

OFICINA DE CULTIVO DE FUNGOS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE MICOLOGIA.

Ítalo Fernando da Costa Melo¹

Cynara Cruz Carmo²

Resumo: Pesquisas na área do Ensino de Ciências apontam alguns fatores que podem gerar dificuldades no processo de aprendizagem de alunos, dentre estes fatores podemos citar à falta de contextualização e de interdisciplinaridade sendo estes um dos fatores mais citados. Contudo o presente artigo avalia se a oficina facilita a internalização do conteúdo de micologia e se a mesma facilita a compreensão de conceitos básicos do conteúdo. Para a execução da pesquisa seguimos três passos para a realização da mesma: Oficina de fungos; aplicação dos questionários e tabulação dos dados. Os resultados obtidos apontam que a oficina é uma metodologia eficaz para o ensino de micologia, uma vez que torna-se um método chamativo, e tira o conteúdo da abstração fazendo uma ponte entre teoria e prática. Contudo esta é uma metodologia que pode ser trabalhada em escolas para facilitar o processo de ensino/aprendizagem dos alunos.

Palavras-Chave: Micologia. Fungos. Aprendizagem. Oficina. Ensino.

1. Introdução

Pesquisas na área do Ensino de Ciências apontam alguns fatores que podem gerar dificuldades no processo de aprendizagem de alunos, dentre estes fatores podemos citar à falta de contextualização e de interdisciplinaridade sendo estes um dos fatores mais citados. O Ensino de Ciências não deve ser meramente informativo, deve ir mais além e proporcionar ao aluno ensejos de reflexão e ação, estimulando o aprendiz a ver o mundo de forma distinta (LIMA & BARBOSA, 2005).

O uso de oficinas temáticas têm sido tornado um recurso didático que vêm obtendo notoriedade quando aliados a aulas teóricas, pois, estas oficinas despertam o interesse dos alunos em estudar conteúdos que aparentemente seriam temas cansativos e chatos.

O ensino da micologia no ensino médio muitas vezes não é tão atraente quando trabalhado em sala de aula, uma vez que geralmente são usadas apenas aulas teóricas ou práticas pouco atraentes, a partir desta perspectiva é que torna-se necessário levar para sala de aula alguns procedimentos de estudo de fungos que tornem as aulas mais dinâmicas e que venham despertar o interesse dos alunos pelo assunto, bem como pelo trabalho em

¹ Graduando em ciências biológicas, Universidade do Estado do Amazonas/CESP, italo_fernando92@hotmail.com.

² Orientadora, Professora Dr^a, Universidade do Estado do Amazonas/CESP, cynara_carmo@yahoo.com.br

equipe e pela busca do desconhecido. Para Driver e colaboradores (1999, p.31) “[...] é por meio do discurso contextual de tarefas relevantes que se promove a introdução de iniciantes em uma comunidade de conhecimento, sendo essa uma perspectiva social de aprendizagem”.

Quando passa-se a estudar e pesquisar determinado objeto de estudo, o aluno deixa de ser um mero receptor e passa ser autor de seu conhecimento, passando a ter um papel ativo na construção de seu arca bolso teórico.

A busca por metodologias mais atrativas a fim de realizar um trabalho efetivo para a internalização dos conteúdos em sala de aula, visando a aprendizagem dos alunos através de oficinas temáticas é a intenção desse trabalho, portanto objetivou-se de forma geral a realização de uma Oficina de cultivo de fungos amazônicos basidiomicetes como estratégia para o ensino de micologia no Colégio Nossa Senhora do Carmo, cidade de Parintins/AM, Brasil; Avaliar se a oficina facilita a internalização do conteúdo de micologia e se a mesma facilita a compreensão de conceitos básicos do conteúdo; Compreender se os discentes consideram a oficina como uma forma de estreitar os laços com o professor consequentemente tornando mais fácil o processo de aprendizagem.

2. Revisão Bibliográfica

a. A BIOLOGIA NOS PCNs

O estudo da Biologia de modo geral, deve atender uma demanda institucional exigida através de fatos pelos quais, o ensino seja eficaz quanto à assuntos relacionados ao meio ambiente e principalmente ao próprio homem como o principal agente modificador de uma sociedade. A partir da biologia, vários fenômenos são estudados devido a sua ampla conexão exercendo uma função como agente colaboradora e parte integrante de fatos e acontecimentos que se tem ao longo de variados estudos e vivencias, seja ela, comum ou científica. A Biologia como ciência, deve estar presente de forma acentuada no ensino do aluno buscando impor a compreensão além do básico, para que cada aluno através da Biologia possa vim a interagir com o meio vivente de maneira em que o mesmo venha a buscar alternativas para fatos decorrentes de ações problemáticas.

Faz-se necessário que o professor de Biologia promova uma interação acerca das metodologias básicas que são repassadas aos alunos, direcionando o aluno a questionar situações que não são condizentes com o que acontece entre a teoria e a prática. Vários temas quanto ao ensino de Biologia devem ser elaborados visando um objetivo norteador

para tal aprendizado, sendo importante na formação curricular do aluno. Além de conceitos básicos, é indispensável nas aulas de Biologia a presença do ensino científico para a formação do aluno, proporcionando a preparação do aluno para a sociedade, tornando-o mais responsável quanto as questões do dia a dia através de atividades interligadas aos acontecimentos, instrumentando o indivíduo ao conhecimento básico e científico devido as influencias que são impostas pela sociedade possibilitando ao aluno, a participação quanto aos assuntos existentes da área biológica. As aulas de Biologia, e da ciência como um todo, devem estar disponíveis ao debate e a discussão sobre o papel e as influencias exercidas pelo conhecimento científico na sociedade (MANZKE, 2000).

Sabendo que a Biologia trata-se de uma ciência precursora em questão do conhecimento como um todo, podendo haver vários campos de atuação para a sua formação, cabe ao professor escolher temas que trarão aos alunos a satisfação de aprender Biologia sobre determinado tema escolhido para ser abordado. É recomendável que na construção da educação de um aluno, ocorra uma interdisciplinaridade por parte dos professores, pois, as matérias entre si, possuem uma conexão que junto a outra dão mais ênfase a conjugação do ensino, e a escola como instituição educadora, tem o dever de elaborar conteúdos e estratégias que tragam ao indivíduo o processo de ensino/aprendizagem eficaz quanto as noções básicas provenientes de acontecimentos do dia a dia, aumentando a percepção do indivíduo quanto ao que acontece em uma sociedade relacionados ao ensino da Biologia. A educação escolar possui um papel insubstituível como promotora de conhecimentos básicos e habilidades cognitivas e operacionais para a participação na vida social e no que significa o acesso à cultura, ao trabalho, ao progresso e a cidadania (LIBÂNEO, 1984).

b. OFICINAS PEDAGÓGICAS

Para que se possa ensinar micologia o docente em sala de aula pode utilizar de diversas metodologias entre elas a oficina temática, pois Desde o século XVIII, a experimentação é reconhecida como uma ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem em Ciências, já que auxilia na articulação entre fenômenos e teorias (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010). As oficinas temáticas procuram tratar os conhecimentos de forma inter-relacionada e contextualizada, envolvendo os estudantes em um processo ativo na construção de seu próprio conhecimento (MARCONDES, 2008). A realizar este tipo de atividades podemos não só deixar a aula mais dinâmica, mais

incentivar o aluno a assumir uma postura ativa dentro da sala de aula onde este será um pilar fundamental para o estudo de determinado conteúdo.

As oficinas pedagógicas podem ser trabalhadas de diversas formas dependendo de quais objetivos o professor deseje alcançar. As oficinas temáticas podem ser estruturadas com base nos momentos pedagógicos propostos por Delizoicov e Angotti (1991) No primeiro momento pedagógico, problematização inicial, são apresentadas, aos alunos, situações reais, cujo objetivo é fazer com que sintam a necessidade da aquisição de novos conhecimentos para compreendê-las. Na organização do conhecimento, segundo momento pedagógico, “[...] os conhecimentos selecionados como necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são sistematicamente estudados nesse momento, sob a orientação do professor” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009, p. 201). O terceiro momento pedagógico, aplicação do conhecimento, destina-se a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo adquirido pelo aluno, para que o mesmo possa reinterpretar o problema proposto e estabelecer relações entre os conhecimentos adquiridos com outras situações problemáticas.

A partir da perspectiva de desenvolver metodologias atraentes para instigar os alunos a aprenderem sobre estes organismos tão abundantes na natureza é que buscar-se-á dentro das oficinas temáticas modos alternativos para o cultivo de fungos amazônicos basidiomicetes para o ensino da micologia, no intuito de tornar a aprendizagem mais atrativa e eficaz.

c. FUNGOS

Os fungos são organismos que estão constantemente presentes em nosso cotidiano, podemos encontrar fungos no quintal de casa, na rua em que moramos até mesmo dentro de casa em forma de mofos ou de bolores de pão. São extremamente interessantes seja por suas formas ou por sua capacidade de adaptação ao meio. Dentro da biologia temos uma área do conhecimento que se dedica a estudar estes seres vivos, chamamos ela de micologia esta por sua vez é a ciência que estuda os fungos. Os fungos são organismos amplamente distribuídos na natureza, podendo ser encontrados na água, no ar atmosférico, no solo, sobre animais e vegetais vivos parasitando-os, na matéria orgânica em decomposição, nos produtos alimentícios e produtos industriais que necessitam de carboidratos para o seu desenvolvimento (ESPÓSITO & AZEVEDO, 2004).

Sem dúvidas podemos abordar este conteúdo em sala de aula de diversas formas, seja através de aulas expositivas, pesquisas, textos entre outras metodologias. Porém

aprender determinados conceitos ou a forma de vida de determinado organismos podem ser abordados de uma forma que desperte no aluno o desejo em aprender estas informações. Os fungos por exemplo são seres eucariontes, heterotróficos, aclorofilados, aeróbios, unicelulares ou pluricelulares. Possuem pigmentos responsáveis pelas cores variadas que apresentam, mas nenhum capaz de absorver energia para síntese de carboidratos a partir do dióxido de carbono. Assim, são heterotróficos, mas se nutrem por absorção, podendo viver como saprófitos, parasitas ou simbioses com outros organismos (LACAZ, 2002; PUTZKE & PUTZKE, 2004).

É de extrema importância estudar estes organismos que são de extrema importância econômica, farmacêutica, ambiental etc. Em nenhum lugar do mundo existem mais espécies de animais e de plantas do que na Amazônia, tanto em termos de espécies habitando a região como um todo (diversidade gama), como coexistindo em um mesmo ponto (diversidade alfa). Entretanto, apesar da Amazônia ser a região de maior biodiversidade do planeta, apenas uma fração dessa biodiversidade é conhecida (BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA, 2012). Estimou-se a magnitude da diversidade fúngica nos ecossistemas mundiais em 1,5 milhões de espécies (HAWKSWORTH, 1991). Levando-se em consideração este dados é possível afirmar que temos em nossa volta um verdadeiro laboratório a céu aberto. E podemos trazer para dentro da sala de aula estes organismos para facilitar a compreensão e o estudo dos mesmos.

Os fungos, em particular os Basidiomicetes, são conhecidos, seja pelas suas propriedades nutricionais e medicinais, seja pela sua toxidez. É uma subclasse de grande importância econômica por abranger fungos parasitas, fungos degradadores da madeira e os fungos comestíveis que sustentam a atividade industrial (LACAZ et al, 1970)

3. Procedimentos Metodológicos

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, para tal foi aplicada uma oficina e em seguida aplicou-se ao todo um questionário para 32 alunos do colégio Nossa Senhora do Carmo, que cursam o terceiro ano do ensino médio, turno noturno, sendo que este foi aplicado após ter sido ministrada uma oficina de cultivo de fungos basidiomicetes como estratégia para o ensino de micologia. Segue abaixo as etapas da pesquisa:

Etapa 01: OFICINA DE FUNGOS

Para esta etapa, os alunos realizaram a coleta de fungos, sendo que cada grupo ficou livre para realizar a coleta destes. Já em sala de aula os alunos dividiram-se em grupos e cada grupo expôs para a sala onde eles haviam coletado e em qual substrato os mesmos foram encontrados. A partir daí com ajuda de uma aluna voluntária preparou-se o meio de cultura alternativo composto por caldo de bata e gelatina, onde os mesmos colocaram um fragmento do basidiocarpo para que os mesmos observassem o que aconteceria, e com o auxílio do responsável entender como os fungos se desenvolvem. Vale ressaltar que durante a oficina era elucidado no quadro diversos conceitos de micologia, além de processos fisiológicos e morfologia do organismo.



Figura 1: Preparando meio de cultura (Fonte: Ítalo Melo, 2016).



Figura 2: Dividindo meio de cultura para os grupos e explicando a importância do mesmo para o crescimento do fungo (Fonte: Ítalo Melo, 2016).

Etapa 02: APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Após a oficina, aplicou-se o questionário para os alunos, com questões referentes ao processo de aprendizagem dos mesmos em relação à oficina como proposta metodológica para o ensino de micologia.



Figura 3: Preparando meio de cultura (Fonte: Ítalo Melo, 2016).

Etapa 02: TABULAÇÃO DOS DADOS

Fez-se a coleta dos questionários, a partir daí os dados obtidos foram tabulados no *Microsoft Excel* transformados em figuras para que os dados resultantes fossem de fácil compreensão.

Resultados e Discussões

Sabendo-se que a metodologia é um instrumento fundamental para o processo de ensino/aprendizagem, perguntou-se dos alunos se os mesmos consideravam a oficina temática como uma boa forma para o ensino de micologia; 100% dos alunos consideraram a oficina como uma importante forma de se ensinar. A alta aceitação dos alunos pode ser relacionada com alguns aspectos, levando-se em consideração o tipo de oficina que foi aplicado neste trabalho. Os fungos basidiomicetos estão presentes em diversos tipos de substratos principalmente os utilizados na oficina que foram os orelha-de-pau comumente encontrados em madeiras que estão em processo de decomposição, e não é difícil visualizar estes organismos no cotidiano dos alunos.

Quando leva-se para sala de aula algo que facilmente passa despercebido, isso acaba despertando o interesse dos mesmos em passar a estudar algo que aparentemente os mesmos “ignoram”, a partir disto podemos observar interesse dos discentes em estudar o seres vivos, neste caso os orelha-de-pau. Levando-se em consideração o aspecto de estudar algo comumente encontrado em nosso cotidiano.

A grande aceitação das oficinas pedagógicas pelos alunos pode ser associada para melhor internalização do conteúdo que havia sido apenas ensinado na teoria. A biologia é uma disciplina que extremamente associada a compreensão da vida e para muitos estudar a teoria na prática é extremamente importante mais quando aplica-se esse conhecimento de forma prática, tornamos determinado conteúdo mais agradável; e quando à a ausência de aulas prática os conteúdos de biologia acabam se tornando muito abstratos o que para muitos torna a aula “chata” e de difícil compreensão, isso pode despertar no aluno desinteresse e falta de motivação para estudar determinados conteúdos, quanto a este aspecto Silva *et al* (2009) destacam que a ausência de práticas relacionadas aos conteúdos teóricos no ensino, muitas vezes promove no aluno insatisfação e desmotivação gerando consequentemente um bloqueio que inviabiliza a aprendizagem.

É fato que a biologia apresenta um leque muito diversificado de conteúdos, e que a aula teórica continua sendo o método mais usado para o ensino dos mesmos em sala de aula, porém muitos destes acabam tornando-se abstratos demais, dificultando a compreensão. Dentro deste aspecto perguntou-se se dos discentes se eles acreditam que a oficina ajuda a elucidar o conteúdo abordado deixando-o menos abstrato. Os resultados para este questionamento podem ser observados no gráfico 01.

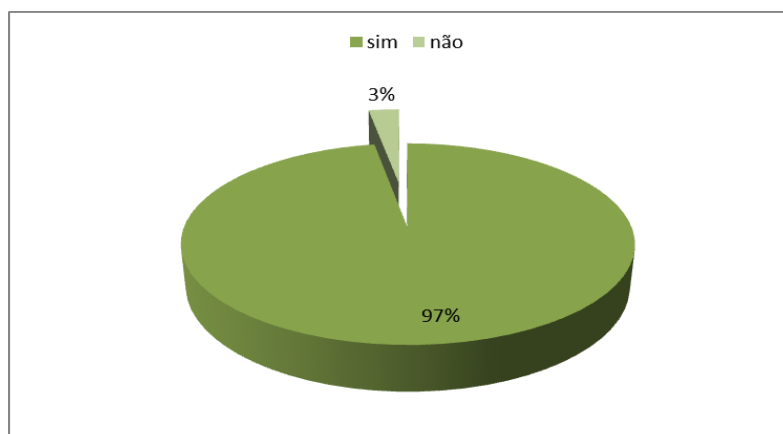


Figura 4: A oficina deixou o conteúdo menos abstrato?

Percebemos que uma parte significativa dos alunos acreditam que este tipo de oficina ajuda a deixar o conteúdos menos abstrato o que contribui para fixa-los melhor.

Quando falamos dos fungos basidiomicetos mais especificamente os orelha-de-pau, a primeira coisa que nos vem à mente é a morfologia aparente, porém quando desenvolve-se uma oficina para o cultivo destes organismos, passamos a observar seu crescimento, bem como as estruturas em desenvolvimento além de compreender um pouco de sua fisiologia, como este se alimenta entre outros aspectos.

Ao observar de execução da oficina observa-se que o conteúdo torna-se menos abstrato pois, Ex.: Sabemos que os fungos precisam de um substrato contendo nutriente para que este possa desenvolver-se, quando colocamos um pedaço do basidiocarpo na placa com o meio de cultura alternativo (Caldo de batata e gelatina) sabemos que aquele fragmento necessitará de lançar enzimas e realizar a absorção dos nutrientes, e como sabemos se isto está acontecendo? Através do crescimento. Este é apenas um exemplo das mais variadas formas de usar oficinas para deixar menos abstrato o conteúdo.

Seguindo a linha de pensamento que a oficina pedagógica deixa menos abstrato o conteúdo, conseqüente acredita-se que isto possa a vir facilitar a compreensão de conceitos

importante a cerca do assunto, levando em consideração este questionou-se os alunos: Quanto a aprendizagem de conceitos básicos de micologia, a oficina auxiliou na compreensão desses conceitos? Resultados no gráfico abaixo.

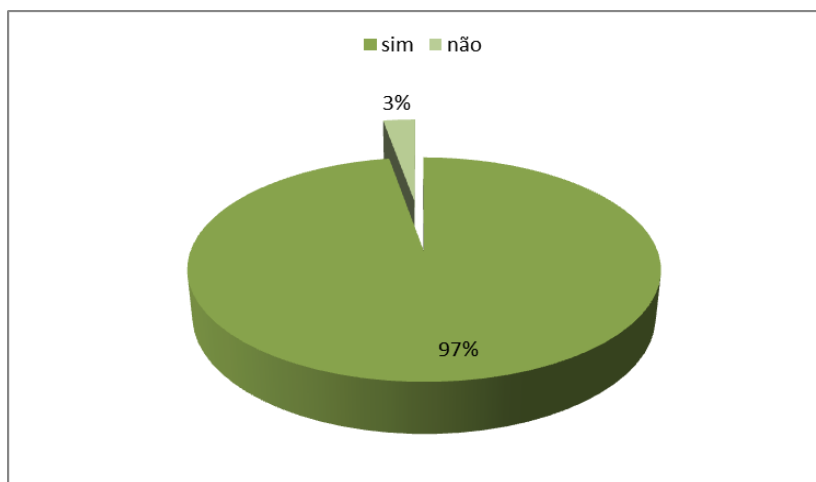


Figura 5: A oficina auxiliou na compreensão dos conceitos básicos de micologia?

Segundo Teixeira & Oliveira (2007) utilizar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos, é uma forma de conduzir o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, saindo de uma postura passiva e começando a perceber e agir sobre o seu objeto de estudo. Ao desenvolver oficinas de cultivo de fungos instigamos os alunos a passar investigar sobre os desenvolvimentos desse organismo, como: Como este conseguiu crescer na placa? se a falta de fonte de alimento influenciaria ou não em seu desenvolvimento. Ao levantar estas questões levamos os alunos a ter uma postura investigativa do aluno, deste modo o aluno passa a ser construtor primordial de seu conhecimento.

Inúmeros são os benefícios alcançados ao adotar maneiras mais chamativas e criativas para a docência não só da micologia mas de diversos outros conteúdos da área da biologia, bem como em outras disciplinas. Porém vale ressaltar que quando empregasse este tipo de didática, temos o estreitamento da relação entre aluno e professor. Quando perguntou-se aos discentes se estes acreditavam que a oficina estreitava a relação deles com sua professora. Quanto a este questionamento obteve-se o resultado observado no gráfico 03.



Figura 6: A oficina pedagógica estreita a relação entre aluno e professor?

O professor precisa ser um aprendiz ativo e cético na sala de aula, que convida os alunos a serem curiosos, críticos e criativos (FREIRE, 2007). É primordial que o professor demonstre entusiasmo e que ele tome para si esta metodologia como forma de instigar seus alunos a conhecer determinado conteúdo.

Inúmeras são as etapas que podem vir ser adotadas para a execução da oficina, e ao desenvolver cada etapa o professor deve estar presente e participando de forma ativa, pois, é no decorrer destas etapas que os alunos passam a sentir maior confiança em seu professor, pois passam a verlo como líder capaz de conduzi-los a desenvolver as atividades de forma correta. No processo de ensino e aprendizagem, as etapas de construção do conhecimento percorridas entre professor e aluno são imprescindíveis, fato significativo para que os alunos atinjam um novo nível de conhecimento com a interação do professor (OLIVEIRA et al, 2007). Essa interação estreita os laços entre os mesmos, consequentemente os alunos passam a sentir-se seguros para tirar dúvidas.

Considerações Finais

Conclui-se que oficinas pedagógicas são estratégias de ensino efetivas, ao desenvolver esta prática pedagógica no Colégio Nossa Senhora do Carmo, cidade de Parintins/AM, nota-se quanto o ensino pode ser tratado de forma dinâmica e interativa tanto entre aluno/aluno quanto aluno/professor. Quanto a este aspecto os resultados obtidos apresentam uma considerável aceitação dos alunos, sendo que este nível de aceitação foi de praticamente 99% dos alunos. Sendo que este nível de aceitação está associado diretamente no contato em que os alunos têm com o objeto de estudo. Além da alta taxa de aceitação

existe vários outros aspectos que tornam-se necessários ressaltar como a proximidade entre discente e docente, bem como tirar o conteúdo da zona da abstração. Entre outros aspectos que fazem esta prática uma importante aliada de aulas teóricas em sala de aula.

Sendo assim a pesquisa torna-se relevante pois apresenta resultados concretos e positivos em relação a este tipo de oficina, servindo de subsídio para que outras escolas e professores possam vir a adotar este tipo de metodologia para a docência da micologia.

Referências

BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA. Disponível em <http://marte.museu-goeldi.br/marcioayres/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=1>.

Acesso em 15/12/2016

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DRIVER, R; ASOKO, H; LEACH, J; MORTIMER, E; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico em sala de aula. **Química Nova Escola**, n.9, p.31-40, 1999.

ESPOSITO, &.; AZEVEDO, J.L.. **Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e Biotecnologia**. Orgs. Elisa Esposito e João Lúcio Azevedo. Caxias do Sul: EDUCS, 2004, 510p

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007

HAWKSWORTH, D.L. The fungal dimision of biodiversity: magnitude, significance, and conservation. **Mycological research** 95: 641-655, 1991.

LACAZ, C.S., MINAMI, P.S.; PURCHIO, A. **O Grande Mundo dos Fungos**. São Paulo, EDUSP/Polígono. 255p., 1970.

LACAZ, C.L.; PORTO, E.; MARTINS, J.E.C.; HEINS-VACCARI, E.M.. **Tratado de Micologia Médica**. 9ª ed. São Paulo: SARVIER. 2002, 1104p.

LIBANEO, J. C. **Didactica y prática histórico-social**. Ande, ano 4, n. 8, 1984.

LIMA, M. E. C. C.; BARBOSA, L. C. Ideias estruturadoras do pensamento químico: uma contribuição ao debate. **Química nova escola**. N. 21, p. 39-43, 2005.

LIMA, M. E. C. C.; BARBOSA, L. C. Ideias estruturadoras do pensamento químico: uma contribuição ao debate. **Química nova escola**. N. 21, p. 39-43, 2005. LOPES, A. R. C. **Conhecimento Escolar: Ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro. Ed. UERJ, 1999.

MARCONDES, M. E. R.; AKAHOSHI, L. H.; CARMO, M. P.; SILVA, Erivanildo L.; SOUZA, Fabio L; MARTORANO, S. A. A.; SANTOS JUNIOR, J. B.; TORRALBO, D; SUART, R. C.; SALES, M. G. P.(2007b). **Uma Contribuição para o Ensino de Química: O uso de oficinas temáticas visando a formação continuada de professores.** In: 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2007, Águas de Lindóia. Anais da 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. São Paulo: SBQ, 2007.

MANZKE, V.H.B. **A Genética e seus Temas Embasadores (no ensino médio).** Pelotas/RS: Ed. UFPel, 2000.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. Planejamento estratégico. 23 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2007.

PUTZKE, J; PUTZKE, M.T.L. **Os Reinos dos Fungos.** Vol. 2 Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004, 521p.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L. M.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.). **Ensino de química em foco.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. p. 231-261.

SILVA, L.C.; MEIRELES, L.M.O.; JUNQUEIRA, F.O. & E.C.A. BESSA. 2009. **Educação e realidade escolar.** Revista Saberes , 25(2): 220-223.

TEIXEIRA, A. A.F; OLIVEIRA, G. F de. Aprendendo meiose por interação e construção. Revista da SBEnBIO. n. 01, p. 12-14, ago 2007.