

ATIVIDADES DE CIÊNCIAS NATURAIS: UMA ANÁLISE NA PERSPECTIVA DA TAD/TD

NATURAL SCIENCES ACTIVITIES: AN ANALYSIS FROM THE PERSPECTIVE OF TAD / TD

Cátia Fabiane Reis Castro de Oliveira

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
catiapactosemed@gmail.com

Vera de Mattos Machado

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
veramattosmachado1@gmail.com

Resumo

Este artigo analisou o Caderno de Atividades de Ciências Naturais da SEMED Campo Grande-MS, na perspectiva da Teoria Antropológica do Didático e da Transposição Didática (TD), relacionando com a formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O material analisado foi elaborado por professores/técnicos, em 2020, diante da pandemia da Covid-19. A metodologia qualitativa consistiu-se em uma análise documental por meio das organizações praxeológicas. Os resultados indicam que ocorre TD externa e TD interna dos conhecimentos, uma vez que os técnicos que elaboraram o Currículo Oficial para a Rede Municipal de Ensino e também elaboraram as atividades do caderno analisado, garantindo por meio da ‘vigilância epistemológica’ a sacralidade do saber e limitando o pensar e o agir do professor. Todavia, verificamos que as atividades analisadas poderão contribuir efetivamente para o ensino de Ciências na medida em que forem revisadas e refletidas conforme propostas deste artigo, e passarem por adequações.

Palavras chave: formação continuada de professores de Ciências Naturais dos anos iniciais, Ensino de Ciências, análise de atividades 5º ano

Abstract

This article analyzed the Natural Sciences Activities Booklet of SEMED Campo Grande-MS, in the perspective of the Anthropological Theory of Didactics and Didactic Transposition (TD), relating to the formation of teachers of the Early Years of Elementary School. The material analyzed was prepared by teachers / technicians in 2020, in the face of the Covid-19 pandemic. The qualitative methodology consisted of a documentary analysis through the praxeological organizations. The results indicate that external TD and internal TD of knowledge occur, since the technicians who prepared the Official Curriculum for the Municipal Education Network and also elaborated the activities of the analyzed notebook, guaranteeing the sacredness of knowledge through 'epistemological surveillance' and limiting the teacher's thinking and acting. However, we found that the activities analyzed can contribute effectively to the teaching of Sciences as they are reviewed and reflected in accordance with the proposals of this article, and undergo adaptations.

INTRODUÇÃO

A escola, por meio do ensino de Ciências, socializa os conhecimentos científicos e os avanços tecnológicos para a sociedade de forma geral. Essa difusão dos conhecimentos científicos pode sofrer ‘adaptações’ ao longo da escolarização, e para entender essas adaptações a formação de professores se

torna uma prática relevante dentro do processo de ensino-aprendizagem e da produção dos conhecimentos científicos.

Diante disso, a questão de pesquisa aqui apresentada é: ‘Em que medida as atividades enviadas aos professores pelos técnicos da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Campo Grande-MS, no ano de 2020, contribuíram efetivamente para o ensino de Ciências?’

As atividades presentes no caderno de Caderno de Atividades da SEMED foram elaboradas para serem realizadas por estudantes, acompanhadas pelos seus respectivos professores de Ciências da Natureza da REME, devido a situação de isolamento social em decorrência da pandemia do novo Coronavírus (COVID-19).

Nesse contexto, o objetivo de pesquisa foi analisar as atividades de Ciências da Natureza presentes no Caderno de Atividades da SEMED de Campo Grande - MS, na perspectiva da Teoria Antropológica do Didático (TAD) e da Transposição Didática (TD), relacionando com a formação de professores dos Anos Iniciais (AI) do Ensino Fundamental (EF) da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande-MS (REME).

Segundo informação contida no próprio caderno, ele deveria ser utilizado por 9 h/a, em três semanas consecutivas. Entretanto, foi observado que constam apenas duas atividades que desmembradas se tornaram sete, o que daria apenas para uma semana, ficando sob a responsabilidade do professor das escolas complementarem as demais semanas.

A elaboração de um caderno de atividades idealizada por professores/técnicos que não estão no exercício da docência nos faz considerar alguns pontos o conceito de formação de professores que está implícita é de um grupo que o fazer pedagógico e de outro executa. Será que os docentes da REME não estariam preparados para realizar essa ação pedagógica? Seria uma ação voltada para a padronização de um material único para todos? Qual a flexibilidade que o professor teria para não aplicar o material, caso decida por isso e/ou modificar tais atividades? A participação do professor ficaria restrita apenas em desenvolver as atividades e complementá-las quando necessário?

A utilização de um caderno pensado por professores/técnicos que não estão em sala de aula indicam o alto grau de influência da ‘noosfera’, realizando claramente a Transposição Didática externa (TDe) conforme indica Chevallard (1991), diante do que se exerce uma marcante ‘vigilância epistemológica’. O que pode comprometer a reflexão do professor sobre a sua própria prática uma vez que deve somente executar o que foi pensado por outrem.

Conforme o exposto, a base teórica deste artigo é a TAD e a TD, idealizadas por Yves Chevallard (1991), matemático francês, pertencente ao grupo de epistemologia didática (MACHADO, 2011), que influenciou outras áreas de conhecimento, como no caso das Ciências da Natureza.

Reflexões teóricas sobre a TAD e TD

A TAD originou-se da TD e é antropológica na medida em que enxerga a matemática (e, por conseguinte as demais Ciências) como uma das atividades humanas. (CHEVALLARD, 1999). Nela, toda atividade humana realizada pode ser descrita como um modelo, que é concebida por meio de uma praxeologia, cujo conceito é: ‘*praxis*’, entendida como o estudo da ação/prática e se refere ao fato de que todo saber fazer (ação) pode ser traduzida por um saber (teoria) ou ‘*logos*’ (CHEVALLARD, 1999).

Nesse contexto, a didática se refere a um ensino de algo por alguém para um aprendiz. Então, a didática está situada no campo antropológico por acontecer de um ser humano ensinar o outro. Sendo assim, para Chevallard (1999) o objeto da didática é “o didático”. A TAD analisa e descreve as atividades humanas no que se refere à produção e a socialização dos conhecimentos, que Chevallard (1991) chama de saberes, em determinados contextos por meio da educação formal ou não formal.

Por isso, a cultura aparece como um eixo estruturante da TAD, pois a difusão social dos saberes ocorre, de forma geral, por meios culturais. Sendo que a cultura escolar tem muito a dizer sobre si e seus saberes (MACHADO, 2011). Na educação formal, a escola recebe influências de diversas ‘instituições’ que estão contidas naquilo que Chevallard (1991) denomina de *noosfera*, que exerce ‘vigilância epistemológica’ e dela podem fazer parte diversas outras ‘instituições’ como: os pesquisadores, os especialistas, os professores, técnicos de secretarias de educação, entre outros. É preciso enfatizar que a TD é uma teoria

que trata da transformação do saber científico (ou de referência) em um saber ensinável e a ensinar. (CHEVALLARD, 2013).

A TD pode ocorrer em três níveis: o *saber* científico que é o conhecimento produto da atividade de pesquisa; o *saber a ser ensinado* em que ocorre a TDe (Diretrizes Curriculares, BNCC, entre outros); e o *saber ensinado* onde acontece a TD interna (TDi), por meio dos livros didáticos, outros materiais pedagógicos e a ação pedagógica em sala de aula. (CHEVALLARD, 1991).

Na TAD a produção e a organização do meio didático são relevantes pontos a serem considerados no processo de formação epistemológico. A teoria aponta que tal organização deve ocorrer por meio da análise ecológica dos saberes, que é a análise das formas de existência de uma formação epistemológica (CHEVALLARD, 1986).

A produção e a organização do meio didático obedecem a uma escala ecológica de saberes que também pode ser denominado níveis de co-determinação didática. Conforme Machado (2011) os níveis são: “civilização, sociedade, escola, pedagogia, disciplina, domínio, setor, tema e questão. O currículo escolar, como podemos observar, é influenciado diretamente pelos referenciais de civilização, de sociedade e da escola o qual faz parte” (MACHADO, 2011, p. 45).

Como observamos a organização do trabalho didático em sala de aula pelo professor recebe influências de diversas instituições, que se manifestam em sua ação pedagógica. Por isso, para Chevallard, a escola é o centro das ações didáticas, uma vez que é nela que se encontram a tríade: estudante, professor e conhecimento (MACHADO, 2011).

Nessa direção, o processo didático é composto da Organização Praxeológica (OP), dos Momentos de Estudo (ME) e da Linguagem apropriada (ostensivos e não-ostensivos) (CHEVALLARD, 1999). Para este estudo, abordaremos somente sobre a OP, apresentada na Figura 1, e como ela pode contribuir para esclarecer os conceitos envolvidos no material didático elaborado pela SEMED para os professores de Ciências da REME.

Figura 1 - Organização Praxeológica (OP)

Tipo de tarefa (T)	técnica	tecnologia	Teoria
Verbo: Um conjunto de tarefas do mesmo tipo que pode ser local, regional e global	Maneira de fazer uma determinada tarefa	Discurso racional com objetivo de justificar e demonstrar as Técnicas utilizadas para uma determinada tarefa – que se modifica de acordo com os Tipos de tarefas e técnicas utilizadas.	Discurso descritivo e justificado de tarefas e técnicas (tecnologia da técnica ou a teoria da técnica). A prática está sempre acompanhada de um discurso que a justifica.
O que está por trás do comando - (verbo)	Habilidade	Conhecimento	
Bloco prático-técnico (práxis) Saber fazer		Bloco teórico (logos) Saber	

Fonte: elaborada pelas autoras a partir de Chevallard (1999).

A partir dos elementos de uma OP, citados na Figura 1, é possível o entendimento do professor para uma prática pedagógica em que ele mesmo possa analisar posteriormente suas ações didáticas, visto que o estudo de sua prática pode aprimorar seu trabalho. (MACHADO, 2014).

Trajatória e Análise dos Dados

A trajetória desta investigação se consistiu qualitativamente de uma análise documental e praxeológica das atividades do “Caderno de Atividades” elaborado pelos professores que ocupam a função de técnicos da SEMED/Campo Grande-MS, na área de Ciências da Natureza, do 5º ano do EF.

Segundo informação do caderno, ele deveria ser utilizado em aulas remotas¹ e foi denominado Sequência Didática Interdisciplinar (SDI)² e por isso orienta que para o estudante responder as atividades de Ciências ele deve considerar o Texto I, “O que é Coronavírus? (COVID19)³”, que está no mesmo caderno na parte de Língua Portuguesa (página 3).

Conforme o material analisado, o texto do caderno foi transcrito a seguir:

TEXTO I - O que é coronavírus? (COVID19) Coronavírus é uma família de vírus que causam infecções respiratórias. O novo agente do coronavírus foi descoberto em 31/12/19, após casos registrados na China. Provoca a doença chamada de coronavírus (COVID-19). Os primeiros coronavírus humanos foram isolados pela primeira vez em 1937. No entanto, foi em 1965 que o vírus foi descrito como coronavírus, em decorrência do perfil na microscopia, parecendo uma coroa. A maioria das pessoas se infecta com os coronavírus comuns ao longo da vida, sendo as crianças pequenas mais propensas a se infectarem com o tipo mais comum do vírus. Os coronavírus mais comuns que infectam humanos são o alpha coronavírus 229E e NL63 e beta coronavírus OC43, HKU1 (CAMPO GRANDE, 2020, p. 3).

O texto define o que é **Coronavírus**, traçando um breve contexto sobre o mesmo e diferenciando os tipos de vírus mais comuns dessa família. Em nenhum momento é abordado sobre transmissão e sintomas, ficando subentendido que os estudantes já sabem, devido ao fato de ser um tema recorrente no cotidiano atual, presente nos telejornais e internet, ou por estarem cursando o 5ºano do EF. Na Figura 2 apresentamos a análise praxeológica da Atividade 1, correspondente ao texto citado anteriormente.

Figura 2 - Análise Praxeológica 1 – Cruzadinha

Escrita da questão	Tipo de tarefa	Técnica	Elementos tecnológicos
1-Complete a palavra-cruzada a seguir com as formas de transmissão e os sintomas que podem ser apresentados por pessoas que estão com corona vírus (horizontal e vertical) p. 34	Conhecer e identificar a transmissão e os sintomas da COVID-19	Ler o texto (p. 34) Escrever as respostas nos eixos horizontal e vertical Relacionar o número de quadradinhos da cruzada ao número de letras da palavra	Noções e Conhecimentos sobre a lógica de preenchimento da cruzadinha; Atividade I p. 34.

Fonte: elaborada pelas autoras a partir de Campo Grande, 2020.

No que se refere a Atividade 1, Cruzadinha, o texto base não traz os conceitos que estão implícitos para que o estudante possa resolver a atividade com sucesso. Talvez o texto devesse trazer os conceitos de transmissão, sintomas, doença e a doença em questão ‘Coronavírus’, ou ainda relacionar com outras viroses. Esses são os conteúdos de Ciências propriamente ditos, e seria necessária uma discussão a respeito da palavra ‘tosse’ que, de acordo com o gabarito dado, se encaixa em ambos os casos, tanto como transmissão quanto sintoma, para que a atividade tivesse um fechamento. Ainda que a atividade de cruzadinha seja bastante usual nos AI do EF, caberia uma breve orientação a respeito do seu preenchimento (tipo de letra, local, posições: horizontal, vertical, diagonal, de trás para frente, de baixo para cima).

Sobre a Atividade 2, observamos que segue a mesma lógica anterior, como a ausência de um tratamento específico da área de conhecimento Ciências da Natureza para os conceitos de transmissão e sintomas. A

¹ Aulas remotas são aulas ministradas por professores, no mesmo horário das aulas presenciais por meio de tecnologias e não tem o mesmo conceito de Ensino a distância - EAD.

² CAMPO GRANDE. **Caderno de atividades 5º ano**. Sequência Didática Interdisciplinar (SDI). Superintendência de Educação. Secretaria Municipal de Educação. Rede Municipal de Ensino de Campo Grande. Campo Grande, 2020. Disponível em < <http://www.campogrande.ms.gov.br/semmed/downloads/caderno-de-atividades-5oano/>>. Acesso em 15 de maio de 2020.

³ Disponível em <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>>. Acesso em 18/05/2020.

demanda sobre a palavra ‘tosse’, que aparece nos dois conceitos, e o conhecimento que o aluno deve ter estão implícitos novamente. A Figura 3 apresenta a análise praxeológica realizada.

Figura 3 - Análise praxeológica 2 - Escrita de Palavras

Escrita da questão	Tipo de tarefa	Técnica	Elementos tecnológicos
2-Agora escreva as palavras que você encontrou para transmissão e para sintomas p. 35.	Identificar palavras relacionadas a transmissão e sintomas da COVID.	Ler o texto da p. 35 Escrever palavras para sintomas e transmissão.	Noções sobre a escrita de palavras relativas à transmissão e para sintomas da doença. p. 35

Fonte: elaborada pelas autoras a partir de Campo Grande, 2020.

No que refere a Atividade 3, Conversa com a Família, o estudante deve conhecer o conceito de quarentena e escrever um texto de três linhas. A Figura 4 apresenta a análise praxeológica realizada dessa atividade.

Figura 4 - Análise Praxeológica 3 - Conversa com a Família

Escrita da questão	Tipo de tarefa	Técnica	Elementos tecnológicos
3-As recomendações são para que a maioria das pessoas realize a quarentena. Converse com a sua família sobre o que é quarentena e escreva nas linhas abaixo: 3 linhas p. 35	Conversar e Conhecer sobre a quarentena.	Ouvir Conceituar quarentena. Escrever sobre a compreensão de quarentena.	As recomendações são para que a maioria das pessoas realize a quarentena. p. 35

Fonte: elaborada pelas autoras a partir de Campo Grande, 2020.

É oportuno ressaltar que a família do aluno pode não saber explicar sobre o conceito de ‘quarentena’. Seria interessante, solicitar ao aluno para que consultasse em um dicionário (impresso ou virtual) para verificar a compreensão do conceito de maneira adequada. Cabe registrar, ainda, que o conceito que está expresso no gabarito do professor está adequado, ficando apenas a observação de que se a criança e a sua família conceituarem de maneira equivocada a atividade em si não propicia que haja uma auto avaliação.

No que concerne ao uso do termo Sequência Didática Interdisciplinar – SDI, para o material, parece haver um equívoco no conceito do termo ‘interdisciplinar’. Ao que tudo indica é mais provável que se esteja utilizando o conceito de multidisciplinar, que é quando um tema é trabalhado por várias áreas de conhecimento em que cada uma delas contribui com os seus conteúdos e conceitos específicos (DAMEÃO, 2018). Isto não representa mal algum, mas é necessário nos atentarmos para a utilização adequada dos termos, e não um pelo outro.

O conceito de interdisciplinar tem como objetivo tirar o conhecimento das ‘caixinhas das disciplinas’ e não só integrar. Inclusive o próprio *layout* do Caderno diz muito sobre isso uma vez que separa as áreas de conhecimento e se realmente estivesse utilizando a interdisciplinaridade não haveria a necessidade dessa separação.

Nesse sentido, também é importante conceituar SD. Para tanto nos pautamos no pensamento de Zabala, que observa que a SD é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p. 18). A palavra ordenada nos remete a uma atividade mais simples seguida de outra mais elaborada e assim sucessivamente, sendo que entre uma e outra há uma ligação dentro do tema estudado.

Nesse mesmo sentido, Dolz e Schneuwly (2004, p.82) orientam que “Uma sequência didática é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito”. Nessa definição vemos como pano de fundo o estudo de um gênero textual o que não esteve presente no material analisado.

Encontramos em Oliveira (2013, p.39), o conceito de Sequência Didática Interativa – SDI, cuja definição é apresentada da seguinte forma: “conjunto de atividades conectadas entre si, e prescinde de um Nome da linha temática Arial 9pt

planejamento para delimitação de cada etapa e/ou atividade para trabalhar os conteúdos disciplinares de forma integrada para uma melhor dinâmica no processo ensino-aprendizagem”.

Não podemos esquecer que os Cadernos de Atividades da SEMED são documentos oficiais, que por si só se constitui em uma formação para os professores se pautarem como referência, sendo considerados uma TDe.

Figura 5 - Análise Praxeológica 4 – Caça-palavras

Escrita da questão	Tipo de tarefa	Técnica	Elementos tecnológicos
4-Encontre no caça-palavras algumas das constelações mencionadas no texto. (As palavras deste caça-palavras estão escondidas na horizontal e vertical, sem palavras ao contrário) p. 35.	Identificar	Ler	Leitura Conhecimento do preenchimento do caça-palavras

Fonte: elaborada pelas autoras a partir de Campo Grande, 2020.

Nessa atividade é exigida a técnica de leitura para identificar os nomes das constelações que foram mencionadas no texto lido e que deverão ser encontrados no caça-palavras. Para realizar com sucesso o estudante deve ter conhecimento de como se preenche um caça-palavras.

Figura 6 - Análise Praxeológica 5 – Constelações que não estão no caça-palavras

Escrita da questão	Tipo de tarefa	Técnica	Elementos tecnológicos
5-Alguns nomes de constelações não estão no caça-palavras. <u>Escreva</u> quais são: p. 36.	Identificar	Ler	Leitura Conhecimento da lógica do preenchimento do caça-palavras.

Fonte: elaborada pelas autoras a partir de Campo Grande, 2020.

Essa atividade tem como técnica a leitura para a identificação dos nomes que não foram contemplados no caça-palavras. E ainda, a transcrição dos nomes das constelações que também é uma atividade de leitura.

Figura 7 - Análise Praxeológica 6 – Conceito de constelação

Escrita da questão	Tipo de tarefa	Técnica	Elementos tecnológicos
6-De acordo com o texto, o que são constelações? P. 36.	Identificar e reconhecer	<u>ler</u>	Conhecimento do conceito de constelação.

Fonte: elaborada pelas autoras a partir de Campo Grande, 2020.

Para essa atividade o aluno precisa ler para identificar e reconhecer o conceito de constelação que está explícito no texto lido e transcrever no espaço sugerido.

Ao utilizar a TAD e a TD, para analisar as atividades de Ciências da Natureza, observa-se que muitas vezes, uma simples atividade revela um arcabouço teórico-metodológico (praxeológico) que precisa ser revisitado para ser transposto no processo de ensino e aprendizagem (TDi), o que demonstra a necessidade de uma sólida formação docente sobre esse processo. Nesse sentido a análise praxeológica contribui para que o professor domine o “**estudo**” de sua própria prática, que se torna imprescindível, conforme pontua Chevallard (1991), para o desenvolvimento de modelos didáticos que sejam mais eficazes.

Portanto, as idéias expostas aqui servem para iniciar um debate acerca da formação de professores (inicial e continuada) de Ciências da Natureza, para os AI do EF, pautada em pressupostos teóricos que alicerçam a elaboração de OP interdisciplinares, de caráter permanente.

Assim, o referencial teórico utilizado na análise de atividades favorece a formação de professores quando se trata de discutir a superficialidade e o aprofundamento de conceitos científicos a partir de materiais didáticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o objetivo deste estudo, as atividades analisadas poderão contribuir efetivamente para o ensino de Ciências na medida em que forem revisadas a partir das reflexões propostas neste artigo e passarem por adequações.

A reflexão acerca das atividades gera a necessidade de formações constantes em que o professor exercite a ação de pensar e agir sobre a melhor forma de complementar as atividades enviadas por terceiros. Além disso, as situações como as que foram colocadas aqui, demonstram a necessidade da formação continuada também para os docentes que ocupam a função de técnicos nas secretarias de educação, tanto quanto para os que atuam nas escolas.

Assim, uma análise de atividades na perspectiva da TAD e TD evidencia pontos para um debate acerca dos conhecimentos e conceitos tanto das Ciências da Natureza como da Formação de Professores para esta área de conhecimento.

Ao utilizar um rol de atividades produzidas por professores que não estão em sala de aula os conhecimentos passam duplamente pelos efeitos da TDe e da TDi, uma vez que esses profissionais elaboram o Currículo Oficial a ser ensinado para a Rede Municipal de Ensino de Campo Grande - MS, e também elaboram as atividades do “Caderno de Ciências da Natureza” desenvolvidos pelos professores durante a pandemia da Covid-19, garantindo por meio da ‘vigilância epistemológica’ a sacralidade do saber e limitando o pensar e o agir do professor.

Agradecimentos e apoios

Agradeço ao apoio da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências – GEPFOPEC/UFMS/CNPq.

Referências

CAMPO GRANDE. **Caderno de atividades 5º ano**. Sequência Didática Interdisciplinar (SDI). Superintendência de Educação. Secretaria Municipal de Educação. Rede Municipal de Ensino de Campo Grande. Campo Grande, 2020. Páginas 34 e 35.

CHEVALLARD, Yves. **La Transposición Didáctica**. 3. ed. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 1991.

_____. Sobre a teoria da Transposição Didáctica: Algumas considerações introdutórias. **Revista de Educação, Ciências e Matemática** v.3 mai/ago 2013.

_____. **Esquisse d’une théorie formelle du didactique**. 1986. Disponível em <http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Esquisse_d_une_theorie_formelle_du_didactique.pdf>. Acesso em 19 de maio de 2020.

_____. A análise das práticas docentes na teoria antropológica do didático. Livre tradução. Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques: l'approche anthropologique. In.: **Recherches em didáctique des mathématiques**, vol. 19, nº02, pp. 221-266, 1999. Disponível em <http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=27>. Acesso em 19 de maio de 2020.

DAMEÃO, Ana Paula. **Interdisciplinaridade e formação inicial de professores: uma proposta metodológica**. 2018. 200f. Dissertação (Mestrado no Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2018. p.29.

MACHADO, Vera de Mattos. **Prática de estudo em Ciências: formação inicial docente na unidade pedagógica sobre a digestão humana**. Tese de doutorado em Educação. UFMS. 2011.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Sequência didática interativa: no processo de formação de professores**. Petrópolis: Vozes, 2013.

SCHNEUWLY, Bernard et al. **Gêneros orais e escritos na escola**. Tradução e organização Roxane Rojo e Glaís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado das Letras, 2004. (As faces da linguística aplicada).

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p. 23 cm.