

CONCEPÇÕES SOBRE FILÓSOFOS E CIENTISTAS DE ALUNOS NO ENSINO MÉDIO

Alexandra de Souza Lima¹
Diego Adaylano Monteiro Rodrigues²

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar as concepções sobre cientistas e filósofos de alunos do Ensino Médio de uma escola pública de Fortaleza, Ceará. Consiste em uma pesquisa qualitativa que utiliza desenhos e questionários como técnicas de coletas de dados. O trabalho foi realizado com 65 alunos do Ensino Médio. As respostas foram analisadas baseadas nos princípios da Análise de Conteúdo proposta por Bardin. Os estudantes possuem visões coerentes e simplistas, entre essas últimas, podem ser destacadas a ideia de que cientistas realizam apenas atividades experimentais, além de que o filósofo atua apenas como um pensador nas horas vagas ou como professor. Alguns pontos são comuns entre as concepções encontradas: a maioria dos alunos representam cientistas e filósofos como homens brancos e solitários.

Palavras-chave: Concepções, Análise de conteúdo, Ensino de Ciências

INTRODUÇÃO

Em 1961, a partir do decreto de lei nº 4.024/61, a Filosofia deixou de ser obrigatória no ensino. Com o Decreto de Lei de 869/68, regulamentado pelo Decreto 68.065/71, a Filosofia foi substituída pela Educação Moral e Cívica e Ordem Social e Política Brasileira (OSPB). Com o início da Ditadura Militar (1964-1985), a Filosofia e a Sociologia foram excluídas do ensino obrigatório curricular. Isso mostra a importância que o ensino de Filosofia tem na formação do pensamento crítico e os ataques que sofre ao longo da história curricular do Brasil.

Nesse contexto, o debate sobre essas disciplinas foi significativo (GALLO (2004)). Com o fim da ditadura militar, o ensino de Filosofia foi gradualmente retomando ao currículo escolar, de forma optativa. Mas já demonstra um grande passo para a educação e para a formação crítica. Essas alterações no ensino de filosofia estão atreladas as compreensões que a sociedade constrói sobre o filósofo, visto como indivíduo que questiona a realidade.

Atualmente, o ensino de filosofia se integrou como habilidades e competências na área de Ciências Humanas e Sociais, segundo a política de centralização curricular chamada Base

¹ Licenciada em Filosofia pela Universidade Estadual do Ceará – UECE, aleh.filosofia.uece@gmail.com

² Doutor e Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira (PPGEB) da Universidade Federal do Ceará – UFC, diegoadaylano@gmail.com;

Nacional Comum Curricular (BNCC):

Ainda, como componente curricular do Ensino Médio, a Filosofia pode e deve conversar não apenas com as Ciências Humanas, em geral, ou com a Sociologia, em especial, mas com componentes de todas as áreas do saber, em sua base comum ou parte diversificada, por regionalidades ou percursos formativos, mantendo-se, não obstante, fiel às especificidades que justificam sua inserção no currículo dessa etapa final da educação Básica (BRASIL, 2017. p.636).

Embora esse documento seja controverso e problemático, sob o risco de esvaziamento de conteúdos dessas áreas, não é difícil perceber que o Ensino de Filosofia tem outras problemáticas mais tangíveis. Por exemplo, a dificuldade dos alunos aprenderem os conceitos, as principais ideias dos autores – pois o ensino ainda é muito frágil –, muitas vezes não faz o aluno pensar de forma crítica, a criar suas próprias convicções sobre um determinado assunto, muitas vezes não há espaço para o debate e isso torna a aula simplesmente metódica, expositiva e monótona, além da falta de condições de trabalho.

Mesmo diante dessas problemáticas, os professores têm que reconhecer algumas limitações ao ensino e aprendizagem, denominadas como concepções alternativas, espontâneas e equivocadas, como se referem os estudos de Giordan e Vecchi (1996), Cachapuz (2000) e Gil-pérez (2001), isto é, as concepções são as visões de mundo que os alunos constroem. Amplamente estudados no Ensino de Ciência (EC) por autores como Cachapuz, Praia, Jorge (2000) e Scheid (2016) e Kominsky e Giordan (2002).

Neste estudo, reconhecemos que devam existir relações entre as disciplinas de Filosofia e da área de Ciências da Natureza, pois ambas nos fazem questionar sobre a realidade, a natureza, os problemas sociais existentes. Elas ajudam no exercício de pensar e a conhecer as suas razões, tendo a capacidade de propiciar ao aluno a construção de seu pensamento crítico.

O que nos remete ao pensamento de Freire (2011, p.47) de que “ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou sua construção”. Com base nessa premissa, o ensino de filosofia, de ciências e demais disciplinas, deveria reconhecer o ensino como produção de conhecimento e como parte da ação na realidade social da escola.

Diante desses pressupostos mais críticos e reflexivos, consideramos que o Ensino de filosofia e da área de Ciências da natureza e suas tecnologias nas escolas deveriam se aproximar mais.

Um dos caminhos possíveis de aproximação é o próprio campo que estuda a História e Filosofia da Ciência (HFC), que contribui ao aprendizado de forma reflexiva, levando

problemas e discussões pertinentes sobre as questões histórico-filosóficas, pois segundo Matthews (1994, p.86) “a educação científica é enriquecida, além de mais fiel ao seu conteúdo, se aspectos da relação interessante e complexa entre Ciência e Filosofia puderem ser levados à sala de aula”.

É importante que o aluno ainda em formação passe a exercitar o pensamento reflexivo, pensar, questionar e criticar, assim poderá se tornar uma pessoa capaz de tomar suas próprias decisões, obter uma argumentação fundamentada e adquirir uma autoconfiança. Para isso, os conhecimentos da área de Ciências e Filosofia são essenciais.

As disciplinas ligadas a Ciências da natureza no Ensino Médio (Biologia, Física, Química) são essenciais para uma formação crítica, à medida que estimulam a criação de argumentação baseada em evidências, em fatos, ou ao desenvolverem um senso de investigação no aluno, tal como enuncia a BNCC (BRASIL, 2018).

Mas essas finalidades só podem ser efetivadas diante da construção de concepções mais coerentes sobre quem faz filosofia e ciência. Assim, é de imenso valor que o estudante desenvolva capacidades de argumentar e de compreender relações entre diferentes conhecimentos.

Para isso, é importante problematizar a visão dos alunos sobre Ciência e Filosofia, em especial os que estão nas séries finais do Ensino Médio, etapa final da Educação Básica.

Partindo desses pressupostos questionamos: como se caracterizam as concepções de cientistas e filósofos de alunos do ensino médio? Como essas visões se integram ou se distanciam?

Esse trabalho tem como objetivo analisar as concepções sobre cientistas e filósofos de alunos do Ensino Médio de uma escola pública de Fortaleza, Ceará.

METODOLOGIA

Esta pesquisa utiliza o paradigma qualitativo, portanto é descritiva, com foco em sentidos construídos pelos alunos. Utilizamos dados quantitativos que ajudam a ilustrar melhor as características do contexto estudado. De acordo com Nelson et al. (1992, p.1-16) “a investigação qualitativa é, portanto, considerada um campo interdisciplinar e transdisciplinar que atravessa as ciências físicas e humanas”. A investigação qualitativa nos fornece um leque de informações sobre o ensino e da aprendizagem, através da análise aprofundada de um contexto. Nessa pesquisa o foco maior está nas características das concepções dos alunos.

As técnicas de coletas de dados utilizadas foram: desenhos e questionários. Esse último com perguntas abertas sobre a ideia de sociedade, de filosofia e de ciência. Levando em consideração o contexto sociocultural dos quais os alunos estão inseridos. Cada aluno recebeu três folhas contendo: o questionário, as outras duas solicitando os desenhos sobre cientista e filósofo no seu cotidiano. Também receberam lápis de cor e canetas para fazer as ilustrações.

A escolha da escola para essa pesquisa foi feita por meio do acesso que a primeira autora desse trabalho tinha no programa de estágio obrigatório da disciplina de Filosofia. O trabalho foi desenvolvido com 65 alunos do 2º e 3º ano do ensino médio, na faixa etária de 16 a 17 anos, dos sexos feminino e masculino, sendo 32 alunos do 2º ano e 33 alunos do 3º ano, com 48 do sexo feminino (73,8%) e 17 do sexo masculino (26,1%) de uma escola pública profissionalizante da cidade de Fortaleza. Para manter o sigilo nas respostas dos alunos, esses foram identificados como uma letra e número (A1, A2, A3, ...An).

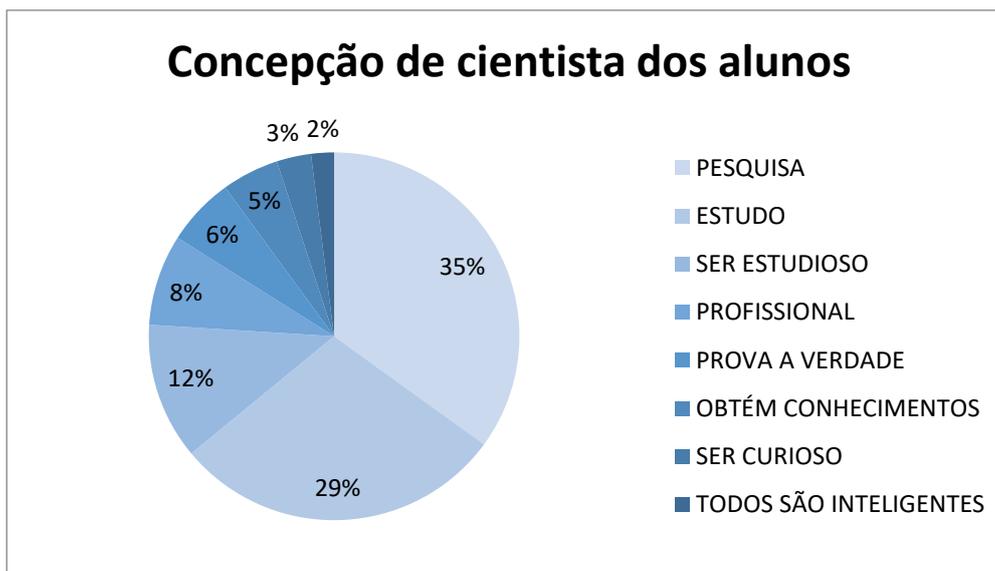
A partir desses conteúdos, foram analisadas e caracterizadas as concepções alternativas que os alunos têm a respeito do filósofo e do cientista. Uma vez que o aluno não teve nenhuma intervenção do pesquisador durante a elaboração da pesquisa. Após todos terem terminado de responder o questionário, realizaram a produção de desenhos: os alunos desenharam os cientistas e os filósofos em suas atividades diárias. Solicitamos para que fizessem os desenhos coloridos e fornecemos lápis de cor. Neste trabalho, não serão abordados os desenhos, mas apenas as respostas escritas dos alunos.

Essas respostas foram analisadas baseadas nos princípios da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1979, p.44), “a análise de conteúdo procura conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça [...], é uma busca de outras realidades através das mensagens”. Aqui apresentamos apenas uma das categorias que emergiu nos resultados, denominada de “**Concepções de cientistas e filósofos**”.

AS CONCEPÇÕES DE CIENTISTAS E FILÓSOFOS DOS ESTUDANTES

O principal objetivo do questionário foi analisar as concepções de o que é ser cientista e o que é ser filósofo, além de suas contribuições. Assim, conforme a ilustração 1, obtivemos os seguintes resultados em percentuais.

Ilustração 1 - Concepção de cientista conforme respostas dos alunos.



Fonte: elaborado pelos autores.

Como pode ser observado, 35% das respostas obtidas afirmaram que os cientistas “apenas pesquisa”, ou seja, passa o maior tempo analisando e observando fatos ao seu redor, outros alunos afirmam que os cientistas estudam diversos temas e lê muitos livros (29% das respostas dos pesquisados), conforme os exemplos abaixo:

- a) “Ser cientista é descobrir coisas novas e buscar explicações para as coisas”. Aluno A55.
- b) “Descobrir e provar coisas através da ciência, um pesquisador, explorador da ciência”. Aluno A25.
- c) “Pesquisadores que tem como objeto de estudo o universo, eles buscam estudar a origem, o desenvolvimento das coisas e tudo o que ocorre ao nosso redor e também fora da própria terra.” Aluno A48.
- d) “Alguém que está sempre buscando conhecimento para avanços nas áreas estudadas.” Aluno A34.

Como pode ser visto, a noção de pesquisa que os alunos têm precisa ser problematizada, tendo em vista que, para os discentes, pesquisar é uma atividade individual e isolada, como se sozinho o cientista pudesse “descobrir coisas”, ou ainda que o conhecimento científico é neutro, que o cientista apenas desvela a verdade.

A maior parte das respostas está relacionada à visão de que os cientistas ajudam as pessoas, pois eles descobrem fatos, fenômenos, assim, como na obtenção de novos medicamentos e a cura de doenças. É de fato que a importância da História e Filosofia da Ciência na educação científica, pois tende a incluir questões ligadas na formação humana.

[...] humanizar as ciências e aproximá-las dos interesses pessoais, éticos, culturais e políticos da comunidade; podem tomar as aulas de ciências mais desafiadoras e reflexivas, permitindo, deste modo, o desenvolvimento do pensamento crítico; podem contribuir para um entendimento mais integral de matéria científica, isto é, podem contribuir para a superação do mar de falta de significação que se diz ter inundado as salas de aula de ciências, onde fórmulas e equações são recitadas sem que muitos cheguem a saber o que significam [...] (MATHEWS, 1995, p. 166)

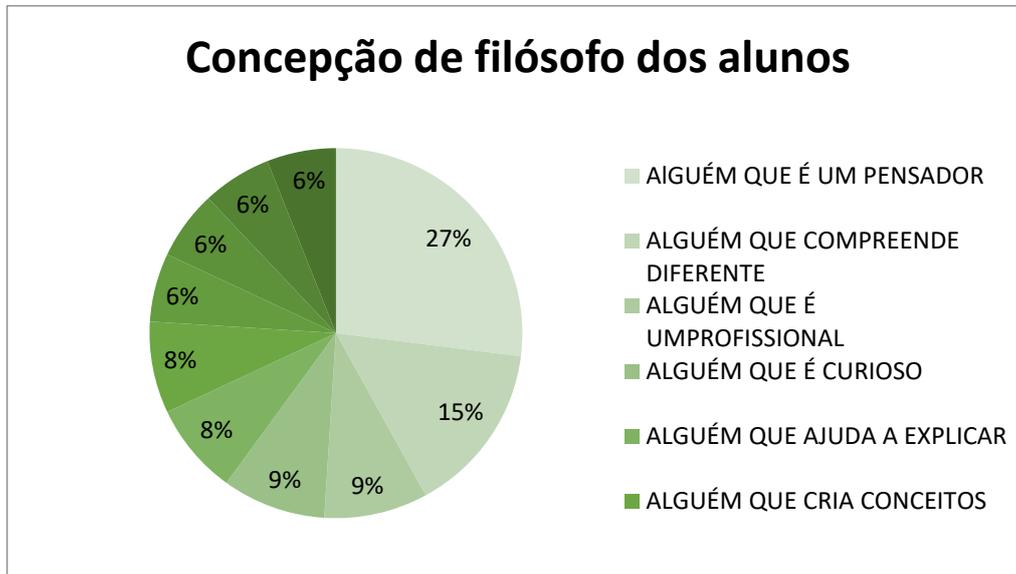
Portanto, é interessante analisar que essa abordagem da história e filosofia da ciência, abre o espaço para reflexão. Ainda mais, quando os alunos apresentam essas visões equivocadas que reforçam um caráter apenas benéfico da Ciência e Tecnologia.

Os alunos, além de descrevem as atividades realizadas pelos cientistas, também apontaram características pessoais destes, como pessoas estudiosas (12% das respostas), pessoas que são professores ou ministram palestras (8% das respostas). Tal como os exemplos abaixo:

- a) “Um estudioso que comprova fatos sobre a vida através de estudos, pesquisas e/ou experimentos”. Aluno A57.
- b) “Um estudioso que pesquisa diversos assuntos acerca de questionamentos importantes para a sociedade, visando melhorias e evolução”. Aluno A49.
- c) “Pessoa que trabalha no ramo científico”. Aluno A63.

Partindo agora, para análise do filósofo, o que é ser filósofo? Foi esse o questionamento feito aos alunos. Obtivemos as seguintes respostas:

Ilustração 2 – Concepção de filósofo conforme respostas dos alunos.



Fonte:
elaborado
pelos

autores.

O filósofo é visto como o pensador (27% das respostas), que compreende a realidade de outro modo (15% das repostas). Temos o seguinte:

- a) “É um ser pensante, ele busca compreender a origem, sentido das coisas”. Aluno A20.
- b) “É um pensador, um amigo da sabedoria, alguém que por meio do seu raciocínio lógico e conhecimento alcança a resposta para muitas perguntas difíceis, questões de todos os âmbitos da vida humana, alcança o conhecimento”. Aluno A37.
- c) “É ser um ser pensante, que busca a verdade por meio de questionamentos, ele questiona até o inquestionável”. Aluno A29.
- d) “Aquele que busca entender os fundamentos, princípios e essências para a sociedade”. Aluno A60.

Entre os alunos, 8% afirmaram que o filósofo é aquele que explica o porquê das coisas, que investiga e responde os questionamentos sobre vários temas. Esses são os principais temas encontrados nas respostas.

- a) “Estuda sobre questões como ética e moral, sobre a origem e o porquê das coisas e repassam o conhecimento”. Aluno A58

- b) “É aquele que busca conhecimento, tentando sempre olhar e pensar nas coisas de um modo diferente de como os outros pensariam e também através do questionamento”.
Aluno A28.

Pode-se entender que o filósofo é o indivíduo que pensa logicamente, que são críticos, que estimula a compreensão e concepções gerais do mundo:

Se abandonar a ingenuidade e os preconceitos do senso comum for útil; se não se deixar guiar pela submissão às ideias dominantes e aos poderes estabelecidos for útil; se buscar compreender a significação do mundo, da cultura, da história for útil; se conhecer o sentido das criações humanas nas artes, nas ciências e na política for útil; se dar a cada um de nós e à nossa sociedade os meios para serem conscientes de si e de suas ações numa prática que deseja a liberdade e a felicidade para todos for útil, então podemos dizer que a filosofia é o mais útil de todos os saberes de que os seres humanos são capazes (CHAUÍ, 2002, p.18)

Outros 6% disseram que o filósofo investiga, estuda, analisa os assuntos de diversas áreas, ou seja, é tido como fundamento de todas as outras disciplinas.

- a) “Uma pessoa que estuda o indivíduo e a forma que ele pensa”. Aluno A51.
b) “Quem busca entender os princípios, fundamentos ou essências da realidade”. Aluno A33.

Os 6% também afirmam que o filósofo obtém o conhecimento de si mesmo, alguém que se analisa, se questiona consigo mesmo.

- a) “Pessoa que busca conhecimento de si mesmo”. Aluno A2.
b) “Indivíduo que busca o conhecimento de si mesmo, sem uma visão pragmática, movido pela curiosidade e sobre os fundamentos da realidade”. Aluno A11.

Esse último é interessante, pois ajuda a traçar algumas distinções das visões sobre o cientista. Esse conhece o mundo natural e exterior (na visão dos alunos), enquanto o filósofo pode ser capaz de refletir sobre si.

A Ciência é um campo de estudo muito vasto, existem diversas áreas da ciência, aquelas que não são algo experimental, tal como nas ciências naturais, mas há cientistas das ciências humanas que ajudam a conhecer o ser humano em profundidade (conhecimento de si). Questionamos também até que ponto os conhecimentos produzidos pela CN podem também

promover reflexões existenciais, sobre o universo, sobre ser homem e mulher, sobre o que nos torna humanos. O que se distancia da visão apresentada pelos alunos.

A atuação do cientista pode ser teórica, desenvolvendo novos mecanismos de busca de resultados, podem ser experimentalistas, atuando em laboratórios. Assim, pode trabalhar em laboratórios farmacêutico, cosmético e industriais. Também podem lecionar: ser um professor da área de ciências e conduzir palestras e treinamentos.

Partindo para as características pessoais, 9% disseram que o filósofo é um ser curioso, que procura a resposta de tudo e que nunca está satisfeito com as respostas que lhe dão, ou ainda que atuam como professores (9% das respostas), que é uma pessoa com: pensamento autônomo (6% das respostas), conforme os exemplos abaixo:

- a) “É ser uma pessoa que questiona tudo, que sempre vai à busca de um motivo para tudo”. Aluno A54.
- b) “É buscar entender os vários sentidos de tudo”. Aluno A18.
- c) “Um profissional que estuda filosofia, alguém que pensa na razão de tudo”. Aluno A16.
- d) “É uma pessoa que educa os outros, ajuda a pessoa de forma racional”. Aluno A51.

Sabe-se que o filósofo pode exercer diversas funções, não só na docência, mas há inúmeros escritores, pesquisadores, palestrantes. Há ainda especializações com uma abordagem terapêutica, que é a Filosofia Clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa abrangem duas vertentes sobre as visões dos cientistas e filósofos, existem visões equivocadas, mas há visões coerentes que foram apontadas pelos alunos. Os estudantes apresentaram concepções ingênuas sobre os cientistas e filósofos, bem como concepções mais realistas.

Como concepções equivocadas estão a visão de que o cientista realiza apenas atividades experimentais, de que o filósofo atua apenas como um pensador nas horas vagas ou como professor. Alguns pontos são comuns as concepções encontradas: a maioria dos alunos representam cientistas e filósofos como homens brancos e solitários.

Como se a ciência e filosofia desenvolvem-se de forma isolada de um contexto social e histórico. A ciência também é mostrada como aspectos mais práticos (ciência aplicada para descoberta de doenças, por exemplo) enquanto a filosofia é vista como algo mais teórico.

Alguns alunos, no entanto, trazem concepções mais diversificadas, nas quais a Filosofia contribui conceitualmente para a Ciência, ou trazem a presença de mulheres atuando em ambas dessas profissões, ou, ainda, a visão de que o estudo e a leitura são essenciais para essas áreas de atuação. Esses são pontos que fogem à visão social rotineira.

Os resultados nos ajudam a refletir que uma perspectiva interdisciplinar entre Filosofia, Biologia, Química e Física precisa ser efetiva no EM. As fronteiras dessas disciplinas precisam ser desafiadas e problematizadas, considerando uma formação mais crítica no EM.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, p. 44, 1979.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018.

CACHAPUZ, A., PRAIA, J.; JORGE M. Reflexão em torno de perspectivas do ensino das ciências: contributos para uma nova orientação escolar — ensino por pesquisa. **Revista de Educação**, 2000.

CARTOLANO, M. T. **Filosofia no ensino de 2º grau**. São Paulo: Cortez ed./Autores Associados, 1985, p 74.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALLO, S et al. **Ensino da Filosofia: ensino e pratica**. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 214, 2004b.

GIORDAN, A.; DE VECCHI, G. **As origens do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

KOMINSKY, I.; GIORDAN, M. (2002). **Visões de ciências e sobre cientistas entre estudantes do ensino médio**. Química Nova na Escola, 15, 11-18. Retirado em 24 de abr. 2019.

MATTHEWS, M. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Florianópolis, SC, v. 12, n. 3, p.164-214, 1995. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7084/6555>. Acesso em: 25 mai. 2019.

MENGASCINI, A.; MENEGAS, A.; MURRIELO, S.; PETRUCCI, D. (2004). **Yo así, locos como los vi a ustedes, no me lo imaginaba: las imagenes de ciencia e de científico de estudiantes de carreras científicas**. Enseñanza de las Ciencias, 2004.

NELSON, C.; TREICHLER, P.A.; GROSSBERG, L. Cultural Studies. In: L.Grossberg, C. Nelson e A. Treichler (Eds), **Cultural Studies**. New York: Routledge, p, 1-16, 1992.

SCHEID, N. M. J. **A contribuição da história da Biologia na formação inicial de professores de Ciências Biológicas**. 2006. 215 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.