

# INVESTIGANDO O PLANEJAMENTO DE PROFESSORES DE 1<sup>a</sup> A 4<sup>a</sup> SÉRIE SOBRE SERES VIVOS: FUNGOS

---

*Investigating 1<sup>st</sup> to 4<sup>th</sup> grades teachers class  
plans on living beings: fungi*

*Investigando el planeamiento de profesores  
de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série sobre los seres vivos: hongos*

Suzele Novossate<sup>1</sup>

Christiane Gioppo<sup>2</sup>

## RESUMO

Esse estudo está fundamentado na necessidade de se conhecer o pensamento de professores das séries iniciais sobre seres vivos com ênfase na discussão do tema fungos. Para isso, propusemos duas atividades nas quais os professores descreveram como trabalham com o tema. As análises foram realizadas a partir dos obstáculos epistemológicos de Bachelard. Os resultados indicaram que os professores apresentaram os seguintes obstáculos: o obstáculo da experiência concreta, que se relaciona a mera descrição do assunto; o obstáculo do conhecimento geral, que é caracterizado por respostas gerais e vagas; o obstáculo verbal, no qual as respostas dadas têm o caráter explicativo, mas são genéricas e o obstáculo pragmático, que propicia uma visão utilitarista. Este estudo permitiu perceber a necessidade de ampliar e ressignificar conceitos sobre seres vivos, especialmente fungos, em professores das séries iniciais.

Palavras-chave: seres vivos; fungos; obstáculos epistemológicos; formação continuada de professores; Bachelard.

## ABSTRACT

This study was based on knowing Elementary school teachers thoughts on living beings with emphasis on fungi. We proposed two activities in which teachers had described how they worked with the subject. Analyses were carried out on Bachelard epistemological obstacles. The results indicated that teachers presented the following obstacles: concrete experience obstacle, which is related to simple comment description; common knowledge obstacle, characterized by general and vague answers; the verbal obstacle, in which answers do not really explain much; the pragmatic obstacle, in which the main perspective is a utilitarian one. In this study we realized the need to increase and examine primary school teachers living being concepts, especially fungi.

Keywords: living beings; fungi; epistemological obstacles; in-service teacher education; Bachelard.

## RESUMEN

Este estudio fue basado en saber pensamientos de los maestros de escuela primarios en seres vivos con énfasis sobre hongo. Propusimos dos actividades en las cuales los profesores habían descrito cómo trabajan con el tema. Los análisis fueron realizados en los obstáculos epistemológicos de Bachelard. Los resultados

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR, participante voluntária das atividades realizadas no Vale do Ribeira pela UFPR. <sz\_bio@yahoo.com.br>.

<sup>2</sup> Doutora em Educação Científica. Universidade Federal do Paraná-UFPR/ Departamento de Teoria e Prática de Ensino/ Setor de Educação. Rua General Carneiro, 460/ 5º. - 506 Curitiba PR 80060-150. Fone: 3360-5195 <cggioppo@yahoo.com>.

indicaron que los maestros en este estudio presentaron los obstáculos siguientes: obstáculo concreto de la experiencia, que se relaciona con la descripción simple del comentario; obstáculo común del conocimiento, caracterizado por respuestas generales y vagas; el obstáculo verbal, en el cual las respuestas realmente no explican mucho; el obstáculo pragmático, en el cual la perspectiva principal es utilitaria. Este estudio permitió la necesidad más profunda de examina la vida especialmente hongos, que es conceptos de los maestros de escuela primarios.

Palabras-clave: Vida; Los hongos; Los obstáculos epistemológicos; La formación continua de los profesores; Bachelard.

## Introdução/fundamentação teórica

A formação continuada de professores é um dos aspectos mais significativos da extensão universitária, que é uma via de mão dupla, tanto para o contato dos docentes universitários com diferentes realidades e comunidades, quanto para aqueles professores que têm dificuldade de acesso ou não têm acesso às instituições universitárias. Os docentes universitários que não têm contato sistemático com o “chão da escola”, idealizam o papel dos professores, dos alunos e das situações de ensino de forma geral em suas abordagens sobre a aprendizagem e as atividades escolares e, em consequência, têm pouca aderência às situações efetivamente vivenciadas por seus estudantes universitários quando estes executam estágios de docência. Mas, ao trabalhar mais perto da escola e das comunidades, os professores universitários, muitas vezes reavaliam suas abordagens, propondo alternativas para uma transposição didática mais efetiva, e passam a escutar as necessidades das comunidades, investigando aspectos que poderiam contribuir na melhoria da qualidade do ensino. Já os professores das comunidades isoladas que não tiveram acesso à formação universitária, no modelo presencial, passam a entrar em contato com teorias de ensino, aspectos metodológicos diversos e a aprendem a realizar observações mais sistemáticas e reflexivas sobre suas práticas pedagógicas. Com isso, podemos dizer que tanto docentes universitários quanto professores das

escolas são colocados no papel de aprendizes, questionando seus conhecimentos e abrindo espaços para uma troca de informações única e ímpar que, ao final, traz enriquecimento para todos os envolvidos.

Um projeto da UFPR que segue nesta direção é o que inclui os municípios do Vale do Ribeira<sup>3</sup>. Neste, a universidade desenvolve ações de formação continuada de professores, pois a região tem necessidades específicas em função do isolamento a que essas comunidades foram submetidas por diversos anos. A formação dos professores dessas comunidades é um ponto frágil, já que ali não foram implantados polos ou centros universitários e, de acordo com informações das próprias Secretarias Municipais de Educação dos municípios de Tunas do Paraná, Adrianópolis, Cerro Azul e Dr. Ulysses, a maioria dos professores fez ensino médio em cursos a distância. No caso do ensino superior, quase que a totalidade daqueles professores fez o curso normal superior a distância por instituições privadas de ensino que estabeleceram convênio com as prefeituras municipais. Com o convênio, metade dos custos foi financiada pelas próprias secretarias municipais, a outra metade, pelo professor. No entanto, esses cursos tiveram problemas em sua regulamentação com o MEC, até o momento não foram reconhecidos e os diplomas não foram recebidos ou não são válidos. Nesse contexto, a UFPR começou sua atuação junto às Secretarias Municipais e, a partir de um diagnóstico preliminar e discussões com a equipe pedagógica dessas secretarias, o consenso foi planejar e executar uma atividade de

<sup>3</sup> As pesquisadoras agradecem ao Centro Interdisciplinar de Formação de Professores (CINFOP/UFPR), projeto financiado pelo MEC, pela infraestrutura disponibiliza e apoio para a realização deste estudo.

formação continuada com 80 horas de aula (48 horas presenciais e 32 em atividades à distância) distribuídas ao longo de 2007. Os objetivos dessa atividade eram: estabelecer um contato inicial da UFPR com os professores municipais e, a partir de oficinas didáticas por área, levantar as principais demandas dos professores e necessidades prementes de formação. Foi durante a execução dessa atividade em 2007, que o presente estudo foi executado.

O recorte desse estudo foi investigar o que os professores de primeira a quarta séries de municípios do Vale do Ribeira consideravam ao planejar e ministrar aulas sobre seres vivos, e entender a percepção que esses professores tinham sobre fungos.

A motivação para o estudo surgiu a partir de duas pesquisas anteriores. Uma delas foi realizada na mesma região, com alunos de primeira a quarta séries e seus professores, especificamente sobre fungos. Novossate e Gioppo (2007), usando placas com alimentos contendo fungos, pediram para que os alunos descrevessem e desenhassem o que viam. Os resultados indicaram que os estudantes, apesar de terem reconhecido o bolor, não relacionavam o que viam com seres vivos. Nessa pesquisa, os professores daquelas crianças, revelaram não tratar desse tópico em sala de aula e ainda indicaram que suas explicações estavam centradas em exposições exclusivamente teóricas fundamentadas no livro didático. A segunda pesquisa, realizada por Santos (2003), analisou o conteúdo de seres vivos no livro didático de ciências das séries iniciais e revelou que tais materiais focalizam a explicação desse tópico usando como exemplos apenas plantas e animais, deixando de lado outros seres, como os fungos.

Além destas duas pesquisas, outras duas – Bixler, Carlisle, Hammitt e Floyd, (1994) e Bixler e Floyd (1999) – indicaram a importância e o papel do que eles chamaram de “efeito nojo”, no ensino e na aprendizagem

de conteúdos ambientais. Os pesquisadores revelaram que, quando os alunos têm medo ou nojo de determinados materiais ou elementos da natureza, sua aprendizagem é muito mais restrita e limitada. Além disso, se é o professor que tem nojo ou medo, o conteúdo muitas vezes deixa de ser abordado ou é totalmente desconsiderado.

Estas pesquisas forneceram os subsídios iniciais para investigar se os professores de primeira a quarta série, de municípios do Vale do Ribeira, ao planejar e ministrar aulas sobre seres vivos incluem os fungos, e também, se há algum componente que indique que esses professores têm repugnância ou nojo de fungos, de forma geral. Resumindo, este estudo focalizou duas questões básicas:

1. Que conteúdos os professores incluem quando planejam e ministram aulas sobre seres vivos?
2. Quais as percepções dos professores sobre fungos?

A necessidade de se conhecer e valorizar os saberes dos professores é reiterada pelo trabalho de Delizoicov, Angotti e PERNANBUCO (2002). Esses autores também concordam que o entendimento do professor sobre determinado conteúdo influencia a maneira de pensar sobre ele ou de ensiná-lo. Assim, dificuldades para lidar com um tema podem levar o docente a ignorar ou evitar o conteúdo em sala de aula, ou até mesmo, influenciar o aluno a ter a mesma visão sobre um assunto, tirando dele a possibilidade de elaboração ou ampliação de sua própria perspectiva sobre o tema.

Por isso, apesar de o ensino de ciências propor o conhecimento das perspectivas científicas sobre um tema, nem sempre isso ocorre, porque o próprio professor pode compreender o tema a partir de uma visão que não contempla o conhecimento científico, o que foi denominado por Bachelard, de visão pré-científica. Segundo essa visão certos pensamentos podem se tornar “obstáculos epistemológicos” (BACHELARD, 1996) para a formação de conceitos científicos. No livro

A formação do espírito científico, Bachelard introduziu a noção de obstáculo epistemológico e fez uma análise dos obstáculos à formação do conhecimento científico. Segundo o autor:

É aí que mostraremos causas de estagnação e até de regressão, detectaremos causas da inércia às quais daremos o nome de obstáculos epistemológicos [...] o ato de conhecer dá-se contra um conhecimento anterior, destruindo conhecimentos mal estabelecidos, superando o que, no próprio espírito, é obstáculo à espiritualização. (BACHELARD, 1996, p. 17).

Para Bachelard (1996, p. 21), “a noção de obstáculo epistemológico pode ser estudada no desenvolvimento histórico do pensamento científico e na prática da educação” e centrando sua investigação nessa constituição da cultura científica encontrou os seguintes obstáculos epistemológicos:

- Obstáculos de conhecimento geral – são os que ocorrem quando as respostas são vagas, fixas e gerais;
- Obstáculos de experiência primeira – são os que ocorrem quando a resposta se atém à mera observação, à descrição das imagens;
- Obstáculos Verbais – são os que incluem uma palavra ou uma imagem explicativa limitada e distorcida sobre determinado fenômeno;
- Obstáculos de conhecimento pragmático – são os que dão aos fenômenos um caráter utilitário;
- Obstáculos animistas – são os que tentam atribuir vida a objetos inanimados.

Para que a cultura científica seja vista como mais uma possibilidade de interpretação do mundo é preciso que seja entendida como um conhecimento aberto e dinâmico, por isso,

é indispensável considerar e compreender os conhecimentos dos aprendizes, para que possamos buscar formas de ensinar a cultura científica, permitindo que os conhecimentos possam ser ressignificados, ampliando perspectivas e formas de interpretação. Um exemplo dessa possibilidade é o estudo de Gomes e Oliveira (2007), os pesquisadores se valeram dos obstáculos epistemológicos de Bachelard para demonstrar que dependendo da forma que o professor utiliza para explicar certos fenômenos, os alunos podem assimilar noções inadequadas sobre certo assunto. Estudos de Campos e Nigro (1999) também mencionam a importância do conhecimento dos estudantes sobre determinado conteúdo, para que os professores utilizem-os e ampliem-os. Eles se valem de um exemplo sobre fungos para aprofundar seu argumento. No presente estudo, os professores em formação continuada foram considerados aprendizes, por isso, optamos por analisar as descrições que eles fizeram sobre seres vivos e fungos a partir dos obstáculos epistemológicos de Bachelard.

## Metodologia

Para responder às questões propostas nesta investigação, propusemos duas atividades a 28 professores do ensino fundamental, de primeira a quarta série, dos municípios de Tunas do Paraná e de Dr. Ulysses, que ficam na Região do Vale do Rio Ribeira, próxima a Curitiba. A primeira atividade pedia aos professores que descrevessem uma aula, na qual o assunto eram os seres vivos. O objetivo era verificar que grupos de seres vivos seriam mais lembrados e indicados pelos professores, bem como a estratégia usada para trabalhar com o tema. Depois das descrições realizadas por escrito, os professores comentaram sobre o que escreveram.

A segunda atividade era baseada na estratégia de *brainstorm*, ou seja, a associação

de palavras. Pedimos para os professores que anotassem tudo o que vinha à mente quando escutavam o termo bolor, o mesmo foi feito para o termo cogumelo. O objetivo era identificar e entender as possíveis percepções desses professores sobre fungos.

## Resultados/Discussão

Na primeira atividade, os professores descreveram uma aula dada por eles sobre o conteúdo de seres vivos. As descrições indicaram que, dos vinte e oito professores, dezenove incluíram apenas animais e plantas em suas propostas de aula. Este grupo indicou certo apego ao visível, o que poderia ser identificado como um obstáculo do tipo experiência primeira, (a resposta se atém à mera observação, à descrição das imagens). Alguns exemplos dessas respostas foram:

Professora L, do município de Dr. Ulysses:

Trabalho com leitura de texto, figuras do próprio livro, colagem de figuras recortadas, classificação dos seres vivos e não vivos.

Professora T, de Tunas do Paraná:

Texto do livro didático, cartaz com figuras de seres vivos. Animais e plantas.

A forte vinculação com animais e plantas pode ser relacionada com o que foi descrito por Santos (2003), o qual revelou que os materiais didáticos apresentam prioritariamente esses dois grupos quando descrevem seres vivos e os professores reproduziram suas explicações por meio do uso desses materiais.

Nove professores desenvolveram propostas que procuravam diferenciar seres vivos de seres não vivos, não especificando

nenhum grupo. Nenhuma descrição incluiu fungos, bactérias ou protozoários. O vírus foi mencionado oralmente por uma professora, ao comentar sobre sua aula. Essas descrições parecem indicar o obstáculo de conhecimento geral, as respostas foram tão vagas e superficiais que não houve qualquer indicação de que os fungos foram efetivamente abordados durante as aulas.

Um exemplo de respostas incluídas nesta categoria foi:

Professora I, de Tunas do Paraná

Seres vivos e seres sem vida, as espécies que cada um pertence, como se classificam.

Cada criança falava alguma coisa e classificávamos em seres vivos ou seres sem vida, vertebrados, invertebrados.

Observa-se que a professora mencionada especifica entre os seres vivos, os vertebrados e invertebrados, o que caracteriza uma abordagem apenas relacionada aos animais.

Na segunda atividade, os professores fizeram associações livres com os termos bolor e cogumelo. Em relação ao termo bolor, todas as respostas focalizaram em aspectos negativos, referindo-se ao bolor como coisa estragada, velha, feia, suja, gosmenta, de mau cheiro, doença, podre, coisas que eram boas e de repente estragaram... Além disso, alguns confundiram fungos com bactérias como se os dois pertencessem ao mesmo grupo, ou como sendo os mesmos tipos de seres vivos.

Alguns exemplos dessas respostas são:

Professora N, de Dr. Ulysses:

Bolor, fungos, bactérias, seres vivos que estragam as coisas [sic].

Professora L, de Dr. Ulysses:

Coisa guardada a muito tempo, mofado [sic].

Tais respostas podem indicar o que Bachelard (1996), denominou de obstáculos verbais, pois incluíam uma palavra explicativa associada a uma imagem que dava uma falsa explicação sobre determinado tema. Para Bachelard, estas ideias gerais se tornam certezas, que imobilizam a razão, privando-os de uma motivação real para se questionarem sobre os aspectos particulares dos mesmos fenômenos.

Nas associações feitas com o termo cogumelo, sete professores relacionaram cogumelo a plantas, como no exemplo abaixo:

Professora E, de Tunas do Paraná:

Planta medicinal

Cinco professores indicaram que o cogumelo vem de fezes de animais.

Professora T, de Tunas do Paraná:

Na grama, se forma das fezes dos animais.

Professora L, de Dr.Ulysses:

Coisa que aparece no cocô de cavalo.

É importante ressaltar a ideia de geração espontânea presente nestas respostas, outros professores fizeram o uso da expressão “vem de” ou o símbolo de igual (=), o que indica essa conexão mostrando que para esse professor, o fungo é um ser vivo que se origina espontaneamente.

Além disso, dezesseis professores mencionaram cogumelo como alimento.

Alguns exemplos dessas respostas são:

Professora D, de Tunas do Paraná:

Venenosos, para se comer, bonito, no-gento [sic]

Professora J, de Dr.Ulysses:

1 tipo de alimento, tipo guarda-chuva.

As respostas que relacionaram cogumelo a alimento podem indicar o que Bachelard (1996), denominou de obstáculo pragmático, no qual se procura dar ao fenômeno uma visão de utilidade, pois segundo as respostas dadas, os cogumelos servem como alimentos, ou seja, tem uma utilidade.

Observando o quadro a seguir, vemos a quantidade de respostas dos professores para cada obstáculo mencionado.

QUADRO 1 – OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS

| Obstáculos              | Número de Respostas* |
|-------------------------|----------------------|
| Experiência primeira    | 19                   |
| Verbais                 | 9                    |
| Conhecimento pragmático | 16                   |
| Conhecimento geral      | 9                    |

FONTE: as autoras

\* O número de professores não corresponde ao total das respostas, pois nessas foram computadas o número de respostas nas duas atividades.

A ausência de planejamentos que indicavam fungos nas aulas sobre seres vivos e o estudo de (SANTOS, 2003) sobre os grupos de seres vivos mais indicados nos livros didáticos, nos leva a inferir que a perspectiva desses professores sobre seres vivos está restrita a animais e plantas e suas utilidades, dificultando a compreensão da natureza como um todo e em suas interdependências.

Percebemos também, que ao se referir aos seres vivos, os professores priorizam o mundo macroscópico, restringindo-os àqueles que podem ser vistos a olho nu, limitando possibilidades de ampliação de perspectivas sobre a microbiologia e a compreensão de seres microscópicos e seu papel na teia alimentar. As

respostas relacionadas ao termo bolor foram totalmente vinculadas a aspectos negativos, coisas ruins, o que dificulta sobremaneira a compreensão da importância da decomposição para o ciclo da vida. Com o termo cogumelo, a ligação é feita através da ideia de alimento, ou seja, da utilidade para o ser humano.

## Considerações finais

Com este estudo pudemos perceber o quanto é importante que os professores ampliem suas perspectivas sobre fungos, reconfigurando suas ideias de seres vivos, ciclo de vida e relações de interdependência, criando novas tessituras que reduzam perspectivas negativas ou de simples utilidade.

Esse estudo corrobora com o estudo anterior de Novossate e Gioppo (2007), que revelou que a maioria dos professores da mesma região (Vale do Ribeira - PR) não ministra aulas sobre o conteúdo fungos, apesar de mencionar seres vivos.

Santos (2003) mostrou que os livros didáticos apresentam seres vivos como animais e plantas e, se levarmos em consideração o uso constante desse material, entendemos porque tal visão se associa a um obstáculo que levam os professores, por sua vez, a ignorarem que os fungos são seres vivos.

Os estudos de Bixler, Carlisle, Hammitt e Floyd, (1994) e Bixler e Floyd (1999), por sua vez, mostraram a importância do que eles chamaram de “efeito nojo”, no ensino e na aprendizagem, o que é corroborado neste estudo nas relações que os professores fazem com coisas sujas, nojentas e viscosas, talvez levando aos professores a evitar tais assuntos em sala de aula.

Segundo Campos e Nigro (1999), é sempre importante aos professores perguntar e ouvir o que os alunos pensam, a fim de que desenvolvam suas ideias iniciais e seus conceitos.

Em nosso estudo percebemos a necessidade de novas investigações, que discutam tanto aspectos culturais, quanto a ampliação do conhecimento desses professores sobre o tema e a investigação posterior da aplicação desses conteúdos em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gaston (1996). *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Tradução de Estela dos Santos Abreu, Rio de Janeiro/BRA: Contraponto, 316p. Tradução de: *La formation de l'esprit scientifique: contribution a une psychanalyse de la connaissance*. Paris/FRA: Librairie Philosophique J. Vrin, 1938.

BIXLER, Robert D.; CARLISLE, C. L.; HAMMITT, William E.; FLOYD, Myron F. Observed fears and discomforts among urban students on field trips to wildland areas. *The Journal of Environmental Education*, v. 26, n. 1, p. 24-33, 1994.

BIXLER, Robert D.; FLOYD, Myron F. Hands on or hands off? Disgust sensitivity and preference for environmental education activities. *The Journal of Environmental Education*, v. 30, n. 3, p. 4-11, 1999.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. *Didática de Ciências: o ensino aprendizagem como investigação*. São Paulo: Editora FTD, 1999.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PER-NANBUCO, Marta Maria. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.

GOMES, Henrique José Polato; OLIVEIRA, Odisséa Boaventura. Obstáculos epistemológicos no ensino de ciências: um estudo sobre suas influências nas concepções de átomo. *Ciências & Cognição*; ano 4, v. 12, 2007. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org>>.

NOVOSSATE, Suzele; GIOPPPO, Christiane. Por fora bela viola, por dentro pão bolorento. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis.. Florianópolis: UFSC, 2007. Dis-

ponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/CDROM/entrar.html>>.

SANTOS, Valdecí dos. Seres vivos: conteúdos científicos que dizem da formação de professores e do cotidiano

escolar no ensino fundamental. In: ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA DO NORDESTE, 1., 2003, Feira de Santana. *Anais...* Feira de Santana: UEFS/SBEnBIO, 2003. 1 CD-ROM.

Texto recebido em 03 de outubro de 2007.

Texto aprovado em 01 de agosto de 2008.