

UTILIZANDO O CONTEXTO AMAZÔNICO COMO SUBSÍDIO PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA SOBRE O REINO FUNGI

Francislene Gogônia Florez¹
Jonei Grande Carvalho²
Paulo Torres Neto³
Ana Lúcia Garcia Chayen⁴
Iatiçara Oliveira da Silva⁵

RESUMO

A cidade de Tabatinga-AM está localizada em pleno Bioma Amazônia. Apesar disso, durante nosso período de estágio curricular supervisionado, verificamos que a natureza que nos cerca está muito longe das aulas de Ciências e Biologia em nossa cidade. Por isso, neste trabalho, procuramos desenvolver uma metodologia de ensino-aprendizagem sobre o Reino Fungi, utilizando o conhecimento prévio dos estudantes a partir de seu contexto local, em busca de uma aprendizagem significativa. A metodologia aplicada foi a pesquisa-ação através do desenvolvimento de uma sequência didática envolvendo as modalidades didáticas: excursão, aula de campo e apresentação de seminários. Os resultados indicam que a metodologia de ensino-aprendizagem desenvolvida a partir de elementos da natureza amazônica e do protagonismo dos alunos na construção do próprio conhecimento é uma forma inovadora e exitosa de proceder no planejamento de uma aula que vise alcançar a aprendizagem significativa sobre esse tema ou qualquer outro. Consideramos ainda que unir a pesquisa à ação faz-se necessário para desenvolver o conhecimento e a reflexão constante sobre a experiência de aprendizagem, tornando a teoria como parte indissociável da prática, levando à mudança de percepção ou de comportamento num movimento recursivo.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa, Amazônia, Contexto Local.

INTRODUÇÃO

A criação de metodologias de ensino eficazes é uma preocupação recorrente que acompanha a própria geração do conhecimento. Para Ausubel (2002), a aprendizagem significativa é um processo através do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica. A

¹Graduada em C. Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, francilene_tbtcb@hotmail.com;

²Graduado em C. Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, jonei_carvalho@hotmail.com;

³Especialista em Educação. ptorresneto@email.com;

⁴Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática, pela REAMEC. Professora da Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas – CESTB/UEA, anatorresbiologa@yahoo.com.br;

⁵Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática, pelo PECIM/UNICAMP. Professora da Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas – CESTB/UEA, iaticara@gmail.com.br.

aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se ancora em conceitos ou proposições relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

Na prática pedagógica, o que acontece é que, quando a cultura da ciência que está sendo ensinada se harmoniza com a cultura dos estudantes, as visões de mundo desses indivíduos são consideradas. Ao contrário, quando a cultura dos estudantes é incompatível com a cultura da ciência, o ensino tende a não aceitar as visões de mundo dos estudantes, forçando-os a rejeitarem os seus pensamentos. Como consequência, os estudantes terminam por não compreenderem a natureza do conhecimento científico, sendo levados a crer que a ciência é propriedade de alguns sábios, ao invés de um produto passível de revisão social (OGAWA, 2010).

O ensino tradicional, limita-se a memorização de fatos e conceitos, e acaba por não ser uma aprendizagem significativa na disciplina de Ciências, uma vez que, o aluno deixa de ir em busca do conhecimento e passa a assimilar preposições e teorias já existentes. Na maioria das vezes, o professor se baseia pelo conteúdo que se encontra nos livros didáticos e não percebe ou ignora as diferenças contextuais, pois para que o processo de aprendizagem seja efetivo, deve-se ter em conta o contexto cultural da sociedade de quem os necessita, o qual proporciona os cenários para que o ensino seja útil.

Uma vez que, quando o aprendiz, se depara com um novo corpo de informações pode decidir absorver esse conteúdo de maneira literal e desse modo, a sua aprendizagem será mecânica, e só conseguirá reproduzir esse conteúdo de maneira idêntica a aquela que lhe foi apresentada, neste caso, segundo Ausubel (2002), não existiu um entendimento da estrutura da informação que lhe foi apresentada, e o aluno não conseguirá transferir o aprendizado dessa informação para a solução de problemas equivalentes em outros contextos.

No entanto, quando o aprendiz tem pela frente um novo corpo de informações e consegue fazer conexões entre esse material que lhe é apresentado e o seu conhecimento prévio em assuntos correlatos, ele estará construindo significados pessoais para essa informação, transformando-a em conhecimentos significativos sobre o conteúdo (AUSUBEL, 1982; AUSUBEL, 2002).

A aprendizagem mecânica limita o conhecimento, não estimula a criação de novas ideias, fica presa ao conteudismo que promove técnicas de decoreba. Diante disso, existe há necessidade de trabalhar com uma metodologia que estimule e valorize o conhecimento prévio dos alunos, instigando-os a expor a suas experiências vividas.

Com o intuito de preencher essas lacunas, promove-se pela utilização do conhecimento prévio, no ensino de Ciências e Biologia, como uma ferramenta de mobilização cognitiva e

afetiva do aluno para a percepção do novo conhecimento curricular (COSTA, 2008). Haja vista, que a aprendizagem significativa não acontece apenas à retenção da estrutura do conhecimento, mas desenvolve a capacidade de transferir esse conhecimento para a sua possível utilização em um contexto diferente daquele em que ela se concretizou. (COSTA, 2008).

Este trabalho foi realizado com o objetivo de desenvolver uma metodologia, de ensino aprendizagem do Reino Fungi, utilizando o conhecimento prévio dos estudantes em seu contexto local, em busca de uma aprendizagem significativa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de Estudo

O município de Tabatinga está localizado no oeste do estado do Amazonas, na tríplice fronteira entre Brasil-Colômbia-Peru, possui uma área de 3,225,064 km², sua população, de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2013) é de 58.314 habitantes, sendo o município mais populoso da microrregião do Alto Solimões, com uma densidade de 18 habitantes por Km². Possui uma altitude de 73 metros, Latitude 4° 15' 12" Sul Longitude: 69° 56' 19" Oeste, clima equatorial, quente e úmido.

Este estudo foi realizado na Escola Estadual Duque de Caxias, localizada na Avenida Pernambuco, s/n, Vila Militar, área urbana do município de Tabatinga/AM. O nível econômico dos estudantes varia entre média e baixa renda, visto que, é uma das escolas que possui pais de situação econômica diversificada, desde políticos até pais que não trabalham e que são ajudados pelo governo federal, com ajuda da bolsa família.

População Amostral

Os participantes da pesquisa serão os alunos da turma "A" do 2º ano do ensino médio vespertino, que conta com 35 estudantes, entre 14 e 17 anos, sendo 17 meninos e 18 meninas.

Metodologia

Empenhados na tarefa de desenvolver uma abordagem correlacionando o conhecimento empírico ao conhecimento científico para uma melhor assimilação e compreensão dos conteúdos de Ciências e Biologia, trabalhados nas escolas, opta-se pela pesquisa ação, por ser uma ferramenta metodológica com potencial em pesquisas de cunho qualitativo, na qual planeja-se, programa-se, descreve-se e avalia-se, uma mudança para melhorar uma prática já existente. A pesquisa-ação distingue-se da pesquisa científica, principalmente porque a

pesquisa-ação no decorrer da investigação, pode alterar o que está sendo pesquisado (TRIPP, 2005).

A concepção de pesquisa-ação empregada durante o desenvolvimento deste estudo pauta-se na pesquisa como decorrência de um processo que valoriza a construção cognitiva da experiência, sustentada pela reflexão crítica coletiva. A pesquisa-ação procura unir a pesquisa à ação, isto é, desenvolver o conhecimento e a reflexão constante sobre a experiência, tomando a teoria como parte indissociável da prática, portanto, ensejando a mudança de percepção ou de comportamento num movimento recursivo.

No processo da pesquisa-ação a participação dos integrantes é condição necessária para a mudança. Nesse caso em particular, será utilizada como ferramenta de coleta de dados, a observação participativa, neste caso em particular os participantes não serão informados a respeito da pesquisa.

Dentre as particularidades entre a pesquisa-ação e a pesquisa qualitativa tem-se o ambiente natural como fonte direta de dados; o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação como o processo é muito maior do que com o produto; o significado que as pessoas dão as coisas e a sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; e a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. Ditas características, permite descrever e interpretar as construções e as representações mentais feitas pelos discentes em formação. As informações prestadas pelos discentes não serão apenas instrumentos para informar, compreender, mas para esclarecer e conduzir à elucidação das relações que estabelecem do tema, com o conhecimento cotidiano.

Não obstante, os propósitos da pesquisa-ação colaboram para um envolvimento efetivo pesquisador/participante para a transformação da realidade, tendo em vista a melhoria das condições.

Partindo desta premissa, o maior objetivo da pesquisa-ação é proporcionar novas formas de se relacionar com as informações, novos modos de gerar conhecimento numa perspectiva de trazer melhorias e soluções viáveis para toda a coletividade. Pois, o conhecimento não é somente para informar, mas, principalmente, para conscientizar o grupo tendo em vista que neste tipo de pesquisa os sujeitos também são construtores de conhecimentos, ou seja, constituem-se sujeitos ativos e autônomos no processo de produção do saber social e científico.

O conteúdo foi planejado de acordo com a Sequência Didática, proposta por Zabala (1998). Dentre as quatro unidades didáticas apresentadas pelo autor, usou-se a unidade quatro, por ser a mais adequada para a obtenção de uma aprendizagem significativa, por requerer a participação constante do aluno, desenvolvendo suas habilidades através de uma série de

técnicas, ao mesmo tempo em que ficaram frente a uma série de situações-problema que resolveram utilizando o conhecimento popular como uma ferramenta de mobilização cognitiva e afetiva para a percepção do novo conhecimento (COSTA, 2008), pois é muito mais fácil assimilar o objeto de estudo, quando o associamos a algo do nosso cotidiano.

De acordo com Zabala (1998), a aprendizagem é uma construção pessoal realizada com a ajuda de outras pessoas, através da qual, pode-se atribuir significado a um determinado objeto de ensino, dependendo muito do interesse, disponibilidade, dos conhecimentos prévios e do interesse do aluno.

Esta unidade propicia o desenvolvimento de três habilidades, denominadas pelo autor, de indicadores de desempenho, a primeira é a que o aluno deve saber, neste caso é a retenção do conteúdo; segundo, o que ele deve saber fazer, que são as habilidades que deve desenvolver a partir da retenção daquele conteúdo e por último o que o aluno deve ser, este diz respeito à formação ética do aluno.

O conteúdo, abordado, Reino Fungi, seguiu o disposto na 2ª unidade do livro didático *Biologia: Seres Vivos, Anatomia e Fisiologia Humana*, dos autores Antoni Pezzi, Ossowki Gowdak e Neide Simões Mattos, 1ª edição, editora FTD, 2010, que abrange o capítulo 06 do livro. Dessa forma, o planejamento consistiu em adaptar esse tema, visando o desenvolvimento de uma metodologia de ensino que propiciasse uma aprendizagem significativa sobre o conteúdo abordado, cujo objetivo foi mostrar a importância destes seres vivos para o ambiente e para os seres humanos, como também alguns problemas causados por eles. Vale ressaltar, que o livro didático foi usado simplesmente para seguir a ordem temática dos conteúdos, sendo que as informações foram trazidas pelos discentes e autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira aula, solicitamos aos alunos que escrevessem em uma folha de papel o que sabiam sobre os fungos, com o objetivo de avaliar o conhecimento prévio dos estudantes. eles levaram cerca de vinte minutos para escrever o que sabiam a respeito do tema, após escreverem na folha de papel, cada aluno individualmente leu o que sabia a respeito do Reino Fungi.

Alguns alunos mencionaram que os fungos eram responsáveis por certas doenças, como micoses de pele, unhas e também disseram que os fungos causavam a doença conhecida como “sapinho”, outros alunos disseram que os fungos tinham uma textura “gosmenta e nojenta”. Partindo dos conceitos dados pelos alunos, percebeu-se que os estudantes conheciam o tema, mas, os mesmo, não sabiam caracterizar os aspectos científicos, como o nome da família

responsável pelas patologias fúngicas, mas de fato sabem quais são as doenças causadas por fungos e que acometem o homem, o que muito certamente esteja relacionado com o fato de que essas patologias apresentam-se muito em nosso cotidiano dado a elevada umidade e temperatura de nossa região, condições perfeitas para a proliferação dos mesmos, levando-nos a acreditar que aspectos do contexto local, quando bem explorados podem contribuir para uma aprendizagem significativa.

Também é importante destacar que a turma ficou muito empolgada ao lerem o que escreveram para os demais colegas da classe, tendo em vista que todos falaram sobre o mesmo tema, cada um registrou de uma forma diferente o que sabia, o que foi muito interessante porque nenhum dos conceitos se repetiram. Nesse sentido, Pacca e Scarinci (2010, p. 717), destacam que “O aprendizado se dá quando o aluno reconhece o pensamento dele dentro do contexto. Porque comigo é assim. Aqui, quando eu não falo, mas depois reconheço as ideias que eu tive em alguma fala, faço conexões, aprendo”.

Portanto, fica evidenciado, que o aluno tem mais facilidade de aprender, quando o mesmo assimila a sua ideia com o que o professor fala em sala de aula. Além da questão da assimilação, a didática adequada na condução do ensino permite aproximar o aluno do objeto, recuperando este último de sua dimensão meramente abstrata. Ao posicioná-lo junto ao cotidiano do aluno, o objeto ganha utilidade imediata e, assim, a devida atenção e consideração necessária, ajudando a romper a barreira do grau de dificuldade que talvez envolva o assunto.

A primeira atividade desenvolvida em sala de aula mostrou-se, significativamente importante, não apenas para verificar o conhecimento prévio dos alunos, sobre o Reino Fungi, mais também foi crucial para planejar a aula de campo.

Para Kasilchik (2004), a maioria dos professores de biologia considera de extrema valia os trabalhos de campo e as excursões; no entanto, são raros os que realizam. Como toda atividade didática a excursão deve ter objetivos específicos que demandem a busca de informações em ambientes naturais, sem o artificialismo dos experimentos de laboratório, o que propicia uma experiência educacional insubstituível, segundo a autora.

Por sua vez, Eisner (1979) destaca que as excursões têm uma importante dimensão cognitiva e que também apresentam resultados expressivos que, embora não possam ser previstos com antecedência, são experiências estéticas e de convivência muito ricas e que variam de indivíduo para indivíduo. As relações de alunos e professores fora do formalismo da sala de aula acabam sofrendo modificações que perduram depois de volta à escola, criando um companheirismo oriundo de uma experiência comum e uma convivência muito agradável e produtiva.

Então, após a generalização do conteúdo realizada em sala de aula, e, partindo da premissa de que os alunos sabiam e reconheciam as características dos fungos elaborou-se uma aula de campo, com o intuito de que eles tivessem não apenas contato, mas que identificassem os diferentes tipos de fungos existentes na área de estudo, como uma maneira de aproveitar os elementos do contexto local para uma melhor abordagem do assunto.

Diante da necessidade de confirmar que os alunos não só sabiam descrever e conceituar de forma verbal, mas que também eram capazes de identificar o fungo em seu habitat, realizou-se uma aula de campo, em um terreno arborizado. A escolha do local se deu principalmente por ser um local muito próximo da escola e, portanto, não geraria custos com o transporte, sendo que levamos cerca de dez minutos à pé para chegar até ele. Destacamos que todas as etapas de preparação e planejamento de uma aula de campo/excursão assinaladas por Krasilchik (2004) foram obedecidas.

Antes de cada grupo se deslocar para registrar e coletar as amostras de fungos, foram passadas algumas instruções e cuidados ao explorar o local, com a intenção de prevenir acidentes.

Os alunos foram divididos em seis grupos, sendo que a conformação destes ficou a critério dos alunos, como uma forma de dar maior liberdade para que os alunos se sentissem à vontade para desenvolver o trabalho. A área a ser explorada tinha cerca de duas quadras de futebol de campo. Cada grupo escolheu um lugar diferente para explorar, sendo que cada vez que achavam uma amostra, os traziam para que os víssemos (Figs. 01 e 02). Fungos como orelhas-de-pau, gelatinosos e em forma cogumelo, foram fotografados e coletados pelos grupos, sendo que muitas das amostras coletadas foram encontradas em locais úmidos, nas superfícies de folhas e em pedaços de pau em decomposição (Figs. 03 e 04), sendo que um dos grupos ocasionalmente encontrou uma pequena colônia de fungos brancos e em forma de cogumelo, o que chamou bastante a atenção dos outros grupos que se deslocaram até o local para olharem.



Figura 01 - Alunos fotografando os fungos.
Fonte: Autores.



Figura 02 - Alunos atrás de fungos.
Fonte: Autores.

A reação da turma como um todo, foi além do esperado, pois um dos temores era que os alunos usassem a aula de campo apenas como lazer, mas os alunos se mostraram muito entusiasmados e à vontade ao desenvolverem as atividades.



Figura 03 - Fungos coletados pelos alunos.
Fonte: Autores.



Figura 04 - Superfície da folha com fungos.
Fonte: Autores.

Ao final da aula de campo, foi solicitado aos alunos que preparassem um seminário (avaliativo) com as informações trabalhadas em sala de aula, as coletas e fotografias realizadas na aula de campo, juntamente com uma pesquisa mais detalhada, a ser feita em casa, sobre o Reino Fungi.

Inicialmente havíamos planejado que todos os grupos se apresentariam no mesmo dia, porém no dia da apresentação nos deparamos com grupos de amostras de fungos em uma quantidade e variedade tão grandes, que nos obrigou a deixar que cada grupo usasse o tempo necessário para expor as suas amostras, o que de certa forma foi muito positivo, pois não se esperava que, os alunos fossem tão além em suas pesquisas.

Para a apresentação dos trabalhos os alunos montaram slides com muitas figuras e imagens obtidas na aula de campo, o que também impressionou bastante uma vez que os slides estavam muito didáticos e com poucos textos, sendo que os grupos se organizaram de uma forma que cada um sabia o que tinha que explicar sem necessidade de ficar lendo o slide o tempo todo, como normalmente acontece.

Os grupos levaram para sala de aula material rico e diversificado como material didático: pão mofado, fungos e um mamão em decomposição repleto de fungos, os grupos se aprofundaram bastante na pesquisa, cada componente falando sobre um aspecto do Reino Fungi. Apesar de o conteúdo ser abrangente, os mesmos conseguiram compactar o assunto falando só dos aspectos mais relevantes como: característica, tipos de fungos, doenças fúngicas etc.

No final da apresentação de um dos grupos, por exemplo, uma aluna mostrou e explicou o processo de bolor no pão e no mamão, sendo que de acordo com a aluna, ela colocou o mamão e um recipiente de plástico o fechou bem e o deixou por sete dias para o aparecimento das hifas até a formação do “mofo”, a mesma descreveu o experimento que realizou em casa e destacou os principais eventos ocorridos com o mamão durante os sete dias, como mudança de cor, odor e forma.

Na apresentação de um outro grupo, logo que entramos na sala-de-aula, nos deparamos com uma caixa de madeira (Figura 05) repleta de fungos de todas as cores, formas e tamanhos que eles próprios coletaram. Segundo seu relato durante a apresentação, os cogumelos, os orelhas-de-pau e os líquens foram recolhidos na estrada do Urumutum, na estrada do Roni e na comunidade Mafra, todos localizados em áreas afastadas da cidade de Tabatinga, evidenciando o empenho da equipe ao desenvolver a atividade.



..... **Figura 05** – Amostra dos fungos, coletados pelos alunos.
..... **Fonte:** Autores.

Com a apresentação dos grupos, notamos o esforço e dedicação que cada um fez para a elaboração do trabalho, o que ficou demonstrado pelo domínio e clareza do assunto de cada um ao falar.

Um dos pontos que consideramos importante mencionar é o fato de uma das alunas ter questionado que mesmo no calor que fazia no dia da coleta, não havia nenhuma orelha-de-pau morrendo, pois como eles costumam ler nos livros e pesquisas os fungos vivem em habitat úmido e, finalmente, os mesmos chegaram à conclusão que, de fato, os fungos habitam lugares úmidos, mas os mesmo também podem sobreviver por um período a climas quentes.

Dessa forma, consideramos que não só conseguimos atingir o nosso objetivo, mas também cativamos o aluno a ir em busca do conhecimento; fizemos com que alguns alunos se deslocassem para outro ambiente, fora do ambiente e horário escolar, que é outra questão importante porque o aluno está constantemente construindo o conhecimento a todo momento, inclusive fora da sala de aula.

Nossos resultados nos levam a considerar que, ao se discutir a educação, é de significativa importância avaliar os métodos mais eficazes para o aprendizado. Dada a complexidade de certos assuntos e a diversa capacidade de abstração dos alunos, a formulação de metodologias alternativas às tradicionais formas expositivas de conteúdo inspira especial atenção. Dentre essas metodologias, aquelas que visam aproximar o aluno do seu objeto de estudo, colocando-o como protagonista de experimentos e, assim, cooperador ativo da construção do seu conhecimento, apresentam um papel pedagógico relevante e, por vezes, subvalorizado.

Acreditamos que garantir a máxima circulação de informação possível sobre o assunto trabalhado, além de manter suas características socioculturais reais, sem se transformar em um objeto escolar vazio de significado social, é o papel dos educadores que somos, devendo utilizar todos os recursos que o meio nos proporciona, levando à construção de um cidadão crítico, autônomo e seguro de seu espaço nesta sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Generalizando, os objetivos foram atingidos e os resultados obtidos foram satisfatórios. A Sequência Didática proposta por nós foi trabalhada com êxito e os alunos desenvolveram todos os indicadores de desempenho, iniciando pelo conceitual, ao descreverem com as próprias palavras o que sabiam sobre o Reino Fungi; o procedimental, ao planejarem e montarem os seminários; e o atitudinal, quando trabalharam ativamente em todas as aulas, inclusive na aula de campo, demonstrando comprometimento, dedicação e participação em todas as atividades propostas por nós.

Nossos resultados indicam que metodologia de ensino-aprendizagem sobre o Reino Fungi desenvolvida partir de elementos da natureza amazônica e do protagonismo dos alunos em busca da construção do próprio conhecimento é uma forma inovadora e exitosa de proceder no planejamento de uma aula que vise alcançar a aprendizagem significativa sobre esse tema ou qualquer outro.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P. **A aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

AUSUBEL, D.P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2002.

BAPTISTA, G. C. S. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para as sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, 2010, p. 679-694.

COSTA, R. G. de A. Os saberes populares da etnociência no ensino das ciências naturais: uma proposta didática para aprendizagem significativa. **Revista Didática Sistêmica**, v. 8, 2008, p. 162-172.

EISNER, E. W. **The educational imagination: On the design and evaluation of school programs**. New York: Macmillan, 1979.

Instituto Brasileiro De Geografia Estatística – IBGE. (www.ibge.gov.com.br) acesso em 03/06/2014.

KRASILCHIK, M. 2004 **Prática de Ensino de Biologia**, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. 78pp.

OGAWA, M. Science education in a multiscience perspective. **Science Education**, New York, v. 79, n. 5, p. 583-593, 1995.

PACCA, L. A. J.; SCARINCI, A. L. O que pensam os professores sobre a função da aula expositiva para a aprendizagem significativa. **Ciência & Educação** (Bauru), vol. 16, núm. 3, 2010, pp. 709-721.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, set./dez. 2005, p. 443-466. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.