

# A CONCEPÇÃO DO BIÓLOGO SOBRE A MORTE<sup>1</sup>

**Valdecí dos Santos**

Professora Assistente da Universidade do Estado da Bahia  
Mestre em Educação pela Universidade de São Paulo  
Doutoranda em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
E-mail: [vdsantos@uneb.br](mailto:vdsantos@uneb.br)

**Maria da Conceição Xavier de Almeida**

Orientadora. Professora dos Programas Pós-Graduação em Educação e em Ciências Sociais da  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Coordenadora do Grupo de Estudos da Complexidade (GRECOM) da Universidade Federal do  
Rio Grande do Norte.  
E-mail: [calmeida17@hotmail.com](mailto:calmeida17@hotmail.com)

## RESUMO

A comunicação tem como tese que o currículo de formação do biólogo não educa para uma compreensão do duplo vida-morte. É através do silêncio ruidoso sobre a morte em seu processo de formação e do contato com a morte de indivíduos com os quais constitui vínculos afetivos, sociais e culturais, que o biólogo pode instaurar *um outro lugar* para lidar com a compreensão de finitude da vida. É objeto de estudo *a concepção do biólogo sobre a morte*. Tem-se como objetivo geral discutir a necessidade da interface cultura científica–cultura humanística no processo de formação desse cientista. São objetivos específicos: conhecer a concepção do biólogo sobre a morte; localizar no seu discurso o núcleo da interface ciência-subjetividade; e por fim, estabelecer elos entre o discurso bio-antropo-socio-cultural do biólogo sobre morte e sua formação científica. A investigação ancora-se nos aportes teóricos da *epistemologia da complexidade* e partirá de *entrevistas estruturadas* com dez professores/as de Biologia que atua no Ensino Médio, para reorganizar suas concepções sobre a morte e a finitude da vida do *Homo sapiens demens*. O estudo encontra-se em fase de construção teórico-metodológica.

Palavras-Chave: Complexidade – Formação de Biólogo – Duplo Vida-Morte.

## INTRODUÇÃO

No âmbito das ciências da complexidade, prefigurados por pensadores como Edgar Morin e Ilya Prigogine, entre outros, a cisão entre sujeito e objeto do conhecimento é superada por uma dialógica entre esses dois termos. De igual modo, Humberto Maturana argumenta em favor da hipótese de uma objetividade entre parênteses, uma vez que, para ele, todo fenômeno é descrito por um observador que interfere na realidade a partir de sua experimentação cognoscente e de seus valores. Com base nessa concepção de ciência e conhecimento, a comunicação começa por expor minha experiência como profissional das áreas da enfermagem e

---

<sup>1</sup> Modalidade ACERVO DE MEMÓRIAS: SANTOS, Valdecí dos; ALMEIDA, Maria da Conceição. A concepção do biólogo sobre a morte. In: ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL DO NORTE NORDESTE, 17., 2005, Belém. *Anais...* Belém: UFPA/INEP/ANPED, 2005. 1 CD-ROM. 11 p. (14 a 17/jun./2005).

de biologia, cifrando minhas perplexidades em relação a dissociação entre a formação acadêmica e a proximidade com a temática da morte, para, em seguida expor o roteiro preliminar da tese de doutorado que inicio junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e no interior do Grupo de Estudos da Complexidade (GRECOM) ligado a referida Pós-Graduação.

Início, pois, me reconstituindo enquanto sujeito cognoscente. Sou bióloga, constitui-me profissionalmente no circuito da ciência, inicialmente na Enfermagem, posteriormente, na Biologia. Essas ciências colocaram-me uma situação curiosa: a dicotomia do duplo vida-morte no processo de formação científica.

Em termos, acadêmico-profissional, minha trajetória é marcada pela “multirreferencialidade” (SANTOS, 2003a, p. 27), visto que, o meu caminho constitui-se em encontros, buscas, rupturas, especialmente, no campo teórico. E na condição de bióloga e professora acredito que o caminho é um movimento de construção/(des)construção/(re)construção de verdades transitórias sinalizadas pela ciência e pelo domínios das subjetividades que interagem cotidianamente no circuito sócio-cultural. Esse caminho sinaliza para a incompletude do conhecimento e a necessidade de um olhar mais atento sobre o sujeito que, em movimento, singulariza-se enquanto indivíduo que instaura sua própria história.

Nessa perspectiva, transito por minha história de vida acadêmico-profissional, para localizar meu objeto teórico de estudo, ou seja, *a concepção do biólogo sobre a morte*. Buscando evidenciar os limites da visão dicotômica da ciência e construindo a interface cultura científica/cultura humanística procuro discutir a necessidade da inclusão do duplo vida-morte no processo de formação do biólogo.

O percurso teórico da formação do biólogo ancora-se na discussão sobre o vivo. Logo, a singularidade do conteúdo **seres vivos** no centro epistemológico da formação dessa ciência da vida, assume um enfoque de discussão e compreensão fundamental. Como tal foi-me apresentado esse contexto? Fui instruída a saber que os seres vivos “nascem, crescem, reproduzem, envelhecem e morrem”. Fiquei sabendo disso na 2ª série do 1º grau (1970), e de que existiam dois reinos<sup>2</sup> de seres vivos: animal e vegetal. Chegando à 6ª série (1974), estudei pela segunda vez os seres vivos - animais (inclusive protozoários) e vegetais, Mas é durante o desenvolvimento de uma frieira (micose) nos pés que questiono pela primeira vez, o que originava aquela enfermidade. Após um prolongado silêncio, fui informada que aquilo era uma doença e que doença é doença.

Cheguei ao 2º grau (1977), sabendo que “estudaria” *a vida*, entretanto, ficou nítido que enquanto estudávamos *a vida*, consolidava-se mais uma vez a classificação reducionista dos seres vivos.

Como formação profissional, no 2º grau, fiz o curso de Auxiliar de Enfermagem (1978-1979). Nesse curso as doenças são referências para enfocarem métodos e técnicas na Enfermagem. Contudo, os seres vivos são marginalizados nesse currículo, apesar das inúmeras doenças cujos agentes etiológicos são bactérias, fungos e protozoários. Algo igualmente importante chama atenção: a morte, *atriz bailarina* no circuito hospitalar não é abordada, ficando implícita sua existência com a instauração de um silêncio ruidoso na base curricular. Como lidar

<sup>2</sup> A classificação dos seres vivos nos reinos animal e vegetal foi iniciada pelo filósofo grego Aristóteles (384-322 a.C.) e seu discípulo Teofrasto. Sendo implantada definitivamente, em 1758, pelo sueco Karl von Linné na décima edição de seu livro *Systema Naturae*. Todavia, em 1969, R. H. Whittaker sugeriu a criação de um sistema com cinco reinos: Monera (formado por organismos unicelulares procariontes, incluindo bactérias e algas azuis, que na antiga classificação, eram considerados vegetais); Protista (composto por seres que possuem uma estrutura unicelular eucariótica, estão representados pelos protozoários do antigo reino animal e por certas algas unicelulares do antigo reino vegetal); Plantae (é constituído pelos organismos pluricelulares autotróficos e inclui as plantas terrestres e algas pluricelulares); Animalia (compreende os pluricelulares, eucarióticos, heterotróficos) e Fungi (inclui os seres vivos eucariontes unicelulares ou pluricelulares e heterotróficos por absorção).

com a finitude da vida daquele paciente que você está cuidando? Como dar a notícia da morte do paciente à família? Como lidar com morte daquele que você cuidou e estabeleceu vínculos afetivos? Essas questões ficam sempre fora dos ensinamentos. O/a Auxiliar de Enfermagem tem que, acima de tudo manter o controle emocional: isso sim é reforçado nas aulas. E ter bom controle emocional é não se envolver com o paciente. Não é superficial lembrar que éramos avaliados com notas de zero a dez para confirmar nossa competência teórica e emocional. Lembro-me de como me senti infeliz no dia que fui informada que obtivera a nota dez pelo meu controle emocional, apesar de que naquele dia eu sofria pela morte do Sr. Henrique, um paciente portador de câncer de testículos que eu cuidara por tão pouco tempo e com qual dialogava intensamente para tentar auxiliá-lo na redução da angústia de sua morte anunciada.

Ao entrar no mercado de trabalho (1981-1986) como Auxiliar de Enfermagem vivencio outro conflito cognitivo: de um lado, o conhecimento teórico postulado no processo de formação, de outro, a demanda de situações emergidas no cotidiano hospitalar, estando a lógica dos conhecimentos da formação arranhada por essa diversidade. Tornava-se fundamental refletir sobre a importância da inclusão dos temas *doença, vida e morte* no currículo de formação dos profissionais dos cursos que tratam da vida.

Um fato vem corroborar com essa reflexão: a chegada de uma criança, com apenas dois anos de vida, usando uma drenagem torácica e com o diagnóstico de Derrame Pleural no pulmão esquerdo. Cuidei dela por aproximadamente três meses e sempre ao ver a quantidade de pus que saía do seu pulmão surgiam questões como: por que no currículo de formação do Auxiliar de Enfermagem a relação seres vivos/doenças não é enfatizada? Como o Auxiliar de Enfermagem pode compreender o mecanismo das doenças para além do ritual de técnicas e cuidados higiênicos em sua ação diante do paciente? Por que no currículo de formação não foi abordada nenhuma questão sobre o tema morte? Começo a expor os meus questionamentos ao pediatra Y, e ele se disponibiliza para abordar algumas das questões referentes a relação seres vivos/doenças e outras subsequentes. Esse fato foi fundamental para a mudança do meu olhar sobre a singularidade da relação seres vivos/doenças.

Esses fatos da Enfermagem não se constituem como mero relato de experiência, mas um alerta para a necessidade de construtos cognitivos no processo de formação, em especial de ciências que tem como foco os seres vivos, mas que reduzem a compreensão da vida a processos metabólicos como se isso constituísse a essência e singularidade do vivo. O duplo vida-morte está ausente na formação acadêmica.

É atenta para essa necessidade epistêmica que ao ingressar na Licenciatura Plena em Ciências com Habilitação em Biologia (1985) na expectativa para *estudar a vida* percebo a fragmentação do currículo de formação do biólogo. O objeto de estudo da Biologia, *a vida*, não é referenciado em nenhum momento do curso. Sendo os conhecimentos sobre os seres vivos enfocados a partir da perspectiva isolada de cada disciplina/ementa - os eucariontes subdivididos em dois grupos: Botânica (com vegetais e fungos) e Zoologia (com animais e protistas); e os procariontes a cargo da Botânica e da Microbiologia. Começo a perceber ruídos no ensino ministrado aos futuros biólogos que atuarão nos ensinamentos de Ciências e de Biologia.

De maneira marginal, busco refletir sobre a concepção curricular de formação do biólogo que estava vivenciando e me deparo com referenciais teóricos que enfatizam duas concepções opostas sobre o mundo subjacente a realidade e ao conhecimento – a metafísica e a dialética. Na concepção metafísica, a realidade e o conhecimento se apresentam de maneira linear, a-histórica, positivista, consistindo uma dicotomia entre fatos e valores, ideologia e ciência, sujeito e objeto. Na concepção dialética, a realidade e o conhecimento são históricos e comportam a trama das relações contraditórias, conflitos, transformações, portanto, não se fixa na aparência, mas no mundo real e dinâmico.

Com essa “descoberta”, inauguro um novo olhar sobre a formação do biólogo, considerando fundamental que, a concepção curricular deva propiciar rupturas e saltos

epistemológicos que contribuam para uma perspectiva interdisciplinar/transdisciplinar<sup>3</sup> para as investigações sobre o cotidiano escolar num movimento de apreender o específico e os singulares liames do conhecimento com a totalidade e as contradições emergidas nas relações científico/culturais no contexto escolar que expressam a complexidade da vida.

Atenta a importância da singularidade dos seres vivos para a articulação entre ensino de Ciências/ensino de Biologia/cotidiano dos indivíduos, foco a maneira como esse conteúdo circula no cotidiano escolar, especialmente no período de 1991 a 1997 no qual atuei como professora de Ciências e de Biologia na Educação Básica.

No cotidiano da sala de aula e nas divulgações da mídia é comum o professor encontrar alunos e/ou escutar reportagens sobre indivíduos com abscessos, botulismo, cólera, disenteria, difteria, febre tifóide, gastroenterite, hanseníase, meningite, pneumonia, sífilis, tétano, tracoma, tuberculose, pano-branco/micose, amebíase, calazar, doença de Chagas, giardíase, malária, tricomoniase, cárie dentária, entre outros. Esse quadro panorâmico expressa a importância do conteúdo seres vivos para os indivíduos e que a sua classificação não se reduz aos reinos animal e vegetal, sendo os agentes etiológicos dessas doenças pertencentes aos reinos Fungi, Protista e Monera.

Buscando aprofundar meus estudos teóricos e empíricos sobre a temática, desenvolvi em 1996, um trabalho em uma escola destinada a Educação Infantil e Ensino Fundamental – 1ª a 4ª séries, constatando que as professoras daquela escola apresentavam sólidas e equivocadas noções sobre os seres vivos. O contexto deste estudo trouxe à tona questões sinalizadoras do cotidiano escolar, tais como, formação de professor e conteúdos científicos.

No tocante aos conteúdos científicos difundidos no contexto escolar, é notório que esses possuem características próprias que evidenciam a controversa dos mesmos, visto que, por serem altamente valorizados socialmente, entendidos como sistematizados e pré-definidos, os mesmos encerram em si a dicotomia entre a conhecimento científico e os sistemas de crenças dos atores sociais que circulam no espaço escolar.

Considerando a significância do conteúdo seres vivos no ensino de Ciências e da Biologia, especialmente, a importância da articulação entre conhecimento científico e questões cotidianas, elaborei a pesquisa intitulada *A classificação dos seres vivos na concepção de professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries) do município de Alagoinhas – BA*, tendo como objeto de estudo os conteúdos científicos no cotidiano escolar e recorte mais preciso o conhecimento de professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries) sobre seres vivos.

Na análise dos dados referentes às questões sobre a relação classificação dos seres vivos/doenças, 96,9% das colaboradoras demonstram conhecer apenas dois reinos de seres vivos – animal e vegetal, e 3,1% evidenciou conhecer cinco reinos de seres vivos – Plantae, Fungi, Monera, Protista e Animália. Todavia, dos agentes etiológicos das doenças apresentadas quatorze pertencem ao reino Monera, seis pertencem ao reino Protista e uma pertence ao reino Fungi (SANTOS, 2003b).

A análise da relação entre classificação dos seres vivos e doenças e os referenciais bibliográficos sobre o conteúdo seres vivos utilizados pelas colaboradoras em suas práticas pedagógicas, evidencia que a circulação dos conteúdos científicos sobre seres vivos no cotidiano escolar do ensino fundamental (1ª a 4ª séries) tem como principal bibliografia, livros didáticos de ciências da 1ª a 4ª séries do ensino fundamental. Esse fato sinaliza para a complexidade que

---

<sup>3</sup> Destaco a diferença de alguns conceitos de disciplina, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Uma disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão. A pluridisciplinaridade trata da justaposição de disciplinas diversas em um ensino. A interdisciplinaridade não se contenta unicamente em justapor, porém provoca a colaboração de disciplinas plurais no estudo de um objeto, de um campo, de um objetivo. E a transdisciplinaridade, mais ambiciosa, tenta extrair dessa colaboração um fio condutor, uma filosofia epistemológica.

demarca o contexto escolar, evidenciando questões relacionadas à formação de professores, abordagem dos conteúdos nos cursos de formação de professores e limites teóricos sobre os conteúdos científicos.

Ancorando-me na minha trajetória acadêmico-profissional infiro que a demanda do vivo requer uma compreensão mais ampliada da complexa rede entre os seres vivos para que possamos colaborar para o movimento de equilíbrio expresso na origem primeira de cada ser, entendendo também, que esse equilíbrio expressa desordem e ruídos inerentes ao próprio ato de viver, circuito que Morin designa de auto-eco-organização. Esse fato serve do ponto de partida para se pensar a complexidade expressa no núcleo da Biologia – o duplo vida-morte, visto que a Biologia como ciência da vida prioriza os processos bioquímicos e fisiológicos dos seres vivos, marginalizando a vida e a morte.

## O BIÓLOGO DIANTE DA MORTE: A CONSTRUÇÃO DE UMA TESE

A morte é sempre incerta. A morte é sempre certa. Morrer é fatal, necessário, inelutável. A morte está escrita na própria natureza da vida. [...]. A morte vem daquilo que nega a morte. A complexidade extrema da organização viva a faz viver, isto é, lutar vitoriosamente contra morte. Mas a extrema improbabilidade e fragilidade da complexidade constitui ao mesmo tempo uma condição de morte (MORIN, 2002c).

O que é vida? Aparentemente todos os *sujeitos* pensam saber conceituar a vida. Mas a ciência em sua evolutiva teórica, ao buscar responder esta pergunta deparou/depara com verdades transitórias. A *vida* continua tema obscuro para a própria ciência.

Em termos de currículo de Formação de Bacharel e/ou Licenciado em Biologia, o conteúdo *Origem da Vida* apresenta uma situação ambígua. Apesar de ser a referência da Biologia, não se constitui como temática nuclear de ementas de disciplinas, ficando a critério do/da professor/professora elegê-lo foco articulador do conhecimento biológico.

É transitando nessa brecha da cultura científica que aponto para uma re-aliança entre cultura científica e cultura humanística, uma segunda construção cognitiva marginal ao currículo de formação do biólogo: a morte.

No currículo de formação do biólogo, a morte, em geral, aparece nas discussões sobre processos metabólicos dos seres vivos. Contudo, a dimensão bio-psico-socio-cultural da finitude da vida do *Homo sapiens demens* não é contemplada.

Qual o significado teórico de se pensar a inclusão do tema “*morte*” no currículo de formação do biólogo? A introdução do tema “*morte*” no currículo de formação do biólogo reside no fato de se pensar um currículo que atenda aos eixos temáticos universais da disciplina em questão. A Biologia, ao conceituar-se como a ciência que estuda a vida, contém em sua essência uma questão de cunho filosófico e biológico que é a finitude da vida. Essa questão precisa ser destacada no campo teórico interdisciplinar/transdisciplinar, especialmente para que o biólogo, ao transitar nos campos teóricos que requerem a complexidade de sua formação inicial e continuada, possa lidar com a educação para o duplo recursivo vida-morte e os princípios de inclusão e de exclusão do indivíduo, contribuindo para uma compreensão complexa do sujeito bio-antropo-socio-cultural (Edgar Morin).

Poucos são os estudos que contemplam a singularidade da interface cultura científica–cultura humanística na formação do biólogo, estando a produção científica sobre ensino de Biologia direcionada a temáticas como metodologia, processo ensino-aprendizagem, recursos



didáticos, entre outros. Nos Encontros “Perspectivas do Ensino de Biologia”, organizados pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo desde 1984, em parceria com a Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia<sup>4</sup>, a partir de 1997, a ausência da interface citada é marcante.

Dessa perspectiva, o estudo de Santos (2003a) tenta repor essa lacuna de base epistemológica na formação do biólogo. A autora, em sua trajetória acadêmico-profissional observou profissionais com formação científica na Biologia, optando por crenças em detrimento ao conhecimento científico, especialmente no que diz respeito ao conteúdo *Origem da Vida*. As mundo-visões subjetivas acabam se constituindo em focos de ruído desde o primeiro dia de aula quando o aluno é informado de que *a Biologia estuda a vida*. Daí a necessidade de re-introduzir a pergunta secular - o que é vida?

Nessa pesquisa de mestrado de Santos (2003a), o conteúdo *Origem da Vida* emerge na fala dos/as professores/as de Biologia de maneira significativa. A investigação teve como objeto de estudo o impacto que os sistemas de crenças<sup>5</sup> apresentam na concepção científica do/a professor/a de Biologia do Ensino Médio, e até que ponto esse sistema de crenças produz uma resistência ao saber científico. O estudo tenta compreender como essa resistência interfere na maneira costumeira do professor transmitir conhecimento e informação.

Quanto às descobertas, a investigação traz as seguintes contribuições: O/A professor/a de Biologia, ao distinguir crença de conhecimento, ressalta que a crença tem conotação de projeção do futuro, adesão incondicional a algo, imutabilidade na forma de ver alguma coisa. O conhecimento é concebido como movimento e incerteza. Contudo, o/a professor/a deixa transparecer que, possivelmente, sua visão de conhecimento está referendada na produção da comunidade científica. É algo vinculado à sua formação científica nos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Biologia, que tem como paradigma a Ciência ocidental.

Na questão – *Como o/a professor/a de Biologia percebe os conhecimentos prévios (sistema de crenças) dos alunos referentes aos conteúdos de Biologia?* – relacionada a uma das situações cruciais enfrentadas pelo/a professor/a de Biologia, na dificuldade de eles/elas conceberem os obstáculos epistemológicos do aluno ao confrontar-se com conteúdos científicos contrários ao seu sistema de crenças, são evidenciados dois aspectos: o primeiro está relacionado com a visão subjacente de obstáculo epistemológico que o/a professor/a de Biologia tem quanto aos conteúdos científicos centrais no ensino de Biologia – *Origem da vida e Evolução*. O segundo aspecto diz da centralidade do criacionismo no sistema de crenças dos indivíduos.

Isto remete também a dois aspectos igualmente importantes sobre a subjetividade que permeia o ensino de Biologia. O primeiro aspecto está relacionado à tríade conhecimento/crença/verdade, evidenciada através do conteúdo *Origem da vida*, onde é marcante a cisão do sujeito. E o segundo aspecto diz da dificuldade de instauração do discurso científico diante da centralidade de crenças primitivas de conteúdo religioso no sistema de crenças individuais.

Por que a concepção criacionista de Deus é escolhida como um lugar privilegiado no ensino de Biologia, quando são abordados os conteúdos científicos – *Origem da vida e Evolução*? Como possibilidades de leituras, destaco os obstáculos da Ciência para definir o objeto de estudo da Biologia – a vida e o que o circuito transferencial explicita através das colocações trazidas pela Psicanálise.

<sup>4</sup> <http://www.sbenbio.org.br>

<sup>5</sup> A compreensão de sistema de crenças que é uma forma de saber articulada, tradicionalmente, apenas ao domínio cognitivo, é entendida de acordo com a perspectiva de Santos (2003a), a autora o situa em outro lugar – próximo do imaginário – onde serão incorporados também os componentes subjetivos, afetivos, avaliativos e sociais. Nesse sentido, o sistema de crenças possibilita ao sujeito organizar, significar e re-significar as informações circulantes no contexto social e construir sua noção particular de realidade, o que contribui para a formação de sua visão de mundo.

No aprofundamento da percepção do/a professor/a de Biologia sobre sistemas de crenças, a segunda questão da investigação – *Como o/a professor/a de Biologia lida com os conhecimentos prévios (sistema de crenças) dos alunos no contexto da sala de aula?* – evidenciou três perspectivas sob as quais os sujeitos lidam com o sistema de crenças dos alunos. Primeira perspectiva: estando aberto para a escuta sensível das questões do aluno e mobilizando condições para a instauração do conflito sistema de crenças x conhecimento científico. Segunda perspectiva: escutando as questões do aluno e não mobilizando condições para a ruptura entre sistema de crenças e conhecimento científico – não reconhecendo a resistência ao conhecimento científico como obstáculo epistemológico. E a terceira perspectiva: reconhecendo sistemas de crenças como obstáculo epistemológico; entretanto, disponibilizando condições para o aluno optar por romper ou não romper com seu sistema de crenças.

Essas perspectivas sob as quais os sujeitos lidam com a resistência dos alunos trazem à tona uma questão que permeia não apenas o aluno, mas também o sujeito professor. *Afinal, por que os sujeitos resistem ao conhecimento científico?* Provavelmente, essa resistência encontra-se relacionada à ruptura de visões de mundo requerida pela Cultura científica e pela cisão dos sujeitos.

Pontuando o sujeito professor/a de Biologia, duas das questões da investigação buscaram conhecer como ele/a lida com a objetividade científica: *Como o/a professor/a de Biologia lida com seus conhecimentos prévios (sistemas de crenças) referentes ao conhecimento científico da área de Biologia? Como o/a professor/a de Biologia lida com os seus conhecimentos prévios no aprendizado da ciência?* Essas questões que expressaram a oscilação do/a próprio/a professor/a diante de suas crenças primitivas e do conhecimento científico do qual é porta-voz.

Discursando a partir do lugar de porta-voz do discurso da ciência, o/a professor/a de Biologia, possivelmente, tende a buscar mecanismos que mascarem sua cisão ante a subjetividade constitutiva do seu sistema de crenças, uma vez que o discurso da Ciência está pautado num paradigma que refuta a subjetividade. E a Ciência referendada e fundamentada na experimentação e na objetividade dos fatos.

As questões discutidas por Santos (2003a) mostram a complexidade dos sistemas de crenças na constituição dos sujeitos, especialmente daqueles que lidam com o conhecimento científico, no caso, o/a professor/a de Biologia.

A partir dessa problematização, um novo investimento de pesquisa constitui a tese de doutorado ora em construção. Uma questão sensibilizadora emerge para a elaboração da *tese da investigação: Por que investigar a concepção do biólogo sobre a morte?* Porque a morte é um tema que trata simultaneamente da formação científica do biólogo e da cisão do sujeito, e expressa o duplo recursivo vida-morte e os princípios de inclusão e de exclusão de cada sujeito. O tema morte permite um olhar sobre o movimento singular da vida do indivíduo e evidencia a sua condição de sujeito tecido na mescla objetividade-subjetividade. De acordo com a Psicanálise, o sujeito é cindido pelo plano da linguagem, estando dividido entre consciente e inconsciente.

O sujeito, reconhecido em sua cisão, revela a marca da incompletude do simbólico. Incompletude essa que requer uma análise da noção de verdade, visto que, ao postular a centralidade da linguagem, a psicanálise reconhece o limite do discurso e a transitoriedade da verdade.

Reconhecendo, pois, a dificuldade do “manuseio” disciplinar sobre o tema morte (e não sobre o fenômeno), é no limite do discurso e da transitoriedade da verdade que se localiza a concepção de *morte*. A pesquisa apresenta, assim, um rico e significativo circuito para desvelar a *interface ciência/subjetividade que permeia a formação do biólogo*.

Nessa perspectiva, requer-se a noção transdisciplinar de sujeito que emerge da *epistemologia da complexidade* de Edgar Morin, para instaurar um diálogo que permita

contemplar o biólogo como um sujeito em sua singularidade (MORIN, 1979, 1987, 1996, 1999, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b, 2002c).

Ao apresentar a noção de *sujeito*, Morin (1996) traça um panorama da visão de subjetividade na ciência, recorrendo à compreensão de Descartes sobre o mundo objetivo e o mundo subjetivo. Transitando no paradigma positivista da ciência ocidental, o autor destaca a controversa da referendada noção, visto que seu caráter paradoxal a constitui, ao mesmo tempo, como “evidente e não-evidente”, especialmente pelo fato de, na ciência clássica, a subjetividade aparecer como contingência e fonte de erros, o que acaba por excluir o observador de sua observação, como se isso garantisse a apropriação da verdade objetiva.

Com uma argumentação bio-antropológica, Morin (1996) expõe sua noção de sujeito, à qual designa de “biológica”. É biológica por corresponder à lógica própria do ser vivo. É científica por conceber a autonomia, noção ligada à de dependência, que é inseparável da noção de auto-organização. Na autonomia há dependência energética, informativa e organizativa a respeito do mundo circundante, seja esse biológico, meteorológico, sociológico ou cultural. Estamos, portanto, diante da auto-eco-organização do vivo e, em particular, do humano. Aprofundando sua argumentação, Morin introduz a noção de indivíduo, destacando como cada um interage de forma singular com os outros de sua espécie.

Morin (1996) ressalta a relação dialógica indivíduo-sujeito, que implica simultaneamente em autonomia e em dependência, permitindo compreender a dinâmica de auto-eco-organização do ser vivo.

Considerando igualmente o princípio de identidade do indivíduo e a dinâmica de auto-eco-organização, Morin (1996) elabora a noção de auto-exo-referência para falar do mundo circundante, ressaltando a distinção entre o *si* e o *não-si*. A auto-eco-organização é o constitutivo da identidade subjetiva. Opera-se assim a “[...] distinção entre si/não-si, mim/não-mim, entre o eu e os outros eus” (MORIN, 1996, p. 50). Ou seja, evidencia a singularidade da identidade subjetiva do sujeito. O autor prossegue sua busca para evidenciar o sujeito, destacando a singularidade da realização do eu na unidade da múltipla personalidade, sendo esse o segundo princípio de identidade.

Esse segundo princípio está associado a dois outros princípios subjetivos inseparáveis: o princípio de exclusão e o de inclusão. Enquanto o princípio de exclusão enfatiza a singularidade subjetiva do eu, pelo princípio de inclusão, esse eu, integra a subjetividade de outros eus. Tal fato compõe a memória constitutiva da subjetividade singular de cada sujeito, a partir da intercomunicação com o outro, sendo essa intercomunicação, o terceiro princípio de identidade do sujeito.

Após a construção complexa de princípios ancorados na dinâmica do ser vivo, Morin (1996), finalmente, começa a definir o sujeito como uma qualidade própria do ser vivo, destacando seu caráter existencial, a singularidade da sua subjetividade própria de humano/indivíduo-sujeito no anel recursivo da cultura, da linguagem, da consciência, da auto-referência, da presença do duplo, que comporta a mesma da energia da objetivação subjetiva, propriamente humana.

De posse dessa construção epistemológica e proposta de concepção de sujeito, partimos aqui para discutir e problematizar a seguinte tese: **o currículo de formação do biólogo não educa para uma compreensão do duplo vida-morte. É através do silêncio ruidoso sobre a morte em seu processo de formação e do contato com a morte de indivíduos com os quais constitui vínculos afetivos, sociais e culturais, que o biólogo pode instaurar um outro lugar para lidar com a compreensão de finitude da vida.** É de posse dessas duas formações que o biólogo transmuta, re-significa e re-constrói uma concepção totalizadora do ciclo vida-morte.

A partir desse lugar mestiço, é possível hipotetizar uma ciência da Biologia que acondiciona, simultaneamente, as experiências do sujeito e as informações científicas sobre o ciclo vida-morte. É somente a partir da relação de complementaridade entre seu processo de



formação e o que acomete os indivíduos de suas relações afetivas mais fundamentais, sociais e culturais que o biólogo pode instaurar um novo patamar de reorganização da Biologia, promovendo o diálogo entre cultura científica e cultura humanística. Isso porque não basta conhecer a dinâmica e as propriedades do vivo e o seu ciclo vida-morte, mas é crucial também acolher, reconhecer e manusear construtos discursivos, que emanam da experiência do sujeito diante do fenômeno presencial da morte. Por consequência, já desse novo patamar epistemológico, seria possível ao biólogo facilitar a emergência das concepções construídas por seus alunos sobre a morte em várias dimensões – a mais próxima, o mais distante, a morte da espécie e a sua própria morte.

Para tecer esses argumentos e proposições, a pesquisa tem como ancoragem e referenciais:

- que o currículo de formação do biólogo o habilita para a compreensão do organismo bioquímico e fisiológico, enfocando os fenômenos metabólicos dos seres vivos, inclusive o homem (*sapiens demens*) tendo como ênfase a vida.
- a *noção de sujeito* na epistemologia da complexidade;
- as reflexões da pesquisa até agora empreendida por Santos (2003a);
- as observações pontuais sobre a ausência do tema morte no currículo de formação do biólogo e no ensino de Biologia no Ensino Médio;
- a forma com a qual o sujeito lida cotidianamente com a finitude da vida;
- a questão sensibilizadora: *Por que investigar a concepção do Biólogo sobre a morte?*

É objeto de estudo a *concepção do biólogo sobre a morte*, sendo recorte mais pontual a concepção do biólogo sobre a finitude da vida do *Homo sapiens demens*. É objetivo geral: discutir a necessidade da interface cultura científica–cultura humanística no processo de formação do biólogo. São objetivos específicos: conhecer a concepção do biólogo sobre a morte; localizar no discurso do biólogo o núcleo da interface ciência-subjetividade, em seu processo de formação científica; estabelecer pontos de contatos entre o discurso bio-antropo-socio-cultural do biólogo sobre morte e sua formação científica.

A relevância do estudo consiste em contribuir para a compreensão da interface cultura científica–cultura humanística no processo de formação do biólogo.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS

A investigação ancora-se na abordagem qualitativa de pesquisa, referendando-se nos aportes teóricos da *epistemologia da complexidade* de Edgar Morin.

Por se tratar de uma pesquisa de abordagem qualitativa, elege-se o estudo de caso, por apoiar-se no pressuposto de que a realidade é complexa e os fenômenos historicamente construídos, sendo, portanto, necessário considerar as possíveis variáveis associadas ao fenômeno estudado.

Na investigação, utilizar-se-á como técnica a entrevista. Enquanto técnica, a entrevista é uma conversa a dois, com propósitos bem definidos, caracterizando-se por uma comunicação verbal que reforça a importância da linguagem e da fala, servindo como um meio de coleta de informações sobre determinado tema científico.

Opta-se pela entrevista estruturada para a reconstituição das histórias de vida dos sujeitos colaboradores, referentes à sua concepção sobre a *morte* e a finitude da vida do *Homo sapiens demens*.

A população de sujeitos colaboradores será composta por dez professores/professoras de Biologia que atuam no Ensino Médio.

O trabalho de campo será estruturado em três momentos. O primeiro terá a finalidade de contatar possíveis colaboradores/as. O segundo se caracterizará pela realização de entrevistas-piloto. E o terceiro momento será reservado às entrevistas individuais, em profundidade.

## CONCLUSÃO

Este texto apresenta aspectos da construção teórico-metodológica da investigação de doutorado, sendo evidenciado a singularidade do objeto de estudo em minha trajetória pessoal-acadêmico-profissional, aspectos teóricos-metodológicos, a tese, os objetivos e a hipótese da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

MORIN, Edgar. **O enigma do homem: para uma nova antropologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979, 227 p.

\_\_\_\_\_. **O método 3: o conhecimento do conhecimento**. Portugal: Europa-América, 1987, 230 p.

\_\_\_\_\_. A noção de sujeito. In: SCHNITMAN, Dora Fried (Org.). **Novos paradigmas, cultura e subjetividade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 45-58.

\_\_\_\_\_. **Ciência com consciência**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999, 344 p.

\_\_\_\_\_. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2001a, 75 p.

\_\_\_\_\_. **O método 4: as idéias – habitat, vida, costumes, organização**. 2. ed. 1ª reimp. Porto Alegre: Sulina, 2001b, 320 p.

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 5. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2002a, 118 p.

\_\_\_\_\_. **O método 1: a natureza da natureza**. Porto Alegre: Sulina, 2002b, 480 p.

\_\_\_\_\_. **O método 2: a vida da vida**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2002c, 528 p.

SANTOS, Valdecí dos. **O papel dos sistemas de crenças na constituição do professor de Biologia no ensino médio: auxílio ou empecilho?** 2003. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003a.

\_\_\_\_\_. 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, 2003b. 1 CD-ROM.

**Revista Metáfora Educacional** (ISSN 1809-2705) – versão *on-line*, n. 4 (jul. – dez. 2006)

**Revista indexada em:**

**CREFAL** (Centro de Cooperación Regional para la Educación de los Adultos en América Latina y el Caribe) - <http://www.crefal.edu.mx>

**IRESIE** (Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa. Base de Datos sobre Educación Iberoamericana) - <http://iresie.unam.mx>

**LATINDEX** (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) - <http://www.latindex.unam.mx>

**Como citar o artigo:**

SANTOS, Valdeci dos; ALMEIDA, Maria da Conceição Xavier de. A concepção do biólogo sobre a morte. In: **Revista Metáfora Educacional** (ISSN 1809-2705) – versão *on-line*, n. 4 (jul. – dez. 2006), Feira de Santana, dez./2006. p. **23-36**. Disponível em: <http://www.valdeci.bio.br/revista.html>>. Acesso em: DIA mês ANO.