

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS SOBRE CLONAGEM

Maria da Conceição Souza Viana¹
Maria Helena da Silva Carneiro²

¹Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - Centro de Ensino Médio Ave Branca – (mcsvna@terra.com.br)

²Universidade de Brasília - Faculdade de Educação (mhsilcar@unb.br)

Resumo

O trabalho que ora apresentamos teve como objetivo central o estudo das Representações Sociais de um grupo de vinte professores de Biologia, atuantes no ensino médio do sistema de ensino público do Distrito Federal - Brasil.

A coleta de dados foi realizada a partir da aplicação de um questionário composto por questões abertas e fechadas. A análise das respostas evidencia que apenas 10% dos professores pesquisados demonstraram ter um conhecimento do processo de clonagem próximo do consenso científico vigente. Os demais apresentaram uma descrição incompleta do processo, o que levou à construção de uma representação social bem próxima do que é transmitido pela mídia, ou seja, centrada apenas na idéia de duplicação de um ser.

Os resultados desse trabalho apontam para a necessidade de cursos de formação continuada nos quais os professores possam aprimorar seus conhecimentos relacionados à Biologia contemporânea, especialmente no que diz respeito às questões da biotecnologia.

Palavras-chave: Representações sociais, clonagem, conhecimento.

Abstract

The central objective of this paper is the study of the Social Representations of a group of twenty Biology teachers, on high school level, of the public teaching system of the Federal District of Brasilia, Brazil.

The data collection was carried out by applying a questionnaire made up of open and closed questions. The analysis of the answers was evident. Only 10% of the teachers interviewed had knowledge of the process of cloning as being quite close to the scientific consensus in force. The others presented an incomplete description of the process, what led to the construction of a social representation very close to the one transmitted by the media, that is, centralized only on the idea of duplication of a being.

The results of this work points out the needs of continued education courses by which the teachers can improve their knowledge related to contemporaneous Biology, especially concerning Biotechnology issues.

Keywords: Social Represatations, Cloning , Knowledge

Introdução

No momento atual, com o avanço das pesquisas na área da genética, o entendimento da complexidade da unidade da vida demanda conhecimentos especiais dos professores, e os alunos precisam ter uma noção mínima de como lidar com níveis microscópicos em Biologia como pressuposto para compreensão dos mecanismos de codificação genética, da hereditariedade e da biotecnologia contemporânea, como por exemplo, testes de paternidade e clonagem de animais.

De acordo com os PCN, os conhecimentos de Biologia devem subsidiar o julgamento de questões polêmicas que dizem respeito à utilização de tecnologias no âmbito da Genética e da Biologia Molecular, seja na manipulação do DNA ou da clonagem. Lembrando ainda que o desenvolvimento e aplicação de conhecimentos científicos nessas áreas levantam aspectos éticos envolvidos nessa produção, chamando a atenção sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Como a Genética e os conceitos a ela relacionados têm sido temas das mais variadas notícias o momento atual requer, da parte dos professores, maior atenção no que concerne à ação de atualizar seus conhecimentos científicos e tecnológicos a fim de acompanharem o progresso científico e orientarem os alunos na formação desses novos conceitos.

Neste trabalho, o tema clonagem foi escolhido para desenvolver o estudo sobre as Representações Sociais dos professores e alunos, não só por ser atual e fazer parte da Biologia contemporânea, mas também por estar presente no cotidiano das conversas das pessoas, seja nos noticiários escritos ou falados, até mesmo como tema de novela e, especialmente, porque lida com vida e Biotecnologia. Além disso, é também um tema social polêmico que chama a atenção para aspectos ético-religiosos e desperta interesse em todas as esferas da sociedade.

No que se refere ao objeto de estudo proposto, Representações Sociais da Clonagem, optamos pela abordagem da Teoria das Representações Sociais desenvolvida por Moscovici porque nela se encontram os elementos básicos para esta pesquisa. É fundamental, neste estudo, que consideremos as Representações Sociais como "fenômenos simbólicos produzidos na esfera pública" Moscovici (apud Jovchelovtch, 2000, p.40).

Portanto, esse processo de representação nos interessa, uma vez que se faz presente nas relações entre professores, alunos, conteúdos, formas e contexto de ensino peculiares ao espaço escolar, que é um local no qual ocorrem relações impregnadas de Representações Sociais. Nesse trabalho tivemos a pretensão responder às seguintes questões direcionadoras da pesquisa: Quais as Representações Sociais dos professores e alunos a respeito de clonagem? Quais suas prováveis origens? Vale ressaltar que este trabalho faz parte de uma dissertação de mestrado defendida em junho de 2003. Considerando a extensão da mesma apresentaremos apenas os resultados relativos às representações dos professores.

Aspectos Teóricos

A Teoria das Representações Sociais é considerada uma forma sociológica da Psicologia Social, cujas raízes, entre outras áreas, estão também na Sociologia. Essa teoria originou-se na Europa, a partir do estudo de Moscovici, *La Psychanalyse: son image et son public*, em 1961. Farr, ao discutir os aspectos históricos da Psicologia Social, destaca que:

“Quando, no começo da era moderna, Moscovici (1961) inaugurou uma forma sociológica de psicologia social, nomeou Durkheim como seu ancestral. Ele rejeitou a noção de representação coletiva de Durkheim, para adotar sua própria noção de representação social e o fez baseado no fato de que há poucas, se é que há, representações coletivas nas sociedades modernas. Eu diria que em muitas sociedades modernas, o individualismo é uma representação coletiva no sentido pleno do termo usado por Durkheim. É uma representação coletiva preservada nos códigos legais de muitos desses países” (Farr, 2001, p.136).

Essa pesquisa de Moscovici, na realidade, ocupou-se da apropriação social da ciência e da difusão desse conhecimento científico. Para Jodelet, "este estudo do choque entre uma teoria e os modos de pensamento próprios a diferentes grupos sociais delimitava como se opera a transformação de um saber (científico) num outro (senso comum) e vice versa" Jodelet (apud Sá, 1993p.32).

Portanto, a Teoria das Representações Sociais surgiu para englobar uma nova ordem de fenômenos que se manifestam na sociedade moderna e resgatar a unidade entre o sujeito e a sociedade, fazendo um intercâmbio entre os dois. Dessa maneira, nos mostra que é nos grandes acontecimentos dessa sociedade que as pessoas assimilam as novas informações, confrontam-nas com suas idéias e experiências, e daí resulta a representação social do objeto.

Muitos autores, baseados no estudo de Moscovici, propõem alguns conceitos sobre Representações sociais. Para Jodelet (apud Sá, 1993, p.32) “as Representações sociais designam uma forma específica de conhecimento, o saber do senso comum, cujos conteúdos manifestam a operação de processos generativos e funcionais socialmente marcados”. Ainda nesse texto, a autora destaca que as “Representações Sociais são formas de conhecimento socialmente elaborados e partilhados, tendo uma orientação prática e concorrendo para a construção de uma realidade comum a um conjunto social” (idem).

Esta forma de conhecimento é considerada como um sistema sócio-cognitivo compartilhado que constitui um conjunto de proposições, reações e avaliações. Assim, em uma conversação ou em uma entrevista, observa-se que estas representações tocam pontos particulares pela singularidade de cada indivíduo e variam de acordo com a cultura e a classe social de cada grupo.

Nessa perspectiva, a escola tem se tornado um campo privilegiado de investigação das Representações Sociais por si mesma e pelas relações que mantêm com o seu meio, apesar de ser uma instituição marcada pela contradição entre a defesa da instrução para todos e as desigualdades que produz.

É importante entendermos que as Representações Sociais se articulam em um todo coerente. No ambiente escolar, as contradições entre ideologia e realidade continuam assegurando a função de legitimação do sistema escolar e da justificação das práticas em curso. Isso nos faz perceber que a escola é um ambiente onde ocorrem relações sociais, portanto, local onde poderíamos acrescentar, segundo Moscovici, que a Representação Social “é uma modalidade de conhecimento particular que tem por função a elaboração de comportamentos e a comunicação entre os indivíduos” (Moscovici,1978,p.26). Portanto, pode ser considerada uma forma de saber, uma modalidade particular de conhecimento porque trata do conhecimento científico, elaborado com base nas relações da vida cotidiana. Cabe à escola repensar o mundo, a sociedade e as instituições que a constituem.

Segundo Moscovici (apud Alves-Mazzotti, 1994, p.60), "para que a pesquisa educacional possa ter maior impacto sobre a prática educativa, ela precisa adotar um olhar psicossocial de um lado, preenchendo o sujeito social com um mundo interior e de outro, restituindo o sujeito individual ao mundo social". Talvez o estudo das Representações Sociais possa ser um caminho promissor para atingir tais propósitos se abordar como se formam e como funcionam os sistemas de referência utilizados para classificar pessoas e grupos e para interpretar os acontecimentos da realidade cotidiana.

As decisões tomadas pelos professores ao fazerem seu planejamento têm grande influência sobre sua ação durante a fase interativa. Isso porque "toda ação de formação sobre os outros necessita levar em conta as representações que esses indivíduos dividem com seu grupo social de referência e o agir sobre eles" (Grize, Vergès, Silem, apud Larose e Lenoir, 1998, p.50), pois "cada vez que adquirimos ou modificamos uma representação social, trocamos na mesma ocasião um certo número de comportamentos dirigidos aos outros e a nós mesmos" (Moscovici apud Larose e Lenoir, 1998, p.55).

Nos últimos anos, os estudos sobre Representações Sociais aplicados à educação vêm se ampliando cada vez mais. Um dos primeiros trabalhos publicados na área de educação foi sobre Representações do aluno pelo professor, de Michel Gilly, na França, em 1989, que enfatiza a importância da percepção do professor sobre o aluno e seus efeitos nas relações e condutas que se estabelecem com ele. Nesse estudo, o autor teve como objetivos: acentuar a importância do recurso à noção de Representação Social na área educacional e destacar algumas contribuições empíricas dos estudos realizados no campo educacional.

O autor buscou representações sobre a escola, no discurso dos vários segmentos: da escola sobre si mesma, dos agentes da escola, dos pais e da apreensão e percepção do aluno pelo professor. Ao se comparar os julgamentos feitos pelos professores do maternal sobre comportamentos dos alunos, observa-se que há influência do sistema de representações ao privilegiar um certo modelo de aluno. Do ponto de vista dos professores primários, predomina o modelo tradicional de suas práticas na estruturação de sua representação.

Sobre a apreensão e percepção do aluno pelo professor, Gilly (2001) mostra que este sistema se baseia em duas dimensões sincréticas: valores de atitude frente ao trabalho e valores cognitivos. Pelos resultados do estudo, as Representações Sociais acompanham as mudanças que ocorrem no sistema escolar e trazem em si elementos contraditórios: ideológicos e de imposições relacionadas ao funcionamento do sistema escolar, mostrando que as Representações Sociais são produto de compromissos contraditórios.

As perspectivas de pesquisa mostraram que os grandes sistemas de significações que constituem as Representações Sociais são úteis para compreender o que ocorre na sala de aula, seja do ponto de vista dos objetos do saber, seja dos mecanismos psicossociais em ação nas aprendizagens.

No Brasil, os trabalhos no campo da educação vêm se expandindo bastante nas duas últimas décadas, trazendo várias contribuições. Especialmente nos últimos dez anos, vem se acentuando o interesse dos pesquisadores da área de Educação pelas Representações Sociais nos estudos relativos à sua área.

Vários autores podem ser citados como colaboradores das Representações Sociais baseando-se em seus estudos no meio escolar. A representação social do adolescente e da adolescência: um estudo em escolas públicas (Salles, 1995); Das dimensões da representação do "Bom" Professor às dimensões do processo de ensino-aprendizagem (Rangel, 1999); A construção social do conceito de bom professor (Costa e Almeida, 1998); Um aprender do viver: educação e representação social (Madeira, 1998), etc.

O estudo de Salles (1995) tenta mostrar como a Representação Social do adolescente e da adolescência feita com base no discurso de todos os segmentos da escola: alunos, professores, diretores e inspetoras em quatro escolas da rede pública localizadas nas cidades de Piracicaba e Botucatu, respectivamente, se insere nas relações cotidianas desta.

O conceito de bom professor é abordado em várias pesquisas. Apesar das diferenças metodológicas desses estudos, observa-se uma coerência nos resultados obtidos, nos quais o bom professor é entendido como profissional competente e acima de tudo capaz de manter um bom relacionamento com o aluno.

O estudo desenvolvido por Almeida e Costa (1998), A construção social do conceito de bom professor teve como objetivo responder questões como: Qual a Representação Social do conceito de "bom" professor que predomina entre os professores? O contexto estudado foi a Vila Operária em Rondonópolis, Mato Grosso, formada por pessoas humildes com baixos níveis de escolaridade. A pesquisa foi realizada entre 233 professores das séries iniciais em cinco escolas públicas estaduais. Foram realizados quatro estudos, sendo que o estudo piloto deu suporte aos subseqüentes.

Nesse estudo, a Representação Social que foi construída sobre o conceito de bom professor pelos professores está mais centrada em pressupostos pedagógicos tradicionais e apresenta o professor como centro do processo ensino-aprendizagem. Isso demonstra que as Representações Sociais podem variar de acordo com a dispersão da informação que vem do universo científico e do lugar que ocupam no cenário político, econômico e cultural da sociedade.

Outro trabalho que pode ser citado nesse campo é o de Rangel (1999), Das dimensões da representação do 'bom professor' às dimensões do processo de ensino-aprendizagem, no qual a autora teve como objetivo investigar, sob a ótica moscoviciana, como se dimensiona o processo ensino-aprendizagem em representações do bom desempenho docente.

A pesquisa foi realizada em duas escolas, uma pública e outra particular, ambas localizadas em Niterói, Rio de Janeiro. Foram identificadas, nas afirmações dos sujeitos, suas dimensões técnica, humana e político-social do processo ensino-aprendizagem. Nos resultados do estudo, observa-se que predomina a semelhança de idéias entre os professores das duas redes. A autora chegou à conclusão de que,

"embora os elementos conceituais que explicam a estrutura e os mecanismos do processo de representação social necessitem de maior discussão e aprofundamento, eles oferecem à educação subsídios de análise que auxiliam a compreensão de fatores (sociais, psicológicos, cognitivos) que intervêm na formação de conceitos" (Rangel, 1999, p.68). A autora acrescenta que "nos parâmetros da representação social, considera-se a possibilidade de reformulação de concepções" (idem). Porém, é importante lembrar que, para haver mudanças nas representações, tem de haver mudanças no contexto.

Metodologia

Participantes do estudo: Esse estudo foi realizado com um grupo de 20 professores de Biologia da Secretaria de Estado de Educação e do entorno do Distrito Federal que estavam atuando ou já haviam atuado no ensino médio e estavam em curso de formação continuada. Desse total, 16 são do sexo feminino e 4 são do sexo masculino. Uma professora tem graduação em Química, uma em Agronomia e outra ainda estava cursando a graduação em Ciências Biológicas. Os outros, ou seja, a maioria, são licenciados em Biologia. O tempo de experiência em sala de aula variou entre 1 e 24 anos.

Procedimento de coleta de dados: Para explicitar as representações sociais do conceito de clonagem dos professores foi utilizado um questionário contendo questões do tipo: aberta, fechada e de associação livre de idéias, por meio do qual procuramos conhecer o conteúdo e a estrutura dessas representações e por quais meios obtiveram informações a esse respeito.

Análise e discussão dos dados

Associação livre de idéias

Nessa questão, foi solicitado aos professores que citassem pelo menos 10 palavras ou expressões que lembram quando ouvem ou lêem o termo clonagem. Foram identificadas 85 palavras ou expressões. A análise dessa questão nos apresenta que a palavra cópia foi a mais citada como a que lembra clonagem, seguida de outras palavras como: duplicação, DNA, células, gene, Genética, Engenharia Genética etc. Porém, apesar de serem citadas poucas vezes, algumas palavras estão intimamente relacionadas à clonagem, tais como: Biotecnologia, clonagem terapêutica, melhoramento genético, cura de doenças, polêmica ética/religiosa etc.

Exemplos de outros seres clonados além da Dolly

A maioria das respostas, 85%, demonstra que os professores conhecem outros exemplos além da Dolly, embora poucos façam referência à clonagem natural como é o caso das plantas, bactérias, por exemplo.

Descrever o processo de clonagem utilizado pelos cientistas para desenvolver a Dolly.

Nesta questão, foram poucas as descrições que se aproximavam do processo de clonagem da Dolly. Apenas 10% dos professores pesquisados fizeram esse tipo de descrição, como mostra o exemplo: "foi retirada uma célula da mama de uma ovelha e extraído seu núcleo; de uma segunda ovelha foi retirado um óvulo e extraído seu núcleo, logo em seguida esse óvulo recebeu o núcleo da célula da primeira ovelha; em uma terceira foi implantado o `óvulo fertilizado´ em seu útero" (P4F16-10).

Nesse exemplo, embora esteja próximo de uma resposta completa, faltaram alguns detalhes como dizer que a célula da mama é somática. E é aí nesse aspecto que está o ineditismo da clonagem animal. Também faltou descrever mais detalhadamente o processo em si, instrumentos utilizados etc, esquecendo dessa maneira várias fases desse processo. A forma como a professora descreve o processo deixa transparecer que é um processo muito simples e que os resultados do experimento foram imediatos.

A maioria, 60%, fez uma descrição incompleta do processo "pegar o óvulo retirar o núcleo e colocar o núcleo da célula - mãe para que a cópia seja idêntica" (P3F7-2). E 20% citaram apenas termos relacionados ao processo, mas não o descreveram como mostra o exemplo abaixo. Os outros 10% não responderam a questão. "a partir de uma célula adulta um novo indivíduo foi criado" (P2F6-).

Nesta questão, esperava-se um maior número de respostas com descrição completa ou que se aproximasse mais de uma descrição completa sobre o processo de clonagem, com base no fato de serem professores de Biologia. Houve muitas tentativas, mas a maioria de forma incompleta, muitas vezes confundindo o nome das células envolvidas e a seqüência das etapas do processo.

Meios pelos quais obtiveram informação sobre clonagem.

Esta questão, com itens fechados e abertos, tinha como principal objetivo identificar por quais meios de comunicação os professores obtiveram informação sobre clonagem. O meio de comunicação mais citado foi a televisão, com os noticiários, seguidos de novelas e outros programas. Em seguida, estão os jornais escritos, com destaque para o Correio Braziliense, seguido do Jornal do Brasil e Folha de São Paulo. Quanto às revistas, os professores têm acesso a vários tipos, mas com destaque para aquelas que veiculam notícias em geral, como Veja, Época, Isto é e outras. Uma boa parte desse grupo tem contato com aquelas de divulgação científica, como a Superinteressante, Galileu, Science, Globo Ciência e apenas um tem contato com revista científica, a Nature.

Há também outras fontes citadas bem variadas por meio das quais os professores obtêm informações, como: seminários, Discovered channel, Globo Repórter, livros, artigos, além de troca de idéias com outros colegas. Mesmo tendo sido citada apenas uma vez cada uma delas, isso demonstra a preocupação de alguns professores em se manterem informados.

Além disso, é necessário que o professor tenha um conhecimento mais abrangente, não só para se posicionar, mas principalmente para dar suporte às questões que são levantadas em sala de aula. Para isso, acreditamos, não podemos perder de vista que devemos sempre buscar a atualização dos conhecimentos científicos que pretendemos ensinar e sair da condição de mero informante para adotar uma posição de investigador, daquele que entende que o conhecimento está em constante processo de construção.

Considerações finais

Nos últimos tempos, a Biologia e, em especial a Genética, vêm apresentando grandes avanços. Como exemplo desses avanços, podemos destacar o processo de clonagem artificial, considerado resultado direto do desenvolvimento da Biotecnologia.

A clonagem artificial é uma técnica de reprodução complexa que, após o nascimento da Dolly, tornou-se um assunto muito debatido em todas as esferas da sociedade, despertando interesse, mas também desconfiança.

Os termos associados à palavra clonagem a partir do teste de associação livre de idéias, embora a palavra cópia tenha sido a mais citada, encontram-se bem distribuídos em três categorias: expressões diretamente relacionadas ao processo de clonagem, os relacionados aos aspectos éticos e religiosos e, finalmente, os relacionados à ciência e tecnologia. Este equilíbrio na apresentação das palavras pode ser um indicador de que os professores, ao analisarem a clonagem não se centralizam apenas no aspecto biológico, pois a preocupação com as dimensões éticas e religiosas parecem ser consideradas relevantes.

Ao analisar as representações dos professores ficou evidenciada uma simplificação tanto do conceito como do processo de clonagem. O aspecto que o caracteriza e o torna inédito, o fato de a clonagem ter sido feita a partir de uma célula somática, foi esquecido. Assim, a representação parece centrar-se em outros pontos; o fato de terem sido usadas mais de uma ovelha e a extração e transposição do núcleo. É na verdade uma visão simplista do processo.

Desperta-nos a atenção constatar que os professores citaram a mídia como principal fonte de informação. Isso explica de certa forma, o fato de que, embora tenham demonstrado a preocupação em se manterem informados por outros meios, como revista de divulgação científica e outros, suas representações sobre clonagem são próximas às dos alunos conforme estudo realizado por Viana, 2003. Portanto, percebe-se que a mídia tem tido um importante papel na divulgação dos conhecimentos sobre clonagem, mas às vezes, as informações por ela veiculadas a respeito desse fenômeno acabam comprometendo a compreensão do processo. Quanto à formação inicial dos futuros docentes faz-se necessário criar espaços curriculares nos quais os alunos possam analisar criticamente as informações científicas que são divulgadas através da mídia, para que possam aprender analisar e selecionar fontes válidas de informações.

Com base em tais constatações, vale reforçar a importância da formação continuada de professores. Por outro lado, não podemos esquecer que as condições atuais de trabalho de um professor, o impedem, muitas vezes, de frequentar congressos, comprar e se dedicar à leitura de revistas científicas.

Referências bibliográficas

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações Sociais: aspectos teóricos e aplicação à Educação- Em Aberto, Brasília, ano 14, nº 61, jan/mar 1994.

BORÉM, A e SANTOS, F.R. **Biotecnologia Simplificada**. 2ª ed. Viçosa: 2003.

BRASÍLIA. Secretaria de Educação. Currículo da Educação Básica das Escolas Públicas do Distrito Federal, Ensino Médio, versão experimental. Jan/2000.

ALMEIDA, A .M.de O; COSTA.W. A. A Construção Social do Conceito de Bom Professor. In: MOREIRA, A.S.P; OLIVEIRA, D.C (orgs.). **Estudos interdisciplinares de Representação Social**. Goiânia: AB, 1998.

FARR, R.M. **As raízes da Psicologia Social Moderna**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

FARR, R.M. Representações sociais: a teoria e sua história. In: GUARESCHI, P. et al (orgs). **Textos em Representações Sociais**, Petrópolis, RJ:Vozes, 1995.

JOVCHELOVITCH, S. **Representações Sociais e Esfera Pública: a construção simbólica dos espaços públicos no Brasil**, Petrópolis,R.J : Vozes,2000.

LAROSE, F. e LENOIR, Y. Uma tipologia das representações e das práticas da Interdisciplinaridade entre os professores do primário do Quebec. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Vol. 79, nº 192, p.48-59, maio/ago, 1998.

MADEIRA, M. C. Um aprender do viver: educação e representação social. In: MOREIRA, A.S.P; OLIVEIRA, D.C (orgs). **Estudos interdisciplinares de Representação Social**. Gioânia: AB, 1998.

MOSCOVICI, S. A Representação Social da Psicanálise, Tradução: CABRAL, Álvaro, R.J:Ed. Zahar, 1978.

MOSCOVICI, S. Das Representações Coletivas às Representações Sociais: elementos para uma história. In: JODELET.D.(org). **As Representações Sociais**. Rio de Janeiro: EdURJ, 2001.

PEREIRA. L.da V. **Clonagem: Fatos e mitos**. São Paulo: Moderna 2002.

RANGEL, M., Das dimensões da representação do “Bom“ Professor às dimensões do processo de ensino - aprendizagem. In: TEVES, N. et al(orgs). **Representação Social e Educação**, Campinas, S.P: Papyrus, 1999.

SÁ,C.P. Representações : conceito e o estado atual da teoria. In: SPINK,M.J.(org) .**O Conhecimento no Cotidiano**. S.P.: Brasiliense,1993^a.

SALLES, L.M.F. A representação social do adolescente e da adolescência: um estudo em escolas públicas. Cadernos de Pesquisa. SP, nº94. p.p. 25_33. ago/1995.

SIMONNEAUX, L. Le Clonage animal. Approcheá l’usage du l’enseignant. Tradução: Maria Helena da Silva Carneiro. Dijon/França: Editions Educagri,1998.

VIANA, M.C.S. Estudo das Representações sociais de alunos do ensino médio sobre clonagem. Dissertação de Mestrado, Brasília: FE/UnB, 2003.

