

METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO APLICADA À DISCIPLINA DE CONTEÚDOS E PROCESSOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Tatiane F. Silva¹(IC), Elton A. S. Castro¹(PQ)

taty_stepanely@hotmail.com

¹ Universidade Estadual de Goiás – Campus Formosa

O presente estudo consiste em uma reflexão sobre o ensino de ciências naturais nas séries iniciais e a importância de novas metodologias problematizadoras que vão além do habitual, como a metodologia da problematização. Teve como objetivos: observação de quais são as fundamentações que baseiam o ensino de Ciências atualmente no Brasil e a análise dos pressupostos e passos da metodologia da problematização. O método utilizado é de natureza descritiva qualitativa e nela participaram 12 estudantes de duas instituições, uma particular e outra de ensino público. Sendo 6 do 5º ano e mais 6 do 1º ano, quanto ao gênero foram meninos e meninas. Foi proposto a eles um questionário de forma oral onde os discentes deveriam distinguir seres vivos e seres não vivos. Os resultados dos alunos de 6 anos foram dentro do esperado, eles não conseguem fazer a distinção. Entretanto, as respostas de alguns alunos de 10 anos foram insatisfatórias e surpreendentes, alguns também não souberam fazer nenhuma distinção sobre o que foi perguntado. Esta foi uma investigação inicial, com um universo pequeno de estudantes, contudo abre perspectivas para a metodologia da problematização no contexto dos anos iniciais como uma alternativa viável para o ensino de ciências naturais.

Palavras-chave: Ensino de ciências. Séries iniciais. Novas metodologias.

Introdução

O ensino de Ciências nem sempre é valorizado com a devida importância que possui. Português e matemática parecem ser as únicas disciplinas no currículo dos anos iniciais. Segundo a UNESCO (2005), o ensino de ciências é de suma relevância, já que cumpre o papel de aguçar o encanto dos discentes pelas carreiras científicas, desenvolvendo assim o cenário do país que passará a dispor de especialistas que serão capazes de gerar conhecimentos científicos e tecnológicos, contribuindo desta forma para um avanço econômico e social do Brasil.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Ciências Naturais do 1º e 2º ciclo são segmentados em três blocos temáticos, indicados para o ensino fundamental: Ambiente, Ser humano e saúde, e Recursos tecnológicos. Os seres vivos estão em dois, no ambiente e no bloco dos seres humanos e saúde. Este

parâmetro auxilia para que em todas as regiões do Brasil sejam trabalhados os mesmo conteúdos.

O PCN de ciências Naturais salienta a importância do ensino de forma problematizadora, segundo ele:

O objetivo fundamental do ensino de Ciências passou a ser o de dar condições para o aluno identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho. O aluno deveria ser capaz de “redescobrir” o já conhecido pela ciência, apropriando-se da sua forma de trabalho, compreendida então como “o método científico”: uma sequência rígida de etapas preestabelecidas. É com essa perspectiva que se buscava, naquela ocasião, a democratização do conhecimento científico, reconhecendo-se a importância da vivência científica não apenas para eventuais futuros cientistas, mas também para o cidadão comum. (BRASIL, 1997, p.18)

Para obter um resultado positivo em relação ao ensino de Ciências, pode-se usar vários tipos de metodologia, em especial aquelas de caráter investigativo, que suscita situações problemas. A Metodologia da Problematização pode ser uma boa metodologia no ensino de ciências, pois ela induz ao aluno refletir de forma construtiva.

Inicialmente foi pensada para a área de agronomia e enfermagem, e em seguida foi aplicada por Berbel nos cursos de saúde da Universidade Estadual de Londrina. Esta metodologia remonta à Paulo Freire que defendeu a ideia de construção de conhecimento pelo aluno, de uma educação problematizadora, indo ao oposto da educação bancária, que era imposta à época e muito criticada por Freire.

Ao oposto da educação bancária, a educação problematizadora proporciona ao educador e ao educando se educarem numa união comum mediatizados pelo mundo, através do diálogo. Os alunos, deixam de ser de passivos para serem críticos, quanto mais eles problematizam, mais eles passam a serem desafiados e capazes de responder aos novos estímulos. São conhecidos como precursores da teoria da problematização no Brasil: Berbel (1995, 1999, 2002), Vasconcellos (1999), Colombo; Berbel (2007), Gamboa; Berbel (2012) e Freitas (2012), que garantem sua eficácia como método para ser usado também na área de educação.

A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez, segundo Berbel (1996), tem como ponto de partida a realidade que, observada sob diversos ângulos, permite ao professor extrair e identificar os problemas existentes. O uso de metodologias é importante para o ensino, Bordenave e Pereira (1994) afirmam que:

O segredo do bom ensino é o entusiasmo pessoal do professor, que vem de seu amor à Ciência e aos alunos e deve ser canalizado mediante planejamento e metodologia adequados, visando, sobretudo a incentivar o entusiasmo dos alunos para realizarem por iniciativa própria os esforços intelectuais e morais que a aprendizagem exige. (Bordenave e Pereira 1994, p. 56.)

Verifica-se então que a Metodologia da Problemática é um bom caminho a ser seguido na educação brasileira. Seu principal objetivo é preparar o estudante para que ele possa atuar na sociedade e, na medida do possível, melhorá-la. Ainda segundo Berbel (1996):

Com todo o processo, desde o observar atento da realidade e a discussão coletiva sobre os dados registrados, mas principalmente com a reflexão sobre as possíveis causas e determinantes do problema e depois com a elaboração de hipóteses de solução e a intervenção direta na realidade social, tem-se como objetivo a mobilização do potencial social, político e ético dos alunos, que estudam cientificamente para agir politicamente, como cidadãos e profissionais em formação, como agentes sociais que participam da construção da história de seu tempo, mesmo que em pequena dimensão. Está presente, nesse processo, o exercício da praxis e a possibilidade de formação da consciência da práxis. (p.7-17).

Considerando-se esta perspectiva, este trabalho problematiza o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, de que forma este ensino é trabalhado pelos professores brasileiros e se os princípios da metodologia da problematização são utilizados dentro da sala de aula. Tendo como foco principal a forma com que os seres vivos são trabalhados.

Material e Métodos

Esta é uma pesquisa de natureza descritiva qualitativa. Participaram 12 estudantes de duas instituições, uma particular e outra de ensino público. Sendo 6 do 5º ano (3 da escola pública e 3 da escola particular) e mais 6 do 1º ano (3 da escola pública e 3 da escola particular). Quanto ao gênero foram meninos e meninas. As idades dos alunos são de 6 anos e 10 anos.

Foi aplicado um questionário, que buscou de forma sucinta respostas que esclarecessem questões sobre os seres vivos, as perguntas feitas foram: O que é um ser vivo? O que é um ser não vivo? O que um ser vivo precisa para continuar vivendo? Quais são as características dos seres vivos e dos seres não vivos? Quais são as diferenças entre os seres vivos e os seres não vivos?

Diante destes questionamentos foram apresentadas algumas imagens de seres vivos e de seres não vivos, nesta fase da pesquisa os alunos deveriam distinguir se o que estava sendo apresentado na imagem seria um ser vivo ou um ser não vivo, desta forma explicando sua resposta, se for um ser vivo qual é a forma que este ser vive? Como se alimenta? Locomove-se? Como faz para se locomover? Como se reproduz? E assim por diante.

De acordo com o surgimento das respostas foram feitos novos questionamentos a fim de respostas mais concretas. Nesta fase, foi utilizado o método clínico que, segundo Piaget (1926/1982) é um método misto, pois resume elementos da observação, da experimentação e de testes.

Os estudantes foram selecionados por seus professores e encaminhados à bolsista para a entrevista. Que foi feita individualmente numa sala reservada e durou aproximadamente 20 minutos. Para posterior análise foi gravado em vídeo, e áudio mediante autorização dos pais e da direção da escola.

Resultados e Discussão

Dentre as respostas obtidas, pode-se perceber uma grande diferença entre os alunos da escola de ensino público e de ensino particular, e entre os alunos do primeiro ano (6 anos de idade) e dos alunos do quinto ano (10 anos de idade).

Os seis alunos do primeiro ano, tanto da escola particular quanto da escola pública não souberam distinguir o que são seres vivos e o que são seres não vivos. Eles tiveram dificuldade para conceituar as imagens apresentadas, desta forma davam respostas ilógicas para os questionamentos apresentados. Por exemplo:

Pesquisadora (T) “Você sabe o que é um ser vivo?”

Aluno (S- 6 anos) – “É um caderno que tem um monte de palavras”

Pesquisadora (T) “E esse rio bem bonito, você acha que tem vida ou não tem vida?”

Aluno (D- 6 anos) “Não tem porque a gente banha nele, e se tivesse vida já teria olho, mão”

Pesquisadora (T) “E a chuva é um ser vivo ou não vivo?”

Aluno (R- 7 anos) “Vivo”

Pesquisadora (T) “Por quê”

Aluno (R) “Porque ela vive na nuvem”

Pesquisadora (T) “Então a nuvem é a casa dela?”

Aluno (R) “É”

Este comportamento já era esperado das crianças do 1º ano. Segundo Piaget, as crianças desta faixa etária estão no período pré-operatório (2 a 7 anos de

idade). De acordo com Chiarottino (1972), nesta fase a criança possui o pensamento intuitivo, elas consideram a percepção imediata, deixa-se levar pelo que esta vendo sem associar os fatos, partindo do particular para o geral, segundo Beard, (1978 p. 12) “a intuição é o estágio em que as crianças parecem fazer julgamentos imediatos sem passos mentais conscientes em sua formulação”.

As crianças têm respostas animistas, ou seja, atribuem aos seres todas as características dos seres humanos.

As três crianças de dez anos da escola pública não foram capazes de diferenciar os seres vivos dos seres não vivos, dando respostas inesperadas para a fase de desenvolvimento que estão. Por exemplo:

Pesquisadora (T) “Você sabe o que é um ser vivo?”
Aluno (L- 10 anos) “As pessoas que vivem no mundo”
Pesquisadora (T) “E os seres não vivos?”
Aluno (L) “As pessoas que não vivem no mundo”
Pesquisadora (T) “Você sabe o que são seres vivos?”
Aluno (H- 11 anos) “Sim”
Pesquisadora (T) “E o que são seres vivos?”
Aluna (H) “São animais, pessoas”
Pesquisadora (T) “E os seres não vivos?”
Aluna (H) “Esqueletos, árvores”
Pesquisadora (T) “Árvores não tem vida?”
Aluna (H) “Não”

Este comportamento não era esperado, já que crianças nesta faixa etária estão no período operatório concreto e de acordo com Piaget (2003), a criança tem a competência de organizar o mundo de forma lógica, não precisando mais se restringir as representações imediatas, mas ainda sim precisando do mundo concreto para ampliar a abstração.

Dentre as três crianças da escola particular todas conseguiram conceituar os seres vivos e os seres não vivos, fazendo uma distinção correta das imagens apresentadas.

Pesquisadora (T) “Você sabe o que é um ser vivo?”
Aluna (S- 10 anos) “Sei, tipo um animal, uma planta ou uma pessoa que tenha vida”
Pesquisadora (T) “E um ser não vivo?”
Aluna (S) “Um ser não vivo ... tipo o chão, a parede ou mesa é um ser não vivo”
Pesquisadora (T) “E qual é a diferença do ser vivo e do ser não vivo?”
Aluna (S) “A diferença é que um pode se movimentar, falar, se mexer, e o outro não pode se mexer é um objeto praticamente”
Pesquisadora (T) “O peixe é um ser vivo ou um ser não vivo ?

Aluna (I 10 anos) “O peixe é um ser vivo”

Pesquisadora (T) “É? Por quê?”

Aluna (I) “Porque ele se alimenta, eu acho que ele bebe água disso eu não sei, mas eu acho que ele bebe água”

Pesquisadora (T) “E o que ele precisa para continuar vivendo?”

Aluna (I) “Alimentos, eu só sei que ele respira pelas guelras, só que eu não sei o que eles precisam da água para viver, mas eu acho que é o ar que tem na água”

Pesquisadora (T) “E ele se reproduz?”

Aluna (I) “Sim, se reproduz”

Pesquisadora (T) “Como?”

Aluna (I) “Com os ovos que eles soltam”

Nessa investigação os alunos do ensino público tiveram melhores performances que os da escola particular, é possível que existam diferenças quanto a metodologia utilizada nas duas escolas, o ambiente cultural, dentre outros fatores que interferem na aprendizagem dos alunos.

Considerações Finais

Por meio dos resultados obtidos, pôde-se perceber que há uma grande diferença dos processos de ensino e aprendizagem entre as redes públicas e particulares. Apesar da existência de políticas voltadas para minimização das diferenças entre as regiões brasileiras, não há políticas de incentivo à minimização das diferenças entre escolas públicas e particulares.

Quando se trata do ensino de ciências naturais, a situação torna-se mais grave ainda, pois a carga horária destinada ao ensino de ciências, aliada a falta de recursos físicos e humanos, contribui para uma forma inadequada de trabalhar esses conteúdos, resultando nas péssimas colocações do Brasil no ranking internacional de educação.

Agradecimentos

Agradecimentos: Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Estadual de Goiás pela bolsa de iniciação científica.

Referências

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

BERBEL, N. A. N. **Metodologia da Problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior.** Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 16, n.2, Ed. Especial, p. 9-19, out. 1995

BERBEL, N. A. N. **Metodologia da problematização: Fundamentos e aplicações/ organização.** Londrina: editora da UEL. 1999.

BERBEL, N. A. N. **O problema de estudo na metodologia da problematização.** - Londrina, 2002

<http://www.uel.br/pos/mestrededu/images/stories/downloads/docentes/conheca_neusi_arq1.pdf> Acesso em 05 jun.14:20:20

BERBEL, N. A. N. **Metodologia da Problematização no Ensino Superior e sua contribuição para o plano da praxis.** Semina: v.17, n. esp., p.7-17, 1996.

BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de Ensino Aprendizagem.** 14º edição. Petrópolis, RJ: editora Vozes, 1994

BEARD, Ruth Mary. **Como a criança pensa: a psicologia de Piaget e suas aplicações educacionais.** Tradução de Aydano Arruda. 5. ed. São Paulo: Ibrasa, 1978.

COLOMBO, BERBEL N. A. N. **A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores.** Disponível em: <<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2007/anaisEvento/arquivos/PA-524-05.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2017, 18:25:20

CHIAROTTINO, Zelia Ramozzi. **Piaget: modelo e estrutura**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1972.

FREITAS, Raquel Aparecida Marra da. **Ensino por problemas: uma abordagem para o desenvolvimento do aluno**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 403-418, abr./jun. 2012.

GAMBOA, Sílvio Ancizar Sánchez; BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez uma perspectiva teórica e epistemológica**. Filosofia e Educação (Online), v. 3, n. 2, p. 264-287, out. 2011 – mar. 2012.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Tradução Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sergio Lima Silva. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

PIAGET, J. (1926). J. **A representação do mundo na criança**. Rio de Janeiro: Difel, 1982.

UNESCO, 2005. **ENSINO DE CIÊNCIAS: O FUTURO EM RISCO** <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139948por.pdf>> Acesso em: 04 jun. 2017. 16:00:00

VASCONCELLOS, Maura Maria Morita. **Aspectos Pedagógicos e Filosóficos da Metodologia da Problematização**. In: BERBEL, Neusi Aparecida Navas (org.). **Metodologia da Problematização: fundamentos e aplicações** – Londrina: Ed. UEL, 1999.