de espaço, as tarefas realizadas pelos grupos 01 e 04.

Buscamos, com esta atividade, possibilitar a escolarização do conceito de morte, por meio do desenvolvimento de uma abordagem pedagógica do ciclo de vida que considerou a tríade da *Condição Humana*, do *Encontro com o Outro* e do *Respeito à Diversidade*. Ou seja, que reconheceu a opinião singular de cada estudante, sua individualidade, ou ainda, aquilo que temos chamado de *Condição Humana*, contemplando as diferentes ideias que podem emergir quando da abordagem de um dado conceito.

Da mesma forma, a atividade buscou não perder de vista à possibilidade da discussão, da reflexão conjunta, do reconhecimento da existência de vários pontos de vista, ou seja, do desenvolvimento de uma abordagem pedagógica planejada com o intuito de promover o *Encontro com o Outro*. Acreditamos que os estudantes, devido à possibilidade de participar de situações de ensino que promovem o pensar e/ou repensar suas concepções, por meio do confronto/encontro de ideias abarcam, via de regra, as novas ideias apresentadas, quer seja pelo discurso do professor, quer seja pelo discurso dos colegas.

E é nesse processo de relação, entrelaçamento e complementação que a promoção do *Encontro com o Outro* se constitui, segundo Bakhtin (2003), como encontro dialógico de duas culturas onde ocorre o enriquecimento mútuo, a aprendizagem, a construção de novos conceitos científicos e/ou a ampliação de conceitos já existentes. Nesse caso, estamos considerando a cultura científica escolar, do qual os professores são os representantes, e a cultura cotidiana, representada tanto pelos professores, como pelos estudantes.

Nesta perspectiva, aos professores é atribuída a responsabilidade de considerar que,

ao falar, sempre [deve] levar em conta o fundo aperceptível da percepção do discurso pelo destinatário: até que ponto ele está a par da situação, dispõe de conhecimentos especiais de um dado campo cultural da comunicação; levar em conta as suas concepções e convicções, os seus preconceitos (do meu ponto de vista), as suas simpatias e antipatias – tudo isso irá determinar a ativa compreensão responsiva do enunciado por ele. (BAKHTIN, 2003, p.302)

Aos estudantes compete, no entanto, a percepção de que,

aprender a falar significa aprender a construir enunciados (porque falamos por enunciados e não por orações isoladas e, evidentemente, não por palavras isoladas). [...] Nós aprendemos a moldar o nosso discurso,[...] quando ouvimos o discurso alheio. (BAKHTIN, 2003, p.283)

Embora sendo detentores de papéis específicos, professores e estudantes participam conjuntamente, em sala de aula, de um processo dialógico onde, por meio do discurso, são estabelecidas constantes relações entre o enunciado principal e outros enunciados.

Queremos, ainda chamar a atenção para o fato de que a abordagem pedagógica desenvolvida, sobre ciclo de vida e da morte, exigiu, daquele que a desenvolveu, em sala de

aula, a veiculação de um discurso que privilegiasse o *Respeito à Diversidade*, sendo coerente e condizente com a linguagem científica sem, no entanto, perder de vista, as especificidades da linguagem cotidiana. Tivemos assim, uma possibilidade de fazer chegar aos estudantes a compreensão de que o ciclo de vida e a morte em questão podem ser os de cada um e/ou de todos os sujeitos que estão participando do processo de ensino e de aprendizagem.

Por fim, aplicamos o questionário (pós-teste), em ambas as turmas, para compararmos os dados obtidos e as possíveis alterações nos modos de falar e formas de pensar utilizadas pelos estudantes para conceituar ciclo de vida e morte, antes e depois da abordagem pedagógica.

APRESENTANDO ALGUNS DADOS

Inicialmente, destacamos que o painel, apresentado pelo grupo 01 (figura 01), demonstra, por meio das figuras, um ciclo de vida composto pelo nascer, crescer e morrer. Temos aqui a apresentação de uma “Outra possibilidade de ciclo de vida” que nos remete a reflexão acerca da efetivação da morte antes do cumprimento das fases de reprodução e envelhecimento.

No painel do grupo 04 (figura 01), no entanto, tivemos como “Outra possibilidade de ciclo de vida”, aquela que indica a morte quando ainda se é criança. Neste caso, o grupo utilizou figuras de uma menina que morreu com seis anos para chamar a atenção dos colegas sobre a possibilidade da morte ocorrer ainda quando se está na infância.

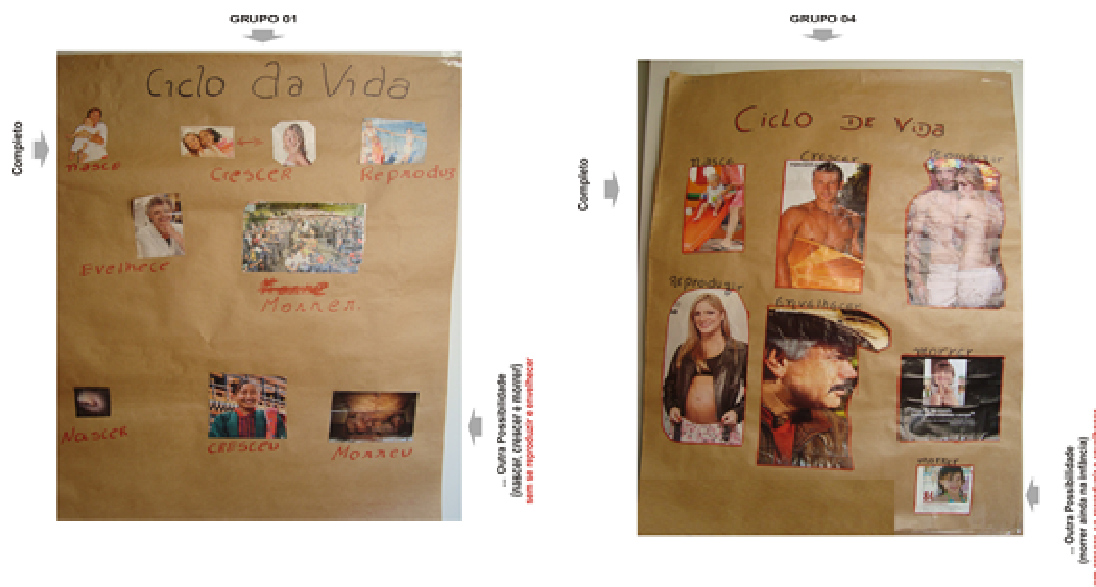


Figura 01: Painel GRUPO 01 e Painel GRUPO 04: Outra possibilidade de ciclo de vida

Em ambos os painéis, o ciclo de vida representado vai ao encontro daquele que defendemos constituir a melhor abordagem da temática, posto que o nascer e o morrer são de fato as fases garantidas a todos os seres vivos.

Esse dado pode estar vinculado, a nosso ver, a abordagem pedagógica do ciclo de vida desenvolvida na turma, já que os estudantes puderam refletir sobre alternativas várias de constituição do ciclo de vida e sobre a possibilidade da morte se manifestar em um sujeito que não viveu o “ciclo completo.”

Após essa breve exposição acerca da atividade que compôs a abordagem pedagógica **do ciclo de vida desenvolvida, exclusivamente**, na 7ª série A, chamamos a atenção para os dados que apresentaremos a seguir. Eles possibilitarão o estabelecimento de comparações acerca das concepções de ciclo de vida e de morte, externadas pelos pesquisados, das duas sétimas série do ensino fundamental, considerando o momento do pré e do pós-teste.

Gráfico 01: Concepções de Ciclo de Vida, do pré-teste ao pós-teste, 7ª Série A

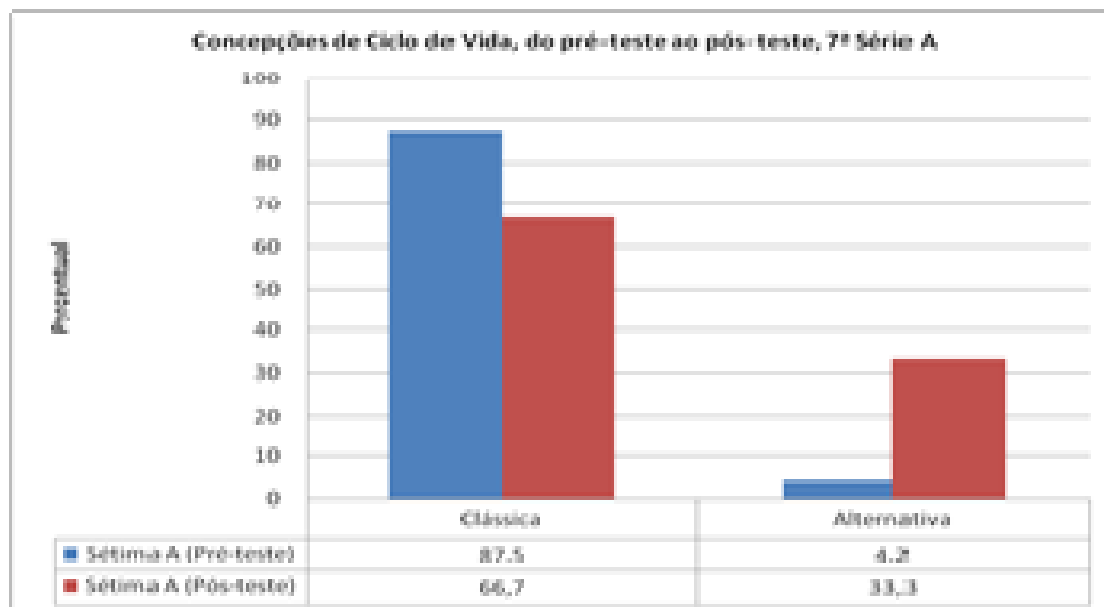
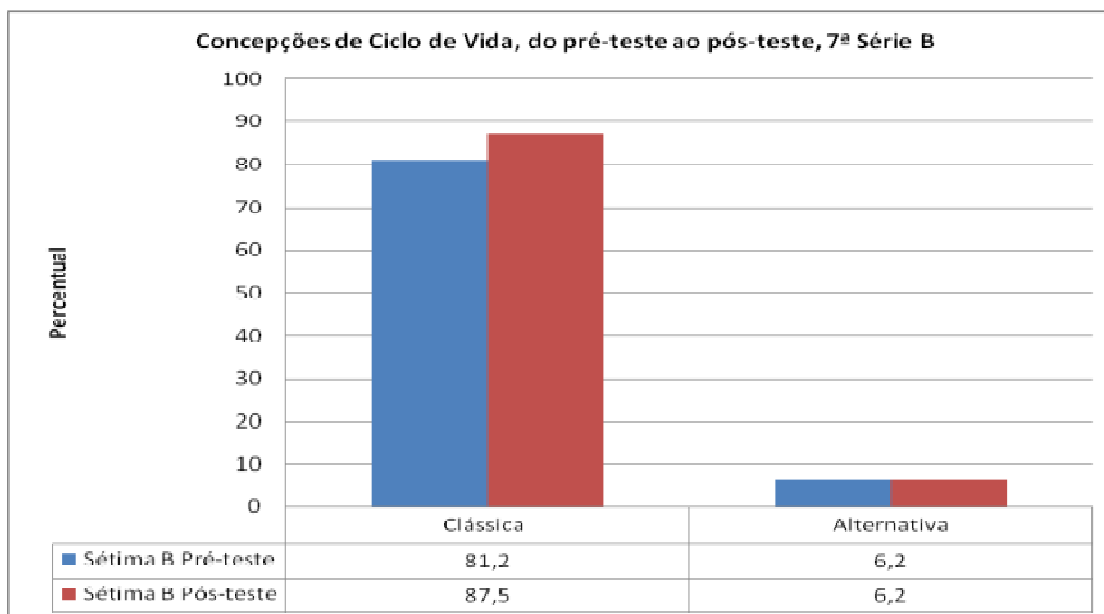


Gráfico 02: Concepções de Ciclo de Vida, do pré-teste ao pós-teste, 7ª Série B



A análise conjunta dos gráficos 01 e 02 nos permite inferir que por ocasião do pós-teste, realizado após a abordagem pedagógica do ciclo de vida, ocorreu, na 7ª série A, o aumento na incidência da categoria alternativa. Ou seja, 29,1% dos estudantes, após realizar a atividade de construção do painel apresentando “Outra possibilidade de constituição do ciclo de vida”, passaram a utilizar uma concepção alternativa para caracterizá-lo. Esse não foi, entretanto, o cenário encontrado entre os estudantes da 7ª série B, posto que a categoria

clássica apresentou aumento de percentual, do pré ao pós-teste, e a categoria alternativa se manteve inalterada.

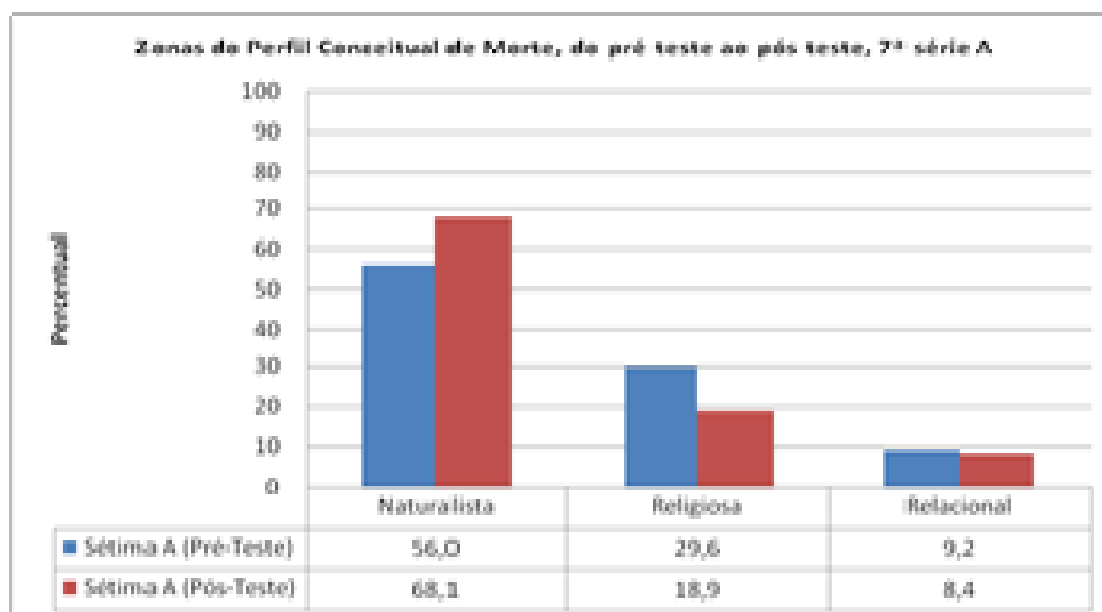
Nos gráficos 03 e 04, os dados nos possibilitam comparar a evolução das zonas do Perfil Conceitual de Morte, do pré-teste ao pós-teste, nas 7ª série A e B. A análise dos dados aponta que, por ocasião do pós-teste⁴, ocorreu na 7ª série A um aumento na incidência da zona naturalista e uma queda na zona religiosa.

Os dados nos permitem perceber também que, na 7ª série B, a zona naturalista apresentou leve aumento, enquanto as zonas religiosa e relacional apresentaram leve queda. Os dados precisam ser considerados especialmente porque indicam baixa oscilação nos resultados e porque nesta turma a abordagem pedagógica promoveu aos estudantes o acesso ao discurso científico sobre o ciclo de vida, mas não a realização da atividade em grupo, ou seja, não vivenciaram a possibilidade de refletir sobre “Outras possibilidades de constituição do ciclo de vida”.

Importa destacar que os dados, apresentados nos gráficos acima, nos permitem inferir que, por ocasião da abordagem pedagógica, os estudantes tiveram acesso ao discurso científico sobre o ciclo de vida e sobre a morte, o que pode ter favorecido o aparecimento, no pós-teste, de modos de falar específicos de sala de aula e, por consequência, um maior número de sujeitos utilizando, em suas respostas, argumentos naturalistas/biológicos para conceituar a morte. Argumentos esses que são os que mais se aproximam do discurso da ciência.

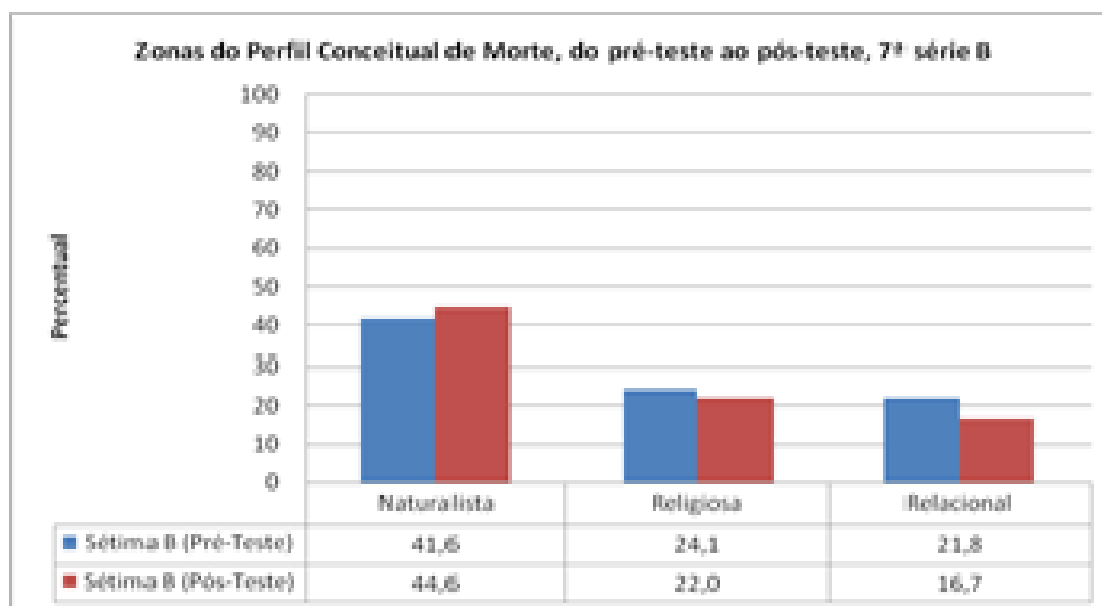
Os dados coletados, em sala de aula, nos permitem perceber também que a abordagem pedagógica desenvolvida, neste caso específico, sobre ciclo vida na 7ª série A, promoveu mudanças mais expressivas nas formas de pensar e nos modos de falar desses estudantes.

Gráfico 03: Evolução das Zonas do Perfil Conceitual de Morte, do pré-teste ao pós-teste, 7ª Série A



⁴ Realizado após a abordagem pedagógica da unidade ciclo de vida. Na 7ª série B a abordagem foi a comumente desenvolvida pela professora, pautada no livro didático e em aula expositiva dialogada. Na 7ª série A, no entanto, a abordagem problematizou Outras possibilidades de constituição do ciclo de vida, ou seja, promover a reflexão sobre o fato de que a morte pode se apresentar nas diferentes fases da vida e não, necessariamente, após o envelhecimento.

Gráfico 04: Evolução das Zonas do Perfil Conceitual de Morte, do pré-teste ao pós-teste, 7ª Série B



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas, por meio deste estudo, nos permitem dizer que se faz necessário que no Ensino de Ciências sejam desenvolvidas abordagens pedagógicas que discutam o ciclo de vida e a morte. Assim, em termos de ciclo de vida, a importância se vê ratificada devido à especificidade/singularidade da constituição deste em cada indivíduo e, em termos de morte, pela sua oposição à vida, condição básica de todo ser vivo e objeto central de estudo da biologia/ciências.

A constatação acima precisa ser considerada, sob dois aspectos:

- (a) a pouca alteração dos dados entre os estudantes da 7ª série B e
- (b) nos percentuais da 7ª série A, uma vez que a oscilação dos dados do pré ao pós-teste, especialmente quando determinam aumento da categoria alternativa e, conseqüentemente, diminuição da categoria clássica, pode ser resultado da abordagem pedagógica do ciclo de vida, desenvolvida durante as aulas.

Chamamos a atenção para o fato de que temos, a exemplo do observado na 7ª série B, comumente nas salas de ciências, como proposta de ensino para o ciclo de vida e a morte, uma abordagem pedagógica que se limita à mera apresentação de informações triviais⁵ aos estudantes. Ou seja, com muita frequência são desconsideradas as curiosidades e são limitadas as discussões e interações que poderiam contemplar os diferentes pontos de vista que circulam em sala de aula.

Vale dizer que a abordagem pedagógica, desenvolvida na 7ª série B, por atribuir ênfase excessiva ao discurso da ciência e por não considerar as especificidades da linguagem cotidiana, as interações entre os estudantes e a diversidade de ideias que emergem nas salas de

⁵ Como, por exemplo, todo ser vivo tem ciclo de vida, ou seja, nasce, cresce, se reproduz, envelhece e morre.

aula, dificultou a evolução conceitual tanto em termos da conceituação do ciclo de vida, como em termos de evolução das zonas do Perfil Conceitual de Morte.

Ponto determinante para revertermos esse cenário parece ser o desenvolvimento de um processo de ensinar e de aprender, em termos de abordagem pedagógica, no Ensino de Ciências, que considere a tríade da *Condição Humana*, do *Encontro com o Outro* e do *Respeito à Diversidade*.

Por outro lado, um indício do sucesso da atividade⁶ desenvolvida, na 7ª série A, onde os estudantes foram chamados a construir e apresentar, por meio da organização de painéis com figuras, “Outras possibilidades de constituição do ciclo de vida”, foi a mudança que se fez presente nas respostas atribuídas para a conceituação do ciclo de vida, se compararmos os dados do pré com os dados do pós-teste, apresentados no gráfico 01, onde como já dito anteriormente, a categoria clássica apresentou queda de 87,5%, no pré-teste, para 66,7%, no pós-teste e a categoria alternativa aumento de 4,2%, do pré-teste, para 33,3%, no pós-teste. São exemplos de respostas que provocaram a oscilação nos dados as seguintes: Pré-teste: “*Nascer, crescer, se reproduzir, envelhecer e morrer*” e Pós-teste: “*Etapas que formam a vida de um ser. Nem todos vivem o Ciclo completo*”⁷.

Da mesma forma são respostas que ratificam a evolução e, conseqüentemente, a mudança de zona do Perfil Conceitual de Morte, evidenciada pelos dados apresentados no gráfico 03, as respostas, atribuídas para a questão sobre o que é morte: Pré-teste: “*Morte é para mim algo que acontece com quem vive muito e fica velho. É a passagem para outra vida*” e Pós-teste “*É uma fase da vida. O fim da vida*”⁸.

Assim sendo, podemos dizer que a atividade caracterizou-se como sendo, a nosso ver, um exemplo de atividade que considera a tríade já apresentada neste estudo, em termos pedagógicos, posto que:

(a) Viabilizou, primeiramente, o reconhecimento da *Condição Humana*, já que cada estudante pôde expressar a sua individualidade, ou seja, as experiências vividas, expectativas, curiosidades, dúvidas, receios e/ou apreensões em relação à temática em discussão.

(b) Fez emergir as falas dos diferentes estudantes que compunham o grupo e o reconhecimento de que a aprendizagem ocorre na constante interação com os enunciados do outro, o que se dá por meio do *Encontro com o Outro*.

(c) Possibilitou o *Respeito à Diversidade*, uma vez que, primeiramente, os estudantes entraram em contato com a concepção de ciclo de vida trazida pelo discurso da ciência e, conseqüentemente, pelos materiais didáticos, que ocupam os espaços escolares. E, depois, puderam vivenciar a experiência de expor e confrontar suas ideias, no e com o grupo, para então propor outras possibilidades de constituição do ciclo de vida e refletir sobre suas percepções de morte. Ou seja, puderam por meio da atividade desenvolvida, durante a abordagem pedagógica da unidade ciclo de vida, refletir, ampliar e/ou alterar seus modos de falar e formas de pensar **o ciclo de vida e a morte**.

⁶ Fazemos menção ao sucesso da atividade esclarecendo que, a nosso ver, ele não foi garantido pela atividade em si, mas pela possibilidade, intrínseca a ela, de atender a tríade que já apresentamos nesse texto.

⁷ Respostas encontradas nos questionários de pré e pós-teste, identificado como Q412, de uma aluna, componente do GRUPO 03, da 7ª série A, do Ensino Fundamental.

⁸ Respostas encontradas nos questionários de pré e pós-teste, identificado como Q418, de uma aluna, componente do GRUPO 01, da 7ª série A, do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Tradução de Paulo Bezerra. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1981.

_____. **Estética da criação verbal**. 3.ed. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

_____. **Estética da criação verbal**. 4.ed. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BAKHTIN, M.; VOLOCHINOV, V. N. **Marxismo e filosofia da linguagem**. Tradução de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

COUTINHO, F. **A construção de um perfil conceitual para a vida**. 2005. 183f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

EL-HANI, C. N.; MORTIMER, E. F. **Multicultural education, pragmatism and the goals of science teaching**. *Cultural Studies of Science Education*, v. 2, p. 657-687, 2007.

HOLQUIST, M. **The dialogic imagination**. Austin: University of Texas Press, 1981.

MORTIMER, E. F. **Construtivismo, mudança conceitual e o ensino de ciências: para onde vamos?** In: *investigações em ensino de ciências*. 1:20-39, 1996.

_____. **Perfil conceptual: formas de pensar y hablar en las clases de ciencias**. *Infancia Y Aprendizaje*, 24 (4): 475-490, 2001.

_____. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. 1ª reimpressão. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

REFERENCIAL CURRICULAR PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: Ensino Fundamental - 5ª a 8ª série. Rio Branco: SEE/AC, 2004.

SILVA, F. **O perfil conceitual para a vida: ampliando as ferramentas metodológicas para sua investigação**. 2006. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2.ed. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6.ed. Tradução de José Cipolla Neto. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WERTSCH, J. V. **Vygotsky and the social formation of mind**. Cambridge: Harvard University Press, 1985.