



DESFAZENDO A IDEIA SUBSTANCIALISTA DE SOMBRAS NA EJA ATRAVÉS DO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO

Milton Batista Ferreira Junior¹, Paulo Henrique de Souza²

¹Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás/ miltonjr.fisica@gmail.com

² Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás / phsouzas@gmail.com

Resumo:

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa desenvolvida em uma turma de secretariado na modalidade Proeja cujo objetivo foi desconstruir a ideia substancialista de sombra utilizando a metodologia de ensino de Ciências por investigação. A escolha da metodologia se deu pelo fato de haver uma aproximação das orientações dadas pelos documentos oficiais que regem o ensino de Ciências na referida modalidade com a teoria da metodologia selecionada. Os resultados apontam que a metodologia auxiliou para o que o nosso objetivo fosse alcançado com êxito, permitindo-nos inferir que esse método deve ser amplamente discutido e debatido entre os profissionais que atuam em tal modalidade de ensino.

Palavras-chave: EJA; ensino de Ciências por investigação; sombras.

1. Introdução

Os documentos oficiais que normatizam a educação brasileira no que tange o ensino de Ciências apontam para a necessidade das metodologias de ensino contemplarem o método científico no como conteúdo a ser ensinado. Esses remetem o ensino de Ciências, tanto na modalidade “regular” quanto a Educação de pessoas Jovens e Adultas (EJA) aos pressupostos do ensino de Ciências por investigação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, por mais desatualizado que esteja, porém ainda se faz atuante, destacam a investigação e compreensão, linguagem física e comunicação, e contextualização histórico e social, como competências a serem exploradas no ensino de Física pautadas na questão “para quê ensinar Física?” de modo que seja possível atribuir um significado ao que se ensina sobre Física (BRASIL, 2000).

Sobre a relação didática, as Orientações Curriculares do Ensino Médio orientam que o professor deve desenvolver situações que estimulem os aprendizes a elaborarem hipóteses de modo a levarem a construção de modelos científicos através de situações problemas. Ainda nesse viés, o documento orienta que o ensino de Física deve ser pensado através do processo situação-problema-modelo (BRASIL, 2006, p. 49-53).

Na EJA, não é diferente. Suas bases legais orientam que o ensino na referida modalidade deve superar a verticalidade imposta pela organização social da instituição escola e que “todas as estratégias didático-pedagógicas, em síntese, quando adotadas criticamente, podem melhor dimensionar o fazer escolar na EJA e a participação dos estudantes” (BRASIL, 2008).

Em relação ao rompimento da verticalidade Freire (1997) aponta a “dialogicidade” como essência da educação como prática da liberdade. Nessa vertente entende-se que o educador, dialógico, problematizador, organiza o conteúdo programático a fim de acrescentar ao educando os elementos científicos que lhes foram concebidos de forma desestruturada. Acreditamos que em uma proposta baseada na investigação permite ao professor desenvolver a dialogicidade com o conteúdo programático da EJA, que através de uma relação de “colaboração” educador e educando transformam o mundo.

A Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos (PCNEJA) para o ensino de Ciências destaca a nova perspectiva dada ao termo “conteúdo” pelos PCN, para além dos conceitos científicos, ou seja, tudo o que o professor ensina faz parte do conteúdo. Desse modo, o ensino de procedimentos é fundamental e deve acontecer por meio de diferentes métodos ativos, que favoreçam o desenvolvimento de habilidades, tais como:

Observar e experimentar fenômenos, verificando regularidades; elaborar e validar hipóteses; organizar dados e informações por meio de desenhos, tabelas, gráficos ou esquemas; comparar idéias ou observações de fenômenos; analisar, sintetizar, interpretar e comunicar informações; produzir texto informativo utilizando linguagem corrente e terminologia adequada; interpretar problemas, discutir propostas etc (BRASIL, 2002, p.90).

Dessa forma é importante o desenvolvimento de uma estratégia de ensino que viabilize a exploração dos procedimentos destacados e estratégias de ensino que ofereçam ao educando subsídios conceituais que lhe permita avaliar e decidir se seu comportamento é ou não adequado, para isso o ensino de Ciências deve incentivar a “curiosidade, respeito à diversidade de opiniões, persistência na busca e compreensão das informações e das provas obtidas por investigação, valorização da vida em sua diversidade, preservação do ambiente, apreço e respeito à individualidade e coletividade” (BRASIL, 2002, p. 93).

Nosso objetivo foi planejar, desenvolver e analisar uma aula para uma turma de EJA sobre sombras baseada nos pressupostos do ensino de Ciências por investigação, acreditando que essa metodologia aproxima o ensino de Física às exigências preconizadas nos

documentos oficiais da referida modalidade de ensino. A compreensão correta desse conceito viabiliza o entendimento de vários tópicos relacionados ao ensino de Física, como por exemplo eclipses, fases da lua, dia e noite.

2. Metodologia

A aula foi planejada baseada no trabalho de Gonçalves e Carvalho (1995), em que as autoras descrevem uma atividade de caráter investigativo com objetivo de fazer com que crianças desconstruíssem a ideia substancialista de sombras. Para isso, utilizaram a metodologia conhecida como ensino de Ciências por investigação, tendo como ponto de partida para a realização da atividade um problema, para solucionar o problema é disponibilizado materiais manipulativos que permitem as crianças levantarem hipóteses e testarem essas hipóteses chegando à conclusões a respeito do problema proposto.

Nosso propósito foi desenvolver uma atividade similar com uma turma de secretariado na modalidade Proeja do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Jataí. A turma era constituída de nove alunas com idades entre dezenove à cinquenta anos. A aula foi gravada apenas em áudio, pois algumas alunas não permitiram que fossem filmadas. Esse áudio nos serviu como fonte de registro para que pudéssemos interpretar os dados com base em nosso referencial teórico.

Os dados coletados nessa pesquisa foram interpretados à luz da análise de conteúdo de Bardin (2004). Para isso, desenvolvemos categorias para a análise dos episódios de ensino: (1) Apresentação de conhecimento prévio; (2) Levantamento de hipóteses e/ou testagem das mesmas; (3) Elaboração de explicações causais e científicas; (4) Apresentação de conflitos cognitivos; (5) Compreensão do fenômeno; e (6) Atitudes.

Planejamos a atividade para que ela se iniciasse com a proposição do problema: É possível formar sombras iguais com objetos de formatos diferentes? Após a colocação do problema foi instigado um pequeno debate sobre as possibilidades, para que se pudesse avaliar o conhecimento prévio das alunas. Em seguida é apresentado os materiais (ver figura 1) que seriam utilizados para a solução do problema. Após a manipulação do material as alunas deveriam explicar como fizeram para atingirem o efeito desejado. Em uma etapa posterior da metodologia, na contextualização foi trabalho um vídeo sobre eclipses.

Nessa metodologia o professor deve assumir uma postura de “guia” na atividade. Ele deve estar atento aos objetivos conceituais e atitudinais. Seu principal objetivo é construir um ambiente que oportunize aos alunos o levantamento e a testagem de hipóteses e estimular, através da observação e de pequenos questionamentos, que o aluno passe da ação manipulativa à intelectual mediada pela argumentação entre colegas e professor (CARVALHO, 2013a).



Fig. 1: material utilizado para o desenvolvimento da aula

3. Resultados

Problema e manipulação

Após a proposição do problema, enquanto manipulavam os objetos foi possível perceber as concepções prévias e como o professor é importante para ajudar na reconstrução do conhecimento.

Quadro 1: 1º episódio

<i>Turno</i>	<i>Falas transcritas</i>	<i>Categoria evidenciada</i>
8	A4: “olha... com esses aqui [segurando círculos, grande e pequeno, da mesma cor] dá certo...”	1 e 2
9	P: “hum... as sombras ficaram iguais?”	
10	A1: “sim... é só eu colocar esse aqui [segurando o círculo pequeno] mais perto da luz e esse [círculo grande] mais longe...”	3
11	P: “troquem os formatos... peguem um quadrado e um círculo...”	
12	A1: “ah... aí num dá professor... olha aqui...”	1 e 4

Quando as alunas escolhem objetos de mesmo formato e mesma cor fica evidente que elas possuem uma concepção substancialista de sombra, ou seja, a concepção que a sombra depende do objeto (PIAGET, 1934 apud GONÇALVES; CARVALHO, 1995). No mesmo episódio a interação do professor com o grupo é fundamental para que se construa nova concepção (turno 11). Foi possível perceber que essa interação faz com que haja conflito devido à existência de concepções prévias (turno 12). Em seguida percebemos que houve a superação do conflito por meio da manipulação dos materiais.

Quadro 2: 2º episódio

<i>Turno</i>	<i>Falas transcritas</i>	<i>Categoria evidenciada</i>
15	A1: “consequimos professor...”	
16	P: “como?”	
17	A1: “olha... a gente precisa colocar eles meio em pé [movimentando as formas e demonstrando para o professor]... Viu?”	3
18	P: “sim... agora pegue as mesmas formas [quadrado grande e círculo pequeno] só que um pequeno e outro grande...”	

Esse episódio evidencia a satisfação ao conseguir resolver o problema quando há um desafio (turno 15). Esse grupo de alunas, mesmo acreditando não ser possível resolver a nova situação proposta (turno 12), se manteve ativo até conseguir solucionar o problema. Sempre que a solução era atingida o professor propunha novas situações desafiadoras (turno 18).

Carvalho (2013a, p. 11) destaca a importância dos problemas ou “desafios” em atividades investigativas salientando que “não pode ser algo que os espantem, e sim provoque interesse de tal modo que se envolvam na procura de uma solução e essa busca deve permitir que os alunos exponham os conhecimentos anteriormente adquiridos sobre o assunto”.

Tomada de consciência e explicações

Quando todos os grupos terminaram as manipulações, foi pedido às alunas que retomassem seus lugares e que explicassem como fizeram para resolver o problema. Quando o aluno é incitado a falar como fez para resolver o problema ele pode tomar consciência dos procedimentos que teve que executar, “estabelecendo conexões entre suas ações e as reações dos objetos” (CARVALHO et al, 2009, p.20).

Quadro 3: 3º episódio

<i>Turno</i>	<i>Transcrições das falas</i>	<i>Categoria evidenciada</i>
19	P: “então... agora vocês precisam me explicar como fizeram para resolver o	

	problema... o problema era conseguir sombras iguais com objetos diferentes... como que vocês fizeram? Como vocês manipularam esses objetos... formas... para conseguirem resolver esse problema?	
20	A3: “movimentando os objetos e com a luz...”	3
21	P: “com a luz? Movimentando o quê?”	
22	A3: “no caso aqui os objetos [mostrando o aparato experimental]...”	3
23	A5: “o determinante foi a iluminação... um pouco mais baixa um pouco mais alta...”	3 e 5
24	P: “como que vocês conseguiram? [Pergunta direcionada para o grupo que tinha como integrantes A1 e A4]”	
25	A1: “quando coloca o menor mais próximo ele fica do mesmo tamanho do maior... ou então quando coloca ele de pé... mesmo sendo diferente... fica igual... por ai!”	3
26	P: “o grupo de vocês? [Pergunta direcionada para o grupo que tinha como integrante A2, A3 e A5]”	
27	A2: “a gente pegou dois objetos de tamanhos diferentes... um mais próximo da luz... e o outro mais longe... e ai deu o mesmo tamanho de sombra...”	3
28	P: “certo... meninas vocês perceberam alguma coisa em relação a cor do objeto... e a formação da sombra?”	
29	A5: “sim... com objeto mais escuro a sombra ficou mais escura... e o branco ficou mais claro...”	
30	A1: “eu não!”	
31	A4: “não... porque nós tentamos deixar no mesmo padrão... mesmo sendo objetos um de uma cor e o outro de outra cor... nós tentamos deixar a sombra do mesmo jeito...”	

Percebemos que há diferentes níveis de explicações, algumas evasivas (turnos 20 e 22), umas mais intuitivas (turno 29) e outras baseadas em evidências (turnos 23, 25, 27 e 31). É preciso ficar atento às diferentes formas de explicações, buscando fazer com que os alunos deem explicações baseadas nas observações, pois segundo Cappechi (2013, p.61) no contexto da aula de Ciências é necessário “uma argumentação baseada na apresentação de evidências, já que estas são tipicamente valiosas para a comunidade científica”.

Nesse episódio foi possível perceber a tomada de atitude (turno 23), ao mesmo tempo em que explica, conclui, afirmando o que foi “determinante” para o efeito desejado. A objetividade é uma das atitudes esperadas em uma atividade investigativa. Já no turno 31, A4 descreve a tentativa de controlar as variáveis que é uma atitude típica ao se fazer Ciência.

A dúvida gerada pela A5 no turno 29, fez com que o professor solicitasse uma nova manipulação para que se observasse o que foi destacado por A5, para em seguida poderem chegar a um consenso. Para Carvalho (2013b, p. 12) o “erro nessa etapa é importante para separar as variáveis que interferem daquelas que não interferem na resolução do problema, os alunos precisam errar, isto é, propor coisas que pensam, testá-las e verificar que não funcionam”. Nesse tipo de atividade o professor não pode se posicionar a favor ou contra aos

argumentos, e sim pensar em estratégias para que as ideias intuitivas se aproximem o máximo das ideias científicas.

Logo após esse momento procura-se formalizar o conceito de sombra junto com as alunas, chamando atenção para o aspecto tridimensional da sombra.

Quadro 4: 4º episódio

<i>Turno</i>	<i>Transcrições das falas</i>	<i>Categoria evidenciada</i>
53	P: “essa região todinha abaixo do objeto [professor apontando com a mão] tem luz?”	
54	A5: “não porque o objeto bloqueia a luz... no lugar que tem a sombra é ausência de luz...”	3 e 5
55	P: “e se você segurar o objeto a essa distância da fonte luminosa... e ir distanciando... aproximando... o que acontece com a sombra, ela aumenta ou diminui? [P com o objeto na mão levanta e abaixa o objeto]”	
57	A6, A8, A3: “aumenta e diminui...”	
57	P: “mas aumenta só lá no papel [anteparo]?”	
58	A1: “não... ela fica desde o objeto até lá no papel...”	3 e 5
59	P: “isso! Ela fica do objeto ao papel... e se esse objeto fosse transparente eu conseguiria fazer sombra?”	
60	A3: “não...”	5
61	A6: “conseguiria... mas... não tão intensa...”	5
62	P: “se fosse um material igual aquele que a gente usou na semana passada...”	
63	A6: “um vidro meio transparente... só que o vidro estava meio sujo... então houve um pouco de bloqueio da luz...”	3, 5 e 6
64	P: “agora me respondam... o que é sombra?”	
65	A6: Ausência de luz.	5

No turno 54, A5 explica com confiança o que é a sombra. Nesse episódio há explicações mais elaboradas que no episódio anterior. Nos turnos 61 e 63, A6 responde o questionamento avaliando uma situação de contorno do procedimento experimental. Podemos perceber que a aluna deu indícios de que compreendeu que para obter sombra é necessário que algo impeça a passagem da luz, no caso citado, partículas de poeira. Nos turnos 54 e 63 podemos destacar três categorias, ao mesmo tempo em que explicam os fenômenos, há também a conclusão com confiança e precisão nas justificativas dadas.

No episódio a seguir destacamos o momento em que a ideia substancialista de sombra é desconstruída.

Quadro 5: 5º episódio

<i>Turno</i>	<i>Falas transcritas</i>	<i>Categoria evidenciada</i>
82	P: “e aí quando eu pedi para vocês fazerem sombras iguais com objetos diferentes o que vocês concluíram com isso?”	

83	A1: “que a sombras deles ficaram iguais mesmo sendo diferentes...”	5
84	P: “os objetos são diferentes... então a sombra de um quadrado pode não ser um quadrado?”	
85	A3: Pode.	5
86	P: “e a sombra de um círculo...”	
87	A3: Vai depender da forma como ele é posicionado sobre a luz.	3 e 5

Quando A3 explica e conclui que a sombra depende da posição do objeto em relação à fonte luminosa é desfeita a concepção que a sombra é imagem do objeto. O papel do professor é fundamental nessa etapa, é ele quem precisa conduzir a turma para que as ideias sejam organizadas para que se chegue ao objetivo esperado. Nesse sentido chamamos a atenção para o papel da mediação destacado por Vygotsky que em “termos genéricos é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento” (OLIVEIRA, 2002, p. 26).

Aplicações e contextualização

Em uma atividade investigativa é importante que o conteúdo explorado tenha significado para o aluno. Esse significado vai se constituindo quando o aluno percebe que o conteúdo explorado na atividade está presente em seu cotidiano. Existem várias estratégias para que se atinja essa fase da atividade investigativa, desde questionamentos simples como “No seu dia a dia onde vocês podem verificar esse fenômeno?” ou uma estratégia mais elaborada, como a leitura de textos, dependendo do objetivo do professor (CARVALHO, 2013b).

Como trabalhamos com um público adulto, buscamos essa contextualização de duas formas, pedindo às alunas que expressassem as possíveis aplicações dos conceitos estudados e em seguida era feita a leitura de um texto ou era passado um pequeno vídeo que mostrasse uma aplicação científica sobre o fenômeno.

Para iniciar o debate sobre as aplicações do conceito de sombras questiona-se sobre a medida do tempo quando relógios não eram instrumentos comuns. As alunas afirmam que era olhando para a posição do sol. Em seguida a eficácia da medida é colocada em debate.

Quadro 6: 6º episódio

<i>Turno</i>	<i>Falás transcritas</i>	<i>Categoria evidenciada</i>
109	A3: “eu acho que funciona... mas não tão bem...”	2
110	A1: “é... porque se o tempo estiver nublado como que a gente vai ver a hora...”	1 e 3
111	A2: “e a noite como vamos ver a hora?”	1

112	A6: “e também o sol nunca nasce na mesma posição...”	3
113	A5: “porque tem também as estações do ano... que ele vai nascer sempre um pouco diferente...”	3

Nos turnos 109, 110 e 111, as alunas questionam a eficiência do relógio solar a partir de suas experiências cotidianas. Já nos turnos 112 e 113, vemos indícios de explicações científicas, em que as alunas relacionam a ineficácia do relógio solar com a posição do sol em relação à Terra ao longo do ano, fazendo com que as leituras sejam diferentes por causa da projeção da sombra. Nesse momento chama-se a atenção para o mundo moderno em que a medida do tempo é determinante para a sociedade.

Além dessa discussão, foi projetada na sala de aula uma reportagem disponível no *youtube* sobre eclipses lunares disponível em: <http://tvuol.uol.com.br/video/veja-como-acontece-um-eclipse-lunar-fenomeno-sera-no-dia-15-4024E1B376ADCB11326/>. Esse vídeo foi selecionado pensando em seu potencial para a aula seguinte sobre refração da luz, pois ele explicita como a Lua é vista em um eclipse lunar (cor que a Lua apresenta devido à refração e dispersão da luz na atmosfera terrestre), porém esse detalhe não foi percebido. Também explica como acontecem eclipses lunares e solares. A seguir é solicitado às alunas que explicassem o que entenderam sobre eclipses.

Quadro 7: 7º episódio

<i>Turno</i>	<i>Falas Transcritas</i>	<i>Categorias evidenciadas</i>
117	A1: “é quando a lua entra na frente do sol então ela bloqueia a luz que chega do sol na terra... o objeto meio que bloqueia a luz...”	3 e 5
118	A3: “os três entra em alinhamento [se referindo ao Sol, a Terra e a Lua]...”	3
119	A2: “a terra é maior do que a lua... ela cobre a lua...”	3 e 5
120	P: “o que significa cobrir a lua?”	
121	A5: “a sombra...”	3
122	P: “aí se a lua entrar na sombra da terra o que acontece?”	
123	A5: “ela se esconde...”	5
124	P: “e nós a enxergaríamos?”	
125	A5: “não...”	5
126	P: “por que?”	
127	A5: “porque bloqueou a luz...”	5
128	P: “porque bloqueou a luz dela... e nós só enxergamos a lua por quê?”	
129	A7: “por causa do sol.”	5

Nesse episódio é possível perceber que as alunas compreenderam que o eclipse acontece devido o alinhamento dos astros (turno 118) e quando um dos astros (Terra e Lua) entra no cone de sombra do outro (turnos 117, 119, 123). Relacionar o conteúdo com o

cotidiano é fundamental numa atividade investigativa, visto que atividades desenvolvidas neste enfoque devem ultrapassar a simples manipulação de materiais. É importante que se aproveite essas “atividades de conhecimento científico para tratar situações familiares para os alunos, estimulando-os a pensar sobre seu mundo físico e relacionar as ideias desenvolvidas em sala de aula com seu cotidiano” (CARVALHO et al, 2009, p. 40).

4. Considerações finais

Compreender o que significa EJA socialmente, politicamente e historicamente é fundamental para que haja mudanças no ensino desse seguimento e isso só acontecerá quando a formação dos profissionais da educação que atuam nessa modalidade abordar no seu escopo teórico reflexões sobre a EJA. Pensamos que só assim o “aligeiramento” deixará de ser maquiado pela seleção de conteúdo, muito das vezes sem uma análise crítica, devido à carga horária reduzida.

Percebemos que a metodologia explorou todas as habilidades preconizadas na legislação e contribuiu para que nosso objetivo fosse alcançado com êxito, a desconstrução da ideia substancialista de sombras apresentadas por crianças que também se faz presente em adultos. O sucesso deste trabalho nos permite inferir que essa metodologia de ensino deveria ser conhecida pelos profissionais da educação que atuam na referida modalidade de ensino, seja através de cursos de capacitação ou que mais pesquisas explorando essa metodologia na EJA sejam estimuladas.

Dar voz e permitir que os sujeitos da EJA se expressem livremente através de uma atividade guiada é valorizar o conhecimento de mundo desses sujeitos, é estimular a auto-estima dessa parcela da população que sofreu e sofre com a exclusão social, é desenvolver habilidades que permitem a compreensão do mundo científico em uma linguagem simples e acessível desfazendo o preconceito instaurado socialmente de que Ciências e principalmente a Física é algo inacessível a determinadas classes sociais.

5. Referências

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)*. Brasília: MEC, 2000.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos: segundo seguimento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série*. Brasília: MEC, v. 3, 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretara de Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio*. Brasília: MEC, v. 2, 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. *Desafios da Educação de Jovens e Adultos no Brasil: Documento Base Nacional*. Brasília, 2008.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

CAPECCHI, Maria Candida Varone de Moraes. Problematização no ensino de Ciências. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org). *Ensino de Ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 21-39.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. *Termodinâmica: um ensino por investigação*. São Paulo: FEUSP, 1999. 123 p.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). *Ensino de Ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013a. p. 1-20.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Critérios estruturantes para o ensino das Ciências. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). *Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Cengage Learning, 2013b. p. 1-17.

GONÇALVES, Maria Elisa Rezende; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. As atividades de conhecimento físico: um exemplo relativo à sombra. *Cad. Bras. Ens. Fis.* v.12, n.1, p.7-16, 1995.

OLIVEIRA, Marta Kohl. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico*. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2002.