



33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



## AS DIFERENTES MODALIDADES DIDÁTICAS EM DISCUSSÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Luciane Follmann (IC)<sup>1\*</sup>, Raquel Weyh Dattein (IC)<sup>2</sup>, Rosângela Ines Matos Uhmman (PQ)<sup>3</sup>

*1- Aluna do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, integrante do GEPECIEM - lucianefollmann@yahoo.com.br*

*2- Aluna do Curso de Licenciatura Ciências Biológicas da UFFS, integrante do GEPECIEM, Bolsista do PIBID 2011/2013 - raquel.dattein.bio@gmail.com*

*3- Doutoranda em Educação nas Ciências da UNIJUI. Docente do Curso de Química Licenciatura da UFFS, integrante GEPECIEM – rosangela.uhmman@uffs.edu.br*

**Palavras-Chave:** Didática, Recursos Pedagógicos, Interação e Formação Docente.

**Área temática:** Materiais Didáticos – MD

**Resumo:** O presente artigo tem por objetivo trazer uma reflexão feita sobre as diferentes Modalidades Didáticas (MD) apresentadas e discutidas pelos dez grupos de Licenciandos da UFFS em um dos componentes curriculares. Para tanto, os mesmos pesquisaram e relataram criticamente sobre: a utilização de experimentos; de jornais e revistas; excursões, saídas de campo e trilha ecológica; de jogos didáticos; de filmes, de aula expositiva e dialogada, entre outros para a Educação Básica. A proposta de pesquisa das MD no uso de diferentes MD para o ensino de Ciências configurou-se num momento não só de pesquisa e elaboração do material para apresentação, mas na riqueza de compartilhar e refletir com os licenciandos as diferentes alternativas pedagógicas com potencial para alavancar a educação em nosso país.

O presente estudo traz uma reflexão sobre a utilização de diferentes recursos pedagógico-didáticos que podem ser usados nas aulas de Ciências. Como bem sabemos o recurso mais utilizado em sala de aula é o livro didático, mesmo que existam os mais diversos materiais didáticos, bem como alguns recursos pedagógicos que poderiam ser mais explorados. No entanto, os professores ainda precisam conhecer/aprender/pesquisar e buscar utilizar recursos e/ou Modalidade Didáticas (MD) como: excursões de estudo, experimentos, trilhas ecológicas, jogos didáticos, entre outros, os quais podem contribuir no ensino e aprendizagem dos alunos.

Com essa finalidade, os dez grupos de acadêmicos da 6ª fase, através do Componente Curricular: “Práticas de Ensino em Ciências II” foram orientados a pesquisar, analisar e apresentar algumas MD. Desta forma, foram destacadas/socializadas algumas MD com os colegas, as quais podem ser utilizadas nas aulas de Ciências, área essa que contempla o ensino de biologia, física e química nas séries finais do Ensino Fundamental da Educação Básica.

**Organização do estudo percorrido para essa pesquisa**

Através do Componente Curricular: “Práticas de Ensino em Ciências II” ofertada no 2º semestre de 2012, na Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Campus Cerro Largo-RS, a qual teve por objetivo: “analisar e construir propostas pedagógicas a partir de um estudo sobre as Modalidades Didáticas, tendo presente a construção curricular que responda às necessidades dos sujeitos envolvidos no processo educativo para o ensino de Ciências”.

Para tanto, a atividade foi realizada em grupos, em que cada grupo pesquisou uma determinada MD e posteriormente apresentou no contexto de uma aula na Licenciatura. As MD apresentadas e analisadas estão postas no quadro que segue. Sendo que para a construção do mesmo, além da participação na apresentação de cada grupo, também foram feitas anotações numa espécie de diário de bordo e análise posterior dos trabalhos escritos entregues a titular do componente curricular supracitado de cada um dos dez grupos, tendo em vista a autorização dos mesmos.

**Quadro 1: Modalidades apresentadas e destacadas pelos dez grupos.**

Modalidades Didáticas (MD)	G 1	G 2	G 3	G 4	G5	G 6	G 7	G 8	G9	G 10
1. Uso de experimentos	X, Y									
2. Uso de jornais e revistas		X			Y					
3. Excursões			X	Y						
4. Saídas de campo e trilha ecológica			Y	X						
5. Uso de jogos didáticos					X					
6. Uso de filmes						X				
7. Aula expositiva e dialogada	Y	Y	Y	Y		Y	X			
8. Instrução individualizada		Y		Y	Y			X		
9. Projetos e pesquisa			Y						X	
10. Demonstrações	Y			Y	Y					X

FOLLMANN, UHMANN, 2013

Os dez grupos realizaram pesquisa bibliográfica e refletiram sobre as diferentes MD, as quais podem ser utilizadas em aulas de Ciências. Também foi realizada uma apresentação de cada MD (representado pela letra X no quadro acima), bem como com a letra Y é destacado as MD que se destacaram na complementaridade por cada grupo nas apresentações. Assim, com esta pesquisa socializada com os colegas licenciandos e demais interessados pelo tema, trazer diferentes alternativas didático-pedagógicas que podem ser desenvolvidas durante as aulas de Ciências.



33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



### **Algumas Modalidades Didáticas para o ensino de Ciências**

Conhecer diferentes recursos didáticos e metodológicos que possam contribuir tanto na formação inicial quanto na continuada (uma vez que o recurso mais utilizado por muitos professores é o livro didático) é essencial para a aprendizagem dos estudantes. Nisso, procuramos conhecer diferentes recursos educacionais que possam ir além do livro didático e da aula tradicional, no sentido de instigar o aluno a curiosidade, bem como buscar novidades, além de fazer uma reflexão crítica sobre os conteúdos abordados conforme material didático usado no ensino de Ciências. Segundo Júlio de Mesquita Filho:

material didático depende de, pelo menos, três fatores: estar disponível, no sentido de existir no espaço de trabalho do professor; ser acessível, no sentido do professor conhecer os pressupostos teóricos e aspectos técnicos de seu uso; ser adequado aos objetivos pretendidos. (2013, p.145)

Portanto, no processo de ensino e aprendizagem o professor deve ser um mediador quanto à utilização dos materiais didáticos. Para isso, o professor precisa estar preparado e selecionar o material didático mais adequado para cada aula, e que o mesmo saiba utilizar os materiais para contribuir na aprendizagem significativa do aluno. Segundo Filho: “o material didático não é um mero auxiliar; ele pode interferir de forma intensa e intencional na relação professor/aluno/conhecimento” (2013, p. 143).

Atualmente existe uma grande variedade de recursos educacionais com o propósito de auxiliar nas aulas não só de Ciências. Porém, aqui daremos ênfase ao ensino de Ciências, no qual destacamos seis das dez MD apresentadas no quadro acima.

Uma das MD é o uso da experimentação nas aulas de Ciências que foi enfatizado pelo Grupo 1. A experimentação precisa ser abordada como forma de auxiliar o aluno a desenvolver um pensamento crítico e de questionamento reconstrutivo sobre o assunto em estudo e não para provar a teoria descrita através da aula prática. Ao realizar uma atividade experimental o docente deve instigar o aluno a refletir sobre a prática, para assim construir seu conhecimento. Cabe ao docente insistir para que o aluno participe, reflita, fale e escreva sobre o experimento realizado.

Sabemos que o não uso da experimentação nas aulas de Ciências, geralmente está associado à falta de laboratório, equipamentos, tempo e/ou falta de preparo do professor. Enquanto isso, alguns professores pouco realizam, ou realizam a experimentação de maneira equivocada, muitas vezes sem sistematizar a prática.

Pesquisas revelam a prevalência de visões essencialmente simplistas sobre a experimentação no Ensino de Ciências. Muito se tem discutido a esse respeito e, como sabemos, ainda é amplamente vigente a aceção de experimentação como mera atividade física dos alunos (manipularem, “verem a teoria com seus próprios olhos”), em detrimento da interação e da atividade prioritariamente cognitiva/mental. (SILVA; ZANON 2000, p.121).

Ao desenvolver uma aula com atividade experimental, o professor precisa ter claro quais objetivos pretendem com o experimento, quais fenômenos deverão ser explorados e que conceitos serão estudados. Acreditamos que “a experimentação contribui para melhor qualidade no ensino, principalmente por meio de situações de confronto entre as hipóteses dos alunos e as evidências experimentais” (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p.103). O educador deve instigar o aluno a discutir e argumentar, elaborar hipóteses, relacionar ao cotidiano do aluno o conteúdo estudado, para que a experimentação contribua na construção do conhecimento do aluno. Marandino, Selles e Ferreira (2009, p.113) apontam “a riqueza de uma atividade experimental reside mais na possibilidade de gerar questionamentos nos alunos do que desenvolver habilidades técnicas específicas”. Eis a diferença quando o docente estimula o aluno a questionar, refletir e construir o próprio conhecimento.

O uso de jornais e revistas é outra MD a ser explorada no ensino de Ciências, estudo esse que foi realizado pelo Grupo 2, sendo este recurso fonte de divulgação de informações, no qual a utilização destes recursos como material didático pode contribuir para a formação de alunos críticos. Igualmente, tal MD indica dificuldade para efetivação devido a relações com situações exteriores à escola. Mas do ponto de vista educativo é um recurso viável, contudo, requer por parte do professor uma análise crítica das fontes utilizadas com antecedência, pois inúmeras informações são divulgadas nos meios de comunicação. Cabe ao educador instigar os alunos a questionar, debater, incentivar a criticidade dos alunos, para que esses não reproduzam ou aceitem o que a mídia divulga sem uma análise criteriosa.

Podemos encontrar os mais diferentes assuntos em jornais e revistas, os quais são fontes de enriquecimento dos conteúdos escolares, mas “só o professor pode decidir qual o tipo mais apropriado para seus alunos em dado momento de determinado curso” (KRASILCHIK, 2008, p.78). No entanto, à medida que estas atividades vão sendo desenvolvidas relacionando o cotidiano dos alunos, se amplia o gosto pela leitura e contribui na escrita dos alunos, fazendo com que os mesmos tenham interesse em aprender.

Trabalhar com jornais e/ou revistas em sala de aula não deve ser apenas para recortar figuras ou palavras e colar confeccionando assim um cartaz, mas de interpretar, ler e refletir sobre as informações postas, possibilitando a construção do conhecimento dos alunos e contribuindo para a formação de leitores críticos e criativos. Vale a pena ressaltar que durante a apresentação dos trabalhos das MD alguns colegas relataram as experiências de quando estudaram no Ensino Fundamental e Médio com o uso de jornais e revistas. Tal experiência foi desenvolvida/lembrada com restrição, pois apenas um dos grupos vivenciou essa prática pedagógica.

Atividades com excursões, saídas de campo e trilha ecológica foi a pesquisa dos Grupos 3 e 4. São recursos que podem ser utilizados por professores de Ciências. Uma aula que pode ser realizada fora do ambiente escolar requer um planejamento do professor. É preciso definir o local que será visitado, obter



33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



autorização dos pais, ver as condições que o local oferece para os alunos com relação à idade dos alunos, organizar o transporte quando fora do ambiente escolar, o docente deve conhecer o local que irá levar seus alunos. Planejar que objetivos pretende com a aula de campo, excursão ou outra, o que quer que os alunos observem como será discutido/analísado o material e registros coletados, que tipo de produção será solicitado aos alunos. Além disso, as relações professor/alunos “fora do formalismo da sala de aula acabam sofrendo modificações que perduram depois da volta à escola, criando um companheirismo oriundo de uma experiência comum e uma convivência agradável e produtiva” (KRASILCHIK, 2008, p.88).

A busca de informações em ambientes naturais é uma maneira de ir além do uso do livro didático. O grupo que apresentou esta MD apresentou como exemplo, um planejamento de uma excursão para alunos do 7º ano, propondo uma visita ao Zoológico de Sapucaia do Sul no RS. A ideia é integrar o passeio de estudo com o conteúdo estudado em sala de aula. Antes da excursão a professora deve ministrar uma aula sobre os animais, tirando dúvidas dos alunos. Durante a aula os alunos devem conhecer as várias espécies de animais, características específicas, entre outros conceitos que podem ser abordados. Para que durante a visita já tenham um conhecimento sobre os animais. É indispensável que os alunos registrem o que observaram e aprenderam durante a visita, para posteriormente descrever um relatório do passeio, relatando as atividades desenvolvidas, o que foi aprendido durante a visita, o que mais gostaram, colocando as fotos e os dados coletados e sua opinião própria sobre a visita. Sendo assim, as experiências embora previstas, sofrem modificações conforme realidade encontrada, tendo em vista que também variam de indivíduo para indivíduo.

Para utilizar o jogo como material didático nas aulas de Ciências apresentado pelo Grupo 5, o docente precisa estabelecer quais os objetivos que pretende alcançar para contribuir na construção do conhecimento dos alunos, bem como a relação conceitual no desenvolvimento do jogo. Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio:

o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2006, p. 28).

Ao trabalhar com jogos didáticos o docente pode utilizar jogos prontos ou desenvolver com os próprios alunos a confecção dos mesmos, estimulando a criatividade dos alunos, sempre relacionando os jogos com os temas discutidos em sala de aula. A simples utilização de jogos não garante a aprendizagem. A finalidade didática pedagógica deve ser pensada como desenvolver da melhor forma para que seja realmente educativo e não simplesmente para diversão.

O grupo que articulou sobre jogos didáticos trouxe para os colegas licenciandos o jogo: “Batalha Imunológica”, esse que trata de um jogo de cartas sobre o sistema de defesa do organismo. Uma forma diferente para os alunos entenderem as etapas da resposta imunológica. Foi confeccionado um baralho composto por: uma carta “vírus na corrente sanguínea”, quatro cartas “macrófago fagocita invasor”, quatro cartas “macrófago ativa o linfócito T (CD4)”, três cartas “linfócito T (CD4) ativado”, três cartas “linfócito T (CD4) ativa linfócito B (CD8)”, três cartas “linfócito B (CD8) ativado”, três cartas “anticorpo X vírus” e três cartas “Pule o colega!”. As instruções para o jogo se apresentam em: formar grupos de cinco estudantes, separar do baralho a carta “vírus na corrente sanguínea”. Colocar esta carta no centro da mesa.

Para o jogo, um estudante deve embaralhar as cartas e distribuí-las. Cada colega recebe três cartas. As que sobrem, serão colocadas no monte para serem “compradas”. Inicia o jogo, o colega que fica à direita de quem distribuiu as cartas. O objetivo é refazer a sequência da resposta imunológica: “**vírus na corrente sanguínea**”, “**macrófago fagocita invasor**”, “**macrófago ativa o linfócito T (CD4)**”, “**linfócito T (CD4) ativado**”, “**linfócito T (CD4)**”, “**linfócito B (CD8)**”, “**linfócito B (CD8) ativado**”, “**anticorpo X vírus**”. Caso o jogador não tenha a carta da sequência, ele compra uma no monte. Se não servir, passa a vez para o colega. A carta “Pule o colega!”, faz com que o próximo jogador perca a vez. Esta carta não pode ser usada para finalizar o jogo. Vence o jogo quem encerrar a sequência com a carta “anticorpo X vírus”.

A experiência do jogo pode ser uma atividade interessante para o aluno compreender os conceitos que são abordados no processo de defesa realizado pelo sistema imunológico. Junto cabe ressaltar os hábitos de vida saudáveis, para o bom funcionamento do sistema imunológico, entre outros conceitos que podem ser abordados.

Além da MD supracitada, o uso de filmes, tema de pesquisa do Grupo 6, é um recurso que encanta todas as idades, com imagens fascinantes e linguagens acessíveis, possibilitando conhecermos novos lugares através de cenários, músicas e luzes. Porém, a interferência pedagógica ultrapassa o cenário visual para o conceitual abstrato. Ao trazer o filme para a sala de aula o professor precisa planejar esta atividade, seguindo alguns cuidados como:

1-escolher um tema; 2-verificar o tempo disponível para o desenvolvimento da atividade; 3-definir a sala onde o filme será exibido; 4-estabelecer os objetivos da aula; 5-a história do filme deve se aproximar da vida real, com o tema a ser discutido e deve conter situações densas que se referem ao desafio; 6-os filmes não devem ser muito longos; 7-o professor deve ter domínio da trama; 8-preparar um roteiro para os principais aspectos a serem analisados; 9-selecionar material para leitura prévia; 10-reproduzir material que será lido pelos alunos (GUILHEM; DINIZ; ZICKE; 2007, 85-86)

É certo que o docente precisa ter cuidado para que o filme esteja relacionando com o conteúdo estudado, seja discutido com a turma e não apenas para ocupar o tempo enquanto o professor realiza outras atividades. Tal MD precisa

ampliar as informações e facilitar a compreensão no processo de ensino e aprendizagem, seja momento para refletir e abordar determinados conceitos que o filme apresenta. A mediação pode iniciar antes de levar os alunos a assistir o filme, como por exemplo, abordar os insetos no 7º ano do Ensino Fundamental.

Para isso é preciso elaborar perguntas que relacionem os conceitos escolares em Ciências com o filme citado: “Vida de inseto”, por exemplo, a fim de que os alunos possam olhar o filme e ir observando, como é a organização para o trabalho das formigas? E qual sua relação com os gafanhotos? O que acontece se não nos comportarmos de acordo com as regras? Como se divide o corpo dos insetos? Quantas patas têm as formigas? Após o filme, podem ser discutidas as respostas anotadas pelos alunos e compará-las com a realidade, relacionando, dessa forma, o recurso audiovisual. A intenção é “incluir uma diversidade de modalidades didáticas, pois cada situação exige uma solução própria” (KRASILCHIK, 2008, p.77), como o exemplo acima, que pode ser ensinado de maneira lúdica, no qual é preciso cuidar quais materiais didáticos podem e são usados nas aulas de Ciências.

### **Considerações**

Com os avanços tecnológicos da comunicação e informação o uso de diferentes recursos didáticos, ou seja, de MD tornou-se mais acessível para o ensino de Ciências. Mas cabe ao professor buscar esses recursos, e saber utilizá-los em suas aulas, uma vez que esses recursos podem contribuir para a construção do conhecimento dos alunos. Destacamos neste trabalho a utilização de experimentos, de jornais e revistas, de atividades de excursões, saídas de campo e trilha ecológica, uso de jogos didáticos e o uso de filmes, permeado por mais que uma MD, excelentes materiais didático pedagógico. No entanto, o docente deve ser mediador do processo de ensino e aprendizagem dos alunos, escolhendo qual a MD mais adequada para cada conteúdo a ser trabalhado no ensino de Ciências.

Os filmes, por exemplo, podem ser dos mais variados gêneros e abordar inúmeras temáticas, mas é o professor que precisa analisar com relação ao conteúdo em questão, bem como a faixa etária adequada dos alunos, no que diz respeito a desenvolver uma prática pedagógica significativa nas aulas. No uso da experimentação o docente precisa instigar o aluno a participar, argumentar, elaborar hipóteses, relacionar ao cotidiano do aluno o conteúdo estudado, e escrever sobre o experimento e não apenas observar o que acontece sem refletir. Através de jornais e revistas podemos encontrar uma infinidade de textos, artigos sobre os mais diversos assuntos, os quais podem ser trabalhados com todas as turmas, mas é o professor que decide e identifica qual é mais adequado para cada turma e relação com o conteúdo estudado. As excursões, saídas de campo e trilha ecológica são meios que o professor pode e deve utilizar para realizar uma aula em um ambiente fora da sala de aula, mas requer um bom planejamento prévio.

Enfim, com esse estudo foi possível discutir as diferentes MD, a maneira como cada uma pode ser utilizada no cotidiano escolar e qual a sua importância no ensino de Ciências. Embora as metodologias tradicionais sejam as mais usadas,



Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



precisamos buscar diferentes MD, essas que podem ser utilizadas, as quais permitem uma significativa interação entre o professor e o aluno quando planejadas principalmente no coletivo dos sujeitos escolares em formação permanente.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

FILHO, Julio de Mesquita. **Material didático no ensino de ciências**. Disponível em: [http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/47362/1/u1\\_d23\\_v10\\_t06.pdf](http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/47362/1/u1_d23_v10_t06.pdf)  
Acesso em: 10 mar. de 2013.

GUILHEM, Dirce; DINIZ, Débora; ZICKER, Fábio. **Pelas Lentes do Cinema: bioética e ética em pesquisa**. 1ª Edição. Brasília: UnB, 2007.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: EDUSP, 2004.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **A experimentação científica e o ensino experimental em Ciências e Biologia**. In: Ensino De Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

SILVEIRA, Vera L. Dias. **Filme: Vida de Inseto** – Para educandos do Ensino Fundamental. 2007. Disponível em: <http://raciociniocientifico.blogspot.com.br/2007/11/filmevida-de-inseto-para-educandos-do.html> Acesso em: 10 mar. de 2013.

SILVA, Lenice Heloísa de Arruda; ZANON, Lenir Basso. A experimentação no ensino de ciências. (p. 120-153). In: SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. São Paulo: CAPES/UNIMEP, 2000.